

LA INTERPRETACIÓN LINGÜÍSTICA DE LOS QUIPUS

José Antonio Salas García







LA INTERPRETACIÓN LINGÜÍSTICA DE LOS QUIPUS



José Antonio Salas García



CRÉDITOS / CREDITS
LA INTERPRETACIÓN LINGÜÍSTICA DE LOS QUIPUS

© EY, Ernst & Young Perú, 2025
© Todos los derechos reservados
© Ernst & Young
© EY
© José Antonio Salas García

AUTOR / AUTHOR
JOSÉ ANTONIO SALAS GARCÍA

EDITADO POR / EDITED BY
Ernst & Young Consultores S. Civil de R. L.
Av. Víctor Andrés Belaunde 171
Urb. El Rosario, San Isidro, Lima (Perú)
Teléfono: +51 411 4444
Email: eyperu@pe.ey.com

DIRECTORA DE PROYECTO / PROJECT DIRECTOR
Gisella Pedraza
gpedraza@4points.pe
Teléfono: + 51 998 224 494

CUIDADO DE LA EDICIÓN EN ESPAÑOL / EDITORIAL SUPERVISION IN SPANISH
Juana Iglesias

DIAGRAMACIÓN / GRAPHIC DIRECTION
4points S. A. C.

PRIMERA EDICIÓN DIGITAL / FIRST DIGITAL EDITION
Diciembre 2025 / December 2025

ISBN:
978-612-5228-06-2

HECHO EL DEPÓSITO LEGAL EN LA BIBLIOTECA NACIONAL DEL PERÚ
LEGAL DEPOSIT AT THE NATIONAL LIBRARY OF PERU
N° 2025-13921

LIBRO ELECTRÓNICO DISPONIBLE EN / E-BOOK AVAILABLE AT
www.ey.com/pe/la-historia-en-ey

La presente obra es de distribución gratuita en las diversas modalidades y formatos existentes en medios físicos y/o virtuales. Se prohíbe su venta, distribución, difusión y reproducción total o parcial, alterando o suprimiendo su contenido, sin el permiso expreso y previo de EY.

EY no asume ninguna responsabilidad por el contenido de la presente obra e investigación respectiva, siendo su autor el único responsable por la veracidad de las afirmaciones, comentarios vertidos o información, imágenes y/o fuentes; así como por la recopilación de los aportes de otros autores y/o terceros.

This book is distributed free of charge in all available modalities and formats, whether physical and/or digital. Its sale, distribution, dissemination, or total or partial reproduction—altering or removing its content—without EY’s prior and express authorization is strictly prohibited.

EY assumes no responsibility for the content of this book or the related research. The author is solely responsible for the accuracy of statements, comments, information, images, and/or sources, as well as for compiling contributions from various authors and/or third parties.



Índice de contenido

	Proemio	10	Preface
	Sobre el autor	18	About the author
	Agradecimientos	20	Acknowledgments
	Introducción	24	Introduction
1	Prejuicios contra la investigación sobre los quipus	43	Prejudices against Research on Quipus
	1.1. Prejuicio del imperio	1.1.	Empire's Prejudice
	1.2. Prejuicio de la preeminencia del quechua	1.2.	Prejudice of the Preeminence of Quechua
	1.3. Prejuicio de la añoranza de lo original	1.3.	Prejudice of Longing for the Original
	1.4. Prejuicio de la exotización	1.4.	Exoticism Bias
	1.5. Prejuicio de la escritura	1.5.	Writing Bias
	1.6. Prejuicio textil	1.6.	Textile Prejudice
	1.7. Prejuicio cromático	1.7.	Color Bias
	1.8. Prejuicio contra conjugar las fuentes de estudio	1.8.	Prejudice against Combining Sources of Study
2	Marco teórico	77	Theoretical Framework
3	Fuentes de estudio	93	Sources of Study
4	Metodología	99	Methodology
5	Definiciones	105	Definitions
	5.1. Numeral	5.1.	Numeral
	5.2. Número	5.2.	Number
	5.3. Base	5.3.	Base
	5.4. Orden	5.4.	Order
	5.5. Clasificador	5.5.	Classifier
6	Sistema numeral	123	Numeral System
	6.1. Inventario de numerales	6.1.	Inventory of Numerals
	6.1.1. Los dígitos	6.1.1.	Digits
	6.1.2. Formas abreviadas o formas ligadas	6.1.2.	Short or Bound Forms
	6.1.3. Bases y clasificadores	6.1.3.	Bases and Classifiers
	6.2. Reglas de combinación	6.2.	Combinatory Rules
	6.2.1. La multiplicación	6.2.1.	Multiplication
	6.2.2. La suma	6.2.2.	Addition
	6.3. Clasificadores de pares	6.3.	Classifiers of Pairs
	6.3.1. El clasificador <i>luc</i>	6.3.1.	The Classifier <i>Luc</i>
	6.3.2. El clasificador <i>felæp</i>	6.3.2.	The Classifier <i>Felæp</i>
	6.4. Clasificadores de centenas	6.4.	Classifiers for Hundreds
	6.4.1. El clasificador <i>chiæng</i>	6.4.1.	The Classifier <i>Chiæng</i>
	6.4.2. El clasificador <i>palæc</i>	6.4.2.	The Classifier <i>Palæc</i>
	6.5. Construcciones ordinales	6.5.	Ordinal Constructions
	6.6. Origen de los clasificadores	6.6.	Origin of the Classifiers

Index

7	Quipu y orden	171	Quipu and Order
7.1.	<i>Ssop</i>	7.1.	<i>Ssop</i>
7.1.1.	Tiempo	7.1.1.	Time
7.1.2.	Ordinales	7.1.2.	Ordinals
7.1.3.	<i>Lecy</i> y la cuerda totalizadora: conjuntos ordenados y oraciones cristianas	7.1.3.	<i>Lecy</i> and the Totalizing String: Ordered Sets and Christian Prayers
7.1.4.	Confesión	7.1.4.	Confession
7.1.5.	Monedas	7.1.5.	Coins
7.1.6.	Disposición espacial de pueblos	7.1.6.	Spatial Disposition of Village
7.2.	<i>Cæss</i>	7.2.	<i>Cæss</i>
7.2.1.	Tiempo	7.2.1.	Time
7.2.2.	Parentesco y uso femenino	7.2.2.	Kinship and Feminine Use
7.2.3.	Hilos e hilado	7.2.3.	Threads and Spinning
8	La conexión con el mundo: quipus, señales, báculos, pinturas, cantares y semillas	251	Connection with the World: Quipus, Signs, Sticks, Paintings, Chants, and Seeds
8.1.	Señales: <i>puysu</i> ~ <i>puyllu</i>	8.1.	Signs: <i>Puysu</i> ~ <i>Puyllu</i>
8.2.	Báculos y quipus	8.2.	Sticks and Quipus
8.3.	Pinturas y quipus	8.3.	Paintings and Quipus
8.4.	Cantares y quipus	8.4.	Chants and Quipus
8.5.	Semillas: <i>murun</i>	8.5.	Seeds: <i>Murun</i>
9	Elementos de cálculo auxiliar	279	Elements of Auxiliary Calculation
9.1.	<i>Cyoquixll</i>	9.1.	<i>Cyoquixll</i>
9.1.1.	Origen quechua	9.1.1.	Quechua Origin
9.1.2.	Extensión semántica a otros vegetales	9.1.2.	Semantic Extension to Other Plants
9.2.	<i>Pong</i>	9.2.	<i>Pong</i>
9.2.1.	Humano	9.2.1.	Human
9.2.2.	Animado	9.2.2.	Animate
9.2.3.	Forma	9.2.3.	Form
9.2.4.	Categoría residua	9.2.4.	Residual Category
10	El contenido verbal en los quipus, maíces y piedras	321	Verbal Content of Quipus, Corn, and Stones
10.1.	Palabras y frases en los quipus	10.1.	Words and Phrases in the Quipus
10.2.	La hipótesis de los quipus históricos o narrativos	10.2.	The Hypothesis of Historical or Narrative Quipus
10.3.	Hipótesis sobre sistemas de escritura basados en la materialidad de los quipus	10.3.	Hypotheses about Writing Systems Based on Quipu Materiality
10.4.	Narraciones a partir de numerales	10.4.	Narratives Based on Numerals
	Conclusiones	353	Conclusions
	Bibliografía	363	Reference



ÍNDICE DE DIAGRAMAS

- DIAGRAMA 1 : Relación entre
enciclopedia y lexicon
- DIAGRAMA 2 : Modelo triangular
del signo
- DIAGRAMA 3 : Signo *pong*
- DIAGRAMA 4 : Signo *quipu*
- DIAGRAMA 5 : Demostración
de Frege (1892)
- DIAGRAMA 6 : Interpretación del
modelo de Hilty (1983)
- DIAGRAMA 7 : Modelo referencial
de Pottier (1992)
- DIAGRAMA 8 : /k/
- DIAGRAMA 9 : /h/
- DIAGRAMA 10: Estructura semántica de *luc*
- DIAGRAMA 11: Signo *luc*
- DIAGRAMA 12: Estructura
semántica de *feləp*
- DIAGRAMA 13: Signo *feləp*
- DIAGRAMA 14: Signo *ssop*
(acepción temporal)
- DIAGRAMA 15: Signo *ssop*
(motivación cuantitativa)
- DIAGRAMA 16: Signo *ssop*
(acepción ordinal)
- DIAGRAMA 17: Signo *ssop* (cuantificación
de conjuntos ordenados)
- DIAGRAMA 18: Signo *lecų*
- DIAGRAMA 19: Primer conjunto del quipu 1385 del
Proyecto Arqueológico Incahuasi
- DIAGRAMA 20: Quipu VA47083 del Museum für
Völkerkunde - Berlin
- DIAGRAMA 21: Signo *ssop*
(acepción de mandamiento)
- DIAGRAMA 22: Sistema de ceques
- DIAGRAMA 23: Signo *cəss*
(motivación cuantitativa)
- DIAGRAMA 24: Signo *cəss*
(acepción temporal)
- DIAGRAMA 25: Signo *puysu*
- DIAGRAMA 26: Signo *muru*
- DIAGRAMA 27: Signo *cųoquixll*
- DIAGRAMA 28: [tʰ]

- DIAGRAMA 29: [q]
- DIAGRAMA 30: [ʎ]
- DIAGRAMA 31: [tʰ]
- DIAGRAMA 32: [ʎ]
- DIAGRAMA 33: Cambio de [tʰ] a /ti/
- DIAGRAMA 34: Cambio de [q] a /k/
- DIAGRAMA 35: Estructura semántica
de *cųoquixll*
- DIAGRAMA 36: Signo *pong* (extensión
semántica a lo humano)
- DIAGRAMA 37: Signo *pong* (extensión
semántica a lo animado)
- DIAGRAMA 38: Signo *pong* (extensión semántica
a la forma alargada 1D)
- DIAGRAMA 39: Estructura semántica de *pong*
(sin la categoría residual)
- DIAGRAMA 40: Estructura semántica de *pong*
(con la categoría residual)
- DIAGRAMA 41: Propuesta de Pärssinen &
Kiviharju (2004)
- DIAGRAMA 42: Clasificadores de la
lengua mochica

ÍNDICE DE FACSIMILES

- FACSIMIL 1 : Maita Cápac (Martín de Murúa).
- FACSIMIL 2 : Tipos de nudos, según Leland
Locke (1923).
- FACSIMIL 3 : Tipos de nudos, según
Florián Soto Flores (1950-51).
- FACSIMIL 4 : Escena de Moche.
- FACSIMIL 5 : Secretario del inca
(Guamán Poma).
- FACSIMIL 6 : Administrador de provincias
(Guamán Poma).
- FACSIMIL 7 : Tenedor de libros y quipus
(Guamán Poma).
- FACSIMIL 8 : Astrólogo (Guamán Poma).
- FACSIMIL 9 : Papeleta lexicográfica de
Pedro Benvenuto Murrieta.
- FACSIMIL 10: Quipus de Challa, según
Adolf Bastian (1895).
- FACSIMIL 11: Temporalidad del quipu en
Laramarca, según Florián
Soto Flores (1950-51).

- FACSÍMIL 12 : Quipucamayoc contando (Martín de Murúa).
- FACSÍMIL 13 : Quipu de Huando, según Leland Locke.
- FACSÍMIL 14 : Portada de Tercer Catecismo de 1585.
- FACSÍMIL 15 : Túpac Yupanqui (Martín de Murúa).
- FACSÍMIL 16 : Huaina Cápac (Martín de Murúa).
- FACSÍMIL 17 : Quipus y depósitos (Guamán Poma).
- FACSÍMIL 18 : *Puysu* en el quipu de Laramarca, según Florián Soto Flores (1950-51).
- FACSÍMIL 19 : Pachacútec (Martín de Murúa).
- FACSÍMIL 20 : Tablero contador (Wiener).
- FACSÍMIL 21 : Quipu y yupana (Guamán Poma).
- FACSÍMIL 22 : Chasqui con «carta» (Guamán Poma).
- FACSÍMIL 23 : Quipu asumido como «carta» (Martín de Murúa).
- FACSÍMIL 24 : Portada de *Cartas de una peruana* de Françoise de Graffigny (1747).
- FACSÍMIL 25 : Palabras claves y símbolos visuales (Sangro 1750).
- FACSÍMIL 26 : Transcripción de la canción *Çumac ñusta* (Sangro 1750).
- FACSÍMIL 27 : Alfabetos mediante letras numerales (Sangro 1750).

ÍNDICE DE TABLAS

- TABLA 1 : Cronologías de la costa norperuana
- TABLA 2 : Dígitos del mochica
- TABLA 3 : Formas libres y formas ligadas
- TABLA 4 : Bases y clasificadores
- TABLA 5 : Clasificadores pares
- TABLA 6 : Acepcciones de *xa*
- TABLA 7 : *lecy* y la cuerda totalizadora
- TABLA 8 : Primer conjunto del quipu 1385 del Proyecto Arqueológico Incahuasi

- TABLA 9 : Quipu VA47083 del Museum für Völkerkunde - Berlin

- TABLA 10 : Procedimientos cuantitativos en los quipus

- TABLA 11 : Pedidos del Padrenuestro

- TABLA 12 : Parentescos y orden de grados

- TABLA 13 : Posibles disposiciones espaciales en los quipus

- TABLA 14 : Nudos, discurso y semillas

- TABLA 15 : Pronunciaciones de *chhocllo* y *cyoquixll*

- TABLA 16 : Cambios de *chhocllo* a *cyoquixll*

ÍNDICE DE FOTOS

- Foto 1 : Quipu del BCRP.
- Foto 2 : Nudos de San Francisco.
- Foto 3 : Nudos de San Francisco.
- Foto 4 : Órdenes en los quipus.
- Foto 5 : Quipu del Museo Amano que muestra su inicio y final.
- Foto 6 : Quipu VA 37857 del Museum für Völkerkunde, Berlin.
- Foto 7 : Quipu-calendario de Chachapoyas.
- Foto 8 : Detalle de quipu de Puruchuco.
- Foto 9 : Señales en las orejas de las llamas.
- Foto 10 : Quipu del Museum Fünf Kontinente München.
- Foto 11 : Retrato de Françoise de Graffigny.

ÍNDICE DE MAPAS

- MAPA 1 : Distribución de las lenguas de clasificadores
- MAPA 2 : Disposición de pueblos paralela a quipu

DIAGRAMS

- DIAGRAM 1 : Relation between Encyclopedia and Lexicon
- DIAGRAM 2 : Triangular Model of the Sign
- DIAGRAM 3 : *Pong*
- DIAGRAM 4 : *Quipu*
- DIAGRAM 5 : FREGE'S PROOF (1892)
- DIAGRAM 6 : Interpretation of Hilty's Model (1983)
- DIAGRAM 7 : Pottier's Reference Model (1992)
- DIAGRAM 8 : /k/
- DIAGRAM 9 : /h/
- DIAGRAM 10 : Semantic Structure of *Luc*
- DIAGRAM 11 : *Luc*
- DIAGRAM 12 : Semantic Structure of *Felæp*
- DIAGRAM 13 : *Felæp*
- DIAGRAM 14 : *Ssop* (Temporal Meaning)
- DIAGRAM 15 : *Ssop* (Quantitative Motivation)
- DIAGRAM 16 : *Ssop* (Ordinal Meaning)
- DIAGRAM 17 : *Ssop* (Quantification of Ordered Sets)
- DIAGRAM 18 : *Lecy*
- DIAGRAM 19 : First Set of Quipu 1385 of the Incahuasi Archaeological Project
- DIAGRAM 20 : Quipu VA47083 from the Museum für Völkerkunde - Berlin
- DIAGRAM 21 : *Ssop* (Meaning of Commandment)
- DIAGRAM 22 : Ceque System
- DIAGRAM 23 : *Cæss* (Quantitative Motivation)
- DIAGRAM 24 : *Cæss* (Temporal Meaning)
- DIAGRAM 25 : *Puysu*
- DIAGRAM 26 : *Muru*
- DIAGRAM 27 : *Cyoquixll*
- DIAGRAM 28 : [tʰ]
- DIAGRAM 29 : [q]
- DIAGRAM 30 : [ʎ]
- DIAGRAM 31 : [ɾ]
- DIAGRAM 32 : [ɬ]

DIAGRAM 33 : Change from [tʰ] to /t/

DIAGRAM 34 : Change from [q] to /k/

DIAGRAM 35 : Semantic Structure of *Cyoquixll*

DIAGRAM 36 : *Pong* (Semantic Extension to Human)

DIAGRAM 37 : *Pong* (Semantic Extension to Animate)

DIAGRAM 38 : *Pong* (Semantic Extension to the 1D Elongated Form)

DIAGRAM 39 : Semantic Structure of *Pong* (without the Residual Category)

DIAGRAM 40 : Semantic Structure of *Pong* (with the Residual Category)

DIAGRAM 41 : Pärssinen & Kiviharju's Hypothesis (2004)

DIAGRAM 42 : Mochica Classifiers

FACSIMILES

FACSIMILE 1 : Maita Cápac (Martín de Murúa)

FACSIMILE 2 : Types of Knots, According to Leland Locke (1923)

FACSIMILE 3 : Types of Knots, According to Florian Soto Flores (1950-51)

FACSIMILE 4 : Moche Scene

FACSIMILE 5 : Secretary of the Inca

FACSIMILE 6 : Administrator of Provinces

FACSIMILE 7 : Bookkeeper and Quipus

FACSIMILE 8 : Astrologer

FACSIMILE 9 : Pedro Benvenuto Murrieta's Lexicographic Ballot

FACSIMILE 10 : Quipus of Challa, after Adolf Bastian (1895)

FACSIMILE 11 : Temporality of the Quipu in Laramarca, According to Florián Soto Flores (1950-51)

FACSIMILE 12 : Quipucamayoc Counting

FACSIMILE 13 : Quipu of Huando, According to Leland Locke

FACSIMILE 14 : Cover of The Third Catechism (1585)

FACSIMILE 15 : Túpac Yupanqui

FACSIMILE 16 : Huaina Cápac

FACSIMILE 17 : Quipus and Deposits

FACSIMILE 18 : *Puysu* in the Quipu of Laramarca, According to Florian Soto Flores (1950-51).

FACSIMILE 19 : Pachacútec

FACSIMILE 20 : Wiener's Counter Board

- FACSIMILE 21: Quipu and Yupana
 FACSIMILE 22: Chasqui with “Letter”
 FACSIMILE 23: Quipu Assumed to Be a “Letter”
 FACSIMILE 24: Cover of *Letters from a Peruvian Woman* by Françoise de Graffigny (1747)
 FACSIMILE 25: Keywords and Visual Symbols (Sangro 1750)
 FACSIMILE 26: Transcription of the Song *Çumac Ñusta* (Sangro 1750)
 FACSIMILE 27: Alphabets Using Numeral Letters (Sangro 1750)

TABLES

- TABLE 1 : Chronology of the Northern Peruvian Coast
 TABLE 2 : Mochica Digits
 TABLE 3 : Free Forms and Bound Forms
 TABLE 4 : Bases and Classifiers
 TABLE 5 : Classifiers of Pairs
 TABLE 6 : Meanings of *Xa*
 TABLE 7 : *Lecy* and the Totalizing String
 TABLE 8 : First Set of Quipu 1385 of the Incahuasi Archaeological Project
 TABLE 9 : Quipu VA47083 from the Museum für Völkerkunde-Berlin
 TABLE 10: Quantitative Procedures in the Quipus
 TABLE 11 : Requests of the Lord’s Prayer
 TABLE 12 : Relationships and Order of Degrees
 TABLE 13: Possible Spatial Arrangements in the Quipus
 TABLE 14 : Knots, Speech, and Seeds
 TABLE 15 : Pronunciation of *Chhocllo* and *Cyoquixll*
 TABLE 16: Changes from *Chhocllo* to *Cyoquixll*

PHOTOS

- PHOTO 1: Quipu of the BCRP
 PHOTO 2: St. Francis Knots
 PHOTO 3: St. Francis Knots
 PHOTO 4: Orders in the Quipus
 PHOTO 5: Quipu of the Amano Museum Showing its Beginning and End
 PHOTO 6: Quipu VA 37857 del Museum für Völkerkunde, Berlin.
 PHOTO 7: Quipu-Calendar of Chachapoyas
 PHOTO 8: Detail of the Puruchuco Quipu
 PHOTO 9: Ear Marks on Llamas
 PHOTO 10: Quipu of the Museum Fünf Kontinente München
 PHOTO 11: Portrait of Françoise de Graffigny

MAPS

- MAP 1 : Distribution of Classifier Languages
 MAP 2 : Layout of Villages Parallel to Quipu

Proemio

Hace cinco años, EY Perú publicó *Quipus y quipucamayoc: Codificación y administración en el antiguo Perú* (Setlak et al.)¹. En concordancia con la importante dotación de profesionales contadores en nuestras filas y la propia aplicación de la contabilidad en nuestros quehaceres, agregamos a nuestra colección de libros —dentro de nuestra línea que valora y destaca a “La Historia en EY”²— el presente volumen denominado *La interpretación lingüística de los quipus* del reconocido lingüista José Antonio Salas García, autor de importantes obras como la *Historia de las lenguas del antiguo obispado de Trujillo* y *Travesías ultramarinas de Túpac Yupanqui*, publicadas también con EY.

El interés por los quipus, su variedad, significados y usos se ha ido incrementando desde que Hernando Pizarro (1533) observara que en ellos ya existía el concepto contable de lo que después hemos llegado a conocer como “la partida doble”, pues tal como lo estudió Magdalena Setlak (2020: 110): «los gastos e ingresos se registraban en quipus como si fueran libros de contabilidad por partida doble. Es decir, los gastos, por un lado —o en un quipu—, y los ingresos, por otro lado —o en otro quipu—». Además, en el quipu del tipo de “llevar la cuenta de los ingresos”, Hyland (2020: 226) agrega que «se desataban los nudos de los quipus para que se les pudiera volver a utilizar» (es decir, se desataba lo que se entregaba, vale decir, las salidas), «y anudábanlo en otra parte» (Setlak 2020: 110), presumiblemente en el lado del quipu reservado para los gastos o en el quipu de gastos. De tal manera, el registro de los ingresos (de existencias) habría sido a la vez «como el libro y saldo del ‘inventario de existencias’ en un balance, mientras que las salidas se (des)anudaban en el lugar reservado en el propio quipu o en el quipu aparte destinado para los gastos, todo lo cual habría sido una suerte de estado de situación financiera o de estado de resultados que llevaría el registro de las existencias consumidas» (Pantigoso 2020: 14)³.

Conozco a mi amigo José Antonio, quien es un estudioso de la cultura mochica y sobre todo de su lengua. Uno de sus aportes más relevantes es este minucioso y técnico estudio sobre los quipus y su antigua relación con el sis-

¹ Libro de acceso libre y gratuito en la *website* citada en la nota a pie de página 2 y en la *web* bajo el nombre “La Historia en EY”.

² Véase la colección completa y de acceso libre en <https://www.ey.com/pe/la-historia-en-ey>

³ “Proemio” en *Quipus y quipucamayoc: Codificación y administración en el antiguo Perú* de Magdalena Setlak, Viviana Moscovich, Sabine Hyland y Lucrezia Milillo. Lima: EY (Ernst & Young), 2020.

Preface

Five years ago, EY Peru published *Quipus y quipucamayoc. Codificación y administración en el antiguo Perú* (Setlak et al.)¹. In line with the significant number of professional accountants in our ranks and the application of accounting in our work, we have added to our collection of books —within our line that values and highlights “La Historia en EY”²— this volume entitled *La interpretación lingüística de los quipus* (The Linguistic Interpretation of Quipus) by renowned linguist José Antonio Salas García, author of important works such as *Historia de las lenguas del antiguo obispado de Trujillo* (History of the Languages of the Ancient Bishopric of Trujillo) and *Travesías ultramarinas de TúpaYupanqui* (Overseas Voyages of Tupac Yupanqui), also published by EY.

Interest in quipus, their variety, meanings, and uses has been growing since Hernando Pizarro (1533) observed that they already contained the accounting concept of what we now know as “double-entry bookkeeping.” As Magdalena Setlak (2020: 110) studied: “expenses and income were recorded in quipus as if they were double-entry accounting books. That is, expenses on one side —or in one quipu— and income on the other side —or in another quipu—.” Furthermore, in the “income tracking” type of quipu, Hyland (2020: 226) adds that “the knots on the quipus were untied so that they could be reused” (that is, what was delivered, i.e., the outgoings, was untied), “and tied elsewhere” (Setlak 2020: 110), presumably on the side of the quipu reserved for expenses or on the expense quipu. In this way, the record of income (of stocks) would have been both “like the book and balance of the ‘inventory of stocks’ in a balance sheet, while the outputs were (un) tied in the place reserved in the quipu itself or in the separate quipu intended for expenses, all of which would have been a kind of financial statement or income statement that would keep track of the stocks consumed” (Pantigoso 2020: 14)³.

I know my friend José Antonio, who is a scholar of Mochica culture and especially its language. One of his most significant contributions is this detailed and technical study on quipus and their ancient relationship with the Mochica numeral classifiers, which established what the quipu quantified,

¹ Book available free of charge on the website mentioned in footnote 2 and on the web under the name “La Historia en EY.”

² See the complete, freely accessible collection at <https://www.ey.com/pe/la-historia-en-ey>

³ “Preface” in *Quipus y quipucamayoc: Codificación y administración en el antiguo Perú* by Magdalena Setlak, Viviana Moscovich, Sabine Hyland, and Lucrezia Milillo. Lima: EY (Ernst & Young), 2020.

tema de clasificadores numerales del mochica, los cuales establecían aquello que el quipu cuantificaba, configurando qué era lo que este instrumento deseaba transmitir. Para Salas, los quipus no solamente «contaban» números, sino que podrían haber tenido otros usos, tales como consignar eventos históricos o de la vida cotidiana, censos, cosechas, tributos, entre otros.

Salas esclarece quiénes fueron los mochicas y su relación con la cultura Lambayeque (750-1420 d. C.). Los mochicas históricos fueron conquistados por los chimúes y luego por los incas, cuyo uso de los quipus quedó reflejado en el sistema de clasificadores numerales del mochica. Efectivamente, en los clasificadores se plasmó cómo se contaba el tiempo, los frutos, los hilos y, por supuesto, las personas a través de los censos; amén de expresar el orden por prelación, ordinales o disposición espacial de pueblos⁴. Posteriormente, con el arribo hispano, los quipus habrían cuantificado también las oraciones cristianas, los pecados en la confesión y las monedas venidas del Viejo Mundo. El sistema de clasificadores numerales del mochica registra huellas de esto. Personalmente, comparo el rol semántico del clasificador con la parametrización de la máquina criptográfica Enigma —ideada por los nazis en la Segunda Guerra Mundial—, la cual se configuraba para “presentar” el cómo leer e interpretar un contenido específico transmitido a continuación⁵. Salas identifica entonces diversos tipos de clasificadores derivados de vocablos mochicas en su estudio. Estos fósiles léxicos se vinculan con el manejo incaico de los quipus, en su uso y expresión. Como explicación erudita y técnica, pero sobre todo por su aplicación concreta, el aporte del autor resulta genial.

Así, Salas desarrolla un libro notable, muy técnico y tan complejo como apasionante, para cuyo entendimiento recomiendo dos divertidas acciones: 1) que el lector primero lea la “Introducción” y las “Conclusiones” —guardando preguntas e interrogantes—, para luego proseguir con la lectura del libro en sí; y 2) que después lea los libros *Quipus y quipucamayoc*, *Vida y obra de fray Martín de Murúa*, *Tahuantinsuyo de los Incas*, *Ñaimlap: memoria Lambayeque y materialidad histórica* y el *Libro de Visitas de Santo Toribio de Mogrovejo*, todos títulos anteriormente publicados por EY Perú y que tienen puntos de contacto con la presente obra, además de estar relacionados entre sí, permitiendo una visión panorámica de nuestro pasado.

⁴ A estas alturas resulta importante agregar recientes descubrimientos de quipus que datarían de la cultura Caral, miles de años antes (¿desde 2500 a. C.?) que los propios mochicas y los incas.

⁵ Este entendimiento está reflejado en la película *The Imitation Game* (“El código Enigma”), 2014.

configuring what this instrument wanted to convey. For Salas, quipus not only “counted” numbers, but could have had other uses, such as recording historical or everyday events, censuses, harvests, tributes, among others.

Salas clarifies who the Mochicas were and their relationship with the Lambayeque culture (750–1420 CE). The historical Mochicas were initially conquered by the Chimu and subsequently by the Incas. The Incas’ use of quipus is reflected in the Mochica numeral classifier system. These classifiers reflected how time, fruit, thread, and people were counted in censuses, as well as expressing order by precedence, ordinals, and the spatial arrangement of towns⁴. Later, with the arrival of the Spanish, quipus were also used to quantify Christian prayers, confessed sins and coins from the Old World. Traces of this can be seen in the Mochica numeral classifier system. Personally, I compare the semantic role of the classifier with the parameterization of the Enigma cryptographic machine devised by the Nazis during World War II, which was configured to ‘present’ instructions for reading and interpreting subsequent⁵ transmissions. In his study, Salas identifies various types of classifiers derived from Mochica words. These lexical fossils are linked to Inca quipus in terms of their use and expression. The author’s contribution is brilliant, offering both a scholarly and technical explanation and a concrete application.

Salas has thus produced a remarkable book, highly technical and as complex as it is fascinating. To understand it, I recommend two enjoyable steps: 1) readers should first read the “Introduction” and “Conclusions”—keeping their questions and queries in mind—and then continue reading the book itself; and 2) then read the books *Quipus y quipucamayoc*, *Vida y obra de fray Martín de Murúa*, *Tahuantinsuyo de los Incas*, *Ñaimlap: memoria Lambayeque y materialidad histórica*, and *Libro de Visitas de Santo Toribio de Mogrovejo*, all titles previously published by EY Peru and which have points of contact with the present work, as well as being related to each other, allowing a panoramic view of our past.

Thanks to his knowledge as a linguist, the author uses a range of diagrams and tables to explain the use and meaning of “classifiers,” which delve into the world of mathematics, explaining the rules of multiplication and addition, classification of pairs, hundreds, and ordinal constructions of the Mochica numeral system. Classifiers such as *ssop* or *cæss* were associated

⁴ At this point, it is important to add recent discoveries of quipus that date back to the Caral culture, thousands of years before (from 2500 BC?) the Mochicas and Incas themselves.

⁵ This understanding is reflected in the 2014 film *The Imitation Game*.

Gracias a sus conocimientos como lingüista, el autor despliega una gama de diagramas y tablas para comprender el uso y significado de los “clasificadores”, los cuales ahondan en el mundo de las matemáticas, explicando las reglas de multiplicación y suma, clasificación de pares, de centenas y construcciones ordinales del sistema numeral mochica. Clasificadores como *ssop* o *cæss* se asociaban a las fibras de los quipus para contar el tiempo, respectivamente entre hombres y mujeres. Aparte, *ssop* expresaba los ordinales, los conjuntos ordenados, la confesión cristiana o las monedas. Salas explica incluso la relación entre el quipu y la *yupana*, que se deja entrever en una viñeta de Guamán Poma de Ayala, mediante los clasificadores *cyoquixll* y *pong*. Salas contextualiza su tesis con ayuda de la etnohistoria, reuniendo fuentes diversas que convergen en una nueva puesta en valor de nuestro rico acervo cultural. La obra está hábilmente ilustrada con copiosa información, proveniente de una cantidad significativa de fuentes, que permiten abordar su vistosa tesis. Así, fotos, facsímiles y mapas —importantes y precisos— facilitan la comprensión de cómo habrían sido usados los quipus, recurriendo a diversos ejemplares incas de Chachapoyas, de Puruchuco, de Incahuasi; o del período republicano, puesto que el uso del quipu se habría proyectado hasta mediados del siglo xx.

¿Cuál es el propósito de contar esta historia? Pues el que usted, amigo lector, la disfrute y se sienta orgulloso de ella. En este libro se explica cómo el contacto entre incas y mochicas dejó su huella en la lengua de estos últimos. Un imperio como el incaico no hubiera podido ser administrado sin un sistema, y allí estuvieron los quipus con sus hábiles intérpretes que adicionalmente custodiaban las tradiciones orales: los quipumacayoq⁶.

Además, por si fuera poco, el autor nos regala este estudio traducido al inglés, para su rápida y cómoda difusión universal. Salas es un investigador que nos proporciona no solo contenido verbal, sino también imágenes didácticas: “*all in one*”. Por ello, como EY lo felicitamos y agradecemos por este obsequio que nos hace a todos aquellos interesados en la cultura en general, por su valiosísimo aporte, pues gracias a él podemos disfrutar y multiplicar

⁶ Según Magdalena Setlak, no es posible pensar que un imperio como el incaico no tuviera una manera eficaz, rápida, de transmisión de información y de registro, sin ejercer control, pues «el éxito y la estabilidad de los imperios no dependen solo de su capacidad de expansión o de mantener el poder militar, sino también de la habilidad de registrar la información y de transmitirla rápida y eficazmente, entre distintos niveles de las estructuras estatales o imperiales» (Setlak 2020: 60). Así, los quipus ayudaron a aplicar la ley y la sanción a través del Estado y del inca, pues servían para administrar justicia, reportar al soberano, anunciar y delegar directrices. Fueron el vehículo de soporte a la centralización administrativa y la herramienta fundamental de la burocracia estatal. Gracias al sistema de circulación y procesamiento de datos creado a través de ellos, el imperio inca controló poblaciones y demarcaciones administrativas cada vez más extensas, con «quipu-censos» que sirvieron para fiscalizar aplicando una organización decimal jerárquica de y en la sociedad, y su uso contribuyó a la expansión inca, tanto militar como pacífica o negociada. El sistema de quipus ayudó a desplegar y mantener control político, administrativo, económico, ideológico y militar sobre los habitantes de todas las provincias integrantes del Tahuantinsuyo. Véase *Quipus y quipucamayoc*, EY Perú, 2020.

with the fibers of the quipus to count time, respectively between men and women. In addition, ssop expressed ordinal numbers, ordered sets, Christian confession, or coins. Salas even explains the relationship between the quipu and the yupana, which can be glimpsed in a vignette by Guaman Poma de Ayala, through the classifiers *c̣oquixll* and *pong*. Salas contextualizes his thesis with the help of ethnohistory, bringing together diverse sources that converge in a new appreciation of our rich cultural heritage. The work is skillfully illustrated with copious information from a significant number of sources, which allow for an in-depth examination of his colorful thesis. Thus, photos, facsimiles, and maps—important and accurate—facilitate understanding of how quipus would have been used, drawing on various Inca examples from Chachapoyas, Puruchuco, Incahuasi, or from the Republican period, since the use of quipus would have continued until the mid-twentieth century.

What is the purpose of telling this story? Well, so that you, dear reader, can enjoy it and feel proud of it. This book explains how contact between the Incas and the Mochicas left its mark on the language of the latter. An empire like the Inca could not have been administered without a system, and there were the quipus with their skilled interpreters who also guarded the oral traditions: the *quipumacayoq*⁶.

Furthermore, as if that were not enough, the author has provided us with this study in English for rapid and universal dissemination. Salas is a researcher who provides us with both verbal content and educational images: “All in one.” We at EY therefore congratulate and thank him for this invaluable gift to anyone interested in culture, and for enabling us to enjoy and expand our understanding through his editorial material and the dynamism of the phonetic diagrams, facsimiles, tables, photos and maps.

We are grateful for the free digital distribution of this work’s content, which allows us to learn more about our history. In this regard, we thank the Peruvian Ministry of Foreign Affairs, particularly its Inca Garcilaso

⁶ According to Magdalena Setlak, it is impossible to imagine that an empire such as the Inca did not have an effective, rapid way of transmitting and recording information without exercising control, since “the success and stability of empires depend not only on their capacity for expansion or maintaining military power, but also on their ability to record information and transmit it quickly and effectively between different levels of state or imperial structures” (Setlak 2020: 60). Thus, quipus helped to enforce the law and sanctions through the state and the Inca, as they were used to administer justice, report to the sovereign, announce and delegate directives. They were the vehicle for administrative centralization and the fundamental tool of state bureaucracy. Thanks to the system of data circulation and processing created through them, the Inca empire controlled increasingly extensive populations and administrative boundaries, with “quipu censuses” that served to monitor by applying a hierarchical decimal organization of and within society, and their use contributed to Inca expansion, both military and peaceful or negotiated. The quipu system helped to deploy and maintain political, administrative, economic, ideological, and military control over the inhabitants of all the provinces that made up the Tahuantinsuyo. See *Quipus y quipucamayoc*, EY Peru, 2020.

nuestro entendimiento tanto por su material editorial —claro está— como por el dinamismo agregado por los diagramas fonéticos, facsímiles, tablas, fotos y mapas, que nos facilitan la comprensión de su propuesta.

Agradecemos también la difusión digital y gratuita del contenido de esta obra, para que conozcamos más acerca de nuestra historia. En ese sentido, expresamos nuestra gratitud al Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú y, en particular, a su Centro Cultural Inca Garcilaso (<https://www.ccincagarcilaso.gob.pe/creacion-y-patrimonio/actividades-mirador/librosperuanos/>), cuya dirección justamente promueve su divulgación gratuita nacional e internacional. Finalmente, como extensión de nuestro quehacer cotidiano que se proyecta con sentido a nuestra comunidad como un todo, agradezco a mis socios y a todos los colaboradores DE EY por el esmero en cada servicio profesional que acometemos, pues como una institución que vive del conocimiento particularmente técnico, es también nuestro interés el brindar saberes en ángulos diferentes, como es el de la formación humanista en el conocimiento de la historia de los que habitamos en nuestra nación peruana, y —¿por qué no?— también en nuestra aldea global. Este libro testimonia el orgullo por nuestra peruanidad.

Lima, diciembre de 2025.

Cultural Center (<https://www.ccincagarcilaso.gob.pe/creacion-y-patrimonio/actividades-mirador/librosperuanos/>), whose management promotes free national and international dissemination. As an extension of our meaningful daily work, I would like to thank my partners and all EY employees for their dedication to every professional service we undertake. As an institution that thrives on technical knowledge, it is in our interest to provide knowledge from different angles, such as humanistic education in the history of those who live in our Peruvian nation and our global village. This book is a testament to our pride in our Peruvian identity.

Lima, December 2025.



Paulo Pantigoso Velloso da Silveira
Country Managing Partner

EY Perú

Sobre el autor

José Antonio Salas García es un lingüista e investigador peruano que trabaja en la Universidad de Neuchâtel, en Suiza. Es magister en Lingüística por la PUCP (tesis: *Reconstrucción de la nomenclatura de parentesco en mochica*) y en Lexicografía por la UNED y la UAB (tesis: *Diccionario etimológico del hampa peruana*). Es autor de diccionarios y estudios gramaticales sobre lenguas autóctonas del Perú y de África (quimbundu), amén de estudioso del léxico coloquial peruano. Con la Academia Peruana de la Lengua (APL), ha publicado *Etimologías mochicas* (2012) y «El estado de la lengua en el Perú» para la *Crónica de la lengua española* 2021 de la RAE y la ASALE. Con EY Perú, su primera publicación es la *Historia de las lenguas del antiguo obispado de Trujillo* (2023). Esta obra presenta la historia de las lenguas tallana, sechurana (o sec), olmana, mochica (o yunga) y pescadora (o quingnam), en la costa; quechua y culli, en la sierra; hivito y cholón, en la selva. La segunda publicación para EY Perú es *Travesías ultramarinas de Túpac Yupanqui* (2024), la cual trata sobre el viaje que llevara a cabo el futuro inca Túpac Yupanqui, cuando era auqui, hacia islas habitadas del poniente, en 1465. En esta aventura, el inca navegante habría recalado en Nuku Hiva, en las Marquesas; en Mangareva, en las islas Gambier; y en la isla de Pascua, antes de su retorno al Tahuantinsuyo. Ahora, en esta tercera publicación para EY Perú, denominada *Interpretación lingüística de los quipus*, el autor se vale de datos ocultos en las lenguas peruanas, especialmente en el sistema de clasificadores del mochica, para interpretar algunos contenidos semánticos de los quipus.



About the author

José Antonio Salas García is a Peruvian linguist and researcher at the University of Neuchâtel in Switzerland. He earned a Master of Arts in Linguistics from the Pontificia Universidad Católica del Perú, writing his thesis on the reconstruction of kinship nomenclature in Mochica. He also earned a Master of Arts in Lexicography from the National Distance Education University and the Autonomous University of Barcelona, writing his thesis on an etymological dictionary of the Peruvian underworld. Salas is the author of dictionaries and grammatical studies on the indigenous languages of Peru and Africa (Kimbundu). He is also a scholar of colloquial Peruvian lexicon. He has published *Etimologías mochicas* (2012) and “El estado de la lengua en el Perú” (The State of Language in Peru) with the Academia Peruana de la Lengua (APL) for the *Crónica de la lengua española 2021* by the RAE and ASALE. His first publication with EY Peru is *Historia de las lenguas del antiguo obispado de Trujillo* (2023). The book presents the histories of the Tallan, Sechuran (or Sec), Olman, Mochica (or Yunga), and Pescadora (or Quingnam) languages of the coast, as well as Quechua and Culli of the mountains and Hivito and Cholón of the jungle. His second publication with EY Peru is *Travesías ultramarinas de Túpac Yupanqui* (2024), which recounts the journey of the future Inca Túpac Yupanqui when he was an auqui to the inhabited islands of the west in 1465. During this expedition, the Inca navigator reportedly visited Nuku Hiva in the Marquesas Islands, Mangareva in the Gambier Islands, and Easter Island before returning to the Tahuantinsuyo Empire. Now, in this third publication for EY Peru, entitled *Interpretación lingüística de los quipus*, the author uses data hidden in Peruvian languages, particularly in the Mochica classifier system, to interpret some of the semantic content of quipus.



Agradecimientos

Everyday is like Sunday.
Everyday is silent and grey.

(MORRISEY)

Me he resistido a las redes sociales todo lo que he podido, hasta que un día mi amigo Fred Reich, cuando trabajábamos juntos, me solicitó abrir una cuenta para estar en contacto. Accedí a ese pedido por ser Fred un viajero impenitente. Años después, por esa misma cuenta, me llegó una noticia que me llenó de orgullo: EY Perú había donado computadoras a través de las monjas franciscanas para beneficiar a niños de Junín y del Cuzco. Mi alegría fue doble. En primer lugar, porque considero loable que una empresa privada favorezca la educación de los niños, sin tener la obligación legal; pero contando, ciertamente, con algo más importante: el deseo de ayudar y la capacidad material para hacerlo. Nada detiene al querer cuando se le suma el poder. En segundo lugar, me regocija saber esto porque fui educado por franciscanos capuchinos y no oculto mi simpatía por la orden de San Francisco. Esa donación ha caído en buenas manos.

Además de lo anterior, me siento orgulloso de colaborar con la buena gente de EY Perú, no solo por la difusión del conocimiento, sino también por el hecho de que EY me considere lo suficientemente apto para que mis obras se estampen en las prensas limeñas, en unas ediciones magníficas. En Suiza —donde de momento vivo— se sorprenden por la cuidada forma y el esmerado contenido de los «libros peruanos». En ese sentido, agradezco a EY Perú por la oportunidad de desarrollar mi carrera en el ámbito de la investigación, permitiéndome contribuir con mi país. Desentrañar los misterios del pasado es una de las labores que más amo y es un privilegio por el cual quedo muy reconocido. Expreso públicamente mi gratitud a Paulo Pantigoso, Country Managing Partner de EY Perú, por la renovada confianza que se materializa por tercera vez en este nuevo libro. Extiendo mi agradecimiento a todo el equipo que ha colaborado con la edición y diagramación de la obra. A la cabeza está Miya Mishima, bien secundada por Patricia Bazalar y María Alejandra Barrientos.

Acknowledgments

Everyday is like Sunday.
Everyday is silent and grey.

(MORRISEY)

I resisted social media for as long as I could. One day, however, my friend Fred Reich asked me to open an account so we could stay in touch while we were working together. I agreed because Fred is an avid traveler. Years later, I received news through that same account that filled me with pride: EY Peru had donated computers to benefit children in Junín and Cuzco through the Franciscan nuns. My joy was twofold. First, I admire a private company that promotes children's education without a legal obligation to do so. More importantly, they have the desire and capacity to help. Nothing can stop a desire combined with power. Second, I was delighted to hear this because I was educated by Capuchin Franciscans, and I openly express my support for the Order of St. Francis. That donation has fallen into good hands.

In addition to the above, I am proud to collaborate with the good people at EY Peru. Not only do they disseminate knowledge, but they also consider me worthy enough to have my works printed in Lima in magnificent editions. In Switzerland, where I currently live, people are surprised by the careful form and meticulous content of "Peruvian books." I am grateful to EY Peru for the opportunity to develop my research career and contribute to my country. Unraveling the mysteries of the past is one of my favorite tasks, and I am very grateful for this privilege. I would like to publicly express my gratitude to Paulo Pantigoso, the Country Managing Partner at EY Peru, for placing renewed trust in me for the third time with this new book. I would also like to thank the entire team that collaborated on editing and laying out the work. Miya Mishima led the effort, ably assisted by Patricia Bazalar and María Alejandra Barrientos.

En relación con los quipus, lo más relevante es saber qué significan y cómo expresan esos significados. La falta de una explicación verbal que detalle el contenido encerrado en estos instrumentos de cordeles anudados es una barrera con la que han tropezado los investigadores de diversas épocas. A pesar de las dificultades, se han hecho avances significativos, sobre todo en la parte cuantitativa de los quipus: el cuánto. Lo que permanecía como un enigma era lo cualitativo: el qué. Sin embargo, fuera del panorama de los estudios sobre quipus se hallaban los datos del mochica, que permiten avanzar con algunos conceptos que reposan en la materialidad de los quipus. Gracias a esta publicación de EY Perú, esto podrá tener una adecuada difusión.

Concluyo estas breves líneas, reconociendo el aporte de mi hermano Ernesto que me envió bibliografía desde el Perú y de Narciso Rodríguez, por proporcionarme las fotos de los nudos de San Francisco. Asimismo, agradezco a la Universidad del Pacífico por concederme el permiso para publicar una de las papeletas lexicográficas de don Pedro Benvenuto Murrieta. Las gestiones para esto fueron hechas por Jorge Wiese Rebagliati y, por ello, le doy las gracias, en esta mañana gris de verano dominical en Suiza.

Neuchâtel, agosto 2025.

The most important thing when it comes to quipus is knowing what they mean and how they express those meanings. The lack of a verbal explanation detailing the content of these knotted string instruments has been a barrier for researchers from different eras. Despite these difficulties, significant progress has been made, particularly in the quantitative aspect of quipus: the “how much.” The qualitative aspect, or the “what,” remained an enigma. However, studies on quipus did not include data from the Mochica language, which allows us to make progress on some concepts based on the materiality of quipus. Thanks to this publication by EY Peru, this information can now be properly disseminated.

In closing, I would like to acknowledge the contributions of my brother Ernesto, who provided me with Peruvian bibliography, and Narciso Rodríguez, who gave me photos of the San Francisco knots. I would also like to thank the Universidad del Pacífico for granting me permission to publish one of Pedro Benvenuto Murrieta’s lexicographical ballots. Jorge Wiese Rebagliati made the arrangements for this, and I thank him on this gray Sunday morning in Switzerland.



Neuchâtel, August 2025.

José Antonio Salas García



Introducción

José Antonio Salas García

Introduction

Est autem illi genti Quiporum usus geminus arithmeticae nostrae.
 Nam, ut nos, ut teneamus numerum rerum, certas adhibemus notas, ita illi nodos
 infuniculis, quos Quipos appellant. Nihil his terris, quamcuque conficere summam,
 aut subducere rationem velint, quodcumque partiri, aut committere
 memoriae, hoc Quiporum artificio fidelius.

Pero aquella gente tiene un uso de quipus semejante a nuestra aritmética.
 Pues, así como nosotros, para llevar la cuenta del número de las cosas,
 usamos ciertas marcas, así ellos usan nudos en las cuerdas, que llaman quipus.
 Nada en estas tierras, por mucho que quieran resumir o evadir la razón, por mucho
 que puedan dividir o memorizar, es más fiel que el artificio de estos quipus.

FRANCISCUS BENCIUS
 (1589: 496)

Siempre me cautivó de los quipus que tras su disposición física había algún mensaje que—sin sujeción a una lengua— podía ser expresado verbalmente, pues incluso los valores numéricos eran pasibles de paráfrasis. El mismo González Holguín (1607: 99r.) decía que los *qquipocamayos* «tienen nombres para tantos números y cuentas como nosotros en castellano». El misterio de los signos lleva al lingüista a la investigación. Su motivación es resolver enigmas y ¿qué puede ser más enigmático que los quipus? De manera insospechada, las lenguas peruanas conservan un vocabulario que echa luces sobre estos coloridos artefactos de cuerdas y nudos. En este libro se presentan evidencias, no consideradas con antelación, para dotar de equivalencias semánticas a estos aparatos de cordeles anudados.

El objetivo de la investigación es presentar el sistema de clasificadores numerales del mochica (y algunos otros vocablos quechuas), a efectos de contrastar tales contenidos con lo que se sabe sobre los quipus y sus elementos de cálculo auxiliar (*i.e.* piedras o maíces). La pregunta de la que parte este trabajo es la siguiente: ¿cómo el sistema numeral del mochica y los quipus permiten una mayor comprensión mutua? Rivero & Tschudi (1851: 106) reconocen que hay, entre otros, un impedimento mayor «para interpretar los quippus hallados en las huacas, y es la falta de comentario verbal a que se refiere el documento, y que necesitaba, aun con esta condición, la interpretación del más hábil quippucamayoc». A falta del quipucamayoc, el mochica proporciona el «comentario verbal» para la exégesis de los quipus e incluso la investigación lingüística sobre el mochica puede beneficiarse de ellos para mejorar las glosas de la lengua misma.

Est autem illi genti Quiporum usus geminus arithmeticae nostrae.
 Nam, ut nos, ut teneamus numerum rerum, certas adhibemus notas, ita illi nodos
 infuniculis, quos Quipos appellant. Nihil his terris, quamcuque conficere summam,
 aut subducere rationem velint, quodcumque partiri, aut committere
 memoriae, hoc Quiporum artificio fidelius.

But those people use quipus similarly to our arithmetic. Just as we use certain marks
 to keep track of numbers, they use knots in strings, which they call quipus. Nothing in
 these lands, no matter how much they try to summarize or evade reason, no matter how
 much they can divide or memorize, is more faithful than the artifice of these quipus.

FRANCISCUS BENCIUS
 (1589: 496)

I have always been captivated by the physical arrangement of the quipus, which conveyed a message that could be expressed verbally without being bound by language, since even the numerical values were susceptible to paraphrasing. Gonzalez Holguin himself said that the quipucamayos “have names for as many numbers and accounts as we do in Spanish” (1607: 99r.). It is the mystery of the signs that drives the linguist to investigate. One is motivated by solving enigmas, and what could be more enigmatic than quipus? Unexpectedly, Peruvian languages preserve a vocabulary that sheds light on these colourful artefacts of strings and knots. This book presents evidence that has not previously been considered to provide semantic equivalence for these knotted cord devices.

This research aims to present the Mochica system of numerical classifiers (as well as some other Quechua words) to compare them with what is known about quipus and their auxiliary calculation elements, such as stones or corn. This work addresses the following question: How do the Mochica numerical system and quipus facilitate greater mutual understanding? Rivero and Tschudi (1851: 106) acknowledge that an obstacle to interpreting the quipus found in the huacas is the absence of verbal commentary referenced in the document. This required the interpretation of the most skilled quippucamayoc, even under these circumstances. In the absence of quippucamayocs, the Mochica language provides the “verbal commentary” for interpreting quipus. Even linguistic research on Mochica can benefit from these classifiers to improve its glosses.

Hasta la fecha se ha progresado en la parte numérica de estos instrumentos, pero ha sido de mayor dificultad establecer qué entidades cuantificaban y cómo se codificaban. La comprensión de los quipus pasa por dotar de contenido explícito a estos artefactos. A lo largo de este libro se procesa información de distintas épocas: preíncas, incas, virreinal o republicana, accediendo por fuentes como vestigios materiales, crónicas, imágenes, informes de campo y reconstrucciones lingüísticas. De los restos materiales, evaluamos quipus de etapas diversas, asumiendo una suerte de continuidad entre ellos. He notado el desdén por los quipus posteriores a los incas. La comparación entre ejemplares de distintas épocas, sin embargo, iluminará el panorama.

El saber y las reflexiones sobre quipus preíncas, incas, virreinales y republicanos proporcionan insumos para el cotejo con el mochica. La presente periodificación liga un lapso temporal con un régimen político y difiere de la que se aplica en el libro *Quipu y yupana* (Mackey *et al.* 1990: 9), donde se da por *moderno* a lo que corresponde al Virreinato o a la República. Con el tiempo, todo lo moderno será antiguo, mientras que lo que acaeció en la época virreinal seguirá siendo virreinal y lo que aconteció durante la República permanecerá como republicano. Adicionalmente, en *Quipu y yupana* se toman por *incas* datos que bien podrían ser virreinales. El tiempo en el que se produjo esa superposición poco tiene de *moderno* hoy.

Mi trabajo personal ha versado, principalmente, sobre el mochica, un idioma que permite avanzar en el estudio de los quipus por su sistema de numerales. Cuando se habla del mochica, mucha gente confunde a los mochicas con los miembros de la cultura moche o incluso con los chimúes que entraron en contacto con los españoles. Reconozco que

Progress has been made in the numerical aspect of these instruments, but it has been more difficult to determine what they quantify and how they are coded. Understanding quipus requires providing these artifacts with explicit content. Throughout this book, we will process information from different eras: pre-Inca, Inca, viceregal, and republican. We will access sources such as material remains, chronicles, images, field reports, and linguistic reconstructions. Using material remains, we will evaluate quipus from various periods, assuming continuity between them. I have noted the disdain for post-Inca quipus. However, comparisons between examples from different eras will shed light on the situation.

Reflections on pre-Inca, Inca, viceregal, and republican quipus, as well as knowledge of them, provide input for comparison with the Mochica. The current periodization links a period with a political regime, which differs from the periodization in the book *Quipu y Yupana* (1990: 9). The latter considers anything from the Viceroyalty or the Republic as modern. Over time, the modern era will become ancient, while events from the viceregal era will remain so, as will those from the republican era. Additionally, *Quipu y Yupana* considers data that could be viceregal as Inca. The period during which this overlap occurred has little to do with modernity today.

My personal work has primarily focused on the Mochica language, which allows for progress in the study of quipus through its numeral system. When discussing Mochica, many people confuse the Mochica people with members of the Moche culture or even with the Chimú who came into contact with the Spanish. I recognize that this confusion is understandable because the concepts of historical people, archaeological culture, natu-

la confusión está justificada, porque cuando hablamos de moches, mochicas y chimús, existe más de una variable que ha de considerarse; puesto que confluyen los conceptos de pueblo histórico, cultura arqueológica, lengua natural y áreas geográficas que en más de un caso estuvieron superpuestos.

El territorio de los moches se extendió desde los valles del Alto Piura hasta Huarmey, entre los siglos IV al IX d. C. (Koons *et al.* 2024: 83). Su lengua habría sido la mochica y un argumento para ello se ve en la sección 6.6. de este libro. Los moches fueron desconocidos por los españoles. Su descubrimiento arqueológico data de inicios del siglo XX, tras las excavaciones de Uhle en el Templo del Sol y en la Huaca de la Luna hacia 1900. Uhle (1913: 97) los llamó protochimú, puesto que ambas culturas (protochimú y chimú) compartieron escenarios, pero con muchos siglos de diferencia. A inicios del siglo XX, los chimús eran el pueblo que se conocía por su mención en las crónicas y los libros de historia. La cultura arqueológica asentada en Moche recién había sido identificada y la de Lambayeque aún era desconocida. Posteriormente, Julio C. Tello (1938: VIII) rebautizó la cultura arqueológica protochimú como cultura muchik y hoy se le conoce como cultura moche, en base al topónimo Moche.

La confusión entre los moches y los mochicas se debe, por un lado, al parecido entre el topónimo Moche y la palabra mochica; y, por otro lado, a que Larco Hoyle denominaba indistintamente a los moches como mochicas. Este problema terminológico ya debería ser parte del pasado. No obstante, Koons *et al.* (2024: 84) siguen contribuyendo con la confusión, al referirse a *moche* y *mochica* como sinónimos. A esto se suma que el centro administrativo de los mochicas habría estado en Lambayeque, en donde se encuentran vestigios moches. El señor de Sipán es una prueba de ello.

ral language, and geographical areas converge, and in many cases, they overlap.

The Moche territory extended from the Upper Piura valleys to Huarmey between the fourth and ninth centuries CE (Koons *et al.* 2024: 83). Their language was Mochica; an argument for this can be found in section 6.6 of this book. The Moche were unknown to the Spaniards. They were first discovered archaeologically at the beginning of the twentieth century, following Uhle's excavations at the Temple of the Sun and the Huaca de la Luna around 1900. Uhle (1913:97) called them Proto-Chimu since the two cultures shared environments despite being separated by many centuries. At the beginning of the twentieth century, the Chimu were known from their mention in chronicles and history books. The Moche archaeological culture had only recently been identified, and the Lambayeque culture was still unknown. Later, Julio C. Tello (1938: VIII) renamed the Proto-Chimu archaeological culture the Muchik culture, which is now known as the Moche culture based on the Moche toponym.

The confusion between Moche and Mochica stems from two factors. First, the toponym Moche is like the word Mochica. Second, Larco Hoyle referred to the Moche as Mochica interchangeably. This terminological problem should be a thing of the past by now. However, Koons *et al.* (2024: 84) perpetuate the confusion by using the terms interchangeably. Additionally, the administrative center of the Moche was reportedly in Lambayeque, where Moche remains are found. The Lord of Sipán is proof of this. The Mochica people who interacted with the Spaniards, however, possessed an archaeological culture distinct from that of the Moche. Larco (1948: 10, 43–45) recognized and named this culture Lambayeque.

Ahora bien, el pueblo mochica que interactuó con los españoles poseía una cultura arqueológica distinta a la de los moches, la cual fue reconocida y bautizada por Larco (1948: 10, 43-45) como Lambayeque.

Décadas después de este hallazgo, Espinoza Soriano (1975: 248) propone no «llamar “Cultura Lambayeque” al espacio protohistórico desarrollado entre la declinación de Huari y el apogeo del Imperio Chimor, sino Cultura o Reino de los Mochica». La tradición ya sancionó el uso de Lambayeque como cultura arqueológica, pero es correcto no confundir a un pueblo histórico como los mochicas con otros prehistóricos como los moches. Cuando Espinoza Soriano menciona las palabras *cultura* y *reino* da la impresión de que fueran sinónimos intercambiables. Sin embargo, no existe tal sinonimia. Las culturas arqueológicas presuponen determinados regímenes políticos, pero en realidad la cultura arqueológica es una identificación de rasgos comunes en los vestigios materiales. Sobre esa identificación se hacen inferencias posteriores sobre cómo ese grupo humano se organizaba y dividía las tareas para producir determinados bienes o servicios. Castillo & Donnan (1994: 145) enuncian esta realidad de manera muy clara:

Las culturas precolombinas usualmente han sido definidas a través de conjuntos de objetos que comparten los mismos rasgos estilísticos, especialmente objetos cerámicos. Conjuntos de objetos con diferentes rasgos estilísticos representan diversas culturas e interacciones entre estilos; por ejemplo, cuando un estilo aparece influenciando a otro, se interpreta como interacciones entre diferentes entidades culturales. Una vez que el repertorio de rasgos ha sido definido, se estudia su distribución en el espacio para entender cuál fue el ámbito geográfico controlado o influenciado por una determinada cultura. Culturas arqueológicas son, por lo tanto, conjuntos

Decades after this discovery, Espinoza Soriano (1975: 248) proposed “not calling the protohistoric space developed between the decline of Huari and the height of the Chimor Empire ‘Lambayeque Culture,’ but rather the Mochica Culture or Kingdom.” Tradition had already sanctioned the use of Lambayeque as an archaeological culture, but it is correct to distinguish the historical Mochica people from other prehistoric peoples, such as the Moche. When Espinoza Soriano mentions the words *culture* and *kingdom*, it seems as if they were interchangeable synonyms. However, such synonymy does not exist. Archaeological cultures presuppose specific political regimes; but archaeological culture is an identification of common features in material remains. From this identification, subsequent inferences are made about how that human group organized itself and divided tasks to produce certain goods or services. Castillo and Donnan (1994: 145) state this reality very clearly:

Pre-Columbian cultures are typically defined by sets of objects that share stylistic traits, particularly ceramics. Objects with different stylistic traits represent diverse cultures and interactions between styles. For instance, when a style appears to influence another, it is interpreted as interaction between different cultural entities. After defining a repertoire of traits, archaeologists study their spatial distribution to understand the geographic area controlled or influenced by a given culture. Therefore, archaeological cultures are sets of objects distributed in space, not the people or societies that organized them. The first step in establishing a pre-Hispanic culture is characterizing a ceramic style through studying objects in context and in collections

Why focus on ceramics instead of textiles, metallurgy, or architectural design? In prin-

de objetos distribuidos en el espacio, no de las personas ni de las sociedades que las organizaron. El primer paso en la creación de una cultura prehispánica, entonces, es caracterizar un estilo cerámico, tanto a través del estudio de objetos en contexto, como de objetos en colecciones.

¿Por qué se centran en la cerámica y no en la textilería, la metalurgia o el diseño arquitectónico? En principio, podrían postularse estilos comunes con los vestigios de cualquier artefacto. La cerámica ofrece un elemento común a diversos grupos humanos y es pasible de ser comparada. Quizás no suele hacerse lo mismo con otros bienes, por el limitado desarrollo actual de la arqueología en el Perú. Como fuere, la cultura arqueológica no es un tipo de régimen político, aun cuando *a posteriori* se postule tal organización política. Precisamente, en ese sentido, Espinoza Soriano usa las palabras *cultura* y *reino* casi como sinónimos.

Otro tanto acaece con la correlación de uno a uno entre regímenes políticos y lenguas. La interpretación de que a cada régimen político le corresponde una sola lengua no se condice con los hechos. El bilingüismo (o incluso el multilingüismo) no es algo excepcional. Actualmente, la ONU reconoce 193 Estados (<https://www.un.org/es/about-es> // consulta: 18.05.25 a las 17:28) y la decimosexta edición de *Ethnologue. Languages of the World* (Lewis 2009: 19) reporta 6909 lenguas vivas. Por tanto, en buena parte de los 193 Estados se habla más de una lengua. En el pasado, los regímenes políticos también han convivido con múltiples lenguas.

Los mochicas habrían existido desde el año 750 d. C. (Donnan 1989: 110) hasta su conquista por parte de los chimúes, acaecida en 1420 (Carbonell 2006: 68), esto es, tres generaciones antes de la derrota chimú por parte

ciple, one could hypothesize common styles among the remains of any artifact. Ceramics offer a common element to diverse human groups and are susceptible to comparison. Perhaps the same is not usually done with other objects due to the current limitations of archaeology in Peru. In any case, archaeological culture is not a type of political regime, even when such a political organization is postulated *a posteriori*. Espinoza Soriano uses the words *culture* and *kingdom* almost as synonyms precisely in this sense.

The same is true of the one-to-one correlation between political regimes and languages. The idea that each political regime corresponds to a single language is inconsistent with the facts. Bilingualism (or even multilingualism) is common. The UN currently recognizes 193 states (<https://www.un.org/es/about-es> // accessed: 18.05.25 at 17:28), and the sixteenth edition of *Ethnologue* reports 6,909 living languages. The *Languages of the World* (Lewis, 2009, p. 19) reports 6,909 living languages. Therefore, many of the 193 states have more than one language spoken within them. In the past, political regimes also coexisted with multiple languages.

The Mochica are believed to have existed from 750 CE (Donnan 1989:110) until they were conquered by the Chimu in 1420 (Carbonell 2006:68), three generations before the Chimu were defeated by the Incas. Cabello Valboa ([1586] 2011: 396) states that the Chimu appointed Pongmassa as ruler in Lambayeque. Pongmassa was succeeded by Pallesmassa, who was then succeeded by Oxa. During Oxa's reign, news of the Incas reached the Mochica. Pongmassa, Pallesmassa, and Oxa represent the three generations in question. The Mochica language appearing in the works of Jeronimo de Ore (1607) and Fernando de la Carrera (1644) is likely the same

de los incas. De hecho, Cabello Valboa ([1586] 2011: 396) dice que los chimúes nombraron como gobernante en Lambayeque a Pongmassa, a quien sucedió Pallesmassa, que fue sucedido por Oxa, en cuyo gobierno llegaron las noticias de los incas. Pongmassa, Pallesmassa y Oxa encarnan las tres generaciones en cuestión. La lengua mochica que aparece en Jerónimo de Oré (1607) o en Fernando de la Carrera (1644) sería la misma que la de los personajes de la leyenda de Ñaimlap, pues tales nombres propios se reconstruyen mediante el *Arte* de 1644 (Salas 2012a: 25-26; 2023: 326-359). En suma, los mochicas históricos, gestores de la cultura arqueológica de Lambayeque y caracterizados por la leyenda de Ñaimlap, fueron hablantes del mochica que figura en los textos del *Rituale* (Oré 1607) y el *Arte de la lengua yunga* (Carrera 1644).

El pueblo mochica siguió existiendo e interactuó con los españoles en el siglo xvi. En dicho siglo, la lengua mochica se hablaba en Moche, desapareciendo del valle al siglo siguiente. Estos son los argumentos para afirmar que el mochica se habló en Moche hasta el siglo xvi: Fernández de Oviedo ([1533] 1855: 224-225) lo dice con claridad: «En otras ochenta o noventa leguas que hay desde aqueste río hasta la villa de Trujillo hay otras lenguas que llaman mochicas». El plural de *mochicas* se entiende por la variación lingüística. De la Carrera (1644: sin numerar) menciona las diferencias dialectales «en pronunciar los verbos y los vocablos, en realidad de verdad, la lengua toda es una». Zevallos Quiñones (1993: 50) documenta a las afueras de Trujillo la acequia *La Mochica* desde 1581, cuando se desconocía la cultura protochimú (posteriormente moche). La relación denominada *De las costumbres antiguas de los naturales del Pirú* (Anónimo [1594] 1879: 162) reporta la presencia mochica en Trujillo:

language spoken by the characters in the Ñaimlap legend. Such proper names can be reconstructed through the *Arte* of 1644 (Salas 2012a: 25-26; 2023: 326-359). In short, the historical Mochicas—managers of the Lambayeque archaeological culture, as described in the Ñaimlap legend—were speakers of the Mochica language documented in the *Rituale* (Oré 1607) and the *Arte de la lengua yunga* (Carrera 1644).

The Mochica people continued to exist and interact with the Spaniards into the sixteenth century. In that century, the Mochica language was spoken in Moche, disappearing from the valley the following century. These are the arguments to affirm that Mochica was spoken in Moche until the sixteenth century: Fernández de Oviedo ([1533] 1855: 224-225) states it clearly: “In another eighty or ninety leagues that there are from this river to the town of Trujillo there are other languages called Mochica.” The plural of Mochica languages is understood by linguistic variation. Carrera (1644: unnumbered) mentions the dialectal differences “in pronouncing verbs and words, in reality, truly, the entire language is one.” Zevallos Quiñones (1993: 50) documented an irrigation canal called *La Mochica* on the outskirts of Trujillo from 1581, when the Proto-Chimu (later Moche) culture was unknown. The account entitled *Of the Ancient Customs of the Natives of Peru* (anonymous [1594] 1879: 162) reports the Mochica presence in Trujillo:

De aquella primera diferencia de ministros salían los que habían de ser como preladados en los pueblos y provincias, y los vicarios y visitadores, porque los preladados eran como obispos, y eran pocos, porque apenas había en todo el reino diez. En el Collao, uno; en los Collasuyos, otro; en los Contisuyo, otro; en Chinchá, otro; en Huaylas, otro; en Cassamarca la mayor, otro; en Ayahuaca, otro; en Quito, otro; y para los Muchicas, otro, cuyo asiento era en la huaca grande que está en Trujillo, que los naturales llaman *Chimo*.

From that first distinction between ministers came those who were to be prelates in the towns and provinces, and the vicars and visitors, because the prelates were like bishops, and they were few, since there were barely ten in the entire kingdom. In Collao, one; in the Collasuyos, another; in the Contisuyo, another; in Chinchá, another; in Huaylas, another; in Cassamarca the greater, another; in Ayahuaca, another; in Quito, another; and for the Muchicas, another, whose headquarters were in the large huaca that is in Trujillo, which the natives call Chimo.

Este testimonio se centra en momentos previos al arribo hispano, cuando la práctica religiosa se realizaba abiertamente; por eso, el título de la relación refiere a «costumbres antiguas» (Salas 2023: 140). La presencia mochica en el valle de Chimor conduce a pensar en el bilingüismo de los chimúes. Quizás la simultaneidad de los chimúes con los mochicas, y la presencia del pueblo y la lengua mochica en el valle de Chimor hayan contribuido a la confusión entre estos pueblos.

This testimony focuses on the period prior to the arrival of the Spanish, when religious practice was carried out openly; hence, the title of the account refers to “ancient customs” (Salas 2023: 140). The Mochica presence in the Chimor Valley suggests the bilingualism of the Chimu. Perhaps the simultaneous existence of the Chimu and the Mochica, and the presence of the Mochica people and language in the Chimor Valley, contributed to the confusion between these peoples.

El pueblo chimú, por su parte, tendría su origen con el personaje de Taycanamo, quien habría vivido hacia 1250 de nuestra era (Carbonell 2006: 67). Los chimúes habrían conquistado a los mochicas hacia 1420, siendo independientes hasta 1476, fecha de la conquista inca (Carbonell 2006: 68). Este pueblo habría sido bilingüe, hablando las lenguas quingnam-pescadora y mochica (Salas 2012a: 23-24). En su máxima extensión, los chimúes conquistaron desde Lima hasta Tumbes, siendo su centro administrativo la ciudadela de Chan Chan, en el actual Trujillo.

The Chimu people are believed to have descended from Taycanamo, who lived around 1250 CE (Carbonell 2006: 67). They are believed to have conquered the Mochica around 1420 and remained independent until the Inca conquest in 1476 (Carbonell 2006: 68). They are believed to have spoken two languages, Quingnam-Pescadora and Mochica (Salas 2012a: 23-24). At their greatest extent, the Chimu conquered lands from Lima to Tumbes. Their administrative center was the citadel of Chanchan, near present-day Trujillo.

La siguiente tabla señala las variables tenidas en cuenta. Cuando se menciona pueblo, se habla de grupos humanos o sociedades con lazos comunes. La cultura arqueológica es un conjunto de rasgos que identifican estilos

The following table indicates the variables considered. When referring to people, we refer to human groups or societies with common ties. Archaeological culture is a set of traits that identify shared styles in the material remains of these peoples. Languages are

compartidos en los vestigios materiales de estos pueblos. Las lenguas son el conjunto de signos verbales compartidos. Su centro administrativo es el lugar desde donde se tomaban decisiones en cada jurisdicción. La vigencia es el período en el que estos pueblos habrían actuado como independientes:

the set of shared verbal signs. Their administrative center is the place from which decisions were made in each jurisdiction. The validity period is the period during which these people would have acted independently:

Tabla 1: Cronologías de la costa norperuana

Table 1: Chronology of the Northern Peruvian Coast

Pueblo People	Cultura Culture	Lengua(s) Language(s)	Centro Center	Vigencia Validity
Chimú	Chimú	Mochica y quingnam-pescadora	Chimor	1250-1476
Mochica	Lambayeque	Mochica	Lambayeque	750-1420
Moche	Moche	Mochica	Moche	IV-IX d. C.

Fuentes / Sources: Carbonell (2006). «Período Intermedio Tardío o Estados Regionales», en *Historia cronológica del Perú* / Donnan (1989). «En busca de Naymlap: Chotuna, Chornancap y el valle de Lambayeque», en *Lambayeque* / Koons et al. (2024). «Moche chronology of ancient Peru: Bayesian assessment of radiocarbon dates and ceramic styles from north to south». *Quaternary International*.

En conclusión, los mochicas fueron un pueblo sometido por los chimús, los incas y los españoles. Los mochicas no deben ser confundidos con los moches o los chimús, siendo coetáneos de estos últimos en su fase final. Los mochicas también interactuaron con los incas y dicha interacción dejó, evidentemente, algunas huellas en su lengua conocida como mochica o yunga, particularmente, en su sistema de clasificadores numerales. Algunas particularidades del sistema de quipus quedaron fosilizadas léxicamente en los numerales mochicas. Los clasificadores numerales del mochica, *grosso modo*, son palabras que indican qué se va a contar. Al haber sido el mochica una lengua de clasificadores, sus numerales cuantificaban elementos con-

In conclusion, the Mochica were a people subjugated by the Chimu, the Inca, and the Spanish. The Mochica should not be confused with the Moche or the Chimu, as they were contemporaries of the latter, in their final phase. The Mochica people also interacted with the Inca, and this interaction evidently left some traces in their language, known as Mochica or Yunga, particularly in their system of numerical classifiers. Some particularities of the quipus system were lexically fossilized in the Mochica numerals. The numerical classifiers of Mochica, roughly speaking, are words that indicate what is to be counted. Since Mochica was a language of classifiers, its numerals quantified concrete elements. The Inca conquest of the northern

cretos. La conquista inca de la costa norperuana dejó su impronta léxica en el sistema de clasificadores numerales del mochica, permitiendo conocer ciertas entidades que los quipus contaban.

No se han hallado quipus en la zona donde la lengua mochica se habló. Sin embargo, el sistema numeral del mochica tiene préstamos quechuas tanto en numerales (*cunô* ‘mil’) como en clasificadores (*cyoquixll* ‘clasificador’ < ‘choclo’), y es innegable la presencia cuzqueña en la conquista de la costa norte. De hecho, Miguel Cabello Valboa ([1586] 2011: 396) narra que en tiempos del gobernante lambayecano Oxa «comenzaron a vivir con sobresalto de ser despojados de sus señoríos por mano y armas de los del Cuzco», lo cual finalmente pasó. Los incas no inventaron el patrón sintáctico de los clasificadores en mochica (inexistente además en quechua), pero sus usos cuantitativos habrían influido en la selección léxica de los clasificadores mochicas. Hay préstamos en el mochica de cuya procedencia cuzqueña podemos tener certeza por las consonantes aspiradas y glotalizadas (eyectivas) que pasaron al mochica como /tʰ/: *chhocllo* ‘maíz tierno’ > *cyoquixll* ‘clasificador’, *chhicllu* ‘escoger’ > *cycicluss* ‘amigo’ ~ *chicllam-co* ‘hacer amigos’ o *machhay* ‘cueva’ > *macɣæc* ‘ídolo de guaca’. Véase la explicación en la nota 9 de la página 295. Incluso hay quechuismos muy antiguos documentados en etapas tardías: González Holguín (1608: 325) registra *ssecssehuanmi* ‘tengo comezón’ (cf. *ssecssec* ‘yerba cortadera’) o más bien ‘estoy con cortadera’. *Ssecssehuanmi* pasó metafóricamente al mochica como *secsecfane* ‘embarazada, colérica’ (Larco 1939: 81).

En lo que respecta a la costa norperuana, una práctica común en el manejo de los quipus era el uso complementario del maíz con fines cuantitativos. En el territorio mochica de Ja-

Peruvian coast left its lexical imprint on the Mochica system of numerical classifiers, allowing us to understand certain entities that the quipus counted.

No quipus have been found in the area where the Mochica language was spoken. However, the Mochica numeral system has Quechua loanwords for both numerals (*cunô* ‘thousand’) and classifiers (*cyoquixll* ‘classifier’ < ‘corn cob’), and the Cuzco presence in the conquest of the northern coast is undeniable. In fact, Miguel Cabello Valboa ([1586] 2011: 396) recounts that during the reign of the Lambayeque ruler Oxa: “they began to live with fear of being stripped of their lordships by the hands and weapons of those from Cuzco,” which eventually happened. The Incas did not invent the syntactical pattern of classifiers in Mochica (which also does not exist in Quechua), but their quantitative uses would have influenced the lexical selection of Mochica classifiers. There are loanwords in Mochica that we can be certain of their Cuzco origin because of the aspirated and glottalized (ejective) consonants that passed into Mochica as /tʰ/: *chhocllo* ‘tender corn’ > *cyoquixll* ‘classifier’, *chhicllu* ‘to choose’ > *cycicluss* ‘friend’ ~ *chicllam-co* ‘to make friends’, or *machhay* ‘cave’ > *macɣæc* ‘guaca idol’. See the explanation in footnote 9 (page 295). There are even very old Quechua words documented in late stages: González Holguín (1608: 325) records *ssecssehuanmi* ‘I have an itch’ (cf. *ssecssec* ‘short grass’) or rather ‘I am with short grass’. *Ssecssehuanmi* passed metaphorically to the Mochica as *secsecfane* ‘pregnant, angry’ (Larco 1939: 81).

On the northern Peruvian coast, it was common practice to use corn in conjunction with quipus for quantitative purposes. Around 1540, Sebastián de la Gama (1975: 269) visited the Mochica territory of Jayanca, reporting

yanca, hacia 1540, se da la visita de Sebastián de la Gama ([1540] 1975: 269), quien reporta que los indios son «contados *por maíces*». La influencia quechua en la costa norperuana también se observa en la vecina lengua pescadora hablada en Trujillo, en la que se detectan varios quechuismos en una corta lista de numerales (Quilter *et al.* 2010: 363). En la *Crónica de Ocxaguamán* —un conjunto de documentos judiciales de 1562 a 1565— que versa sobre Chimor se menciona a un «indio viejo y principal de la provincia de Caxamalca y contador y quipocamayoc mayor de la dicha provincia» (apud Zevallos Quiñones 1994). Lo relevante es el conocimiento de quipucamayocs en la costa norperuana, aun cuando de momento se desconozcan quipus cajamarquinos. A propósito de Piura, Salinas de Loyola ([1571] 1885: 239) se refiere a los quipus, pese a no haber testimonios de quipus piuranos: «Y que la cuenta que tenían era por unos nudos en unas cuerdas, por donde conservaban en la memoria todo lo que querían, y se entendían particularmente en todas las cosas de que podían tener cuenta y razón; y en esto los serranos mucho más que los yungas de los llanos». Interesa, con todo, el uso de «nudos en unas cuerdas» mucho más en la sierra que en los llanos. Se colige que los yungas de los llanos también se valían de los quipus, pero mucho menos. Las *Actas del Cabildo de Trujillo 1598-1604* (apud Zevallos Quiñones 1969: 13, 19) mencionan en dos ocasiones que se tome «por memoria en sus quipos». A fines del siglo XVIII, Ruviños ([1782] 1936: 293) señala quipus con información sobre Mórrope: «Estando, pues, a los quipos de los gentiles, tiene Mórrope 657 años, contando desde 1125, en que Manco-Cápac hizo poblar estos valles, hasta el año presente de 1782». Definitivamente, Manco Cápac no pobló Mórrope. Según Del Busto (2006: 71), la historia de los hermanos Ayar, donde está presente Ayar Manco (Manco Cápac) habría acaecido hacia

that the Indians were “counted by corn.” Quechua influence is also observed in the neighboring Pescadora language, spoken in Trujillo, where several Quechua loans are found in a short list of numerals (Quilter *et al.* 2010: 363). Ocxaguaman’s Chronicle, a set of judicial documents from 1562 to 1565 that deals with Chimor, mentions an “old and principal Indian of the province of Caxamalca, as well as an accountant and chief quipucamayoc of said province” (Zevallos Quiñones 1994). Notably, knowledge of quipucamayocs exists on the northern coast of Peru, despite the current absence of Cajamarcan quipus. Regarding Piura, Salinas de Loyola ([1571] 1885: 239) refers to quipus despite the lack of evidence of Piuran quipus: “They kept accounts by knots in strings, and they remembered everything they wanted. They particularly understood accounts and reasons, and the highlanders understood these things much better than the Yungas of the plains.” However, the use of “knots in strings” is more common in the mountains than in the plains. It is inferred that the Yungas of the plains also used quipus, albeit less frequently. The minutes of the Trujillo town council from 1598 to 1604 (apud Zevallos Quiñones 1969: 13 and 19) mention, on two occasions, that they should be taken “as a memory in their quipus.” At the end of the eighteenth century, Ruviños (1782; 1936:293) mentions quipus containing information about Morrope: “Therefore, according to the quipus of the Gentiles, Morrope is 657 years old, counting from 1125, when Manco Capac populated these valleys, until the present year, 1782.” Manco Capac definitely did not populate Morrope. According to Del Busto (2006: 71), the story of the Ayar brothers, including Ayar Manco (Manco Capac), would have taken place around 1270 CE. Nevertheless, quipus were present on the northern Peruvian coast, leaving their lexical imprint on the Mochica language.

1270 d. C. Con todo, los quipus estuvieron presentes en la costa norperuana y dejaron su impronta léxica en la lengua mochica.

Algunos protagonistas en los estudios de la lengua mochica han tenido vínculos —en ocasiones tangenciales— con los quipus. En el siglo XIX, Adolf Bastian (1878: 169–173) recopiló un vocabulario mochica en el pueblo de Eten. Décadas después, el propio Bastian (1895: 80–83) comentaría tres quipus enviados por Max Uhle a Berlín, procedentes de Challa en el lago Titicaca. Estos quipus eran utilizados por pastores para el conteo del ganado.

Por su parte, Ernst Middendorf (1892: 68) proporciona el étimo del clasificador numeral *ssop* ‘cuerda’ y ensaya una explicación *ad hoc* para su motivación cuantitativa, aduciendo que las monedas, los billetes y las frutas eran llevados en cordeles y que los días se marcaban a través de nudos. Esta última aserción, que no fue más desarrollada, hace pensar que Middendorf tenía en mente los quipus como origen del clasificador *ssop*; aunque el estudio empírico enfatice las cuerdas antes que los nudos para representar el tiempo.

En el siglo XX, Andrés Radamés Altieri escribió sobre los quipus y sobre la lengua mochica. En 1937, este investigador argentino publica su artículo «El kipu peruano», en el que describe un kipu del Museo Rivadavia de Buenos Aires. En 1939 da a conocer su ensayo «Sobre un kipu peruano», que detalla las particularidades de un ejemplar del Instituto de Antropología de la Universidad Nacional de Tucumán; y, finalmente, en 1941 hace su principal contribución «Sobre 11 kipus peruanos». Infelizmente, con tan solo 39 años, Altieri dejó de existir en 1942, truncándose una fructífera carrera que —no me cabe ninguna duda— habría hecho aún

Some protagonists in Mochica language studies have had ties—sometimes tangential—with quipus. In the nineteenth century, Adolf Bastian (1878: 169–173) compiled a Mochica vocabulary in the village of Eten. Decades later, Bastian himself (1895: 80–83) commented on three quipus sent by Max Uhle to Berlin, from Challa on Lake Titicaca. These quipus were used by shepherds to count cattle.

For his part, Ernst Middendorf (1892: 68) provides the etymon of the numeral classifier *ssop* ‘string’ and attempts an *ad hoc* explanation for its quantitative motivation, arguing that coins, banknotes, and fruits were carried on cords and that days were marked with knots. This last assertion, which was not further developed, suggests that Middendorf had quipus in mind as the origin of the classifier *ssop*; although the empirical study emphasizes strings rather than knots to represent time.

In the twentieth century, Andrés Radamés Altieri wrote about quipus and the Mochica language. In 1937, the Argentine researcher published an article titled “El kipu peruano,” in which he described a kipu from the Rivadavia Museum in Buenos Aires. Two years later, in 1939, he published his essay “Sobre un kipu peruano,” detailing the particularities of a specimen from the Institute of Anthropology at the National University of Tucumán. In 1941, he made his most significant contribution: “Sobre 11 kipus peruanos”. Tragically, Altieri passed away in 1942 at the young age of thirty-nine, cutting short a career that would have undoubtedly contributed much more to the study of quipus and American languages.

In terms of linguistics, Altieri reissued Fernando de la Carrera’s *Arte de la lengua yunga* for the fifth time in 1939. He compared

mayores aportes al estudio de los quipus y de las lenguas americanas.

En el plano lingüístico, Altieri reedita por quinta vez el *Arte de la lengua yunga* de Fernando de la Carrera en 1939, comparando la primera edición de 1644 —dedicada al rey de España— con una cuarta reedición de 1880 hecha a partir de otra edición —dedicada al chantre de la catedral de Trujillo— en 1644. El ejemplar dedicado al chantre ha desaparecido, pero adicionalmente sirvió para una tercera reedición por entregas que se dio en la *Revista Peruana* entre 1879 y 1880. Altieri redactó una notable introducción, la cual también se publicó de manera exenta como la publicación número 257 del Instituto de Antropología, en 1939. Ese mismo año también aparece su artículo «Términos de parentesco en la familia yunga». El vocabulario de parentesco mochica tenía que ver con el sistema de numeración de la lengua y con la organización decimal de la sociedad, aun cuando Altieri no lo haya sabido. Su edición del *Arte de la lengua yunga* cuenta con erratas, pero ha permitido buenos trabajos gramaticales como los de Torero (2002) y Hovdhaugen (2004), siendo una contribución que ciertamente puede y debe mejorarse.

El corpus de los quipus se ve limitado por circunstancias históricas. Si damos crédito al *Discurso sobre la descendencia y gobierno de los ingas*, hubo una persecución de quipucamayocs y destrucción de quipus, al final del incanato. No obstante, sobrevivieron algunos intérpretes para contar su historia (Vaca de Castro [1608] 1892: 6):

the first edition, dedicated to the King of Spain, with a fourth reissue, based on another edition dedicated to the precentor of the Trujillo Cathedral (1644), that appeared in 1880. The copy dedicated to the precentor has disappeared, but it was used for a third edition published in installments in the *Revista Peruana* between 1879 and 1880. Altieri wrote a notable introduction that was published separately as the Institute of Anthropology's publication number 257 in 1939. That same year, his article "Términos de parentesco en la familia yunga" was published. The Mochica kinship vocabulary was related to the language's numeral system and the decimal organization of society, though Altieri did not realize this. Although his edition of the *Arte de la lengua yunga* contains typos, it has led to valuable grammatical works, such as those by Torero (2002) and Hovdhaugen (2004). It is certainly a contribution that can and should be improved upon.

The corpus of quipus is limited by historical circumstances. If we believe the *Discurso sobre la descendencia y gobierno de los ingas*, there was a persecution of quipucamayocs and the destruction of quipus at the end of the Inca period. However, some interpreters survived to tell their story (Vaca de Castro [1608] 1892: 6):

Y dieron razón que con la venida del *Challcochima* y *Quisquis*, capitanes tiranos por *Ataovallpa Inga* que destruyeron la tierra, los cuales mataron todos los *quipocamayos* que pudieron haber a las manos y les quemaron los *quipos*, diciendo que de nuevo habían de comenzar (nuevo mundo) de *Ticcicápac Inga*, que así le llamaban a *Ataovallpa Inga*; y dieron noticia (de) algunos que quedaron, los cuales andaban por los montes atemorizados por los tiranos pasados. Vaca de Castro envió luego por ellos, y le trajeron ante él cuatro muy viejos.

And they reported that with the coming of the *Challcochima* and *Quisquis*, tyrant captains for *Ataovallpa Inga* who destroyed the land, who killed all the *quipocamayos* they could get their hands on and burned their *quipos*, saying that they would begin (a new world) of *Ticcicápac Inga*, as they called *Ataovallpa Inga*; and they gave news of some who remained, who wandered through the mountains frightened by the past tyrants. Vaca de Castro then sent for them, and they brought before him four very old men.

Un segundo grupo de quipus destruidos fueron los de carácter legal. Córdova Mesía ([1582] 1925: 284) registra que las leyes del inca se entendían «por unas señales que tenían en *quipos* que son nudos de diferentes colores y por otras señales que tenían en una tabla de diferentes colores por donde entendía la pena que cada delincuente tenía». El autor luego añade que «al presente no hay memoria de quipos ni de las tablas que [...] tenía el inca para memoria de sus leyes por cuanto los españoles [que] conquistaron esta ciudad y reino las quebraron y destruyeron» (Córdova Mesía [1582] 1925: 287).

A second group of destroyed quipus were those of a legal nature. Cordova Mesia ([1582] 1925: 284) records that the laws of the Inca were understood “by some signs they had on quipos, which are knots of different colors, and by other signs they had on a table of different colors by which they understood the punishment that each offender had.” The author then adds that “at present there is no record of quipos or of the tables that the Inca said to have had as a memory of his laws because the Spaniards [who] conquered this city and kingdom broke and destroyed them” (Cordoba Mesia [1582] 1925: 287).

Un tercer grupo de quipus confiscados por los hispanos fueron aquellos destinados a la superstición, según el apartado sobre «libros profanos y lascivos» del Tercer Concilio Limense (apud Vargas Ugarte [1583] 1951: 358):

A third group of quipus confiscated by the Spaniards were those intended for superstition, according to the section on “profane and lascivious books” of the Third Council of Lima (apud Vargas Ugarte [1583] 1951: 358):

porque en lugar de los libros los indios han usado y usan unos como registros hechos de diferentes hilos, que ellos llaman quipos, y con estos conservan la memoria de su antigua superstición y ritos y ceremonias y costumbres perversas; procuren con diligencia los obispos que todos los memoriales o quipos, que sirven para su superstición, se les quiten totalmente a los indios.

Because instead of books, the Indians have used and continue to use records made of different threads, which they call quipos, and with these they preserve the memory of their ancient superstition and rites, ceremonies, and perverse customs; let the bishops diligently ensure that all memorials or quipos, which serve their superstition, are completely removed from the Indians.

Carlos Radicati ([1951] 2006: 68) interpreta que los generales de Atahualpa se limitaron a «destruir los quipus históricos y los españoles los de las huacas que se referían a asuntos de idolatrías». Radicati no considera en su reflexión a los quipus legislativos, aunque sí es cierto que los españoles no destruyeron todos los quipus e incluso favorecieron su uso en algunos casos. El mismo virrey Toledo ([1575] 1925: 306) dispuso que en los gobiernos municipales de los pueblos hubiese «un escribano o quipocamayo, que este ha de estar perpetuo en tanto que tuviere habilidad suficiente para ello». Afortunadamente, el inventario de las cuerdas anudadas ha mejorado desde que Radicati difundiera la descripción de quipus.

El presente libro se divide en diez capítulos. El primero repasa una serie de prejuicios contra la investigación de los quipus. Hay un conjunto de ideas preestablecidas que quitan la mirada a algunos contenidos. El segundo capítulo se destina al marco teórico, que cumple con dos condiciones: 1) incorporar la información no verbal en la teoría de signos y 2) comunicar distintos sistemas semióticos entre sí. El tercer capítulo se ocupa de las fuentes de estudio, que se escinden en 1) fuentes lingüísticas y 2) bibliografía sobre quipus. El cuarto capítulo metodológico plantea partir ordenadamente por definiciones de algunos conceptos y luego describir el sistema de clasificadores numerales del mochica, que a la postre se coteja conceptualmente con lo que se sabe sobre los quipus, a través de su bibliografía. El quinto capítulo cumple el primer paso metodológico, definiendo los conceptos de *numeral*, *número*, *base*, *orden* y *clasificador*. El sexto capítulo presenta el sistema numeral del mochica. El séptimo capítulo se ocupa de los quipus y el orden, analizando dos clasificadores mochicas: *ssop* y *cæss*. *Ssop* ‘cuerda’ clasificaba el tiempo, los ordinales,

Carlos Radicati ([1951] 2006: 68) interprets that Atahualpa’s generals limited themselves to “destroying the historical quipus, while the Spaniards destroyed those of the huacas that referred to matters of idolatry.” Radicati does not consider the legislative quipus in his reflection, although it is true that the Spaniards did not destroy all quipus and even favored their use, in some cases. Viceroy Toledo ([1575] 1925: 306) himself stipulated that in the municipal governments of the towns there should be “a scribe or quipocamayo, who must remain in office perpetually as long as he has sufficient skill for it.” Fortunately, the inventory of knotted strings has improved since Radicati spread the description of quipus.

This book is divided into ten chapters. The first chapter discusses a variety of prejudices against quipus research. There are many preconceived ideas that obscure the subject matter. The second chapter is devoted to the theoretical framework, which meets two conditions: 1) incorporating nonverbal information into the theory of signs and 2) facilitating communication between different semiotic systems. The third chapter addresses the sources of the study, which are divided into 1) linguistic sources and 2) bibliography on quipus. The fourth methodological chapter proposes beginning with definitions of some concepts in an orderly manner. Then, it will describe the Mochica numeral classifier system, which will be conceptually compared with what is known about quipus through its bibliography. The fifth chapter corresponds to the first methodological step, defining the concepts of numeral, *number*, *base*, *order*, and *classifier*. The sixth chapter presents the Mochica numeral system. The seventh chapter addresses quipus and order, analyzing two Mochica classifiers: *ssop* and *cæss*. *Ssop* ‘string’ classified time, ordinal

los conjuntos ordenados, la confesión cristiana y las monedas. Las cuerdas de los quipus no solamente habrían servido para valores discretos, sino también para la disposición espacial de los pueblos. *Cæss* es un clasificador que —como *ssop*— seleccionaba el tiempo para su cómputo. A propósito de él, veremos su relación con los términos de parentesco, el uso femenino y el conteo de hilos. El capítulo octavo es una suerte de bisagra entre los clasificadores temporales (*ssop*, *cæss*) vinculados a las fibras de los quipus y los clasificadores (*çyoquixll*, *pong*) asociados a los elementos de cálculo que auxiliaban a los mismos. En él se analizan dos palabras quechuas *puysu* ‘señal’ y *murun* ‘su semilla’, que figuran en un artículo de Soto Flores (1950-51); amén de otros elementos que interactuaban con los quipus para conectarlos con el mundo, a saber: báculos, pinturas y cantares. El noveno capítulo trata sobre los elementos de cálculo auxiliar con los que interactuaba el quipu, a saber: maíces y piedritas. Estos se reflejan en los clasificadores numerales *çyoquixll* y *pong*. Sobre *çyoquixll* se argumenta sobre su origen quechua y su carácter vegetal. Sobre *pong* veremos su extensión semántica desde el concepto ‘humano’ a lo ‘animado’ y a la ‘forma’ predominante de una dimensión. *Pong* expresa, además, la categoría residual dentro de los clasificadores del sistema. El décimo y último capítulo versa sobre el contenido verbal en los quipus, describiendo cómo se almacenaban las palabras o frases. Se presentan algunas hipótesis sobre sistemas de escritura basados en la materialidad del quipu y —lo más importante— se formulará un planteamiento sobre la narración mediante números. Tras esto se enumeran unas cuantas conclusiones y se consigna la bibliografía consultada.

numbers, ordered sets, Christian confession, and coins. The quipus strings would have been used not only for discrete values but also for the spatial arrangement of villages. *Cæss* is a classifier that, like *ssop*, selected time for its computation. Regarding this, we will examine its relationship with kinship terms, feminine usage, and thread counting. The eighth chapter serves as a transition between the temporal classifiers (*ssop*, *cæss*) associated with the fibers of the quipus and the classifiers (*çyoquixll*, *pong*) linked to the calculating elements that complemented them. In this chapter, we will analyze the Quechua words *puysu* ‘signal’ and *murun* ‘his seed,’ as they appear in Soto Flores’s article (1950-51). We will also examine other elements that interacted with the quipus to connect them to the world, such as sticks, paintings, and songs. The ninth chapter deals with auxiliary calculation elements with which quipus interacted: corn and pebbles. These elements are reflected in the numerical classifiers *çyoquixll* and *pong*. Regarding *çyoquixll*, we will discuss its Quechua origin and vegetal nature. Regarding *pong*, we will examine its semantic extension from the concept of ‘human’ to ‘animate’ and the predominant ‘form’ of one dimension. *Pong* also expresses the residual category within the system’s classifiers. The tenth and final chapter deals with the verbal content of quipus and describes how words or phrases were stored. Some hypotheses about writing systems based on quipu materiality will be presented. Most importantly, a proposal for narrative through numbers will be formulated. Finally, we will present a few conclusions and include the consulted bibliography.



1.

Prejuicios contra la investigación sobre los quipus

Prejudices against Research
on Quipus



Quipos, anales intrincados de aquel tiempo o por
mejor decir laberintos donde encarcelaban bárbaramente
los indios la memoria de sus antigüedades.

VASCO DE CONTRERAS (1649: 37)

Toda nueva investigación se orienta a incrementar el conocimiento previo, a no ser que las ideas preconcebidas se apoderen de la pesquisa. La sujeción a objetos de estudio idealizados es un gran problema, sobre todo si la información se valora en función de esta idealización, que por igual reparte acentos y silencios. Desde una óptica política, un prejuicio respecto de los imperios es que cuentan con una forma de escritura y *a fortiori* esto debe ser así con los incas. En el caso de los quipus, se han cargado las tintas hacia una visión del imperio incaico que no considera que buena parte de la existencia inca no fue imperial. La coexistencia de lenguas y de prácticas diversas al emplear los quipus debe tenerse en consideración. Hubo muchas lenguas en el antiguo territorio del Tawantinsuyo y, en esta investigación, se exploran los datos de una de ellas. Tradiciones de cientos de años no se anulan por las necesidades de un naciente Estado, que normalmente se presenta como eficientísimo, pero que cayó como un castillo de naipes: su caída fue más rápida que su vertiginoso ascenso. He aquí algunos prejuicios respecto al estudio de los quipus.

Quipos, intricate annals of that time, or rather,
labyrinths where the Indians barbarously
imprisoned the memory of their antiquities.

VASCO DE CONTRERAS (1649: 37)

All new research aims to increase prior knowledge, unless preconceived ideas take over. Submitting to idealized objects of study is a major problem, especially if information is assessed based on this idealization, which distributes emphasis and silence equally. From a political perspective, one prejudice regarding empires is that they have a form of writing, and *a fortiori* this must be true of the Incas. In the case of the quipus, the emphasis has been placed on a vision of the Inca Empire that ignores the fact that a large part of the Inca existence was not imperial. The coexistence of diverse languages and practices when using quipus must be taken into consideration. There were many languages in the ancient territory of Tawantinsuyu, and in this research, the data of one of them will be explored. Hundreds of years of traditions should not be overturned by the needs of a nascent state, which is often presented as highly efficient, yet it collapsed like a house of cards: its fall was faster than its dizzying rise. Below are some prejudices regarding the study of quipus.

1.1.

Prejuicio del imperio

El imperio del Perú (a cuanto alcanza la noticia por el conocimiento de los *quipos*) fue monárquico en su principio. Gobernose por *curacas*, que eran las cabezas de uno o muchos pueblos. Tenía la tierra tantos señores cuantas eran sus poblaciones y partidos, que llamaban *ayllos*. Cada población era independiente de otras. Como eran muchas las cabezas, era un monstruo el gobierno de aquel país.

JOSÉ EUSEBIO LLANO ZAPATA ([1761] 1904: 87)

El «imperio» incaico era de reciente data al arribo hispano. Miguel de Estete ([1535] 1924: 47) no le asignó ni un siglo al gobierno inca: «Es de saber que esta tierra, a la cuenta de los más ancianos, no había noventa años que era sujeta a príncipe; y daban por memoria y nombraban todos los príncipes que había habido; y aunque no tienen escrituras, por ciertas cuerdas y nudos recuerdan a la memoria las cosas pasadas, aunque lo más principal de acordarse es por los cantares que tienen». La tierra aludida es el Cuzco. Años después, Cristóbal de Molina ([1575] 2010: 42) es coherente con Estete: «Tenían en esto quipus, que casi son a modo de pabilos con que las viejas rezan en nuestra España; salvo ser ramales, tenían tanta cuenta en los años, meses y luna de tal suerte que no había errar luna, año ni mes, aunque no con tanta policía como después que Inga Yupanqui empezó a señorear y conquistar esta tierra porque hasta entonces los incas no habían salido de los alrededores del Cuzco». El Inca Yupanqui al que se refiere Molina es Inca Yupanqui Pachacútec (Betanzos [1557] 2010: 49). Precisamente, Garcilaso (1609: 164r.) recoge la sentencia del inca Pachacútec: «El que procura contar las estrellas, no sabiendo aun contar los tantos y nudos de las cuentas, digno es de risa». La administración incaica se complejiza recién con el bisabuelo de Huáscar y Atahualpa, quienes propiamente no llegaron a gobernar. Solo tres incas detentaron una administración «imperial»: Pachacútec, Túpac Yupanqui y Huaina Cápac. Es tiempo escaso para que un supuesto quipu estandarizado destierre las tradiciones no imperiales, existentes desde hacía siglos. Es más, mediante calibraciones de la dendrocurva ShCal04, León Canales (2011: 231) registra un quipu que sería del año 841 d. C. Por tanto, es falsa la invención de los quipus por parte de Illa, en tiempos del cuarto inca Maita Cápac Amaro, como asevera el cronista napolitano Giovanni Anello Oliva ([1630] 1998: 39-40).

1.1.

Empire's Prejudice

The empire of Peru (as far as we know from the quipos) was monarchical in its beginning. It was governed by curacas, who were the heads of one or more towns. The land had as many lords as there were towns and districts, which they called ayillos. Each town was independent of the others. Since there were many heads, the government of that country was a monstrosity.

JOSÉ EUSEBIO LLANO ZAPATA ([1761] 1904: 87)

The Inca “empire” was of recent date upon the arrival of the Spaniards. Miguel de Estete ([1535] 1924: 47) did not assign a single century to the Inca government: “It is worth knowing that this land, according to the count of the oldest, had not been subject to a prince for ninety years; and they remembered and named all the princes that had been there; and although they do not have writings, by means of certain cords and knots they recall past things, although the most important thing to remember is through the songs they have.” The land referred to is Cuzco. Years later, Cristobal de Molina ([1575] 2010: 42) is consistent with Estete: “In this they had quipus, which are almost like wicks with which old women pray in our Spain; except for being branches, they had such great account of the years, months and moon that there was no mistake about the moon, year or month, although not with as much caution as after Inca Yupanqui began to rule and conquer this land because until then the Incas had not left the surroundings of Cuzco. The Inca Yupanqui to whom Molina refers is Inca Yupanqui Pachacutec (Betanzos [1557] 2010: 49). Precisely, Garcilaso (1609: 164r.) records the saying of the Inca Pachacutec: “He who tries to count the stars, not yet knowing how to count the numbers and knots of the accounts, is worthy of laughter.” Inca administration only became more complex with the great-grandfather of Huascar and Atahualpa, who did not properly come to govern. Only three Incas held an “imperial” administration: Pachacutec, Tupac Yupanqui and Huaina Capac. There is little time for a supposedly standardized quipu to banish non-imperial traditions that had existed for centuries. Moreover, by means of calibrations of the ShCal04 dendrocurve, LeónCanales (2011: 231) records a quipu that would be from the year 841 AD. Therefore, the invention of quipus by Illa, during the time of the fourth Inca Maita Capac Amaro, is false, as the Neapolitan chronicler Giovanni Anello Oliva ([1630] 1998: 39-40) asserts.



Facsimil 1: Maita Cápac (folio 28v.)

Publicado por EY Perú en su libro *Vida y obra de fray Martín de Murúa* (2019).

Facsimile 1: Maita Cápac (folio 28v.)

Published by EY Peru in its book *Vida y obra de fray Martín de Murúa* (2019).

La diversidad en los quipus durante la época virreinal no solo manifiesta la desestructuración del Tawantinsuyo, sino que refleja tradiciones —cuando menos— de ocho siglos atrás. En tal sentido, Luis Capoché ([1585] 1959: 137) declara que «la inteligencia de estos hilos no es general». Murúa (1613: 246v.) apunta que las lenguas de cada provincia venían con sus propias formas de quipus: «había otra maravilla, que cada provincia como tenía propio lenguaje nativo, también tenía nuevo modo de quipu y nueva razón de ello». De manera semejante se pronuncia Baltasar de Salas ([1618] 1901: 160) sobre el idioma que «tiene y ha tenido siempre sus signos y caracteres y kijos propios y con-naturales». Asimismo, Cobo ([1653] 1956: 143) escribe sobre el uso de los quipus:

Aprendían con mucha diligencia esta manera de contar y poner las cosas en historia; porque no todos los indios tenían inteligencia de los quipos, sino solos aquellos que se aplicaban a ellos; y no solo los que no lo aprendían no los entendían, mas ni entre los mismos quipocamayos entendían los unos los registros y memoriales de los otros, sino cada uno los que él hacía y lo que los otros le declaraban.

Seguramente, hubo invariantes válidas para todos los usuarios del quipu. Si uno revisa la base de datos denominada Khipu Field Guide (<https://www.khipufieldguide.com>), notará que los ejemplares conservados no difieren enormemente entre sí. Como dicha base de datos no cuenta con todos los ejemplares posibles, no se descartan particularidades locales e incluso idiosincráticas. Llegar a discriminar las invariantes de las particularidades es una tarea empírica, cuyo peor enemigo resulta ser el prejuicio de cómo deben ser forzosamente las cosas.

The diversity of quipus during the viceregal era not only demonstrates the destructuring of the Tawantinsuyo but also reflects traditions dating back at least eight centuries. Regarding, Luis Capoché ([1585] 1959: 137) declares that “the understanding of these threads is not general.” Murua (1613: 246v.) points out that the languages of each province came with their own forms of quipus: “there was another marvel, that each province, since it had its own native language, also had a new type of quipu and a new reason for it.” Similarly, Baltasar de Salas ([1618] 1901: 160) writes that the language “has and has always had its own signs, characters, and kijos.” Likewise, Cobo ([1653] 1956: 143) writes about the use of quipus:

They learned this way of telling and recording things in history with great diligence. Not all the Indians had an understanding of the quipos, but only those who applied themselves to them. Not only did those who did not learn it not understand them, but even among the quipocamayos themselves, each one understood the records and memoranda of the others, but each one understood what he did and what the others told him.

‘Surely, there were invariants that applied to all quipu users. If you review the Khipu Field Guide database (<https://www.khipufieldguide.com>), you’ll notice that the preserved examples don’t differ greatly from one another. Since this database doesn’t include all possible examples, local and even idiosyncratic peculiarities aren’t ruled out. Distinguishing invariants from peculiarities is an empirical task, whose worst enemy is the prejudice of how things must necessarily be.

El hecho de privilegiar una etapa histórica como la imperial no está exento de consecuencias: 1) se desatienden otros periodos de estudio para fijar la atención en el «imperio»; 2) se sobrevaloran las instituciones imperiales como su idioma, su manufactura textil o sus estandarizaciones, en desmedro de la realidad de otras épocas, salvo que aclaren el período estudiado; 3) las ideas preconcebidas del «imperio» incaico exigen un quipu estándar y una forma de escritura. Para una visión «imperial» (o más bien imperialista), los imperios tienen escritura y los incas no pueden ser un contraejemplo de ello. Nada de esto es fruto de la labor empírica, sino que son ideas *a priori* que el objeto de estudio ha de cumplir por fuerza. Así, las evidencias no conforman el saber. Antes bien, hay que adaptar los datos a determinados presupuestos mentales.

La preeminencia imperial, en añoranza de lo original, busca evidencias puramente incaicas. La visión imperial establece que la *lingua franca* inca es el quechua, pero —como veremos— hay datos en otras lenguas (infravaloradas) que son pertinentes para estudiar los quipus. Se desautorizan los documentos en español por supuestamente no entender una cosmovisión andina o se excluyen los datos sobre quipus de pastores por estar al margen de la estandarización imperial y por su influjo hispano. Sin embargo, buena parte de los quipus con los que se cuenta es posterior a los españoles (Curatola & Puente 2013a: 11). En el caso de los quipus, no hay datos puros. Todo el conocimiento incaico sobre ellos fue legado por otras culturas, pues el trabajo empírico prueba que los quipus preceden a los incas.

Ni siquiera existe una idea unívoca de lo que fue el imperio incaico; algunas incluso son bastante peregrinas, como el artículo de Charles Wiener (1874): «Notice sur le communisme dans l’empire des Incas» (‘Noticia sobre el co-

Privileging a historical period, such as the imperial period, has consequences: First, other periods of study are neglected in order to focus on the “empire.” Second, imperial institutions, such as language, textile manufacturing, and standardization, are overvalued to the detriment of other eras unless they shed light on the studied period. Third, preconceived ideas about the Inca “empire” require a standard quipu and writing. According to an “imperial” (or rather, imperialist) view, empires have writing, so the Incas cannot be a counterexample. None of these ideas are the result of empirical work. Rather, they are *a priori* ideas that the object of study must necessarily fulfill. Thus, evidence does not shape knowledge. Instead, data must be adapted to fit certain mental assumptions.

Imperial preeminence, yearning for the original, seeks purely Inca evidence. The imperial view establishes that the Inca *lingua franca* is Quechua, but—as we shall see—there is data in other (undervalued) languages that are relevant to studying quipus. Documents in Spanish are dismissed for supposedly failing to understand an Andean worldview, or data on shepherd quipus are excluded for being outside imperial standardization and due to their Hispanic influence. However, a good portion of the quipus available postdates the Spanish (Curatola & Puente 2013a: 11). In the case of quipus, there is no pure data. All Inca knowledge about them was bequeathed by other cultures, as empirical work proves that quipus predate the Incas.

There isn’t even a single clear idea of what the Inca Empire was. Some are even quite outlandish. For example, Charles Wiener’s (1874) article, “Notice sur le communisme dans l’empire des Incas” (‘News on Communism

munismo en el imperio de los incas’) o *L’Empire socialiste des Inka* (‘El imperio socialista de los incas’) de Louis Baudin (1928). Aun en el siglo XXI, Quilter (2002: xv) señala: «Scholars of the Inka have too long been caught up in debates as to whether the Inka Empire was the ideal socialist state or the worst example of fascism, and in the process, the Inka have come across as a people as cold, aloof, and abstract as their chilly mountain home», es decir, ‘Los estudiosos de los incas han estado largo tiempo atrapados en debates de si el imperio inca fue el Estado socialista ideal o el peor ejemplo de fascismo, y en el proceso los incas se han mostrado como un pueblo tan frío, distante y abstracto como su gélido hogar montañoso’. Obviamente, se trata de idealizaciones basadas en ideas preconcebidas.

La idealización sobre el incario, empero, no explica su debacle. La Arcadia incaica no fue tal. La población sojuzgada estaba lo suficientemente insatisfecha que prefirió aliarse con unos extranjeros a fin de abandonar el yugo inca. Antes que partir de una idea fija de imperio, aquí se opta por observar las fuentes de estudio sobre los quipus para desentrañar sus significados ocultos. En ese sentido, concuerdo con la opinión de la desaparecida Julen (2011: 101), quien tiene una visión menos «imperialista» y más abierta a aceptar la relevancia del conocimiento local:

Si el objetivo de la administración incaica fue la racionalización de la economía local y no solamente la extracción de un excedente laboral para beneficio de una élite imperial, se debe de ver algunas semejanzas entre las actividades que fueron organizadas en cualquier otra provincia.

in the Inca Empire’) or Louis Baudin’s (1928) *L’Empire socialiste des Inka* (‘The Socialist Empire of the Incas’). Even in the twenty-first century, Quilter (2002: XV) notes: “Scholars of the Inka have too long been caught up in debates as to whether the Inka Empire was the ideal socialist state or the worst example of fascism, and in the process, the Inka have come across as a people as cold, aloof, and abstract as their chilly mountain home.” Obviously, these are idealizations based on preconceived ideas.

However, the idealization of the Inca Empire does not explain its downfall. The Arcadia of the Incas was not such a place. The subjugated population was so dissatisfied that they allied with foreigners to escape the Inca yoke. Instead of starting from a fixed idea of empire, we choose to examine sources on quipus to uncover their hidden meanings. In this sense, I agree with the late Julen’s (2011:101) less “imperialist” vision, which is more open to accepting the relevance of local knowledge:

If the objective of Inca administration was the rationalization of the local economy and not merely the extraction of a labor surplus for the benefit of an imperial elite, some similarities must be seen between the activities organized in any other province.

Dentro del conocimiento local, *v.g.*, están los quipus coetáneos a los incas hallados en contexto o los posteriores quipus de pastores de épocas republicanas. La visión imperialista del estudio de los quipus no les da mayor importancia y, en realidad, muestra una total desconexión entre los incas y la población andina contemporánea. En cierto sentido, subyace en sus pensamientos el siguiente pasaje relatado por Alfredo Bryce Echenique (1988: 17): «Qué diferentes eran a los indios de los libros del colegio; hasta me hicieron desconfiar. Éstos no tenían gloria, ni imperio, ni catorce incas. Tenían la ropa vieja y sucia, unas uñas que parecían de cemento, y unas manos que parecían de madera». Mientras algunos investigadores buscan imperios con prerequisites para existir, esta investigación se enfoca en los significados de los quipus, prestando atención a todos los períodos. Como se ve, los objetos de estudio en ambos casos son distintos.

For example, within local knowledge, there are quipus contemporary to the Incas found in context or the later quipus of shepherds from the Republican era. The imperialist view of the study of quipus does not give them much importance and shows a total disconnect between the Incas and the contemporary Andean population. In a certain sense, the following passage recounted by Alfredo Bryce Echenique (1988: 17) underlies his thoughts: “How different they were from the Indians in school textbooks; they even made me distrust them. These had no glory, no empire, no fourteen Incas. They had old and dirty clothes, nails that seemed made of cement, and hands that seemed made of wood.” While some researchers look for prerequisites for the existence of empires, this research focuses on the meanings of quipus, paying attention to all periods. Clearly, the subjects of study in both cases are different.



1.2.

Prejuicio de la preeminencia del quechua

Enviar a uno cuatro quipos y solo una idea del alfabeto, y pedirle que interprete cuatro versos peruanos, sin haber aprendido jamás una sílaba del idioma, es un despotismo sin igual.

HORACE WALPOLE ([1781] 1848: 20)

Evidentemente, el «imperio» debe tener un idioma oficial. En esta investigación se presentarán datos de la lengua mochica que echarán luces sobre los conceptos subyacentes a la materialidad de los quipus. Si bien se atenderá a algunas claves léxicas del quechua, no se les dará ni la prioridad ni la exclusividad para el conocimiento de los quipus, habida cuenta de que el quipu no expresaba una lengua natural específica, pese a ser un medio para almacenar información. Muestro un ejemplo —si se permite el neologismo— de quechua-centrismo (Conklin 2002a: 56):

La *lingua franca* del imperio inca era el quechua sureño del Perú, y el quipu parece haber tenido una distribución geográfica similar a la de esa forma de quechua. Por tanto, parece probable que, al palpar el quipu/carta, el distante receptor murmurara para sí mismo en un idioma de quipu privado, pero sin duda habría transmitido a sus compañeros el mensaje del quipu en quechua verbal.

Prejudice of the Preeminence of Quechua

To send one four quipos, and only a hint at an alphabet, and a bid one construe four Peruvian verses, without one's having ever learnt a syllable of the language, is despotism unparalleled.

HORACE WALPOLE ([1781] 1848: 20)

Obviously, the “empire” must have an official language. This research will present data from the Mochica language, which will shed light on the concepts underlying the materiality of quipus. While some lexical keys to Quechua will be addressed, it will not be given priority or exclusivity for understanding quipus, given that the quipu did not express a specific natural language, despite being a means of storing information. I show an example —if the neologism is allowed— of Quechua-centrism (Conklin 2002a: 56):

The *lingua franca* of the Inka Empire was Southern Peruvian Quechua, and khipu seem to have had somewhat the same geographic distribution as that form of Quechua. It thus seems likely that as the far-away receiver of the khipu/letter fingered the khipu, he may have mumbled to himself in a private khipu language, but he would certainly have told his cohorts the message of the khipu in verbal Quechua.

Este prejuicio quizá impidió a Urton & Nina (1997: 238) analizar los datos del mochica, que reducen a una nota al final de su libro, sin relacionarlos ni por asomo con los quipus. En su nota, únicamente recogen la acepción de *ssop* para ‘moneda’ y no para ‘tiempo’; además de no citar a Middendorf, por lo que, posiblemente, tampoco habrían sabido que el étimo de *ssop* era ‘cuerda’. Con la clasificación del ‘tiempo’ por parte del clasificador numeral *ssop* y su significado léxico de ‘cuerda’, es factible vincular a dicho clasificador con el quipu-calendario de Chachapoyas, algo que Urton conocía. No obstante, la información del mochica no fue considerada. Después de todo, la supuesta lengua pertinente para aproximarse a los quipus era el quechua «imperial» sureño.

This prejudice may have prevented Urton (1997: 238) from analyzing the Mochica data, which he reduces to a note at the end of his book, without even remotely linking them to the quipus. In his note, he only records the meaning of *ssop* as ‘coin’ and not ‘time’. Furthermore, he does not cite Middendorf, so he possibly would not have known that the etymon of *ssop* was ‘string’. Given the classification of ‘time’ by the numeral classifier *ssop* and its lexical meaning as ‘string’, it is feasible to link this classifier to the Chachapoyas quipu-calendar, something Urton knew. However, the Mochica information was not considered. After all, the supposedly relevant language for approaching the quipus was southern “imperial” Quechua.



1.3.

Prejuicio de la añoranza de lo original

Pues todos los más de estos valles están ya casi desiertos: habiendo sido en lo pasado tan poblados como muchos saben.

PEDRO DE CIEZA DE LEÓN (1553: LXXVIII)

Nuestra gente española, como no hallase quién les interpretase aquellas girigonzas, no curaron mucho en conservar aquellos registros, y así pereció todo, aunque algunos de estos indios no dejan de usar muy a menudo en sus necesidades.

MARTÍN DE MURÚA (1590: 77v.)

Las descripciones deben ser de lo que hay y no de lo que nos gustaría que hubiese. Si la idea del objeto de estudio ya estuviese preformada, ¿qué sentido tendría investigar? La visión imperialista del incanato subordina las demás etapas históricas a él. Esto sucede con el estudio de los quipus. Un trabajo clásico de Murra (1975) es ilustrativo. El autor propone unas etnocategorías que reflejarían los marcos de categorización andinos. Sus datos, sin embargo, son transcripciones hispanas de quipus en Jauja: «no trata sino de los 15 años del desastre de Cajamarca» (Murra 1975: 244-245). La información tiene poco de étnica. Los conceptos que se enumeran son muy generales: huma-

Prejudice of Longing for the Original

For most of these valleys are now almost deserted, having been in the past as populated as many know.

PEDRO DE CIEZA DE LEON (1553: LXXVIII)

Our Spanish people, as they could not find anyone who could interpret that gibberish for them, did not take much care to preserve those records, and so everything perished, although some of these Indians do not fail to use them very often in their needs.

MARTIN DE MURUA (1590: 77v.)

Descriptions should be of what exists and not of what we would like to exist. If the idea of the object of study were already preformed, what would be the point of research? The imperialist vision of the Inca Empire subordinates other historical stages to it. This is the case with the study of quipus. A classic work by Murra (1975) is illustrative. The author proposes ethnocategories that reflect Andean categorization frameworks. His data, however, are Hispanic transcriptions of quipus in Jauja: “it only deals with the 15 years since the Cajamarca disaster” (Murra 1975: 244-245). The information has little to do with ethnicity. The concepts listed are very

nos, mamíferos, textiles, alimento, calzado, recipientes, aves y huevos, combustibles vegetales y cosas varias. ¿Qué pueblo no maneja, por ejemplo, un concepto de ‘humano’ o de ‘hombre’ y ‘mujer’? La lista además está llena de productos españoles, como bien lo reconoce Murra, a saber: corderos, puercos, alpargatas, aderezos de caballos, gallinas de Castilla, por no mencionar «sillas de caderas» o «plomo para la artillería» (Murra 1975: 245). Las medidas son mixtas: algunas locales (*azua*, *yzanga*), algunas hispanas (carga, hanegas, libras).

Si los conceptos subyacentes a las categorías son generales, amén de exhibir productos y medidas foráneos, ¿qué demuestran las etnocategorías?, ¿cuál es el beneficio de acuñar tal concepto? «Lo interesante es observar la ubicación de los nuevos hilos de contabilidad en la jerarquía de las etno-categorías andinas» (Murra 1975: 245). Es cierto que hay una prelación, la cual también es explicada por el Inca Garcilaso (1609: 136): «empezando de las de más calidad y procediendo hasta las de menos». ¿Qué nos muestra esto? Que mediante distintas fuentes de estudio puede llegarse a resultados similares. Un cronista (o un documento hispano, como en el caso de las supuestas etnocategorías) puede dar información tan válida como la generada por el análisis de un científico del siglo xx. ¿Qué rol cumplen las etnocategorías de Murra? Cumplen un rol retórico de asumir como étnico a algo que ya no lo era. El mismo Murra se daba cuenta, pero su perspectiva de estudio en función de lo incaico lo impele a formular tales etnocategorías. En la ciencia es legítimo idear ficciones metodológicas, siempre y cuando uno sea consciente de ellas.

Algo semejante ocurre con la correlación de Urton (2017) entre el sistema de ceques incaico y dos secciones de un quipu del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP, en adelante),

general: humans, mammals, textiles, food, footwear, containers, birds and eggs, plant fuels, and various other things. For example, what people don’t use a concept of ‘human’ or ‘man’ and ‘woman’? The list is also full of Spanish products, as Murra rightly acknowledges, namely, lamb, pork, espadrilles, horse harnesses, Castilian hens, not to mention “hip saddles” or “lead for artillery” (Murra 1975: 245). The measures are mixed: some local (*azua*, *yzanga*), some Hispanic (carga, hanegas, libra).

If the concepts underlying the categories are general, in addition to displaying foreign products and measures, what do ethnocategories demonstrate? What is the benefit of coining such a concept? “What is interesting is to observe the location of the new accounting threads in the hierarchy of Andean ethnocategories” (Murra 1975: 245). It is true that there is a priority, which is also explained by Inca Garcilaso (1609: 136): “starting with those of higher quality and proceeding to those of lower quality.” What does this show us? That through different sources of study, similar results can be achieved. A chronicler (or a Hispanic document, as in the case of the supposed ethnocategories) can provide information as valid as that generated by the analysis of a twentieth-century scientist. What role do Murra’s ethnocategories play? They fulfill a rhetorical role of assuming something that was no longer ethnic is ethnic. Murra himself realized this, but his Inca-based perspective compels him to formulate such ethnocategories. In science, it is legitimate to devise methodological fictions, if one is aware of them.

Something similar occurs with Urton’s (2017) correlation between the Inca ceque system and two sections of a quipu of the Banco Central de Reserva del Perú, whose acronym is ATE 3517. The ceques were virtual lines that

cuya sigla es ATE 3517. Los ceques eran unas líneas virtuales que partían del Coricancha, a lo largo de las cuales se disponían adoratorios. De hecho, González Holguín (1608: 288) da la equivalencia de *ceque* como ‘raya’. Los argumentos de Urton (2017: 146-148) son: 1) la noticia hispana de la representación de los ceques en quipus, 2) la serie de hilos del quipu dividida en tres colores (esto es válido para las cinco secciones), tal como los ceques (denominados *collana*, *payan* y *cayau*) y 3) la correlación numérica parcial entre las mentadas dos secciones del quipu del BCRP. Urton (2017: 146) atribuye esta correlación numérica a comunicaciones entre niveles imperiales, con base en correspondencias semejantes en Puruchuco, Pachacámac y Laguna de los Cóndores (Chachapoyas). La propuesta refleja el deseo de aproximarse a un sistema eminentemente incaico como el de los ceques, pero la hipótesis no soporta el menor análisis.

started from the Coricancha, along which shrines were arranged. In fact, González Holguín (1608: 288) gives the equivalence of *ceque* as ‘line’. Urton’s arguments (2017: 146-148) are: 1) the Hispanic news of the representation of ceques in quipus, 2) the series of threads of the quipu divided into three colors (this is valid for the five sections), such as the ceques (called *collana*, *payan* and *cayau*) and 3) the partial numerical correlation between the aforementioned two sections of the BCRP quipu. Urton (2017: 146) attributes this numerical correlation to communications between imperial levels, based on similar correspondences in Puruchuco, Pachacamac, and Laguna de los Cóndores (Chachapoyas). The proposal reflects the desire to approximate an eminent Inca system like that of the ceques, but the hypothesis does not withstand the slightest scrutiny.



Foto 1: Quipu del BCRP. Setlak et al. (2020: 301). *Quipus y Quipucamayoc: Codificación y administración en el antiguo Perú*. Lima: EY (Ernst & Young).

Photo 1: Quipu of the BCRP. Setlak et al. (2020: 301). *Quipus y Quipucamayoc: Codificación y administración en el antiguo Perú*. Lima: EY (Ernst & Young).

Para empezar, el quipu del BCRP es de algodón. Normalmente, los quipus de algodón son de la costa y no de la sierra, como los ceques cuzqueños. Sorprende su desatención al material, que sería la supuesta primera elección binaria entre lana y algodón; en realidad, los quipus podían ser de cabuya (Anónimo [¿1605?] 1868: 495), taruca o venado (Guamán Poma [1615] 1936: 361), cáñamo (Salas [1618] 1901: 326), maguey (Milillo 2020: 254), etc. En segundo lugar, el número de cuerdas de cada sección examinada no coincide con el número de ceques propuesto por Polo de Ondegardo o Bernabé Cobo (entre 41 y 42). Si el *ceque* era una ‘raya’, es razonable pensar que el quipu representaría esas rayas como cuerdas. La sección a la que Urton le asigna la letra B tiene 54 cuerdas y la que recibe la letra C posee 61 cuerdas. Consecuentemente, no hay correspondencia entre el número de ceques y las cuerdas de cada sección. En tercer lugar, el quipu del BCRP tiene cinco secciones, quedando tres de ellas sin supuesta explicación. En cuarto lugar, que una sección de un quipu (o incluso de un quipu entero) se refleje numéricamente en otros quipus no implica comunicación necesaria entre niveles imperiales. De hecho, los pastores de Soto Flores (1950-51: 300) hacían hasta dos copias de sus quipus en el período republicano, y en el supuesto negado de que hubiese tal comunicación entre niveles del imperio incaico, ¿por qué eso tendría que ver con los ceques, más allá de la coincidencia de tres colores con tres clases de ceque? ¿Acaso todo quipu con tres colores forzosamente corresponde a los ceques? Que haya series tricolores en los hilos colgantes de un quipu no ha de representar forzosamente a los ceques y menos si el quipu del BCRP es de algodón como los de la costa y el número de cuerdas no es igual al de los ceques. Reitero, existe el deseo de encontrar lo autóctonamente incaico; pero ese anhelo, que bien puede ser legítimo, no debe nublar al investigador.

To begin with, the BCRP quipu is made of cotton. Typically, cotton quipus are from the coast, not the mountains, like the Cuzco ceques. Their lack of attention to the material is surprising, which would be the supposed first binary choice between wool and cotton. In reality, quipus could be made of cabuya (anonymous [1605] 1868: 495), taruca or deer (Guamán Poma 1615: 361), hemp (Salas [1618] 1901: 326), maguey (Milillo 2020: 254), etc. Secondly, the number of cords in each section examined does not coincide with the number of ceques proposed by Polo de Ondegardo or Bernabé Cobo (between 41 and 42). If the *ceque* was a ‘line’, it is reasonable to think that the quipu would represent those lines as strings. The section assigned the letter B by Urton has 54 cuerdas, and the one assigned the letter C has 61 cuerdas. Consequently, there is no correspondence between the number of ceques and the cuerdas in each section. Third, the BCRP quipu has five sections, leaving three of them supposedly unexplained. Fourth, the fact that a section of a quipu (or even an entire quipu) is numerically reflected in other quipus does not imply necessary communication between imperial levels. In fact, Soto Flores’ shepherds (1950-51: 300) made up to two copies of their quipus during the Republican period. However, assuming that such communication existed between levels of the Inca empire, why would this have anything to do with the ceques, beyond the coincidence of three colors with three classes of ceque? Does every quipu with three colors necessarily correspond to the ceques? The presence of tricolor strings on the hanging threads of a quipu doesn’t necessarily represent the ceques, especially if the BCRP quipu is made of cotton like those found on the coast and the number of strings isn’t the same as the ceques. There is a desire to discover something indigenous to the Inca. Nevertheless, this desire, which may well be legitimate, should not cloud the researcher’s judgment.

1.4.

Prejuicio de la exotización

Non dovrete però pronunziare la suddetta Voce *Quipu* alla nostra maniera Italiana, ma alla Francese, cioè, come la pronunziareste se fosse scritta *Chipu*.

No deberéis empero pronunciar la antedicha voz *quipu* a la nuestra manera italiana, sino a la francesa, esto es, como la pronunziaríais si fuese escrita *Chipu*.

RAIMONDO DI SANGRO (1750: 317)

El querer volver a lo original se manifiesta aun en temas baladíes, como la moda de escribir *khipu*, como si así nos acercásemos a la fonética plenamente quechua, la lengua del imperio, cuyos hablantes no fueron los únicos que utilizaron los quipus. Huelga decir, adicionalmente, que la mayoría de dialectos quechuas no tienen la aspirada de *khipu*; además, tal escritura fue una imposición de la dictadura militar peruana de los años setenta del siglo xx, así que tiene poco de original y mucho de exotización.

El reverso de la medalla en la añoranza de lo original es la exotización. Si es original, debe ser distinto a todo lo conocido. Un inconveniente en el estudio de los quipus radica en el deseo de algunos investigadores de presentar una realidad lo más exótica posible. Un objeto de estudio puede ser extraño para el científico y para el público al que este se di-

Exoticism Bias

Non dovrete però pronunziare la suddetta Voce *Quipu* alla nostra maniera Italiana, ma alla Francese, cioè, come la pronunziareste se fosse scritta *Chipu*.

You should not, however, pronounce the aforementioned word *Quipu* in our Italian way, but in the French way, that is, as you would pronounce it if it were written *Chipu*.

RAIMONDO DI SANGRO (1750: 317)

The desire to return to the original manifests itself in trivial matters, such as the trend of writing in *khipu*, as if this brought us closer to the fully Quechua phonetics, the language of the empire. However, speakers of Quechua were not the only ones to use quipus. Additionally, it's clear that most Quechua dialects do not have the aspirated *khipu*. Furthermore, such writing was imposed by the Peruvian military dictatorship of the 1970s, so it has little originality and much exoticism.

The flip side of the coin in the yearning for the original is exoticization. If something is original, then it must be unlike anything known before. A drawback in the study of quipus lies in the desire of some researchers to present a reality as exotic as possible. An object of study can be strange to the scientist and to the intended audience. The problem

rija. El problema surge si *a priori* el estudioso busca presentar su objeto como exótico. En ocasiones, eso acontece con los quipus. Por ejemplo, Moscovich (2017: 84) asevera lo siguiente: «Es importante en este caso señalar la AUSENCIA COMPLETA DE LA NOCIÓN DE VACÍO O DE LA CIFRA “0” en los nombres de estas cantidades en quechua». Para mostrar este desconocimiento, la autora cita a Cieza de León o a Murúa, quienes mencionan que los incas contaban del uno hasta el infinito, sin considerar el cero (Moscovich 2017: 63, 64). Con el tiempo, la opinión de Moscovich (2020: 138) no ha cambiado y reafirma, por ejemplo, que la descripción del sistema aritmético quechua decimal hecha por González Holguín comienza por la cifra 1 y termina en el infinito, esto es, «una lista de números naturales que no incluye la cifra “cero”». No obstante, existe el siguiente universal lingüístico: «Zero is never expressed as part of the numeral system» (Greenberg 1978: 255), o sea, ‘el cero nunca se expresa como parte del sistema numeral’. Descubrir el cero es un triunfo de la inteligencia humana, que la concepción de Moscovich niega a los andinos. Que no haya una palabra específica para el cero en quechua no es un problema, porque el quipu no es la traducción exacta del quechua. El quipu no es una lengua natural; es más, ni siquiera es una lengua artificial. De plano, no es una lengua, aunque sí posee contenidos conceptuales y, en ese sentido, los datos lingüísticos pueden ser pertinentes.

A su turno, el concepto de ‘vacío’ sí existe en quechua. Domingo de Santo Tomás (1560b: 103) documenta la entrada para *vacía cosa* como «humiuasca». También hay conceptos afines como *manaymapas* ‘nada’ o ‘ninguna cosa’ (Santo Tomás 1560b: 149). La autora interpreta los vacíos en el quipu como «lleno». En esta obra, los espacios vacíos en el quipu serán ‘0’. Von Mengden (2010: 36) señala que

arises if the scholar *a priori* seeks to present their object as exotic. This sometimes happens with quipus. For example, Moscovich (2017: 84) asserts the following: “It is important in this case to point out the COMPLETE ABSENCE OF THE NOTION OF VOID OR OF THE FIGURE “0” in the names of these quantities in Quechua.” To demonstrate this ignorance, the author cites Cieza de León or Murua, who mention that the Incas counted from one to infinity, without considering zero (Moscovich 2017: 63, 64). Over time, Moscovich’s (2020: 138) opinion has not changed, and she reaffirms, for example, that Gonzalez Holguin’s description of the Quechua decimal arithmetic system begins with the digit 1 and ends at infinity, that is, “a list of natural numbers that does not include the digit ‘zero’.” However, the following linguistic universal exists: “Zero is never expressed as part of the numeral system” (Greenberg 1978: 255). Discovering zero is a triumph of human intelligence, which Moscovich’s conception denies to the Andeans. The absence of a specific word for zero in Quechua is not a problem because quipu is not the exact translation of Quechua. Quipu is not a natural language. In fact, it is not even an artificial language. Clearly, quipu is not a language, although it does possess conceptual content. In that sense, linguistic data may be relevant.

In turn, the concept of ‘empty’ does exist in Quechua. Domingo de Santo Tomás (1560b: 103) documents the entry for *empty thing* as «humiuasca». There are also related concepts such as *manaymapas* ‘nothing’ (Santo Tomás 1560b: 149). The author interprets the voids in the quipu as ‘full’. In this work, the empty spaces in the quipu will be ‘0’. Von Mengden (2010: 36) notes that the Hindu-Arabic number notation system differs from almost all other number notation systems of any kind in having a symbol for the empty

el sistema de notación numérica indoarábica se diferencia de casi todos los demás sistemas de notación numeral de cualquier tipo por poseer un símbolo para el espacio vacío <0>, pero añade: «I am aware of only two more number notation systems employing a symbol for the empty place: the Incan quipu system—in which different types of knots are employed to represent numbers—and the Mayan notation», es decir, ‘Conozco tan solo dos sistemas de notación numérica más, que emplean el símbolo para el espacio vacío: el sistema de quipus incaico—en el que diferentes tipos de nudos son empleados para representar números— y la notación maya’.

Ahora bien, no todo lo que parezca inusual es, necesariamente, exótico o extravagante. A este respecto, Uhle (1897: 9) señala: «Frank H. Cushing observed the general resemblance that they bear to the hand, so frequently used for counting purposes, when closed, and I do not hesitate to refer to this comparison as an interesting idea», esto es, ‘Frank H. Cushing observó la semejanza general que [los nudos] llevan con la mano, tan frecuentemente usada para propósitos contables, cuando [está] cerrada. No dudo en reconocer esta comparación como una idea interesante’. En su trabajo de campo, Núñez del Prado (1950: 55) da a conocer intuiciones de sus informantes, en las que se relacionan nudos y numerales con los dedos:

Nuestro informante, al hacer nudos compuestos o largos, nos explica y dice que teniendo la mano diez dedos, es preciso representar las decenas con algo semejante a una mano cerrada, representando cada vuelta un dedo que significa diez, de suerte que el nudo hecho a manera del cordón de San Francisco representa 50 unidades.

space <0>, but adds: «I am aware of only two more number notation systems employing a symbol for the empty place: the Incan quipu system—in which different types of knots are employed to represent numbers—and the Mayan notation».

Now, not everything that seems unusual is necessarily exotic or extravagant. In this regard, Uhle (1897: 9) notes: “Frank H. Cushing observed the general resemblance they bear to the hand, so frequently used for counting purposes, when closed, and I do not hesitate to refer to this comparison as an interesting idea.” In his fieldwork, Núñez del Prado (1950: 55) shares his informants’ intuitions, in which knots and numerals are related to fingers:

Our informant, when tying compound or long knots, explains and tells us that since the hand has ten fingers, it is necessary to represent the tens with something like a closed hand, each turn representing a finger that represents ten, so that the knot made like St. Francis’s cord represents 50 units.



Foto 2: Nudos de San Francisco. Fotografía de Narciso Rodríguez.

Photo 2: St. Francis Knots.

Estas intuiciones están lejos de ser erróneas. Dehaene ([1997] 2011: 176) presenta una afasia que afecta el cálculo y los dedos: el paciente es incapaz de identificar numerales en una recta numérica o los dedos de la mano por sus nombres. Lakoff & Núñez (2000: 24) señalan que las lesiones en la corteza parietal inferior afectan nuestras capacidades aritméticas, pero también la representación de los dedos de la mano, la escritura o la distinción de la derecha o la izquierda. Hay una base neural que vincula numerales y dedos. No es, por tanto, una sorpresa que todos los niños usen sus dedos para sus primeras operaciones aritméticas.

La relación entre dedos y numerales se constata también en varias lenguas del mundo. Presentaré ejemplos del chibcha, del bora y del aguaruna. He aquí los primeros veinte numerales del chibcha (Middendorf 1892: 199):

These intuitions are not wrong. Dehaene (2011: 176) describes a case of aphasia affecting calculation and the perception of fingers: the patient could not identify numerals on a number line or name the fingers. Lakoff and Nuñez (2000: 24) point out that lesions in the inferior parietal cortex affect not only our arithmetic abilities but also our ability to represent the fingers of the hand, write, and distinguish between right and left. There is a neural basis linking numerals and fingers. Therefore, it is not surprising that all children use their fingers for their first arithmetic operations.

The relationship between fingers and numerals is also found in several languages around the world. I will present examples from Chibcha, Bora, and Aguaruna. Here are the first twenty Chibcha numerals (Middendorf 1892: 199):

- | | |
|---------------------------|------------------------------------|
| 1. <i>ata</i> . | 11. <i>quicha ata</i> . |
| 2. <i>botsa</i> . | 12. <i>quicha botsa</i> . |
| 3. <i>mica</i> . | 13. <i>quicha mica</i> . |
| 4. <i>muyca</i> . | 14. <i>quicha muyca</i> . |
| 5. <i>hyesca, hysca</i> . | 15. <i>quicha hyesca (hysca)</i> . |
| 6. <i>ta</i> . | 16. <i>quicha ta</i> . |
| 7. <i>cuhubcua</i> . | 17. <i>quicha cuhubcua</i> . |
| 8. <i>sutsa</i> . | 18. <i>quicha sutsa</i> . |
| 9. <i>aca</i> . | 19. <i>quicha aca</i> . |
| 10. <i>hubchihica</i> . | 20. <i>quicha hubchihica</i> . |

Las dos columnas son similares, salvo por la palabra *quicha* en la segunda. A partir del once, el sistema utiliza el nombre *quicha* al que yuxtapone los numerales del uno al diez. Middendorf (1892: 199) nos explica lo siguiente: «*Quicha* ist ein Substantiv und bedeutet „Fuß“. Die Zahlenreihe von 11 bis 20 wird also dadurch gebildet, dass nachdem man die ersten zehn Einheiten an den Fingern gezählt, dasselbe an den Zehen wiederholt», o sea, ‘*Quicha* es un sustantivo y significa “pie”. La sucesión numérica del once al veinte se forma considerando que una vez contadas las primeras diez unidades con los dedos, lo mismo se vuelve a hacer con los dedos de los pies’.

Por su parte, la lengua amazónica bora se vale del léxico correspondiente a las extremidades superiores e inferiores, vinculando dedos con numerales. Los datos de esta lengua han sido tomados de la gramática de Wesley Thiesen (1996) y del diccionario de Wesley Thiesen & Eva Thiesen (1998). Los numerales boras, típicamente, constan de una raíz numeral a la que se adjunta un clasificador y un morfema de número (plural o dual para pares inanimados):

Pápihchúu- (numeral 3) + -mi-(classifier) + -va (plural)
 Pápihchúu- (numeral 3) + -mi-(classifier) + -va (plural)

Tres canoas, lanchas o carros

Los cuatro primeros numerales del bora cuentan con las siguientes raíces:

<i>tša-</i>	‘uno’
<i>mi-</i>	‘dos’
<i>pápihchúu-</i>	‘tres’
<i>píínééhótsi-</i>	‘cuatro’

The two columns are similar, except for the word *quicha* in the second. Starting with eleven, the system uses the name *quicha*, juxtaposing numerals one through ten. Middendorf (1892:199) explains the following: “*Quicha* ist ein Substantiv und bedeutet „Fuß“. Die Zahlenreihe von 11 bis 20 wird also dadurch gebildet, dass nachdem man die ersten zehn Einheiten an den Fingern gezählt, dasselbe an den Zehen wiederholt.” That is, ‘*Quicha* is a noun and means ‘foot’. The numerical sequence from eleven to twenty is formed by considering that once the first ten units have been counted with the fingers, the same is done again with the toes.’

The Amazonian Bora language uses vocabulary corresponding to upper and lower limbs, linking fingers with numerals. Data on this language have been taken from Wesley Thiesen’s grammar (1996) and the dictionary of Wesley Thiesen & Eva Thiesen (1998). Bora numerals typically consist of a numeral root to which a classifier and a number morpheme (plural or dual for inanimate pairs) are attached:

Three canoes, boats, or cars.

The first four numerals in Bora have the following roots:

‘one’
‘two’
‘three’
‘four’

Píínééhójtši- ‘cuatro’ significa ‘media mano’, ya que *pííncé* equivale a ‘media’ y *hójtšií* a ‘mano’. Quizás la oposición entre el pulgar y los restantes cuatro dedos empleada en el movimiento de pinza motiva la designación de *píínééhójtši-* como la mitad de la mano. El significado de *tsáhojtši-* ‘cinco’ es ‘una mano’, por ser *tša* ‘una’ y *hojtšií* ‘mano’.

Los numerales boras del seis al nueve se forman agregando a la palabra *íñejcúéhójtšitu* los numerales del uno al cuatro. *Íñejcúéhójtšitu* es *íñejcúé* ‘izquierda’ + *hójtši* ‘mano’ + *tu* ‘morfema direccional de procedencia’: *íñejcúéhójtšitu* significa ‘de esta mano izquierda’. La decena *tsáhojtšícú* ‘diez’ recuerda al numeral *tsáhojtši-* ‘cinco’, añadiendo el morfema dual *-cú*. De manera literal, *tsáhojtšícú* se traduce como ‘una mano doble’, es decir, dos veces cinco.

Los numerales del once al catorce adjuntan a la voz *méjtúhatyu* los numerales del uno al cuatro. *Méjtúhatyu* consiste en *mej-* ‘posesivo de 1ª persona dual o plural’ + *túhaá* ‘pie’ + *-tyu* ‘direccional de procedencia’. Así, *méjtúhatyu* es ‘de nuestro pie’. El numeral *tsahójtšícuma tsájtuha* corresponde a ‘quince’. Su análisis es *tša* ‘una’ + *hójtši* ‘mano’ + *cu* ‘dual’ + *ma* ‘caso comitativo’, *tsáj* ‘un’ + *tuha* ‘pie’: *tsahójtšícuma tsájtuha* ‘quince’ es ‘un pie con el doble de una mano’. Del dieciséis al diecinueve, se adicionan a la palabra *íñejcúéjtúhatyu* los numerales del uno al cuatro. *Íñejcúéjtúhatyu* se descompone como *íñejcúéj* ‘izquierda’ + *túha* ‘pie’ + *tyu* ‘direccional de procedencia’, o sea, ‘del pie izquierdo’. El numeral *tsahójtšícuma tsajtúháácýú-* ‘veinte’ es casi igual a *tsahójtšícuma tsájtuha* ‘quince’ con la adición final del morfema de dual, de modo que significa ‘el doble de un pie con el doble de una mano’.

En otra lengua amazónica como el aguaruna, las palabras que designan a manos y pies también describen los numerales. Los ejemplos

Píínééhójtši- ‘four’ means ‘half a hand’ since *pííncé* means ‘half’ and *hójtšií* means ‘hand’. Perhaps the opposition between the thumb and the other four fingers used in the pincer movement is the reason for designating *píínééhójtši-* as half a hand. The meaning of *tsáhojtši-* ‘five’ is ‘one hand’, since *tša* means ‘one’ and *hojtšií* means ‘hand’.

The Bora numerals six through nine are formed by adding the numerals one through four to the word *íñejcúéhójtšitu*. *Íñejcúéhójtšitu* is *íñejcúé* ‘left’ + *hójtši* ‘hand’ + *tu* ‘directional morpheme of origin’: *íñejcúéhójtšitu* means ‘from this left hand’. *tsáhojtšícú* ‘ten’ is reminiscent of the numeral *tsáhojtši-* ‘five’, by adding the dual morpheme *-cú*. Literally, *tsáhojtšícú* translates as ‘one double hand’, that is, two times five.

The numerals eleven through fourteen add to the word *méjtúhatyu* the numerals one through four. *Méjtúhatyu* consists of *mej-* ‘first person dual or plural possessive’ + *túhaá* ‘foot’ + *-tyu* ‘directional origin’. Thus, *méjtúhatyu* is ‘of our foot’. The numeral *tsahójtšícuma tsájtuha* corresponds to ‘fifteen’. Its analysis is *tša* ‘one’ + *hójtši* ‘hand’ + *cu* ‘dual’ + *ma* ‘committive case’, *tsáj* ‘one’ + *tuha* ‘foot’: *tsahójtšícuma tsájtuha* ‘fifteen’ is ‘a foot with one double hand’. From sixteen to nineteen, the numerals one through four are added to the word *íñejcúéjtúhatyu*. *Íñejcúéjtúhatyu* breaks down as *íñejcúéj* ‘left’ + *túha* ‘foot’ + *tyu* ‘directional origin’, i.e., ‘of the left foot’. The numeral *tsahójtšícuma tsajtúháácýú-* ‘twenty’ is almost identical to *tsahójtšícuma tsájtuha* ‘fifteen’ with the addition of the dual morpheme at the end, so that it means ‘one double foot with one double hand’.

In another Amazonian language, Aguaruna, the words for hands and feet also describe numerals. The examples are from Gerardo

corresponden a Gerardo Wipio Deicat (1996). Estos son los primeros cuatro numerales:

Wipio Deicat (1996). These are the first four numerals:

<i>bakichík(i)</i> o <i>makichík(i)</i>	‘uno’	‘one’
<i>jímag</i>	‘dos’	‘two’
<i>kampátum(a)</i>	‘tres’	‘three’
<i>ipáksumát</i>	‘cuatro’	‘four’

El numeral *bakichík(i) uwejá ámuá* ‘cinco’ se compone de *bakichík(i)* ‘una’, *uwej(a)* ‘mano’ y *ámuá*, que deriva del verbo *amút* ‘finalizar’, ‘acabar’ o ‘terminar’. Consecuentemente, *bakichík(i) uwejá ámuá* ‘cinco’ significa ‘una mano terminada’. Los numerales del seis al nueve se construyen con *uwejá* ‘mano’ y los numerales del uno al cuatro, a los que se les pospone *ijúk* que equivaldría al signo matemático ‘+’:

The numeral *bakichík(i) uwejá ámuá* ‘five’ is composed of *bakichík(i)* ‘one’, *uwej(a)* ‘hand’ and *ámuá*, which derives from the verb *amút* ‘to finish’, ‘to end’ or ‘to terminate’. Consequently, *bakichík(i) uwejá ámuá* ‘five’ means ‘a finished hand’. The numerals six to nine are constructed with *uwejá* ‘hand’ and the numerals one to four, which are followed by *ijúk*, which would be equivalent to the mathematical sign ‘+’:

<i>uwejá bakichík(i) ijúk</i>	‘seis’ o ‘mano y uno’	‘six’ or ‘hand and one’
<i>uwejá jimajá ijúk</i>	‘siete’ o ‘mano y dos’	‘seven’ or ‘hand and two’
<i>uwejá kampátum(a) ijúk</i>	‘ocho’ o ‘mano y tres’	‘eight’ or ‘hand and three’
<i>uwejá ipáksumat ijúk</i>	‘nueve’ o ‘mano y cuatro’	‘nine’ or ‘hand and four’

La decena *uwejá maí ámuá* ‘diez’ significa ‘ambas manos terminadas’, pues *maí* es ‘ambos’. Los numerales que van del once al veinte ya no se construyen con *uwejá* ‘mano’, sino más bien con *dawé* ‘pie’. Vemos pues que relacionar dedos y numerales no tiene nada de exótico o extravagante. En el quipu, las unidades bien se pueden asociar con los dedos y, de ahí, la forma de sus nudos.

Uwejá maí ámuá ‘ten’ means ‘both hands finished’ since *maí* is ‘both’. The numerals from eleven to twenty are no longer constructed with *uwejá* ‘hand’, but rather with *dawé* ‘foot’. We see, then, that relating fingers and numerals is nothing exotic or extravagant. In the quipu, the units can be associated with the fingers, hence the shape of their knots.

1.5.

Prejuicio de la escritura

Las cifras de los peruleros
en quipus o nudos de varios colores,
los jeroglíficos o pinturas de los
mexicanos, la tradición de unos y
otros, vertida en cuentos y cantares
y otros monumentos, corresponden
(acaso con más pureza) a nuestros
roídos pergaminos, carcomidos
papeles, inscripciones sepulcrales,
pirámides, estatuas, medallas y
monedas, que por su antigüedad no
merecen más crédito, porque, así
como no estorban las barbas para
llorar, no impiden las canas
para mentir.

ALONSO CARRÍO DE LA VANDERA (1773:1)

Múltiples son los autores que recurren al tópico de la escritura cuando abordan el tema de los quipus. Supuestamente, la escritura traza la línea entre la civilización y la barbarie. El quipu, sin embargo, no es el pariente pobre de la escritura. Es más bien una forma distinta de almacenar información y en esta investigación se le examinará al margen de la lengua escrita (salvo en lo que respecta a las transcripciones de los quipus). Una visión predeterminada de cómo tiene que ser un «imperio» exige una forma de escritura y el sospechoso habitual en el antiguo territorio incaico es el quipu. Entre los cronistas hubo quien expresó su duda sobre el particular.

Writing Bias

The Peruvian numerals on
quipus or multi-colored knots,
the hieroglyphics or paintings of
the Mexicans, the traditions of
both, expressed in stories and chants
and other monuments, correspond
(perhaps with greater purity) to our
worn-out parchments, worm-eaten
papers, sepulchral inscriptions,
pyramids, statues, medals, and coins,
which, due to their antiquity,
deserve no more credit, because,
just as beards do not hinder
crying, gray hair does not
hinder lying.

ALONSO CARRÍO DE LA VANDERA (1773:1)

Many authors address the topic of writing when addressing the subject of quipus. Supposedly, writing draws the line between civilization and barbarism. However, the quipu is not a poor kind of writing. It is rather a distinct form of storing information. In this study, it will be investigated outside of written language (except regarding quipus transcriptions). A predetermined view of what an “empire” should be like requires a form of writing, and the usual suspect in the ancient Inca territory is the quipu. Among the chroniclers, some expressed doubt on the matter. Regarding the pre-Inca ruins of Vinaque, Pedro de Cieza (1553: CIV) recounts

Sobre las ruinas preíncas de Vinaque, Pedro de Cieza (1553: civ) cuenta que «hay fama que se hallaron ciertas letras en una losa de este edificio. Lo cual ni afirmo ni dejo para mí que en los tiempos pasados hubiese llegado aquí alguna gente de tal juicio y razón». También hubo quien negaba de plano su existencia: «Los indios del Perú, antes de venir los españoles, ningún género de escritura tuvieron» (Acosta 1590: 410). Por el contrario, Fernando de Montesinos ([1644] 1882: 86) narra una historia difícil de creer: «Túpac Cauri mandó por ley, que, so pena de la vida, ninguno tratase de *quilcas*, que eran pergaminos y ciertas hojas de árboles en que escribían, ni usasen de ninguna manera de letras». Unas líneas después, en la misma página, añade el autor: «Y porque tiempo después un sabio amauta inventó unos caracteres lo quemaron vivo. Y así, desde este tiempo, usaron los hilos y *quipus*, con la distinción que veremos». Comentando a Montesinos, Larrabure (1888: 350) señala: «En realidad, no se han descubierto, hasta hoy al menos, vestigios de escritura en el Perú; los jeroglíficos que se ven en algunas rocas deben corresponder a una época anterior a la incásica; y en cuanto al quipu, me inclino a creer que es también más antiguo que el gobierno de los Incas, quienes no hicieron sino mejorarlo». Las afirmaciones decimonónicas de Larrabure siguen siendo válidas: no hay vestigios de escritura prehispánica en el Perú y, en efecto, el quipu es anterior a los incas, como lo prueba indubitavelmente León Canales (2011). Este hecho es interesante, porque si el quipu como sistema de escritura fuese real (en razón de una necesidad para constituir un imperio), entonces, tal supuesta escritura habría tenido que ser creada durante solo tres regímenes imperiales (Pachacútec, Túpac Yupanqui y Huaina Cápac), porque ni Huáscar ni Atahualpa gobernaron efectivamente.

that “it is rumored that certain letters were found on a slab of this building, which I neither affirm nor allow for the fact that in times past, some people of such judgment and reason would have arrived here.” There were also those who flatly denied its existence: “The Indians of Peru, before the arrival of the Spanish, had no kind of writing” (Acosta 1590: 410). On the contrary, Fernando de Montesinos ([1644] 1882: 86) tells a story that is difficult to believe: “Tupac Cauri ordered by law that, under penalty of death, no one should deal with *quilcas*, which were parchments and certain tree leaves on which they wrote, nor use any kind of letters.” A few lines later, on the same page, the author adds: “And because some time later a wise amauta invented some characters, they burned him alive. And so, from that time on, they used threads and quipus, with the distinction that we will see.” Commenting on Montesinos, Larrabure (1888: 350) notes: “In reality, no vestiges of writing have been discovered, at least to this day, in Peru. The hieroglyphics seen on some rocks must correspond to a period prior to the Inca period. As for the quipu, I am inclined to believe that it is also older than the rule of the Incas, who only improved it.” Larrabure’s nineteenth-century assertions remain valid: there are no vestiges of pre-Hispanic writing in Peru, and the quipu indeed predates the Incas, as León Canales (2011) undoubtedly proves. This fact is interesting because if the quipu as a writing system were real (due to the need to establish an empire), then such supposed writing would have had to have been created during only three imperial regimes (Pachacutec, Tupac Yupanqui, and Huaina Capac), because neither Huascar nor Atahualpa effectively ruled.

En el siglo xx, Locke (1912: 325-326) muestra su perplejidad porque el régimen inca no encajaba en moldes predeterminados: «Here is found the anomaly of a people with highly complex civilization, particularly in governmental machinery, with a wealth of tradition, with a peculiarly rich and expressive language, but with no system of writing either hieroglyphic or phonetic», esto es, 'Aquí se encuentra la anomalía de un pueblo con una civilización altamente compleja, particularmente en la maquinaria gubernamental, con una riqueza de tradición, con un lenguaje peculiarmente rico y expresivo, pero sin ningún sistema de escritura ni jeroglífico ni fonético'. Una opción es modificar las ideas preconcebidas. La otra es persistir en buscar la escritura incaica, porque una idea fija de lo que es un imperio lo exige. Esta investigación se basa en aquello que las evidencias indiquen.

In the twentieth century, Locke (1912: 325-326) expressed his perplexity that the Inca regime did not fit into predetermined molds: "Here is found the anomaly of a people with a highly complex civilization, particularly in governmental machinery, with a wealth of tradition, with a peculiarly rich and expressive language, but with no system of writing either hieroglyphic or phonetic." One option is to modify preconceived ideas. The other is to persist in searching for Inca writing, because a fixed idea of what an empire is demands it. This investigation will be based on the evidence.



1.6.

Prejuicio textil

Los peruanos lo tejían todo; sus casas, sus barcos, sus puentes, sus armas y hasta su literatura. Sus célebres huacos no son, en el fondo, sino tejidos de arcilla.

HÉCTOR VELARDE (1958: 12)

Los quipus hacen uso de una técnica muy sencilla como el hilado. Casi no hay cultura que no haya desarrollado hilos. El hecho de que en el mundo andino haya habido una importante tradición textil no creo que preste auxilio alguno para desentrañar los significados que los quipus encierran en su materialidad. Urton (2003: 41), por ejemplo, arguye: «Clearly, cloth was not just any medium among the Inka; it was the medium of choice, and as such, the records of state were, not surprisingly, fabricated of this material», es decir, 'Claramente, el tejido no era solo un medio entre los incas; era el medio de cambio y como tal, los registros estatales fueron, sin sorpresa, fabricados en ese material'. Esta afirmación mezcla el prejuicio textil con el imperial. En realidad, el desarrollo textil incaico no guarda ninguna relación con que los registros estatales se hayan realizado mediante hilos, porque el quipu no fue inventado por los incas. León Canales (2011: 231) demuestra mediante una cronología radiométrica que ciertos ejemplares de quipus serían del siglo octavo o noveno de nuestra era. En tal fecha, los incas no existían. Adicionalmente, cualquier cultura tiene el suficiente desarrollo textil como para producir hilados, que es lo único que se necesita para los quipus. Junto con lo textil viene aparejado el prejuicio del color tan presente en las telas y los diseños de los tocapus.

Textile Prejudice

Peruvians wove everything: their houses, their ships, their bridges, their weapons, and even their literature. Their famous huacos are, at their core, nothing more than clay textiles.

HÉCTOR VELARDE (1958: 12)

Quipus make use of a very simple technique: spinning. There is hardly a culture that has not developed threads. The fact that there has been a significant textile tradition in the Andean world does not, I believe, provide any help in unraveling the meanings that quipus contain in their materiality. Urton (2003: 41), for example, argues: "Clearly, cloth was not just any medium among the Inka; it was the medium of choice, and as such, the records of state were, not surprisingly, fabricated of this material." This statement conflates textile prejudice with imperial prejudice. Inca textile development bears no relation to the fact that state records were kept using threads, because the quipu was not invented by the Incas. León Canales (2011: 231) demonstrates, using radiometric chronology, that certain examples of quipus date back to the eighth or ninth century CE. At that time, the Incas did not exist. Additionally, any culture is sufficiently developed in textiles to produce yarn, which is the only thing needed for quipus. Along with textiles comes the color prejudice so prevalent in the fabrics and designs of tocapus.

1.7.

Prejuicio cromático

Los quipus peruanos adaptaron una lengua para los ojos antes que para los oídos.

HORACE WALPOLE ([1781] 1848: 25)

Sobre el color, no hay nada concluyente de momento. La atención que se le ha prestado, más bien, le ha restado protagonismo al orden de las cuerdas, que es una variable sobre la que el color se superpone y en la que nos enfocaremos en esta investigación. En torno al color de los quipus, varios autores han idealizado su cromatismo en diferentes épocas. Baltasar de Salas ([1618] 1901: 122-123), verbigracia, escribe: «Aquí tenéis sus cifras infalibles en esos talismanes y en estos kijos, cuyos signos y nudos formados de los hilos y colores de los arcoíris del Inti nunca jamás pueden variar ni mentir». En el siglo siguiente, Horace Walpole ([1781] 1848: 23) escribe: «I return the Quipos, madam, because if I retained them till I understand them, I fear you would never have them again. I should as soon be able to hold a dialogue with a rainbow, by the help of its grammar», esto es, 'Le devuelvo los quipus, señora, porque si los retengo hasta que los entienda, temo que no los tendrá nuevamente. Como pronto, sería capaz de mantener un diálogo con un arcoíris'.

Una lectura crítica de los documentos virreinales pone de manifiesto algunos problemas sobre sus informes cromáticos. Luis Capoché

Color bias

The Peruvian Quipos adapted a language to the eyes, rather than to the ears.

HORACE WALPOLE ([1781] 1848: 25)

Regarding color, there is nothing conclusive now. Rather, the attention that has been paid to it has diminished the importance of the order of the strings, which is a variable on which color is superimposed and on which we will focus in this investigation. Regarding the color of the quipus, several authors have idealized their chromaticism at different times. Baltasar de Salas ([1618] 1901: 122-123), for example, writes: "Here you have their infallible ciphers in those talismans and in these kijos, whose signs and knots formed from the threads and colors of the rainbows of Inti can never vary or lie." In the following century, Horace Walpole ([1781] 1848: 23) wrote: "I return the Quipos, madam, because if I retained them till I understand them, I fear you would never have them again. I should as soon be able to hold a dialogue with a rainbow, by the help of its grammar."

A critical reading of the viceregal documents reveals some problems with their chromatic reports. Luis Capoché ([1585] 1959: 137-138) states about the quipus: "And the understanding of these threads is not general, because if in one province yellow means the

([1585] 1959: 137-138) declara sobre los quipus: «Y la inteligencia de estos hilos no es general, porque si en una provincia significa lo amarillo la cuenta de la plata, en otra se entiende por lo negro, estando diferenciadas en los colores». Prueba de la veracidad de Capoché es la posterior declaración de Garcilaso (1609: 136), quien identifica al «oro por el amarillo, y la plata por el blanco, y por el colorado a la gente de guerra». El amarillo de la plata en Capoché es oro en Garcilaso, siendo cierta la no coincidencia de los valores cromáticos. Quizás Rivero & Tschudi (1851: 104) desconocían a Capoché y, por ello, siguen a Garcilaso: «Los diversos colores de los hilos tienen diferentes significaciones: así el rojo significa soldado o guerra; el amarillo oro; el blanco plata o paz; el verde trigo o maíz, etc.». Por su parte, Charles Wiener (1880: 777) interpreta —sin tener en cuenta a Garcilaso— que los nudos en los hilos amarillos son sacos de maíz y en los hilos marrones son sacos de papas. No obstante, quien sí confronta al Inca es Eugenio Larrabure (1888: 350), notando inconsistencias en las generalizaciones respecto al color en los quipus:

Hase dicho que el amarillo representaba el oro, el blanco la plata, etc.; pero es preciso fijarse en que esta observación no puede ser exacta sino refiriéndose a metales: como los manojos trataban de materias muy diferentes, sin duda los colores variaban de significación según el asunto que se registraba. Un pastor, un campesino o un obrero no tenían por qué contar siempre metales preciosos, como se ha supuesto: viene en apoyo de esta observación la circunstancia de encontrarse *quipus*, en que predominan el blanco y el amarillo, en sepulturas sumamente pobres y de pescadores; y es más probable que estos llevaran la cuenta de su trabajo, y no de ricos metales que quizá nunca tuvieron.

silver count, in another it is understood as black, being differentiated in the colors.” Proof of Capoché’s veracity is the later statement by Garcilaso (1609: 136), who identifies “gold with yellow, and silver with white, and with red the people of war.” The yellow for silver in Capoché is gold in Garcilaso. The discrepancy of chromatic values is true. Perhaps Rivero and Tschudi (1851: 104) were unaware of Capoché and, for this reason, follow Garcilaso: “The different colors of the threads have different meanings: thus, red means soldier or war; yellow gold; the white, silver or peace; the green, wheat or corn, etc.” For his part, Charles Wiener (1880: 777) interprets —without taking Garcilaso into account — that the knots in the yellow threads are sacks of corn and those in the brown threads are sacks of potatoes. However, the one who does confront the Inca is Eugenio Larrabure (1888: 350), noting inconsistencies in the generalizations regarding the color of the quipus:

It has been said that yellow represented gold, white silver, etc.; but it is important to note that this observation cannot be exact except in reference to metals: since the bundles dealt with very different materials, the colors undoubtedly varied in significance according to the subject being recorded. A shepherd, a peasant, or a worker did not always have to count precious metals, as has been supposed: this observation is supported by the fact that quipus, in which white and yellow predominate, are found in extremely poor graves and those of fishermen; and it is more likely that these kept track of their work than of rich metals that they perhaps never had.

Larrabure tampoco debe haber conocido a Capoché porque la afirmación cromática de Garcilaso no era válida ni siquiera para los metales. Quienes tienen una visión «imperialista» del estudio de los quipus, seguramente no consideran relevantes los datos relacionados con pastores, campesinos, obreros o pescadores; pero eso es precisamente un prejuicio. Adicionalmente, contar con una paleta cromática a la que se le asignara de manera fija determinados contenidos semánticos —universal en el imperio— implicaría la distribución a todos los productores de información «imperial» de los tintes y proporciones exactas para lograr tales colores y eso implicaría una logística de la que no se tiene noticias, por no mencionar que los tintes dan resultados diferentes de acuerdo con las fibras en las que se apliquen. Los pigmentos además cambian con el tiempo por efectos del agua, el lodo, el polvo o la luz y no se distinguen en la obscuridad. Casi un siglo después, Carol Mackey (1990: 153) arriba a conclusiones semejantes a las de Larrabure, respecto al cromatismo del quipu:

Por ejemplo, los cronistas mencionan que el color blanco significaba plata. En las muestras de Puruchuco y Quebrada de la Vaca las cuerdas colgantes de color blanco constituyen más del 20% de cada muestra; asimismo, existen quipus enteros compuestos por cuerdas blancas. No parece lógico que dos sitios Inca, cada uno con funciones diferentes, tuvieran porcentaje tan grande de cuerdas para contabilizar plata.

Con otra argumentación enfocada en el procesamiento de datos cruzados en los quipus, lo que en Occidente se haría vía filas y columnas, Ascher (1983: 271) concluye: «One of the most important cross-categorization techniques is the use of color and position re-

Larrabure must not have known Capoché either, because Garcilaso's chromatic assertion was not valid even for metals. Those with an "imperialist" view of the study of quipus surely do not consider data related to shepherds, peasants, workers, or fishermen relevant; but that is precisely a prejudice. Additionally, having a chromatic palette with a fixed assignment of certain semantic contents—universal in the empire—would imply the distribution of the dyes and exact proportions to achieve those colors to all producers of "imperial" information. This would involve unknown logistics, not to mention that the dyes give different results depending on the fibers to which they are applied. The pigments also change over time because of water, mud, dust, or light and are indistinguishable in the dark. Almost a century later, Carol Mackey (1990: 153) arrives at conclusions like those of Larrabure, regarding the chromaticism of the quipu:

For example, chroniclers mention that the color white signifies silver. In the samples from Puruchuco and Quebrada de la Vaca, white hanging cords constitute more than 20% of each sample; there are also entire quipus composed of white cords. It doesn't seem logical that two Inca sites, each with different functions, would have such a large percentage of cords used to count silver.

With another argument focused on cross-categorization processing in quipus, which in the West would be done via rows and columns, Ascher (1983: 271) concludes: "One of the most important cross-categorization techniques is the use of color and po-

dundantly», es decir, ‘Una de las más importantes técnicas de categorización cruzada es el uso del color y la posición redundantemente’. El color se superponía con la ordenación posicional de las cuerdas. En su pesquisa con quipus modernos, Mackey obtiene este resultado (1990: 150):

Muchos de los hombres que fueron entrevistados afirmaron que era muy importante para ellos saber cuál era el principio del quipu y por eso usaban marcadores. Era muy importante, porque ellos recordaban el orden de las colgantes. Todos dijeron que el orden de las colgantes y no su color era lo que servía como instrumento mnemotécnico.

El orden en las cuerdas como medio semántico es favorecido por el hecho de que el orden es universal, mientras que las convenciones de los colores son, por definición, particulares. El orden habría liberado la memoria en el usuario del quipu. El mismo Garcilaso (1609: 136) advertía: «Las cosas que no tenían colores iban puestas por su orden». Puede haber quipus monocromáticos, pero no quipus carentes de orden. Más adelante, veremos que hasta los ciegos podían usar los quipus.

sition redundantly.” Color overlapped with the positional ordering of the strings. In his research with modern quipus, Mackey obtained this result (1990: 150):

Many of the men interviewed stated that it was very important for them to know the beginning of the quipu, and that’s why they used markers. This was very important because they remembered the order of the pendants. They all said that the order of the pendants, not their color, was what served as a mnemonic device.

The order of the strings as a semantic medium is favored by the fact that order is universal, while color conventions are, by definition, particular. Order would have freed up memory in the quipu user. Garcilaso himself (1609: 136) warned: “Things that had no colors were arranged in their order.” There may have been monochromatic quipus, but not quipus lacking order. Later, we will see that even blind people could use quipus.

1.8.

Prejuicio contra conjugar las fuentes de estudio

Andaba este indio siempre cargado con
un quipo de cordeles, por el cual conocía a
todos los de su panaca y sabía por el dicho
quipo las personas que debían mitas,
sus nombres, estados y los ganados y
hacienda que tenía cada uno, aunque
no se sabe con qué ciencia lo sabía.

AAL LEG. VI, N.º10
(APUD RADICATI [1979] 2006: 303)

El epígrafe de arriba fue publicado por Carlos Radicati di Primeglio y corresponde al primer cuarto del siglo XVIII (1725) en el pueblo de Churín, provincia de Cajatambo, departamento de Lima. Su mensaje sigue en pie. No saber respecto de los quipus es la situación a la que se enfrenta la ciencia al día de hoy. No se niegan los avances sobre el particular, pero sí se reconoce que es más lo que se ignora que lo que se conoce. En tal sentido, lo más sensato para incrementar el conocimiento de los quipus es utilizar todas las evidencias a mano. Todos los períodos son importantes: preíncas, incas, virreinales o republicanos. No obstante, la falta de estudios sobre la antigüedad de las fibras en los quipus dificulta señalar la periodificación de su materialidad. Un quipu posterior a los incas no vale menos que uno incaico o incluso preincaico. Los quipus republicanos no solo pueden brindar invariantes válidas para cualquier período, sino que tienen un valor en sí mismos.

Prejudice against Combining Study Sources

This Indian always carried a team of
ropes, by which he knew all those in his
panaca and knew from the said team the
people who owed mitas, their names,
states and the cattle and property
that each one had, although it is not
known with what science he knew it.

AAL LEG. VI, N.º10
(APUD RADICATI [1979] 2006: 303)

Carlos Radicati di Primeglio published the above epigraph, which corresponds to the first quarter of the 18th century (1725), in the town of Churin, in the province of Cajatambo, department of Lima. His message remains relevant. The lack of knowledge regarding quipus is the situation facing science today. Advances in this area are not denied, but it is acknowledged that more is unknown than is known. In this sense, the most sensible way to increase knowledge of quipus is to use all the evidence at hand. All periods are important: pre-Inca, Inca, viceregal, or republican. However, the lack of study on the age of fibers in quipus makes it difficult to determine the periodization of their materiality. A post-Inca quipu is no less valuable than an Inca or even pre-Inca quipu. Republican quipus can not only provide valid invariants for any period but also have value in themselves.

Las fuentes escritas no deben versar necesariamente sobre descripciones explícitas de los quipus, sino también —como en esta pesquisa— el investigador puede recurrir a fuentes lingüísticas no exploradas; tal es el caso de los numerales pertenecientes a lenguas en contacto con los usuarios de los quipus. Las informaciones escritas deben interpretarse, antes que desdeñarse *a priori*. Efectuar diversas tareas empíricas permitirá observar el panorama con una mejor perspectiva. Lo más sensato para incrementar el conocimiento es estudiar distintas fuentes y aceptar las propuestas de diferentes enfoques. Querer utilizar una sola fuente de estudio y el método de una única disciplina es un prejuicio que no cambiará el estado en el que «no se sabe con qué ciencia lo sabía» aquel protagonista del epígrafe. En cualquier caso, cerrar los ojos ante un camino desconocido nunca será un buen método.

Written sources do not necessarily have to deal with explicit descriptions of the quipus, but also—as in this investigation—the researcher can turn to unexplored linguistic sources. One case is numerals belonging to languages in contact with quipus users. Written information must be interpreted rather than dismissed *a priori*. Performing various empirical tasks will allow us to observe the panorama with a better perspective. The best way to increase knowledge is to study different sources and accept the proposals of different approaches. Wanting to use a single source of study and the method of a single discipline is a prejudice that will not change the state in which “it is not known with what science he [the protagonist in the epigraph] knew it.” In any case, closing our eyes to an unknown path will never be a good method.



2.

Marco teórico

Theoretical Framework

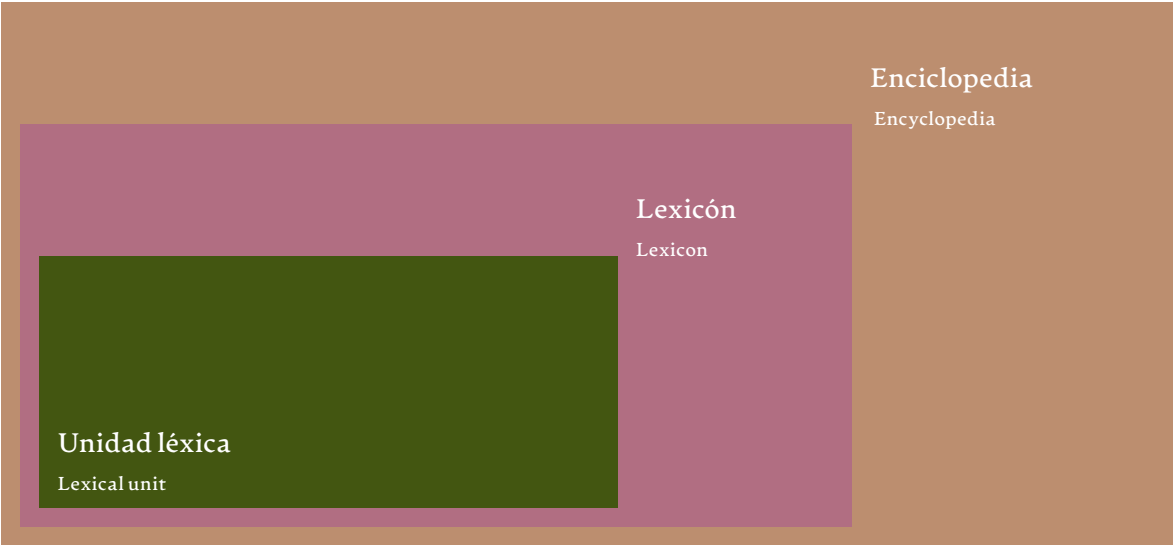


La presente investigación parte de datos léxicos para comprender objetos como los quipus y, a la vez, asume como factible que los quipus mejoren nuestro entendimiento de los vocablos estudiados. Sin embargo, el conocimiento exclusivamente lingüístico es insuficiente para esta tarea. Necesitamos algo más que el significado de las palabras. Además del saber verbal, es preciso acceder al conocimiento enciclopédico de las cosas. Para estudiar los quipus a partir de signos verbales se requiere tanto una teoría de signos que permita incorporar la información no verbal a los datos léxicos como una instancia teórica para comunicar distintos tipos de sistemas semióticos entre sí. Para el primer caso, se optó por modelos triangulares del signo y para el segundo se recurrió a la traducción intersemiótica. Esto suena más difícil de lo que en realidad es y bastará una pequeña explicación con ejemplos, a efectos de demostrar lo austero del marco teórico de esta pesquisa sobre palabras y cosas. Las unidades léxicas se alojan en el lexicón, siendo este un subconjunto de la enciclopedia con información sobre distintos aspectos del conocimiento. Así como las entradas léxicas permiten acceder al lexicón, también son un punto de acceso a la enciclopedia por incluirse aquel en esta (Allan 2001: 85). Véase el siguiente diagrama:

This research uses lexical data to understand objects such as quipus and, in turn, assumes that quipus can enhance our understanding of the words studied. However, linguistic knowledge alone is insufficient for this task. We need more than the meaning of words. In addition to verbal knowledge, we also need access to encyclopedic knowledge of things. To study quipus based on verbal signs, a theory of signs is required that allows for the incorporation of nonverbal information into lexical data and a theoretical framework for communicating different types of semiotic systems with each other. For the first case, triangular models of signs were chosen, and for the second, intersemiotic translation was used. This sounds more difficult than it is, and a brief explanation with examples will suffice to demonstrate the austere theoretical framework of this research on words and things. Lexical units are housed in the lexicon, a subset of the encyclopedia containing information on different aspects of knowledge. Just as lexical entries provide access to the lexicon, they are also an access point to the encyclopedia because they are included there (Allan 2011: 85). See the following diagram:

Diagrama 1: Relación entre enciclopedia y lexicón

Diagram 1: Relation between Encyclopedia and Lexicon



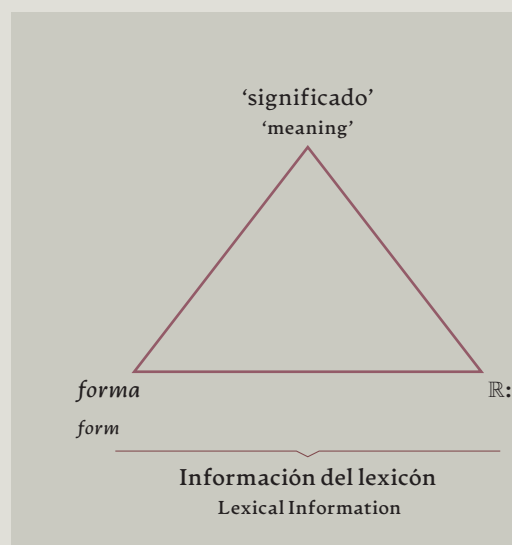
Fuente: Elaborado a partir de Allan (2001). *Natural Language Semantics*.

Source: Base on Allan (2001). *Natural Language Semantics*.

Estudiar el vocabulario de una lengua en paralelo con objetos que almacenan información (entiéndase *quipus*) requiere de una teoría que coteje signos verbales y signos no verbales. Ferdinand de Saussure ([1916] 1945: 128) afirmaba que «lo que el signo lingüístico une no es una cosa y un nombre, sino un concepto y una imagen acústica». Esto es precisamente lo que no se necesita. En esa teoría no hay referencias a cosas. Más bien, tal propuesta fue formulada, inmanentemente, para los signos verbales. Es preciso que, además del saber lingüístico, haya un análisis de las cosas que eche luces sobre los datos conceptuales. Más fructíferos son los modelos triangulares del signo, como los de Peirce ([1897] 1974: 22), Ogden & Richards ([1923] 1946: 11) o Morris ([1938] 1985: 27). Básicamente, cada signo lingüístico posee una FORMA que lo expresa, un SIGNIFICADO y una REFERENCIA $\mathbb{R}$ con acceso al conocimiento enciclopédico. El siguiente diagrama presenta esas partes:

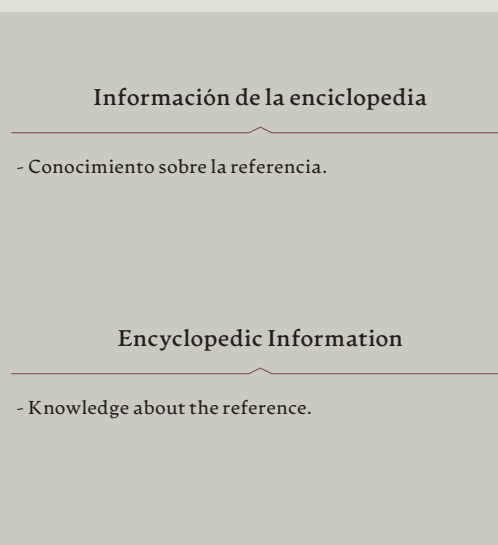
Studying the vocabulary of a language in parallel with objects that store information (i.e. quipus) requires a theory that compares verbal and nonverbal signs. Ferdinand de Saussure ([1916] 1945: 128) stated that “what the linguistic sign unites is not a thing and a name, but a concept and an acoustic image.” This is precisely what is not needed. In that theory, there are no references to things. Rather, such a proposal was formulated, immanently, for verbal signs. In addition to linguistic knowledge, there must be an analysis of things that shed light on conceptual data. More fruitful are the triangular models of the sign, such as those of Peirce ([1874] 1974: 22), Ogden & Richards ([1923] 1946: 11), or Morris ([1938] 1985: 27). Basically, each linguistic sign has a FORM THAT EXPRESSES IT, A MEANING, AND A REFERENCE $\mathbb{R}$ with access to encyclopedic knowledge. The following diagram presents these parts:

Diagrama 2:
Modelo triangular del signo



Fuentes: Elaborado a partir de Allan (2001). *Natural Language Semantics* / Peirce ([1897] 1974). «División de signos», en *La ciencia de la semiótica* / Ogden & Richards ([1923] 1946). *The Meaning of Meaning* / Morris ([1938] 1985) *Fundamentos de la teoría de los signos*.

Diagram 2:
Triangular Model of the Sign



Sources: Based on Allan (2001). *Natural Language Semantics* / Peirce ([1897] 1974). «División de signos», en *La ciencia de la semiótica* / Ogden & Richards ([1923] 1946). *The Meaning of Meaning* / Morris ([1938] 1985) *Fundamentos de la teoría de los signos*.

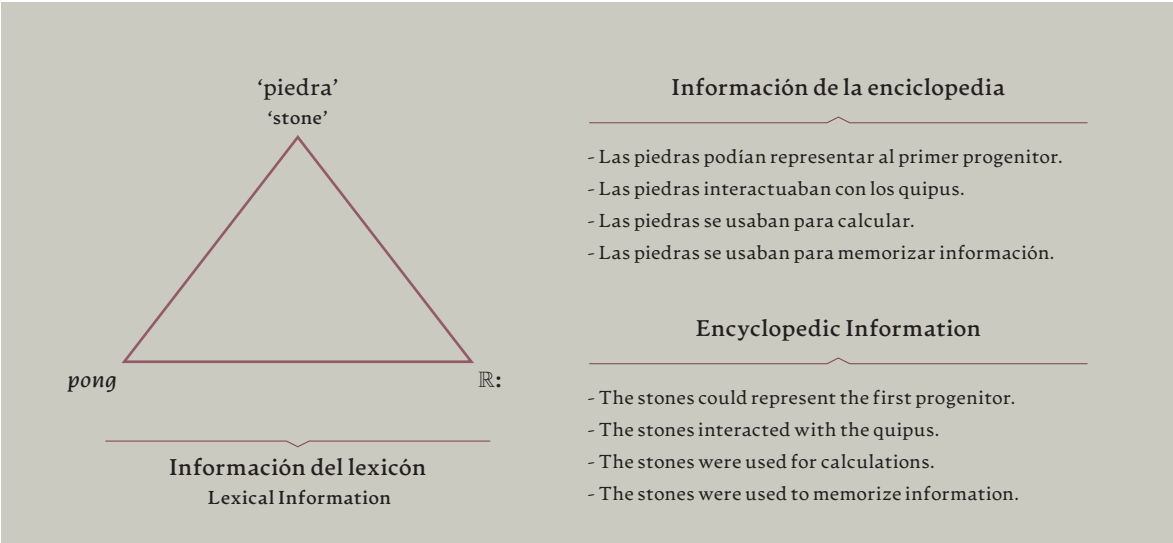
La FORMA, el SIGNIFICADO y la REFERENCIA se alojan en el lexicon mental, el cual es un subconjunto de la enciclopedia. El punto de conexión privilegiado para contactar el lexicon y la enciclopedia es la referencia $\mathbb{R}$, pues el saber enciclopédico brinda información sobre dicha referencia. Eso permite saber sobre las cosas, yendo más allá del simple conocimiento léxico.

Ahora, explicaré el modelo triangular con el signo mochica *pong* 'piedra', que será pertinente para el estudio de los quipus. En la parte superior del triángulo, va el significado 'piedra'; a la izquierda, va la forma acústica (o gráfica): *pong*; a la derecha, va el conocimiento sobre la referencia $\mathbb{R}$ del objeto:

FORM, MEANING, and REFERENCE are housed in the mental lexicon, which is a subset of the encyclopedia. The privileged connection point for connecting the lexicon and the encyclopedia is the reference $\mathbb{R}$, since encyclopedic knowledge provides information about the reference. This allows us to know about things, going beyond simple lexical knowledge.

Now, I will explain the triangular model with the Mochica sign *pong* 'stone,' which will be relevant to the study of quipus. At the top of the triangle is the meaning 'stone'; on the left is the acoustic (or graphic) form: *pong*; on the right is the knowledge about the object's reference $\mathbb{R}$:

Diagrama 3:
Signo pong



Fuentes: Carrera (1644: 182). *Arte de la lengua yunga* / Calancha (1638). *Corónica moralizada* / Gutiérrez de Santa Clara ([1544-48] 1905). *Historia de las guerras del Perú* / López de Gómara (1554). *La historia general de las Indias* / Matienzos ([1567] 1910). *Gobierno del Perú* / Joseph de Acosta (1590). *Historia natural y moral de las Indias* / Garcilaso (1609). *Primera parte de los Comentarios reales* / Arriaga ([1599] 1974) «Carta anua de la Provincia del Perú, Lima 29 de abril», en *Monumenta peruana VI* / Ramos Gavilán (1621). *Historia del célebre santuario de Nuestra Señora de Copacabana*.

Sources: Carrera (1644: 182). *Arte de la lengua yunga* / Calancha (1638). *Corónica moralizada* / Gutiérrez de Santa Clara ([1544-48] 1905). *Historia de las guerras del Perú* / López de Gómara (1554). *La historia general de las Indias* / Matienzos ([1567] 1910). *Gobierno del Perú* / Joseph de Acosta (1590). *Historia natural y moral de las Indias* / Garcilaso (1609). *Primera parte de los Comentarios reales* / Arriaga ([1599] 1974) «Carta anua de la Provincia del Perú, Lima 29 de abril», en *Monumenta peruana VI* / Ramos Gavilán (1621). *Historia del célebre santuario de Nuestra Señora de Copacabana*.

Ahora bien, al poner el significado de *pong* como ‘piedra’, el propósito es únicamente para fines del ejemplo. La información léxica de dicho signo es de mayor riqueza. Más adelante (en 9.2.), se desarrollará con detalle la semántica de *pong*. La *R* simboliza la referencia mental del objeto, la cual no debe confundirse con el objeto mismo. Este no forma parte del signo, porque «el signo está en lugar de algo», como bien afirmaba Peirce ([1897] 1974: 22). Aparte, usar *R* me exige de requerir representaciones icónicas para cada signo, a fin de hacer ostensible algo semejante a la referencia mental.

El saber sobre la referencia *R* no solamente se restringe a los datos sensoriales del objeto, sino que también se vincula con el conocimiento enciclopédico sobre dicho objeto. La idea de que las piedras representaban al primer progenitor corresponde a Antonio

For the moment, the purpose of defining *pong* as ‘stone’ is solely for the sake of the example. This sign has richer lexical information. The semantics of *pong* will be developed in detail later (in 9.2). The *R* symbolizes the mental representation of the object and should not be confused with the object itself, which is not part of the sign because, as Peirce ([1897] 1974: 22) rightly stated, “the sign is in the place of something.” Furthermore, using *R* eliminates the need for iconic representations of each sign to make mental reference evident.

Knowledge about the reference *R* is not only restricted to the sensory data of the object but is also linked to encyclopedic knowledge about it: The idea that stones represented the first progenitor corresponds to Antonio de la Calancha (1638: 553). News about the interaction between quipus and stones for quantification is verified in Gutierrez de Santa Clara

de la Calancha (1638: 553). Las noticias sobre la interacción entre quipus y piedras para la cuantificación se verifican en Gutiérrez de Santa Clara ([1544-48] 1905: 548), López de Gómara (1554: 252r.), Matienzos ([1567] 1910: 16), Joseph de Acosta (1590: 411) o Garcilaso (1609: 52r.). Sobre el carácter narrativo de los quipus se pronuncian Joseph de Acosta (1590: 411), Pablo Joseph de Arriaga ([1599] 1974: 728), Garcilaso (1609: 56r.) o Ramos Gavilán (1621: 52). Así se vencen las limitaciones de la información exclusivamente léxica. Como el modelo acepta referencias a objetos, es posible la comparación con los quipus, de modo tal que el cotejo entre palabras y cosas se beneficiará del saber enciclopédico desarrollado tanto por los estudiosos de las lenguas peruanas como de los quipus.

Además de discursos verbales, el saber enciclopédico también está constituido por datos visuales: dibujos, diagramas o fotos, que serán integrados a la investigación a través de la referencia *R*. Estas representaciones son íconos de las cosas «en la medida en que es como esa cosa y en que es usada como signo de ella» (Peirce [1897] 1974: 30). Se asume que hay coreferencia entre el ícono y la cosa representada, de modo tal que para efectos prácticos es como si estuviésemos ante la cosa misma. Un trabajo notable en el que las representaciones icónicas establecen una cadena causal con vestigios arqueológicos se observa en la interpretación de Carlos Wester (2015: 343-368) sobre el vaso de plata que se encuentra en el Denver Art Museum. Claro está que la información visual hay que manejarla con cuidado, pues la literatura sobre quipus también presenta quipus apócrifos (cf. Locke 1912 o Radicati [1951] 2006) y si uno pretende establecer una cadena causal entre el quipu apócrifo y la realidad, no será posible. Tras los quipus apócrifos no hay nada más que un engaño.

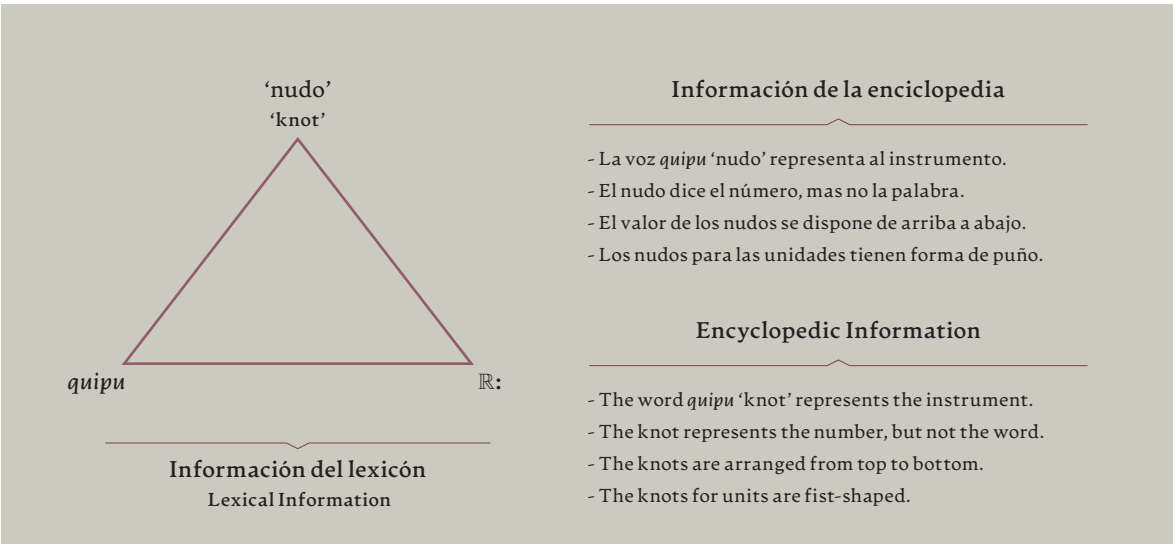
([1544-48] 1905: 548), López de Gómara (1554: 252r.), Matienzos ([1567] 1910: 16), Joseph de Acosta (1590: 411) or Garcilaso (1609: 52r.). Regarding the narrative nature of the quipus, Joseph de Acosta (1590: 411), Pablo Joseph de Arriaga ([1599] 1974: 728), Garcilaso (1609: 56r.) and Ramos Gavilán (1621: 52) have spoken out. In this way, the limitations of exclusively lexical information are overcome. Since the model accepts references to objects, comparison with the quipus is possible, such that the comparison between words and things will benefit from the encyclopedic knowledge developed by scholars of Peruvian languages, as well as of the quipus.

In addition to verbal discourse, encyclopedic knowledge is constituted by visual data, such as drawings, diagrams, and photographs. These will be integrated into research through reference *R*. According to Peirce ([1897] 1974: 30), these representations are icons of things “insofar as they resemble that thing and are used as a sign of it.” It is assumed that there is coreference between the icon and the represented thing, such that, for practical purposes, it is as if we were in front of the thing itself. One notable example of iconic representations establishing a causal chain with archaeological remains is Carlos Wester’s interpretation (2015: 343-368) of the silver vessel found in the Denver Art Museum. Visual information must be handled carefully, however, since the literature on quipus contains apocryphal examples (cf. Locke 1912, Radicati 1951). If one tries to establish a causal chain between apocryphal quipus and reality, it will not be possible. There is nothing but deception behind the apocryphal quipus.

The reference *R* allows us to expand our sources of study. For example, consider the word quipu, ‘knot,’ which manifests encyclopedic knowledge verbally and visually. The

La referencia $\mathbb{R}$ nos permite enriquecer nuestras fuentes de estudio. Mostraré como ejemplo la palabra *quipu* ‘nudo’, en la que el saber enciclopédico se manifiesta verbal y visualmente. En el siguiente diagrama, el significado ‘nudo’ va en la parte superior. A la izquierda, figura la forma castellanizada *quipu*. A la derecha, tenemos la referencia $\mathbb{R}$, a la que asociamos tanto información enciclopédica verbal como representaciones icónicas de los nudos, con algunos de los valores inferidos:

Diagrama 4:
Signo *quipu*



Fuentes: Garcilaso (1609). *Primera parte de los Comentarios reales* / Uhle (1897). «Algunas observaciones al artículo precedente». *Revista Histórica* / Guimaraes (1907). «Algo sobre el quipu». *Revista Histórica* / Locke (1912). «The Ancient Quipu, A Peruvian Knot Record». *American Anthropologist* / Núñez del Prado (1950). «El “khipu” moderno». *Tradiciones*.

following diagram illustrates this concept. At the top is the meaning of ‘knot.’ On the left is the Spanish form, *quipu*. On the right is the reference $\mathbb{R}$, to which we associate verbal encyclopedic information and iconic representations of knots with inferred values:

Diagram 4:
Quipu

Sources: Garcilaso (1609). *Primera parte de los Comentarios reales* / Uhle (1897). «Algunas observaciones al artículo precedente». *Revista Histórica* / Guimaraes (1907). «Algo sobre el quipu». *Revista Histórica* / Locke (1912). «The Ancient Quipu, A Peruvian Knot Record». *American Anthropologist* / Núñez del Prado (1950). «El “khipu” moderno». *Tradiciones*.

Dentro del saber enciclopédico (verbal) asociado al término *quipu* ‘nudo’, tenemos noticia por Garcilaso (1609: 136) de la metonimia de la voz *quipu*, en la que una parte como el *quipu* ‘nudo’ se emplea para designar al todo, es decir, al instrumento de contabilidad completo. Asimismo, conocemos que el nudo principalmente expresaba guarismos antes que palabras (Garcilaso 1609: 137) y que sus valores superior-

Within the encyclopedic (verbal) knowledge associated with the term *quipu* ‘knot’, we learn from Garcilaso (1609: 136) of the metonymy of the word *quipu*, in which a part like *quipu* ‘knot’ is used to designate the whole, that is, the complete accounting instrument. We also know that the knot mainly expressed numbers rather than words (Garcilaso 1609: 137) and that its highest values were found in

res se encontraban en la parte más alta de las cuerdas colgantes: «En lo más alto de los hilos ponían el número mayor que era el [de] decena de millar, y más abajo el millar, y así hasta la unidad. Los nudos de cada número, y de cada hilo iban parejos unos con otros, ni más ni menos que los pone un buen contador, para hacer una suma grande» (Garcilaso 1609: 136r.). Esta disposición se mantuvo incluso hasta los tiempos republicanos como lo prueban los quipus de Angasmarca (Guimaraes 1907: 57) y de Laramarca (Soto Flores 1950-51: 301). Finalmente, la constatación de que los nudos para las unidades tienen forma de puño aparece en distintos autores: Uhle (1897: 9), Guimaraes (1907: 61), Locke (1912: 328) o Núñez del Prado (1950: 55). Los cálculos efectuados con los dedos se representaron en los quipus icónicamente mediante nudos largos, con forma de puño. Para numerales mayores a la decena, se recurrió a elementos de cálculo auxiliar como piedras o maíces, equivaliendo cada uno de estos elementos a un valor decimal igual a —o por encima de— 10^1 . Así, se daba el caso que 10^1 podía multiplicarse (1×10^1 , 2×10^1 , 3×10^1 , etc.) hasta llegar al siguiente orden o potencia decimal: 10^2 y el patrón continuaba sucesivamente con las multiplicaciones (1×10^2 , 2×10^2 , 3×10^2 , etc.) hasta arribar a los otros órdenes o potencias decimales: 10^3 , 10^4 ...

En lo que respecta al saber enciclopédico (visual), la referencia $\mathbb{R}$ amplía el simple conocimiento léxico que podría encerrarse en una escueta definición y abre la puerta a representaciones icónicas de los nudos, como esta procedente de Leland Locke (1923: 13), en la que se explican los nudos largos para las unidades (e, f), cuyos valores aparecen en una columna del lado derecho del gráfico (del dos al nueve), y los nudos simples (g, h) que —de acuerdo con su posición en la cuerda vertical— podían ocupar los órdenes de la decena, la centena, el millar, etc.:

the highest part of the hanging strings: “At the top of the threads they placed the largest number, which was [the] ten thousand, and lower down the thousand, and so on up to one. The knots of each number and of each thread were parallel to each other, no more and no less than those placed by a good accountant, to make a large sum” (Garcilaso 1609: 136r.). This arrangement was maintained even into Republican times, as evidenced by the quipus of Angasmarca (Guimaraes 1907: 57) and Laramarca (Soto Flores 1950-51: 301). Finally, the observation that the unit knots are fist-shaped appears in various authors: Uhle (1897: 9), Guimaraes (1907: 61), Locke (1912: 328), and Nuñez del Prado (1950: 55). Calculations made with the fingers were iconically represented on the quipus by long, fist-shaped knots. For numerals greater than ten, auxiliary calculation elements such as stones or corn were used, each of these elements being equivalent to a decimal value equal to —or above— 10^1 . Thus, it was the case that 10^1 could be multiplied (1×10^1 , 2×10^1 , 3×10^1 , etc.) until reaching the following order or decimal power: 10^2 and the pattern continued successively with the multiplications (1×10^2 , 2×10^2 , 3×10^2 , etc.) until reaching the other orders or decimal powers: 10^3 , 10^4 ...

As far as encyclopedic (visual) knowledge is concerned, the reference $\mathbb{R}$ expands the simple lexical knowledge that could be contained in a brief definition and opens the door to iconic representations of knots, such as this one from Leland Locke (1923: 13), which explains the long knots for units (e, f), whose values appear in a column on the right side of the graph (from two to nine), and the simple knots (g, h) that —according to their position on the vertical string— could occupy the orders of tens, hundreds, thousands, etc.:



Facsímil 2: Tipos de nudos, según Leland Locke (1923).
The Ancient Quipu or Peruvian Knot Record.

Facsimile 2: Types of Knots, According to Leland Locke (1923).
The Ancient Quipu or Peruvian Knot Record.

Las imágenes de Locke se constatan enciclopédicamente, porque Garcilaso (1609: 136r.) explica sobre las unidades: «empero los nudos de cada número estaban dados todos juntos debajo de una vuelta a manera de los nudos que se dan en el cordón del bien-aventurado patriarca San Francisco, y podíase hacer bien porque nunca pasaba de nueve como no pasan de nueve las unidades y decenas, &c.». Esta es una fotografía de los nudos en el cordón de los franciscanos:

Locke's imagery is encyclopedically attested because Garcilaso (1609: 136r.) explains the units: "However, the knots of each number were all given together under one turn, like the knots in the cord of the blessed Patriarch Saint Francis. This could be done well because there were never more than nine units, tens, etc." The following photograph shows the knots in the Franciscan cord:



Foto 3: Nudos de San Francisco. Fotografía de Narciso Rodríguez.

Photo 3: St. Francis Knots. Photo by Narciso Rodríguez.

Si bien Locke ofrece dibujos de los nudos, esta información visual puede ser cotejada con otras representaciones icónicas, de modo tal que se enriquece el conocimiento de la referencia $\mathbb{R}$ del signo *quipu* ‘nudo’. Por ese procedimiento, es posible descartar el carácter apócrifo de una imagen. Así, Soto Flores (1950-51: 301) muestra dibujos de nudos correspondientes a las unidades, que son similares a los de Leland Locke, con los valores que van del uno al nueve (este último numeral sí es diferente):

Although Locke offers drawings of knots, this visual information can be compared with other iconic representations, thereby enriching our understanding of the $\mathbb{R}$ reference of the sign *quipu* ‘knot.’ This procedure makes it possible to rule out the apocryphal nature of an image. Thus, Soto Flores (1950-51: 301) shows drawings of knots corresponding to units, which are similar to those of Leland Locke, with values ranging from one to nine (the latter number is different):



Facsimil 3: Tipos de nudos, según Florian Soto Flores (1950-51). «Los kipus modernos de la comunidad de Laramarca». *Revista del Museo Nacional*.

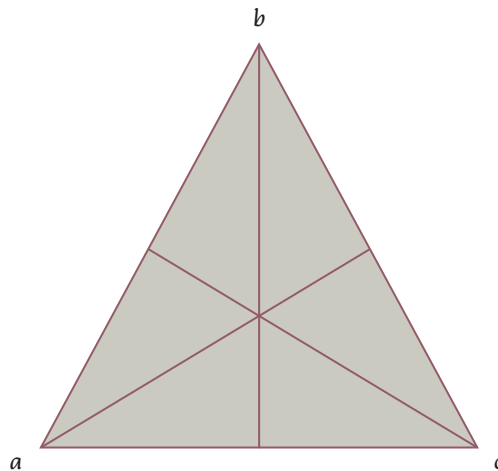
Facsimile 3: Types of Knots, According to Florian Soto Flores (1950-51). «Los kipus modernos de la comunidad de Laramarca». *Revista del Museo Nacional*.

Si el lector no desea profundizar en cuestiones de signos, puede saltar al siguiente capítulo; mas, antes de pasar a la comunicación entre sistemas semióticos, es preciso aclarar tres puntos: 1) la diferencia entre significado y referencia, 2) el estatuto de la referencia mental en una lengua muerta y 3) el uso de la referencia, pese a que el signo «está en lugar de algo». Sobre el primer punto, quienes tengan una (intuitiva) noción referencial del significado pensarán que hablar de significado

If you do not wish to delve into matters of signs, feel free to skip to the next chapter. However, before moving on to communication between semiotic systems, three points must be clarified: First, the difference between meaning and reference. Second, the status of mental reference in a dead language. Third, the use of reference, even though the sign “stands in the place of something.” Regarding the first point, those with an intuitive referential notion of meaning may

y referencia es redundante. Frege (1892: 26) mostró la diferencia entre significado y referencia: si las rectas *a*, *b*, *c* nacen de los vértices de un triángulo, dos enunciados con diferentes significados pueden contar con la misma referencia: EL PUNTO DE INTERSECCIÓN DE *A* Y *C* [enunciado 1] ES IGUAL AL PUNTO DE INTERSECCIÓN *B* Y *C* [enunciado 2].

Diagrama 5: Demostración de Frege (1892). «Über Sinn und Bedeutung». *Zeitschrift für Philosophie und philosophische Kritik*.



El primer enunciado es EL PUNTO DE INTERSECCIÓN DE *A* Y *C*. La recta *a* es parte de su significado. Sin embargo, tal recta no forma parte del segundo enunciado: EL PUNTO DE INTERSECCIÓN DE *B* Y *C*. En este segundo enunciado, la recta *b* compone su significado, pero no integra el primer enunciado. Tenemos así una misma referencia en ambos enunciados con diferentes significados. Por eso, el modelo que usamos distingue significados y referencias.

El segundo punto en cuestión versa sobre el estatuto de la referencia mental en una lengua muerta. En efecto, se habla de referencias mentales, de lexicones o de enciclopedias; pero todo esto se hace a propósito de

consider speaking of meaning and reference redundant. Frege (1892:26) demonstrated the distinction between meaning and reference. If lines *a*, *b* and *c* originate from the vertices of a triangle, then two statements with different meanings can have the same reference: THE POINT OF INTERSECTION OF *A* AND *C* [statement 1] IS EQUAL TO THE POINT OF INTERSECTION *B* AND *C* [statement 2].

Diagram 5: Frege's Proof (1892). «Über Sinn und Bedeutung». *Zeitschrift für Philosophie und philosophische Kritik*.

The first statement is THE POINT OF INTERSECTION OF *A* AND *C*. Line *a* is part of its meaning. However, this line is not part of the second statement: THE POINT OF INTERSECTION OF *B* AND *C*. In this second statement, line *b* comprises its meaning, but it is not part of the first statement. We thus have the same reference in both statements with different meanings. Therefore, the model we use distinguishes meanings and references.

The second point in question concerns the status of mental reference in a dead language. Indeed, there is talk of mental reference, lexicons, or encyclopedias; but all this is done in relation to the signs of a dead language like

signos de una lengua muerta como el mochica. Simplemente, la perspectiva de estudio presupone que los otrora hablantes de mochica, tal como otros seres humanos, poseían un cerebro con órganos mentales como el lexicon o los diversos tipos de memoria.

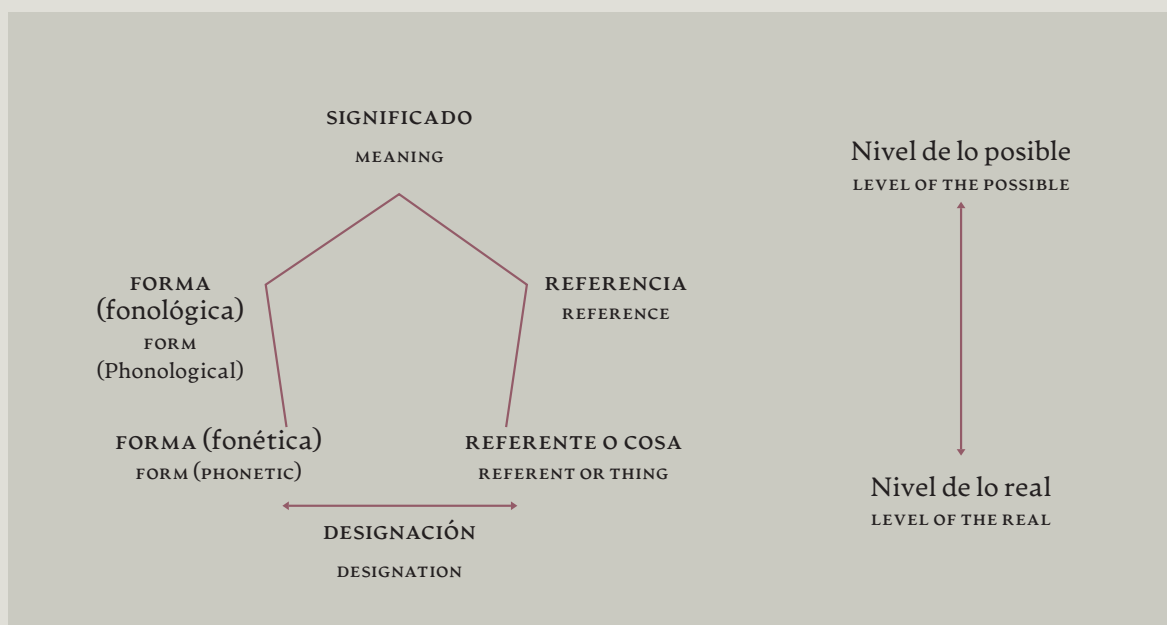
El tercer punto por clarificar es el uso de la referencia, pese a estar el signo en lugar de algo. ¿Cómo la referencia puede ser parte del signo? Para eso, cito el modelo de Hilty (apud Raible 1983). Este modelo del signo es más complejo que el modelo triangular de esta obra, pero en realidad es innecesario. Presento el siguiente diagrama, prescindiendo de los latinismos que tanto les gustan a los germanos, e interpretando aquello a lo que se refieren (Hilty, apud Raible 1983: 5):

Diagrama 6: Interpretación del modelo de Hilty (apud Raible 1983). «Zur Einleitung», en *Zur Semantik des Französischen*.

Mochica. In short, the perspective of study presupposes that the former speakers of Mochica, like other human beings, possessed a brain with mental organs such as the lexicon or various types of memory.

The third point to clarify is the use of the reference, even though the sign stands in place of something. How can the reference be part of the sign? For this purpose, I cite Hilty's model (apud Raible 1983). This model of the sign is more complex than the triangular model in this work, but it is unnecessary. I present the following diagram, dispensing with the Latinisms so beloved by the Germans, and interpreting what they refer to (Hilty, apud Raible 1983: 5):

Diagram 6: Diagram 6: Interpretation of Hilty's Model (1983). «Zur Einleitung», en *Zur Semantik des Französischen*.



Esta es una interpretación personal del modelo. Hilty, por ejemplo, no habla de forma fonológica ni fonética. Si uno observa el pentágono de arriba, notará que FORMA, SIGNIFICADO

This is a personal interpretation of the model. Hilty, for example, does not speak in terms of phonological or phonetic form. If one looks at the pentagon above, one will notice that

y REFERENCIA en la parte superior de la figura corresponden al modelo triangular del signo que empleamos. En la base se adicionan manifestaciones empíricas como la forma fonética (pronunciación del signo) y el REFERENTE o COSA en el mundo. La pronunciación efectiva no interesa en esta pesquisa, mientras que el REFERENTE es aquello a lo que el signo reemplaza. La REFERENCIA es un conocimiento almacenado en la memoria sobre el REFERENTE del mundo. Así, el REFERENTE no forma parte del signo, pero la REFERENCIA mental sí. Al eliminar pronunciaciones y referentes —*substancias* en la teoría de Hjelmslev (Badir 2014: 329)—, nos queda el modelo triangular de esta obra y, por ello, el complejo modelo de Hilty es innecesario.

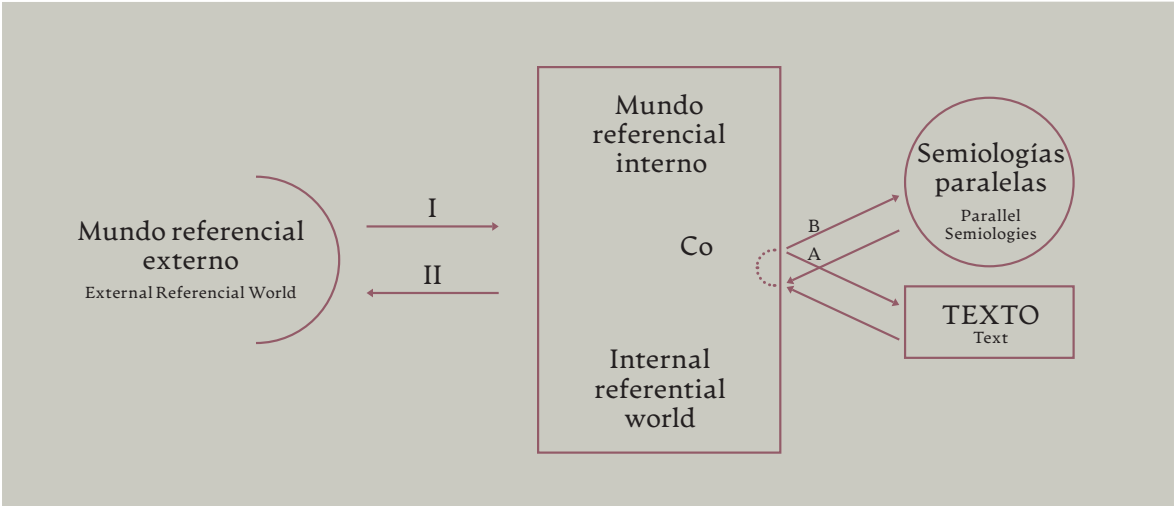
El siguiente diagrama de Pottier (1992: 26) muestra que la REFERENCIA pertenece al mundo referencial interno y el REFERENTE al mundo referencial externo. Los quipus y sus elementos de cálculo auxiliar son semiologías paralelas, cuyos conceptos subyacentes Co debemos desentrañar. Tales semiologías son paralelas al lenguaje humano, que es el sistema semiótico por excelencia:

Diagrama 7: Modelo referencial de Pottier (1992). *Sémantique générale*.

FORM, MEANING, and REFERENCE at the top of the figure correspond to the triangular model of the sign we use. At the base, empirical manifestations are added, such as the phonetic form (pronunciation of the sign) and the REFERENT or THING in the world. Actual pronunciation is not of interest in this investigation, while the referent is what the sign replaces. REFERENCE is knowledge stored in memory about the REFERENT of the world. Thus, the REFERENT is not part of the sign, but the mental REFERENT is. By eliminating pronunciations and referents —*substances* in Hjelmslev’s theory (Badir 2014: 329)—, we are left with the triangular model of this work, and therefore Hilty’s complex model is unnecessary.

The following diagram by Pottier (1992: 26) shows that REFERENCE belongs to the internal referential world and REFERENT to the external referential world. Quipus and their auxiliary calculus elements are parallel semiologies, whose underlying concepts we must unravel. Such semiologies are parallel to human language, which is the semiotic system par excellence:

Diagram 7: Pottier’s Reference Model (1992). *Sémantique générale*.



Teóricamente, es imperativo contar con una noción para comunicar sistemas semióticos distintos. En el trabajo destacará una noción teórica de Jakobson (1971: 261): la *transmutación*, entendida como traducción intersemiótica: «an interpretation of verbal signs of nonverbal sign systems», es decir, ‘una interpretación de signos verbales de sistemas de signos no verbales’. Los quipus, por ejemplo, son un sistema de signos no verbales, pero sí conceptuales. La transmutación debe ser multidireccional para explicar cómo se pasa la información entre distintos formatos, verbigracia, de quipus a contenido conceptual; de contenido conceptual a elementos de cálculo como piedritas, maíces o pallares; o de elementos de cálculo a quipus. Podría argüirse que en el paso de elementos de cálculo a quipus no hay signos verbales, pero lo cierto es que subyacentemente sí hay contenidos conceptuales, porque las piedras inertes o las fibras de hilos con nudos por sí solas carecen de significación. Los conceptos subyacentes dotan de condición semiótica a los elementos materiales. Pottier (1992: 27) presenta interacciones entre el lenguaje humano y las semiologías paralelas (imágenes sin texto, ideogramas, juegos gráficos, etc.), concluyendo que la comunicación entre sistemas semióticos se da a través de lo conceptual. Los quipus y elementos de cálculo serían las semiologías paralelas del diagrama 7.

In theory, it is essential to have a concept for communicating between different semiotic systems. This paper will highlight Jakobson’s (1971: 261) theoretical notion of *transmutation* as intersemiotic translation: “An interpretation of verbal signs of nonverbal sign systems.” Quipus, for instance, are a system of nonverbal yet conceptual signs. To explain how information is passed between different formats, transmutation must be multidirectional. For instance, information can be transferred from quipus to conceptual content, from conceptual content to calculative elements such as pebbles, corn, or beans, or from calculative elements to quipus. One could argue that there are no verbal signs in the transition from calculation elements to quipus; however, underlying these elements are conceptual contents because inert stones or knotted threads alone lack meaning. These underlying concepts provide semiotic status to the material elements. Pottier (1992:27) presents interactions between human language and parallel semiologies (e.g., images without text, ideograms, and graphic games) and concludes that communication between semiotic systems occurs through the conceptual. The quipus and calculative elements would be the parallel semiologies in diagram 7.



3.

Fuentes de estudio

Sources of Study



Esta investigación cuenta con dos conjuntos de fuentes: 1) fuentes lingüísticas y 2) bibliografía sobre quipus. En lo que respecta a las fuentes lingüísticas, las gramáticas y diccionarios de tres lenguas autóctonas del Perú serán fundamentales. Estas lenguas son el mochica, el quechua y —en menor medida— el aimara. Las dos fuentes principales para el mochica son el *Arte de la lengua yunga* de Fernando de la Carrera (1644) y la obra gramatical *Das Muchik oder die Chimu-Sprache* de Ernst Middendorf (1892). Para el caso del quechua, son básicos en el período virreinal el *Lexicón* de Domingo de Santo Tomás (1560b) y el *Vocabulario* de González Holguín (1608). En tiempos republicanos, son de utilidad las obras de Park, Weber & Cenepo (1976); Quesada (1976); Parker & Chávez (1976); Cusihuamán (1976); Soto Ruiz (1976); y Rosat (2004). Destaca, adicionalmente, un artículo de Soto Flores (1950-51) que recoge léxico quechua relacionado con ciertas partes de los quipus. Para el aimara, se echará mano del *Vocabulario* de Ludovico Bertonio (1612).

En lo que respecta a los quipus, Leland Locke (1912: 326-327) planteaba cinco fuentes para su estudio: 1) aserciones hispanas tras la Conquista, 2) dibujos de quipus (verídicos o apócrifos), 3) quipus exhumados en el Perú, ahora en colecciones de varios museos, 4) quipus contemporáneos a Leland Locke y 5) una compilación de hipótesis de exploradores y etnólogos desde el arribo hispano hasta el presente. En la primera categoría, no solamente se hallan las afirmaciones vertidas por los cronistas sobre los quipus, sino también documentos virreinales como las relaciones o las visitas, que habrían recogido la información de estos instrumentos. En lo posible se recurrirá a fuentes primarias,

This research uses two sets of sources: 1) linguistic sources and 2) bibliography on quipus. Regarding linguistic sources, grammars and dictionaries of three Peruvian indigenous languages will be essential. These languages are Mochica, Quechua, and—to a lesser extent—Aymara. The two main sources for Mochica are Fernando de la Carrera's *Arte de la Lengua Yunga* (1644) and Ernst Middendorf's grammatical work *Das Muchik oder die Chimu-Sprache* (1892). For Quechua, Domingo de Santo Tomas' *Lexicon* (1560b) and Gonzalez Holguin's *Vocabulario* (1608) are essential during the viceregal period. During the Republican era, useful works include those by Park, Weber & Cenepo (1976); Quesada (1976); Parker & Chavez (1976); Cusihuaman (1976); Soto Ruiz (1976); and Rosat (2004). Also noteworthy is an article by Soto Flores (1950-51) that compiles Quechua vocabulary related to certain parts of the quipus. For Aymara, we will use Ludovico Bertonio's *Vocabulary* (1612).

Regarding quipus, Leland Locke (1912: 326-327) proposed five sources for study: 1) Hispanic assertions after the Conquest; 2) drawings of quipus (true or apocryphal); 3) quipus exhumed in Peru, now in the collections of various museums; 4) quipus contemporary to Leland Locke; and 5) a compilation of hypotheses from explorers and ethnologists from the time of the Spanish arrival to the present. The first category includes not only statements made by chroniclers about quipus, but also viceregal documents such as relations or visits, which would have compiled information about these instruments. Whenever possible, primary sources will be used, modernizing the cited texts. However, verification of documents is necessary. In the bibliography,

modernizándose los textos citados. Con todo, la compulsa de documentos es necesaria. En la bibliografía, la información puede ser diametralmente opuesta. Bernabé Cobo ([1653] 1956: 143), por ejemplo, declara sobre los intérpretes de los quipus: «Había personas diputadas para este oficio y cuentas, a quienes llamaban *quipocamayos*, y eran como entre nosotros los historiadores, escribanos y contadores, a los cuales se les daba entero crédito». Empero, Juan de Solórzano Pereyra ([1647] 1776: 383) —coetáneo de Cobo— escribe:

Yo no me atreveré a dar tal y tan grande fe y autoridad a estos *quipus*, porque he oído decir a los que entienden de ellos, que es muy incierta, falaz e intrincada la forma de hacerlos y de explicarlos; y también no se puede afirmar que los *quipocamayos* se elijan con autoridad pública para este ministerio, a lo menos tal que baste para que se haya de estar por lo que dijeren.

En la segunda categoría de fuentes, los materiales apócrifos deben denunciarse y excluirse. Esta categoría se amplía a fotografías o diagramas, con los cuales habría una cadena causal entre la imagen y algún quipu verídico. En la tercera categoría, habría que destacar el mayor valor de los quipus hallados en contexto, por sobre los trasladados a museos (posiblemente de modo ilegal). El contexto proporciona información que se pierde si el hallazgo no se documenta adecuadamente. En la cuarta categoría, es preciso señalar las variantes e invariantes que los quipus republicanos presentan frente a los de épocas más

the information can be diametrically opposed. Bernabé Cobo ([1653] 1956: 143), for example, states about the interpreters of the quipu: “There were people appointed for this office and accounts, who were called *quipocamayos*, and they were like historians, scribes and accountants among us, to whom full credit was given.” However, Juan de Solórzano Pereyra ([1647] 1776: 383) —a contemporary of Cobo— writes:

I will not dare to give such great faith and authority to these quipus, because I have heard those who understand them say that the way they are made and explained is very uncertain, fallacious, and intricate; and it cannot be affirmed that the quipocamayos are elected with public authority for this ministry, at least not enough to warrant what they say.

In the second category of sources, apocryphal materials should be reported and excluded. This category extends to photographs or diagrams, which suggest a causal link between the image and a real quipu. In the third category, the greater value of quipus found in context should be emphasized, over those transferred to museums (possibly illegally). The context provides information that is lost if the find is not properly documented. In the fourth category, it is necessary to point out the variations and invariants that Republican quipus present compared to those from older periods, to establish traditions and in-

antiguas, para establecer tradiciones e innovaciones. Estoy de acuerdo con Uhle (1907: 64) cuando afirma: «Los quipus modernos, especialmente los del norte de Bolivia, son entonces, por decirlo así, descendientes directos y poco diferenciados de los quipus de contaduría, que formaban la mayor parte de los quipus antiguos». Por último, yo reformularía la quinta fuente de estudios para añadir científicos en general. En esos términos, cabrían —en esta quinta categoría— los trabajos del mismo Leland Locke y otros autores posteriores a él.

Ahora bien, las fuentes planteadas por Locke pueden reducirse, en primera instancia, a dos, para luego devenir en una sola categoría: 1) información verbal, donde cabrían las aserciones hispanas tras la Conquista (primera categoría) y la compilación de hipótesis de exploradores y científicos (quinta categoría reformulada); y 2) información no verbal, es decir, visual y táctil, donde caben las imágenes sobre quipus (segunda categoría visual), los quipus físicos hallados en contexto o museos (tercera categoría) y los quipus republicanos (cuarta categoría). En la medida que la información no verbal se describa e interprete, esta pasa a ser información verbal, que podrá disponerse cronológicamente.

novations. I agree with Uhle (1907: 64) when he states: “Modern quipus, especially those from northern Bolivia, are thus, so to speak, direct and little differentiated descendants of the accounting quipus, which formed the majority of ancient quipus.” Finally, I would reformulate the fifth source of studies to include scientists in general. In these terms, the works of Leland Locke himself and other subsequent authors would fit into this fifth category.

The sources proposed by Locke can initially be reduced to two categories, which then become one: 1) verbal information, including Hispanic assertions after the Conquest (the first category) and hypotheses compiled by explorers and scientists (the reformulated fifth category), and 2) nonverbal information, including visual and tactile information such as images of quipus (the second visual category), physical quipus found in contexts or museums (the third category), and Republican quipus (the fourth category). As non-verbal information is described and interpreted, it becomes verbal information that can be arranged chronologically.



4.

Metodología

Methodology



El primer paso metodológico consiste en definir los conceptos que ayudarán a la descripción del sistema de clasificadores numerales del mochica, el cual —como veremos— comparte contenido semántico con los quipus. Los conceptos que definiremos serán *numeral*, *número*, *base*, *orden* y *clasificador*. Una vez realizada esta tarea terminológica, se pasa a presentar el sistema numeral del mochica. Luego de eso, la investigación propiamente dicha parte de ciertos signos en lenguas como el mochica o el quechua, para contrastarlos con lo que sabemos sobre los quipus en el plano conceptual. En las lenguas peruanas quedaron claves léxicas que permiten mejorar nuestra comprensión de los quipus, dotando a la interpretación sobre estos instrumentos del «comentario verbal» necesario (Rivero & Tschudi 1851: 106).

Particularmente, los datos del mochica no se han utilizado nunca para iluminar el panorama sobre los quipus. Esto no es un problema, porque siempre hay una primera vez para todo. Además, si en las lenguas peruanas contamos con significados explícitos de sus signos, estos pueden eventualmente postularse como conceptos que reposan en la materialidad de los quipus. De manera inversa, los quipus también pueden enriquecer el conocimiento de las lenguas, pues gracias a sus estudiosos se han redescubierto algunos conceptos que subyacen a la materialidad del quipu. Conceptos como ‘tiempo’, ‘orden’, ‘cuantificación’, ‘numeral’, ‘cardinal’ están presentes en los quipus y también figuran en las lenguas autóctonas peruanas; de ahí la posibilidad comparativa y de mutuo enriquecimiento semántico.

Las fuentes de estudio en el caso de los quipus son diversas y —como metodología de trabajo— la presente investigación no proscribe a nin-

The first methodological step is to define the concepts that will help describe the Mochica numeral classifier system, which—as we will see—shares semantic content with the quipus. The concepts we will define will be *numeral*, *number*, *base*, *order*, and *classifier*. Once this terminological task is completed, we will move on to present the Mochica numeral system. After that, the research itself will begin with certain symbols in languages such as Mochica and Quechua, to compare them with what we know about quipus at the conceptual level. Peruvian languages contain lexical elements that can improve our understanding of quipus, providing the interpretation of these instruments with the necessary “verbal commentary” (Rivero & Tschudi 1851: 106).

Specifically, data from the Mochica language have never been used to shed light on quipus. This is not a problem, because there is always a first time for everything. Furthermore, if Peruvian languages have explicit meanings for their signs, they can eventually be postulated as concepts behind quipu materiality. Conversely, quipus can enrich our knowledge of languages, since scholars have rediscovered some of the underlying concepts of quipus. Concepts such as ‘time,’ ‘order,’ ‘quantification,’ ‘numeral,’ and ‘cardinal’ are present in quipus and appear in indigenous Peruvian languages. This makes comparison and mutual semantic enrichment possible.

The sources of study for quipus are diverse, and the present research does not exclude any of them as a working methodology. Knowled-

guna. El saber sobre los quipus se nutre de informes arqueológicos (sobre épocas preínga, inca, virreinal o republicana), textos escritos de la época virreinal (crónicas, relaciones, visitas, etc.), trabajos de campo republicanos o estudios teóricos en ámbitos académicos. A partir de estos materiales, los estudios sobre quipus han ido avanzando, especialmente en lo que respecta al conocimiento cuantitativo de estos instrumentos. El contar con diversidad de fuentes obliga a ser críticos en su manejo. Una afirmación no tiene que ser asumida como cierta a ojos cerrados. Para eso se coteja con otras informaciones con el fin de establecer su veracidad y utilidad. El manejo crítico de los datos es preferible a eliminar fuentes de estudio. Tanto el campo lingüístico como la investigación sobre quipus se encuentran lo suficientemente maduros como para establecer una comparación con beneficios mutuos.

Una imposición metodológica es que la comparación entre fuentes lingüísticas y los quipus se dé sobre la base de lo conceptual. Lo primordial es aquello que reconozcamos como conceptual en los quipus, a fin de comparar tales conceptos subyacentes a los quipus con los signos lingüísticos. En algunos casos, estos conceptos han sido postulados, explícitamente, por otros estudiosos. En otros, habrá que plantear hipótesis que se vean respaldadas empíricamente. El reto está en integrar la información verbal (*i.e.* el sistema de numeración mochica, particularmente de sus clasificadores) con la información no lingüística (datos o imágenes sobre quipus). El contraste entre las dos fuentes de estudio —lenguas y quipus— permitirá mejorar tanto nuestra comprensión lingüística como la de los objetos estudiados.

En gran medida, la investigación se basará en el sistema de clasificadores numerales del mochica. Los sistemas de clasificadores nu-

ge about quipus comes from archaeological reports (from the pre-Inca, Inca, viceregal, and republican periods), written texts from the viceregal era (such as chronicles, accounts, and visitation reports), republican fieldwork, and theoretical studies in academic settings. Studies on quipus have advanced based on these materials, especially about quantitative knowledge of these instruments. The diversity of sources requires critical handling. One should not blindly assume a statement to be true. Instead, it should be compared with other information to establish its veracity and usefulness. It is preferable to critically handle data than to eliminate sources of study. The linguistic field and quipu research are both sufficiently mature to establish a mutually beneficial comparison.

A methodological imperative is that comparisons between linguistic sources and quipus be concept-based. The most important aspect is identifying the concepts in quipus to compare them with the concepts underlying linguistic signs. In some cases, these concepts have been explicitly postulated by other scholars. In other cases, we will have to propose empirically supported hypotheses. The challenge lies in integrating verbal information, such as the Mochica number system and its classifiers, with non-linguistic information, such as data or images of quipus. Contrasting these two areas of study—languages and quipus—will improve our understanding of both.

The research will largely focus on the Mochica numeral classifier system. These systems preselect objects to be counted using classifiers based on semantic criteria. In other words, the numeral system is not used freely to enumerate any countable entity, as it is in Spanish. Instead, certain entities will

merales preseleccionan los objetos que van a ser contados mediante un clasificador sobre la base de un criterio semántico, es decir, el sistema numeral no se usa, libremente, para enumerar cualquier entidad contable como en español, sino que determinadas entidades serán contadas, por ejemplo, mediante el clasificador *x*; otras entidades serán cuantificadas por el clasificador *y*, etc. Muestro un ejemplo, en el que se usa el clasificador mochica *ssop* que se empleaba —entre otras cosas— para contar monedas:

Noc ssop xllaxll
cuatro diez-CL plata
cuarenta reales o patacones.

be counted using classifier *x*, while other entities will be quantified using classifier *y*, and so on. Below is an example of the Mochica classifier *ssop* being used to count coins:

Noc ssop xllaxll
four ten-CL silver
fourty reales or patacones.

En el ejemplo, el clasificador *ssop* está fusionado con el numeral correspondiente a ‘diez’. Por ello, al costado de la glosa ‘diez’ van las letras -CL que significan ‘clasificador’. Al ser el clasificador para monedas, quedan descartados otros clasificadores como *pong*, *cæss*, *çyoquixll*, los cuales también se encontraban fusionados con el numeral ‘diez’, pero se abocaban a otros contenidos. Desde el punto de vista metodológico, será menester aclarar el criterio semántico a través del cual se seleccionan las entidades contadas. Dicho criterio semántico está en directa relación con el significado léxico del clasificador, que —a grandes rasgos— es un término que indica qué se está contando.

Un último paso metodológico consiste en que al final de cada acápite sobre los elementos clasificados se señale de qué época se habrían tomado los contenidos para la selección de entidades contadas. De esa manera podrá determinarse la relación entre el sistema de clasificadores numerales del mochica y los quipus junto con los elementos de cálculo auxiliar (i.e. granos de maíz y piedrecillas).

In the example, the classifier *ssop* is merged with the numeral corresponding to ‘ten’. Therefore, the letters -CL, meaning ‘classifier’, appear next to the gloss ‘ten’. Since this is the classifier for coins, other classifiers such as *pong*, *cæss*, and *çyoquixll*, which were also merged with the numeral ‘ten’ but addressed other contents, are ruled out. From a methodological point of view, it will be necessary to clarify the semantic criterion through which the counted entities are selected. This semantic criterion is directly related to the lexical meaning of the classifier.

One final methodological step is to indicate at the end of each section on classified elements the period from which the contents for selecting counted entities would have been taken. This will allow us to determine the relationship between the Mochica numerical classifier system and the quipus, as well as the auxiliary calculation elements (e.g., corn grains and pebbles).



5.

Definiciones

Definitions



Se dice también que son uno aquellas cosas cuyo género es uno, aunque se diferencie por medio de diferencias opuestas.

ARISTÓTELES (1994: 219)

El primer paso metodológico de esta investigación consiste en definir conceptos clave. El objetivo es clarificar el uso del sistema numeral del mochica, el cual se comparará con el saber sobre los quipus en los capítulos séptimo y noveno. Aquí se definirán los siguientes conceptos: *numeral*, *número*, *base*, *orden* y *clasificador*. Para el concepto de *numeral* se recurre a Greenberg (1978), con una pequeña modificación. De las aproximaciones que ofrece Wiese (2003) al concepto de *número*, se opta por la de Russell (1920), quien define el *número* por etapas. En esta obra se hará una paráfrasis de su definición, sin alterar su valor de verdad, pero presentándola de modo menos circular. Los conceptos de *base* y *orden* están interrelacionados y se definen de manera sucesiva por la linealidad del lenguaje. Para la definición de *clasificador*, se sigue a Keith Allan (2001), cuyo artículo de 1977 es uno de los más brillantes sobre el tema de los clasificadores. Como virtud, su definición goza de una gran flexibilidad, basada en la extensa experiencia de su autor. Esclareciendo estas nociones, será más fácil comunicar los argumentos que relacionan las palabras con las cosas: los signos verbales con las referencias de los quipus.

Things whose genus is one are also said to be one, even though they are differentiated by opposing differences.

ARISTOTLE (1994: 219)

The first methodological step in this research is to define key concepts. The objective is to clarify the use of the Mochica numeral system, which will be compared with knowledge about quipus in chapters seven and nine. Here, the following concepts will be defined: *numeral*, *number*, *base*, *order*, and *classifier*. For the concept of *numeral*, Greenberg (1978) is used, with a slight modification. Of the approaches offered by Wiese (2003) to the concept of *number*, we choose that of Russell (1920), who defines *number* in stages. In this work, a paraphrase of his definition will be provided, without altering its truth value, but presenting it in a less circular manner. The concepts of *base* and *order* are interrelated and are successively defined by the linearity of language. For the definition of *classifier*, we follow Keith Allan (2001), whose 1977 article is one of the most brilliant about classifiers. As a virtue, his definition enjoys great flexibility, based on the author's extensive experience. By clarifying these notions, it will be easier to communicate the arguments that relate words to things: verbal signs to the references of quipus.

5.1.

Numeral

En el sistema aritmético, indica un nudo simple *diez*, dos simples juntos *veinte*; el nudo doblemente entrelazado *ciento*; triplemente entrelazado, *mil*; dos entrelazados de este modo, *dos mil*; etc.

MARIANO EDUARDO DE RIVERO
& JUAN DIEGO TSCHUDI
(1851: 105)

La definición de *numeral* parte de Greenberg (1978: 255): «Every numeral expresses a number as a function with one or more numbers as arguments», o sea, ‘Todo numeral expresa un número como una función con uno o más números como argumentos’. Esta aserción combina el aspecto semántico del numeral: ‘Todo numeral expresa un número’, con su construcción morfosintáctica: ‘una función con uno o más números como argumentos’. Cuando Greenberg menciona que los argumentos son ‘uno o más números’, debió tener en mente instancias simples como *dos* e instancias compuestas como *treinta y dos*. El carácter simple (*dos*) o compuesto (*treinta y dos*) de las instancias numéricas tiene que ver con su combinatoria, antes que con su semántica. Esta investigación otorga el mismo estatuto de ‘número’ a las instancias simples o compuestas, así que nuestra definición de *numeral* solo tiene un argumento que es un número:

Numeral

In the arithmetic system, a simple knot indicates *ten*, two simple knots together *twenty*; a doubly interlaced knot indicates *one hundred*; a triply interlaced knot indicates *one thousand*; two interlaced in this way indicates *two thousand*; etc.

MARIANO EDUARDO DE RIVERO &
JUAN DIEGO TSCHUDI
(1851: 105)

The definition of *numeral* is based on Greenberg (1978: 255): “Every numeral expresses a number as a function with one or more numbers as arguments.” This assertion combines the semantic aspect of the numeral: “Every numeral expresses a number,” with its morpho-syntactic construction: “a function with one or more numbers as arguments.” When Greenberg mentions that the arguments are “one or more numbers,” he must have had in mind simple instances like *two* and compound instances like *thirty-two*. The simple (*two*) or compound (*thirty-two*) nature of numerical instances has to do with their combinatorial, rather than their semantics. This research grants the same status of ‘number’ to simple or compound instances, so our definition of *numeral* only has one argument, which is a number:

Numeral es un signo que expresa un número como función de un argumento, mediante instancias simples o compuestas.

A numeral is a sign that expresses a number as a function of an argument, through simple or compound instances.

A todo numeral le subyace un número discreto que lo dota de significación. Aquí se distinguirá entre numerales lingüísticos y numerales no lingüísticos. Los numerales arábigos o romanos son ejemplos de numerales no lingüísticos, así como los numerales expresados por los quipus a través de nudos también lo son. El contraste de dos numerales no lingüísticos prueba que cada sistema numeral se construye con sus propias reglas combinatorias:

Every numeral is underlain by a discrete number that gives it meaning. Here, a distinction will be made between linguistic and non-linguistic numerals. Arabic or Roman numerals are examples of non-linguistic numerals, as are the numerals expressed by quipus through knots. The contrast of two non-linguistic numerals proves that each numeral system is constructed with its own combinatorial rules:

32 = XXXII

A fin de expresar la misma cantidad, los numerales arábigos se valen de dos instancias simples, mientras los numerales romanos requieren de cinco. No se trata de una cuestión de aumento de instancias simples, como lo demuestra el siguiente ejemplo:

In order to express the same quantity, Arabic numerals use two simple instances, while Roman numerals require five. This is not a question of increasing simple instances, as the following example demonstrates:

100 = C

Estos pocos casos confirman que cada sistema numeral posee su propia combinatoria. Por su parte, los numerales de las lenguas naturales tienen la característica de ser signos lingüísticos con información fonológica o gramatical. Esto es ajeno a los numerales no lingüísticos, que son más simples. La forma es arbitraria: *dos* '2' expresa la misma cantidad que el alemán *zwei* '2' con formas distintas. El numeral alemán *zweiunddreißig* '32' equivale al español *treinta y dos* '32' con un orden distinto:

These few cases demonstrate that each numeral system has its own combinatorial structure. For their part, the numerals of natural languages have the characteristic of being linguistic signs with phonological or grammatical information. This is different from non-linguistic numerals, which are simpler. The form is arbitrary: *two* '2' expresses the same quantity as the German *zwei* '2', but with different forms. The German numeral *zweiunddreißig* '32' is equivalent to the English *thirty-two* '32', with a different order:

zwei-und-dreißig
dos y treinta
'treinta y dos'

zwei-und-dreißig
two and thirty
'thirty-two'

En alemán, las unidades anteceden a las decenas, pero eso no afecta en nada su capacidad cuantitativa, y *zweiunddreißig* expresa el valor de '32'. Los numerales lingüísticos pueden tener información gramatical. Un numeral hispano como *tres millones* contiene un morfema de plural, del que carece el numeral árabe 3 000 000. En la frase portuguesa *dois homens e duas mulheres* 'dos hombres y dos mujeres', el numeral portugués correspondiente a '2' tiene información de género (masculino y femenino), amén de una variación vocálica *dois* ~ *duas*, que es completamente ajena a lo meramente cuantitativo. Para la construcción morfosintáctica tanto del alemán (*zweiunddreißig*) como del español (*treinta y dos*) se emplean conjunciones: *und* 'y', que nada tienen que ver con la semántica numérica. Más bien, dichas conjunciones son elementos morfosintácticos propios de los signos lingüísticos. Por ello, los numerales lingüísticos tienen características morfosintácticas de las que están exentos los numerales matemáticos (o no lingüísticos). Lo que comparten los numerales lingüísticos y no lingüísticos es la noción más abstracta de 'número'. La semántica de un numeral está en el número.

In German, units precede tens, but this does not affect their quantitative capacity, and *zweiunddreißig* expresses the value of '32'. Linguistic numerals can have grammatical information. A Hispanic numeral such as *tres millones* contains a plural morpheme, which the Arabic numeral 3 000 000 lacks. In the Portuguese phrase *dois homens e duas mulheres* 'two men and two women', the Portuguese numeral corresponding to '2' contains gender information (masculine and feminine), as well as a vowel variation *dois* ~ *duas*, which is completely unrelated to the merely quantitative. For the morpho-syntactic construction of both German (*zweiunddreißig*) and Spanish (*treinta y dos*), conjunctions are used: *und*, *y* 'and', which have nothing to do with numerical semantics. Rather, these conjunctions are morpho-syntactic elements inherent to linguistic signs. Therefore, linguistic numerals have morpho-syntactic characteristics that mathematical (or non-linguistic) numerals lack. What linguistic and non-linguistic numerals share is the more abstract notion of 'number'. The semantics of a numeral lies in the number.

5.2.

Número

Nos vemos estimulados por nuestra experiencia a la creación del concepto del número; la relación del sistema decimal con nuestros diez dedos es suficiente para demostrar eso.

BERTRAND RUSSELL ([1952] 1988: 175)

Si la semántica de un numeral está en el número que expresa, es preciso esclarecer qué es un número. Usamos los números todos los días y a veces no somos capaces de responder a una pregunta tan simple. Wiese (2003: 43–67) presenta tres aproximaciones al concepto de número correspondientes a Frege, Russell y Dedekind. Sin embargo, el enfoque de Russell —según propia declaración— es similar al de Frege (Russell 1920: 11). Aquí se seguirá a Russell, quien da una definición de *número* por etapas. Primero define lo que es *similar*, en los siguientes términos: «One class is said to be “similar” to another when there is a one-one relation of which the one class is the domain, while the other is the converse domain» (Russell 1920: 16); esto es, ‘Una clase se dice “similar” a otra cuando hay una relación de uno a uno, de la cual una clase es el dominio, mientras la otra es el dominio recíproco’. Esto requiere una pequeña aclaración. Una relación de uno a uno es aquella en la que a un elemento le corresponde, exactamente, otro elemento y no más de uno. Si cada ser huma-

Number

We are stimulated by our experience to create the concept of number; the relationship between the decimal system and our ten fingers is sufficient to demonstrate this.

BERTRAND RUSSELL ([1952] 1988: 175)

If the semantics of a numeral lies in the number it expresses, it is necessary to clarify what a number is. We use numbers every day and sometimes we are unable to answer such a simple question. Wiese (2003: 43–67) presents three approaches to the concept of number corresponding to Frege, Russell, and Dedekind. However, Russell’s approach —according to his own statement— is like Frege’s (Russell 1920: 11). Here we will follow Russell, who gives a step-by-step definition of *number*. He first defines what is *similar* in the following terms: “One class is said to be ‘similar’ to another when there is a one-one relation of which the one class is the domain, while the other is the converse domain” (Russell 1920: 16). This requires a little clarification. A one-to-one relation is one in which one element corresponds to exactly one other element, and no more than one. If every human being on the planet owned only one house, the relationship between humans and houses would be one-to-one. There would be the same number of humans as houses.

no en el planeta fuese propietario de una sola casa, la relación entre humanos y casas sería una relación de uno a uno. Habría el mismo número de humanos que de casas.

Luego Russell define lo que es el *número de una clase*: «The number of a class is the class of all those classes that are similar to it» (Russell 1920: 18), es decir, ‘El número de una clase es la clase de todas las clases similares a él’. Se emplea parte de la definición de *similar*, es decir, que se establece una relación de uno a uno.

Finalmente, el *número* se define de esta manera: «A number is anything which is the number of some class» (Russell 1920: 19), o sea, ‘Un número es aquello que es el número de una clase’. El resultado es una definición que parece circular. Aquí daremos una paráfrasis que no altera el valor de verdad de la definición previa. La presenta, sin embargo, de manera menos circular. La paráfrasis no usará las nociones de *número de una clase* ni de *similar*, sino sus equivalencias. He aquí la definición:

Un número es la clase de todas las clases coordinadas por relaciones de uno a uno.

Así, todos los conjuntos unitarios se coordinan entre sí por poseer una relación de uno a uno con el uno. Todos los conjuntos pares se coordinan entre sí por poseer una relación de uno a uno con el dos, etc. El número es más abstracto que la noción de numeral. De aquí en más operaremos con numerales, sabiendo que su significado reside en los números. En los numerales del mochica, además de una semántica cuantitativa, hay unos criterios para seleccionar cualitativamente a las entidades que se contaban.

Russell then defines what the *number of a class* is: “The number of a class is the class of all those classes that are similar to it” (Russell 1920: 18). Part of the definition of *similar* is used, meaning that a one-to-one relationship is established.

Finally, *number* is defined this way: “A number is anything which is the number of some class” (Russell 1920: 19). The result is a definition that appears circular. Here, we will provide a paraphrase that does not alter the truth value of the previous definition. However, it presents it in a less circular way. The paraphrase will not use the notions of *number of a class* or *similar*, but rather their equivalents. Here is the definition:

A number is the class of all classes coordinated by one-to-one relationships.

Thus, all unitary sets are coordinated by having a one-to-one relationship with one. All sets of pairs are coordinated by having a one-to-one relationship with two, etc. Number is more abstract than the notion of numeral. From now on, we will work with numerals, knowing that their meaning resides in the numbers. In Mochica numerals, in addition to quantitative semantics, there are criteria for qualitatively selecting the entities to be counted.

5.3.

Base

Pero si somos los primeros en convenir que hay mucho en los tiempos incásicos que admite controversia, es para nosotros clarísimo y ya bien dilucidado punto, el de que la numeración decimal, base del sistema aritmético generalizado hoy en el mundo, fue la usada por los antiguos peruanos.

RICARDO PALMA (1891: 59)

La base de un sistema de numeración es el número de unidades de un orden que conforman una unidad del orden inmediato superior. A partir del número de la base se iteran las potencias para formar otros órdenes inmediatos superiores. Esto tiene que ver con la construcción de los numerales y no con su significado. Sería como la gramática del sistema. En mochica, la base es decimal, de modo tal que las potencias sucesivas serían: 10^1 , 10^2 , 10^3 , etc. Todo número elevado a cero es igual al uno, que inicia el orden de las unidades:

$$onæc = 10^0 = 1$$

Todo número elevado a uno es igual a sí mismo. El mochica ofrece varias instancias léxicas para el orden de las decenas. En esta sección, solo queda constancia del valor nu-

Base

But if we are the first to agree that there is much in Inca times that admits controversy, it is for us very clear and already well-elucidated point, that decimal numbering, base of the arithmetic system widespread in the world today, was the one used by the ancient Peruvians.

RICARDO PALMA (1891: 59)

The base of a numeral system is the number of units of one order that make up a unit of the next higher order. From the base number, powers are iterated to form other immediately higher orders. This has to do with the construction of numerals, not their meaning. It is like the grammar of the system. In Mochica, the base is ten, so the successive powers are: 10^1 , 10^2 , 10^3 , and so on. Any number raised to the power of zero equals one, which establishes the order of units:

Every number raised to the power of one is equal to itself. Mochica offers several lexical instances for the order of tens. In this section, only the decimal numerical value is recorded,

mérico decimal y se deja para más adelante las diferencias semánticas entre estos numerales que actúan como bases. En todos los ejemplos —excepto *çiæcy* ‘diez’— se antepondrán dígitos a las bases del sistema para multiplicar su valor. He aquí algunos ejemplos con decenas:

<i>Çiæcy</i> =	$10^1 = 10$
<i>Na ssop</i> =	$10^1 = 10$
<i>Na cæss</i> =	$10^1 = 10$
<i>Na cyoquixll</i> =	$10^1 = 10$
<i>Na pong</i> =	$10^1 = 10$

and the semantic differences between these numerals, which act as bases, are left for later. In all examples —except *çiæcy* ‘ten’—, digits are placed before the bases of the system to multiply its value. Here are some examples with tens:

El numeral *na* ‘uno’ (variante de *onæc* ‘uno’) se multiplica por el numeral de base, dándose el siguiente universal lingüístico: «if 1 is expressed as a multiplier with a particular base, it is expressed with all higher bases», esto es, ‘si 1 se expresa como un multiplicador con una base particular, se expresa con todas las bases mayores’ (Greenberg 1978: 278). Las bases decimales del mochica multiplicaban su valor mediante las formas abreviadas antepuestas: *na* = 1, *pac* = 2, *çoc* = 3, *noc* = 4; o las demás unidades plenas antepuestas: *exllmætzha* = 5, *tzhaxlltza* = 6, *ñite* = 7, *langæss* = 8, *tap* = 9. Ahora bien, todo número elevado al cuadrado se multiplica por sí mismo. Esto nos da el orden de las centenas, que en mochica se manifiesta, mediante dos numerales *palæc* y *chiæng*:

The numeral *na* ‘one’ (a variant of *onæc* ‘one’) is multiplied by the base numeral, giving rise to the following linguistic universal: “if 1 is expressed as a multiplier with a particular base, it is expressed with all higher bases” (Greenberg 1978: 278). The Mochica decimal bases multiplied their value using the prefixed abbreviated forms: *na* = 1, *pac* = 2, *çoc* = 3, *noc* = 4; or the other full units prefixed: *exllmætzha* = 5, *tzhaxlltza* = 6, *ñite* = 7, *langæss* = 8, *tap* = 9. Now, any number squared is multiplied by itself. This gives us the hundreds order, which in Mochica is expressed through two numerals, *palæc* and *chiæng*:

<i>Na palæc</i> =	$10^2 = 100$
<i>Na chiæng</i> =	$10^2 = 100$

El número elevado al cubo en mochica nos da el último orden de su sistema de numeración. Hay que tener en cuenta que los numerales lingüísticos se basan en el léxico y que la extensión de unidades léxicas está determinada por las necesidades de cada pueblo. He aquí un ejemplo del orden de los millares:

$$Na\ cunô = 10^3 = 1000$$

The cubed number in Mochica gives us the final order of its numeral system. It should be noted that linguistic numerals are based on vocabulary, and the range of lexical units is determined by the needs of each people. Here is an example of the thousands order:

La base del orden de los millares se restringe, léxicamente, al numeral *cunô* ‘mil’, que es un préstamo quechua, lo que demuestra la penetración del sistema numeral mochica por parte de los conquistadores incas. En mochica no había /h/ como en quechua y la consonante inicial se reemplazó por /k/ (ver 6.1.3.). El mayor valor léxico de un numeral no implica que sea el numeral de mayor valor en la lengua, pues el numeral *cunô* ‘mil’ se podía combinar para formar numerales mayores. He aquí un ejemplo con un numeral compuesto, que va del orden de los millares al orden de las unidades:

The base of the thousands order is lexically restricted to the numeral *cunô* ‘thousand’, which is a Quechua loanword, demonstrating the penetration of the Mochica numeral system by the Inca conquerors. In Mochica, there was no /h/ as in Quechua, and the initial consonant was replaced by /k/ (see 6.1.3.). The greatest lexical value of a numeral does not imply that it is the numeral with the greatest value in the language, since the numeral *cunô* ‘thousand’ could be combined to form larger numerals. Here is an example with a compound numeral, which goes from the thousands to the units:

Pac cunô, allo na palæc, allo aput = (2 x 1000) + (1 x 100) + 2 = 2102
 dos mil y uno cien y dos
 two thousand and one hundred and two

Dos mil ciento dos
 Two thousand, one hundred and two

Todo esto se explicará con mayor detalle en el próximo sexto capítulo.

All of this will be explained in greater detail in the next sixth chapter.

5.4.

Orden

Los *quipus*, exclusivos del Perú y acaso
(que ello aún está por comprobarse)
de algunos pueblos del Asia, no servían,
como muchos sostuvieron, para consignar
hechos, sino cantidades. No reemplazaban
a la palabra escrita, sino a la numeración.
Eran un manojo de hilos de diversos
colores, en que se marcan la unidad,
la decena, la centena y el millar.

RICARDO PALMA (1891: 59)

En la definición de *base*, apareció el concepto de *orden*. Por la linealidad del discurso, no es posible explicar, simultáneamente, *base* y *orden*; pero sí podemos abocarnos ahora a los órdenes de los sistemas de numeración. El orden es la sucesión de potencias de una base. Ambas nociones —*base* y *orden*— están inextricablemente relacionadas. Es imposible hablar de órdenes sucesivos en un sistema de numeración, sin la existencia de bases. En los ejemplos precedentes, hemos observado los órdenes de las unidades, las decenas, las centenas y los millares en el sistema decimal mochica. En el caso de los quipus, los órdenes se organizaban en relación con la cuerda principal: los valores más cercanos a la cuerda eran los mayores y, consecuentemente, los más alejados eran los correspondientes a las unidades. Carlos Radicati ([1964] 2006: 209): señala «según este sistema es indispensable una muy minuciosa observancia

Order

The *quipus*, exclusive to Peru and perhaps (this remains to be proven) to some Asian peoples, were not used, as many have claimed, to record facts, but rather quantities. They did not replace the written word, but rather numeration. They were a bundle of threads of various colors, on which were marked the units, tens, hundreds, and thousands.

RICARDO PALMA (1891: 59)

In the definition of *base*, the concept of *order* appeared. Due to the linearity of discourse, it is not possible to explain both *base* and *order* simultaneously; however, we can now address the orders of numeral systems. Order is the succession of powers of a base. The two notions — *base* and *order*— are inextricably related. It is impossible to speak of successive orders in a numeral system without the existence of bases. In the preceding examples, we have observed the orders of units, tens, hundreds, and thousands in the Mochica decimal system. In the case of the quipus, the orders were organized in relation to the principal string: the values closest to the string were the largest, and consequently, the farthest ones corresponded to the units. Carlos Radicati ([1964] 2006: 209) points out that “according to this system, a very meticulous observance of the heights above the string is essential to

de las alturas sobre la cuerda para indicar la significación de los nudos simples y expresar también el cero, al dejar precisamente sin nudos el espacio correspondiente». La siguiente fotografía evidencia los órdenes del quipu. Nótese que los nudos de un mismo orden están a la misma altura.

indicate the significance of the simple knots and also to express zero, by leaving precisely the corresponding space without knots.” The following photograph shows the orders of the quipu. Note that the knots of the same order are at the same height:



Foto 4: Órdenes en los quipus (Setlak et al. 2020: 343).
Quipus y Quipucamayoc: Codificación y administración en el antiguo Perú. Lima: EY (Ernst & Young).

Photo 4: Orders in the Quipus (Setlak et al. 2020: 343).
Quipus y Quipucamayoc: Codificación y administración en el antiguo Perú. Lima: EY (Ernst & Young).

5.5.

Clasificador

Si algún nombre tiene la característica x (sobre cuya base se expresa para decidir su membresía a una clase), pero está conectado —a través de creencias o mitos— con la característica y , entonces, pertenecerá generalmente a la clase correspondiente a y y no a la correspondiente a x .

GEORGE LAKOFF (1987: 94)

La definición de *clasificador* que utilizaremos en esta obra corresponde a Keith Allan (2001: 307): «A classifier is a morpheme or lexeme denoting perceived or imputed characteristics of the denotatum of the associated noun», esto es, 'Un clasificador es un morfema o lexema que denota características percibidas o atribuidas a un referente al que se le asocia un nombre'. De acuerdo con Allan (2001: 307), los criterios de clasificación se dan con arreglo a ocho categorías semánticas, a saber: 1) esencia-material (humano, animado, masculino, femenino, etc.), 2) función (alimentación, bebida, etc.), 3) forma (sobresalientemente largo, ancho o voluminoso), 4) consistencia (rígido, flexible, etc.), 5) tamaño (grande, pequeño), 6) localización (parado, sentado, echado), 7) disposición (filas de, montones de, etc.), 8) cuantificación (cabezas de, paquetes de, etc.).

La definición de Allan es flexible en lo concerniente a la forma del clasificador, ya que

Classifier

If some noun has characteristic x (on the basis of which its class membership is expressed to decided) but is, through belief or myth, connected with characteristic y , then generally it will belong to the class corresponding to y and not that corresponding to x .

GEORGE LAKOFF (1987: 94)

The definition of *classifier* that we will use in this work corresponds to Keith Allan (2001: 307): "A classifier is a morpheme or lexeme denoting perceived or imputed characteristics of the denotatum of the associated noun." According to Allan (2001: 307), the classification criteria are given according to eight semantic categories, namely, 1) essence-material (human, animate, masculine, feminine, etc.), 2) function (food, drink, etc.), 3) form (exceptionally long, wide, or voluminous), 4) consistency (rigid, flexible, etc.), 5) size (large, small), 6) location (standing, sitting, lying), 7) arrangement (rows of, piles of, etc.), 8) quantification (heads of, bundles of, etc.).

Allan's definition is flexible regarding the form of the classifier, as it is plausible that it could be part of a word or even a separate lexeme. Mochica classifiers are lexemes, which in loose terms we can identify with the common notion of a *word*. They are characterized

es plausible que sea parte de un vocablo o incluso un lexema aparte. Los clasificadores del mochica son lexemas, que en términos laxos podemos identificarlos con la noción común de *palabra*. Se caracterizan por estar fusionados con las bases decimales del sistema:

na ssop allo aput
 uno diez-CL y dos
 doce

by being fused with the decimal bases of the system:

na ssop allo aput
 one ten-CL and two
 twelve

En el ejemplo de arriba, el clasificador *ssop* ‘cuerda’ es al mismo tiempo el numeral ‘diez’. En esta investigación, para considerar que un elemento es un clasificador, este debe ostentar dos propiedades: 1) un criterio semántico para seleccionar las unidades que van a ser cuantificadas y 2) un valor discreto que sea diferente al del numeral ‘uno’. En el mochica, los clasificadores son asimismo numerales y, por definición, deben tener un valor discreto. En ese sentido, los nombres *col* ‘caballo’ y *ñofæn* ‘hombre’ de los ejemplos de abajo serían ‘expresiones cuantitativas’ en el sentido de Aikhenvald (2000: 114-120), proveyendo unidades para la contabilidad de los nombres no contables (Carrera 1644: 186):

In the example above, the classifier *ssop* ‘string’ is at the same time the numeral ‘ten’. In this investigation, for an element to be considered a classifier, it must possess two properties: 1) a semantic criterion for selecting the units to be quantified and 2) a discrete value that is different from that of the numeral ‘one’. In Mochica, classifiers are also numerals and, by definition, must have a discrete value. In that sense, the nouns *col* ‘horse’ and *ñofæn* ‘man’ in the examples below would be ‘quantitative expressions’ in the sense of Aikhenvald (2000: 114-120), providing units for the accounting of uncountable nouns (Carrera 1644: 186):

<i>Na col mang</i>	<i>Pac ñofæn là</i>
un caballo maíz	dos hombre agua
un caballo de maíz	dos estados de agua

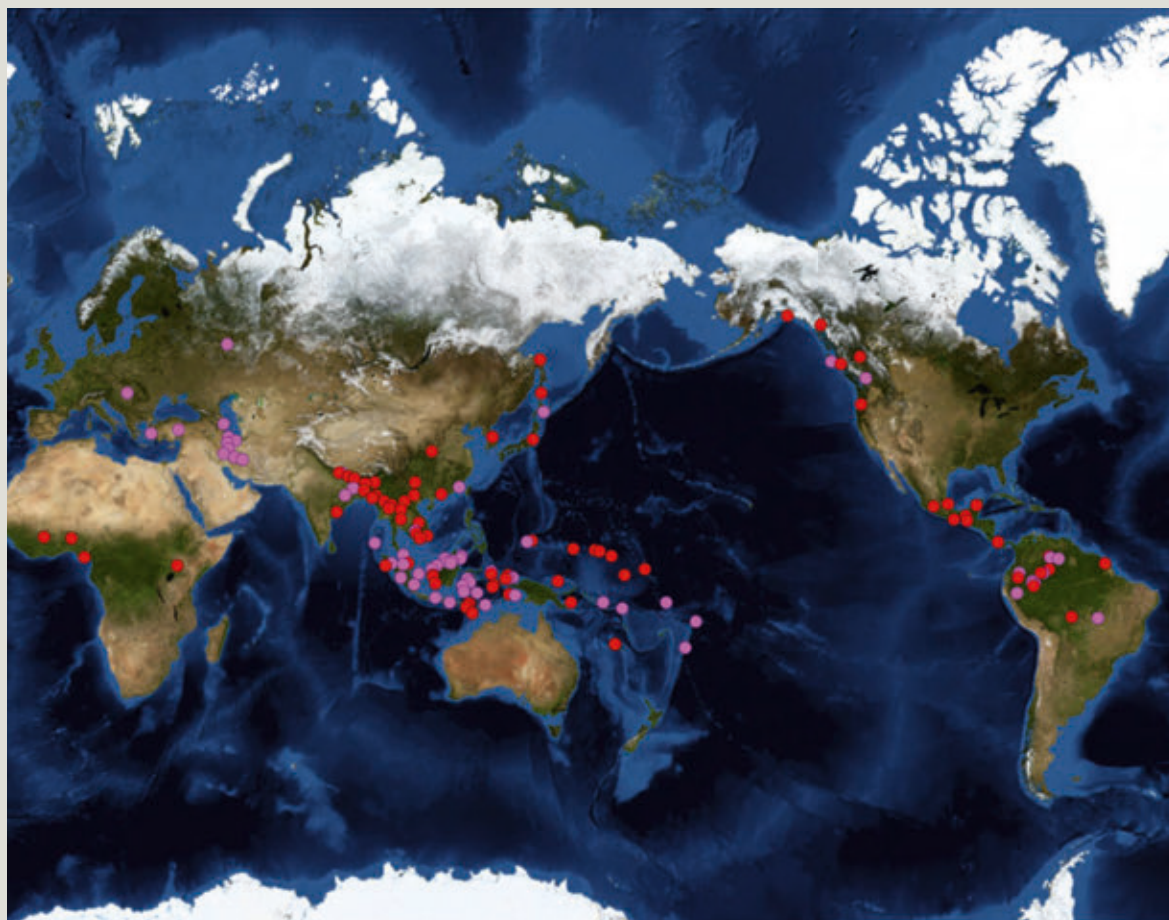
<i>Na col mang</i>	<i>Pac ñofæn là</i>
one horse corn	two man water
one horse of corn	two states of water

En Salas (2008: 149) se interpretó estas frases como «la cantidad de maíz equivalente a la carga de un caballo» o «la cantidad de agua equivalente a la altura de dos hombres», pues un estado es la «medida de la estatura regular que tiene un hombre» (*Diccionario de autoridades* [1732] 2002: 623). Medidas como la altura de un hombre o lo que carga un caballo no ofrecen valores discretos. Un ser humano adulto puede ser de menos de metro cincuenta a más de dos metros. Se puede obtener un promedio de la altura en una comunidad determinada, pero eso no es un numeral discreto. De igual manera, lo que carga un caballo dependerá de su fuerza, siendo evidente que la variación del vigor entre los equinos está lejos de ofrecer un numeral discreto. Quien se pregunte cómo los mochicas tenían una palabra para el caballo, esta es la explicación: «En la tierra llana llaman a este animal *col* y en la sierra le dicen *llama*» (Fernández de Oviedo [1535] 1851: 418). Para denominar a los caballos se empleó el término usado para designar a las llamas que eran los cuadrúpedos más parecidos a los equinos en el Ande. Ni *col* ‘caballo’ ni *ñofæn* ‘hombre’ son clasificadores en mochica. Obviamente, los nombres no contables como ‘maíz’ o ‘agua’ requieren de una unidad de medida para ser cuantificados. No hay que confundir los clasificadores con los usos como cuantificadores de signos como *col* o *ñofæn*. Si bien estas expresiones cuantitativas (*col* o *ñofæn*) remiten a una magnitud, no responden a una cantidad discreta como un numeral, sino a una medida aproximada. Al carecer del valor discreto no pueden ser numerales y, por tanto, es imposible que sean clasificadores numerales. El siguiente mapa muestra la distribución mundial de las lenguas de clasificadores numerales (Gil 2011).

Salas (2008: 149) interpreted these phrases as “the amount of corn equivalent to a horse’s load” or “the amount of water equivalent to the height of two men” since a state is the “measure of the regular height of a man” (*Diccionario de Autoridades* [1732] 2002: 623). Measurements such as the height of a man or the load of a horse do not offer discrete values. An adult human can be less than one meter fifty centimeters or more than two meters. An average height can be obtained in each community, but this is not a discrete number. Similarly, the load of a horse will depend on its strength, and it is evident that the variation in strength among equines is far from offering a discrete number. For those wondering how the Mochica language had a word for horse, this is the explanation: “On the plains they call this animal *col*, and in the mountains, they call it *llama*” (Fernández de Oviedo [1535] 1851: 418). To name horses, the term used to designate llamas, which were the quadrupeds most like equines in the Andes, was used. Neither *col* ‘horse’ nor *ñofæn* ‘man’ are classifiers in Mochica. Obviously, uncountable nouns like ‘corn’ or ‘water’ require a unit of measurement to be quantified. Classifiers should not be confused with the quantifying uses of signs like *col* or *ñofæn*. While these quantitative expressions (*col* or *ñofæn*) refer to a magnitude, they do not correspond to a discrete quantity like a numeral, but rather to an approximate measurement. Since they lack discrete value, they cannot be numerals and, therefore, cannot be numeral classifiers. The following map shows the worldwide distribution of numeral classifier languages (Gil 2011):

Mapa 1: Distribución de las lenguas de clasificadores
<<https://wals.info/feature/55A#2/28.0/149.9>>

Map 1: Distribution of Classifier Languages
<<https://wals.info/feature/55A#2/28.0/149.9>>

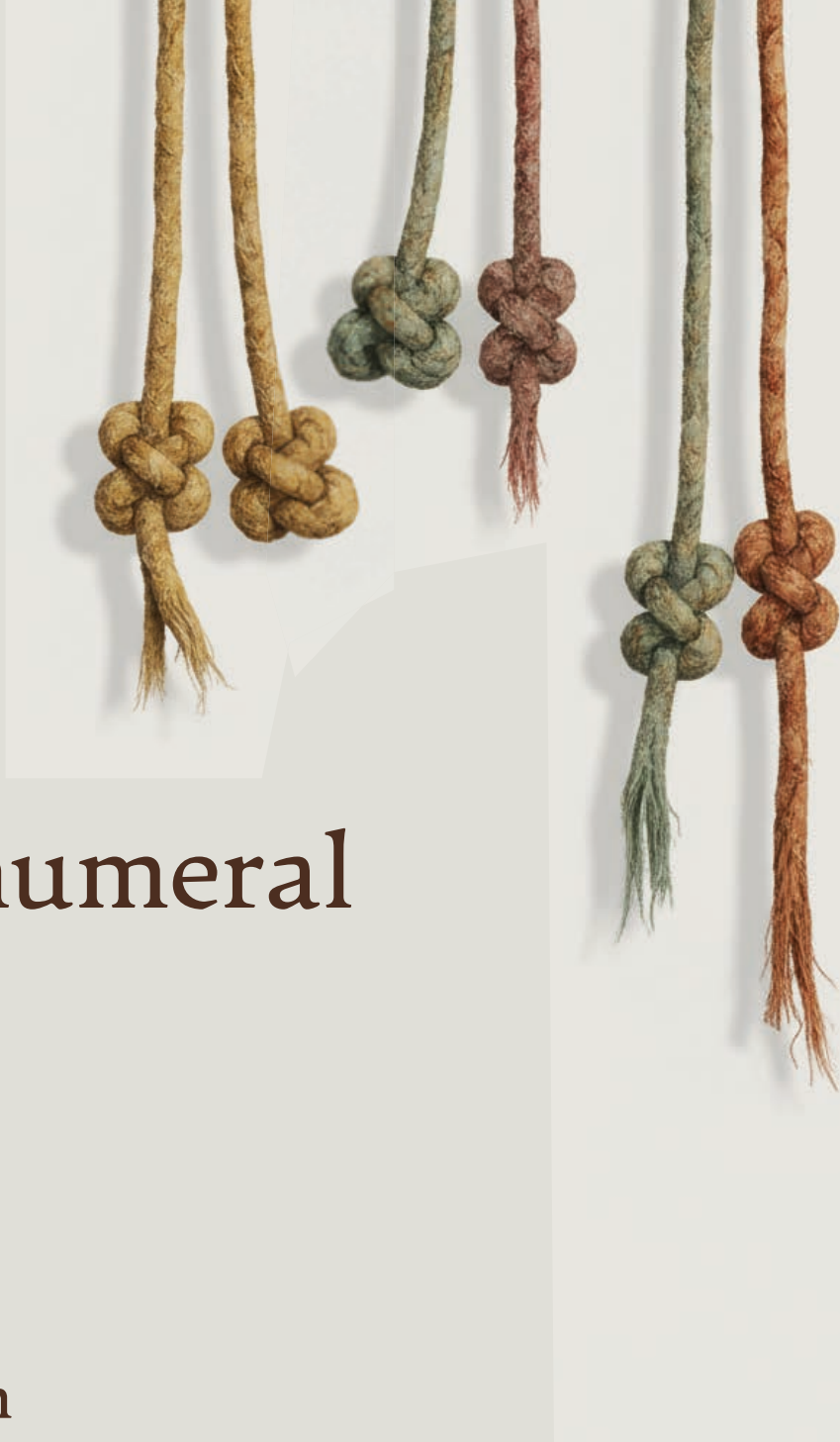




6.

Sistema numeral

Numeral System



El mochica tuvo varios clasificadores (incluyendo uno para humanos y animales, uno para fruta y vegetales, y uno para otros objetos inanimados).

ALEXANDRA AIKHENVALD (2007: 197)

En realidad, el sistema del mochica era mucho más rico que la superficial descripción del epígrafe de Aikhenvald (2007), cuyo artículo sobre las lenguas del Pacífico sudamericano decepciona a quienes esperábamos más de la autora. La tipología lingüística es valiosa solamente cuando hay un trabajo empírico que la respalde. Aikhenvald no puso toda su capacidad en dicha publicación y es una lástima, porque ella es una verdadera experta en el tema de los clasificadores y habría tenido mucho que aportar. En este capítulo presentaremos el sistema numeral del mochica, en el que destacan sus clasificadores, para su posterior contraste con los quipus.

Un sistema numeral es el conjunto de unidades básicas y reglas de combinación que expresan todos los numerales que pertenecen a dicho sistema. Los sistemas de numeración se organizan por bases sucesivas que se iteran en múltiples órdenes. La base del sistema es el número de unidades de un orden que conforman una unidad del orden inmediato superior. En el caso del mochica, la base es decimal. En términos técnicos, cada orden es una potencia de la base $\{x^1, x^2 \dots x^{n+1}\}$. Para que un sistema tenga bases, necesariamente, debe poseer órdenes sucesivos, porque las bases solamente se manifiestan en la sucesión de órdenes. Cada miembro de una sucesión de bases es un orden. Sin órdenes sucesivos no hay bases y sin bases no hay sistemas de numeración posibles de ser aprendidos. A no ser que tengamos en cuenta el caso trivial de «sistemas» restringidos a una cantidad limitada de numerales que no suponen ningún desafío para la memoria humana.

En este capítulo se dará a conocer el inventario de los numerales mochicas, junto con sus reglas de combinación para formar numerales compuestos, a partir de numerales simples. Asimismo, se mostrará cómo se realizaban las construcciones ordinales, a partir de los numerales cardinales. En lo que respecta a los clasificadores, los clasificadores relacionados con los quipus son los de las decenas que se presentarán someramente aquí, aunque su desarrollo detallado se reserva para los capítulos séptimo y noveno. Acá daremos también cuenta de los clasificadores pares y de las centenas. El capítulo finaliza con una pequeña reflexión sobre el origen de los clasificadores.

Mochica had several numeral classifiers (including one for humans and animals, one for fruit and vegetables, and one for other inanimate objects).

ALEXANDRA AIKHENVALD (2007:197)

The Mochica system was much richer than the superficial description in Aikhenvald's (2007) epigraph. Those of us who expected more from the author were disappointed by the article on the languages of the South American Pacific. Linguistic typology is valuable only when supported by empirical work. Unfortunately, Aikhenvald did not maximize her potential in that publication. She is a true expert on classifiers and could have contributed much more. In this chapter, we will present the Mochica numeral system and its classifiers for later contrast with the quipus.

A numeral system consists of basic units and combinatory rules that express all the numerals belonging to that system. Numeral systems are organized by successive bases iterated in multiple orders. The base of a system is the number of units in one order that make up a unit in the next higher order. In the case of the Mochica system, the base is ten. Technically, each order is a power of the base $\{x^1, x^2 \dots x^{n+1}\}$. A system must necessarily possess successive orders to have bases because bases are only manifested in the succession of orders. Each member of a succession of bases is an order. Without successive orders, there are no bases; without bases, there are no numeral systems that can be learned. The only exception is the trivial case of "systems" restricted to a limited number of numerals that pose no challenge to human memory.

This chapter presents the inventory of Mochica numerals, along with the rules for combining them to form compound numerals. We will also demonstrate how ordinal constructions were made from cardinal numerals. Regarding classifiers, those related to quipus are the tens, which will be presented briefly here, although their detailed development is reserved for chapters seven and nine. We will also discuss the classifiers for pairs and hundreds. The chapter concludes with a brief reflection on the origin of classifiers.

6.1.

Inventario de numerales

Se pregunta en qué nos apoyamos
para afirmar que las incisiones en
el reverso del pallar corresponden
a un sistema numeral.

RAFAEL LARCO HOYLE (1942: 94)

El sistema de numeración mochica era de base decimal, común entre las lenguas del mundo. Comrie (2011) examina 196 lenguas para *The World Atlas of Language Structures*, verificando ciento veinticinco lenguas con bases decimales, veintidós lenguas híbridas entre decimal y vigesimal, veinte lenguas vigesimales puras, cuatro basadas en partes del cuerpo, cinco con otras bases, como la lengua sexagesimal ekari de Papúa y veinte se restringen a un número pequeño de numerales. De acuerdo con esta muestra, la mayor parte de lenguas en el mundo es de base decimal y el hecho de que la segunda base más numerosa sea la vigesimal nos indica la pertinencia de los dedos en los sistemas de numeración en las lenguas del mundo. Los sistemas numerales son los únicos elementos lingüísticos en los que no es posible la total arbitrariedad del signo, pues sus partes siempre tienen que iterarse, aunque sea de manera parcial.

Inventory of Numerals

The question arises as to what
basis we rely on to affirm that the
incisions on the back of the pallar
correspond to a numeral system.

RAFAEL LARCO HOYLE (1942: 94)

The Mochica numeral system was decimal-based, common among the world's languages. Comrie (2011) examined 196 languages for *The World Atlas of Language Structures*, identifying 125 languages with decimal bases, 22 hybrid decimal-vigesimal languages, 20 pure vigesimal languages, four based on body parts, five with other bases, such as the sexagesimal Ekari language of Papua, and 20 restricted to a small number of numerals. According to this sample, most of the world's languages are decimal-based, and the fact that the second most common base is vigesimal indicates the relevance of fingers in numeral systems in the world's languages. Numeral systems are the only linguistic elements in which total arbitrariness of the sign is not possible, since its parts must always be iterated, even if only partially.

Los numerales mochicas son signos lingüísticos y cuentan con morfología (de plural, de caso, etc.) de la cual no nos ocuparemos en este trabajo. En esta sección presentaré los dígitos del mochica (6.1.1.), de los cuales los primeros cuatro poseen variables morfológicas abreviadas (6.1.2.) que actúan como formas ligadas —en paralelo con los cuatro primeros numerales plenos—; finalmente, se expondrán cuáles eran las bases y clasificadores del sistema (6.1.3.).

Mochica numerals are linguistic signs and have morphology (plural, case, etc.) that we will not address in this work. In this section, I will present the Mochica digits (6.1.1.), of which the first four have abbreviated morphological variables (6.1.2.) that act as bound forms—in parallel with the first four full numerals—; finally, the bases and classifiers of the system will be explained (6.1.3.).

6.1.1.

Los dígitos

En todo sistema numérico
algunos números reciben una
representación léxica simple.

JOSEPH GREENBERG (1978: 255)

En este acápite figuran los diez primeros dígitos del mochica. Por lo ya visto, no sorprende que la palabra *dígito* provenga del latín *digitus* ‘dedo’ (Ernout & Meillet [1932] 2001: 175). Estos son los numerales del mochica de la unidad a la decena:

Tabla 2: Dígitos del mochica

Carrera		Middendorf	Glosa / Gloss
onæc		onäk	‘1’
aput		aput	‘2’
çopæt		sopät	‘3’
nopæt		nopät	‘4’
exllmætzh		ejmäts	‘5’
tzhaxlltzh		tsaitsa	‘6’
ñite		ñite	‘7’
langæss		langäss	‘8’
tap		tap	‘9’
çiæcɥ		-	‘10’
na pong		na-pong	‘10’
na ssop		na-ssop	‘10’

Fuentes / Sources: Carrera (1644:182). *Arte de la lengua yunga* / Middendorf (1892: 68). *Das Muchik oder die Chimú-Sprache*.

Digits

In every numerical system
some numbers receive simple
lexical representation.

JOSEPH GREENBERG (1978: 255)

This section lists the first ten digits in Mochica. Given what we’ve seen, it’s not surprising that the word *digit* comes from the Latin *digitus* ‘finger’ (Ernout & Meillet [1932] 2001: 175). These are the Mochica numerals from one to ten:

Table 2: Mochica Digits

Debe llamar la atención la existencia de tres numerales para la decena. Sucede que *çiæcy* había perdido su capacidad combinatoria: «Aunque *çiæcy* dice diez, es contando desde uno hasta diez pero absolutamente, para decir diez no se dirá *na çiæcy*, ni *pac çiæcy*, etc.; porque no está en uso, sino *na ssop*, l. *na pong*, *pac ssop*, l. *pac pong*, etc.» (Carrera 1644: 183). *Pong* y *ssop*, sobre cuyos significados se hablará más adelante, eran al mismo tiempo el numeral ‘diez’ y clasificadores. Ambos están precedidos por la partícula *na* ‘uno’, explicada en el siguiente acápite.

It is worth noting that there are three numerals for ten. It turns out that *çiæcy* lost its combinatorial capacity. “Although *çiæcy* says ten, it is counting from one to ten, but absolutely, to say ten one will not say *na çiæcy*, ni *pac çiæcy*, etc.; because it is not in use, but rather *na ssop*, l. *na pong*, *pac ssop*, l. *pac pong*, etc.” (Carrera 1644:183). *Pong* and *ssop*, whose meanings will be discussed later, were simultaneously the numeral ‘ten’ and classifiers. Both are preceded by the particle *na*, which is explained in the following section.

6.1.2.

Formas abreviadas o formas ligadas

Die kürzeren Bezeichnungen für die vier ersten Grundzahlen, *na*, *pak*, *sok* und *nok*, welche aus Abkürzungen oder Verstümmelungen von *onäk*, *aput*, *sopät* und *nopät* entstanden zu sein scheinen, werden nie allein gebraucht, sondern stets in Zusammensetzungen, entweder mit anderen Zahlwörtern, wie zehn, hundert oder tausend oder mit Gegenständen oder Gruppen von solchen.

Las más cortas denominaciones para los cuatro primeros números *na*, *pak*, *sok* y *nok*, que parecen haberse originado de acortamientos o mutilaciones de *onäk*, *aput*, *sopät* y *nopät*, no se usan nunca solas, sino siempre en unión con otros numerales como diez cien o mil o con objetos o grupos de ellos.

ERNST MIDDENDORF (1892: 129)

Los cuatro primeros dígitos mochicas tenían variantes morfológicas. Estos numerales se presentarán aquí, con una somera explicación, que se ampliará en la parte destinada a las reglas de combinación del sistema numeral (6.2.1.). Asimismo, se detallará el origen de estas formas abreviadas o ligadas. La siguiente tabla coteja las variantes de los cuatro primeros numerales:

Short or Bound Forms

Die kürzeren Bezeichnungen für die vier ersten Grundzahlen, *na*, *pak*, *sok* und *nok*, welche aus Abkürzungen oder Verstümmelungen von *onäk*, *aput*, *sopät* und *nopät* entstanden zu sein scheinen, werden nie allein gebraucht, sondern stets in Zusammensetzungen, entweder mit anderen Zahlwörtern, wie zehn, hundert oder tausend oder mit Gegenständen oder Gruppen von solchen.

The shorter designations for the first four numerals *na*, *pak*, *sok* and *nok*, which seem to have originated from shortenings or mutilations of *onäk*, *aput*, *sopät* and *nopät*, are never used alone, but always in conjunction with other numerals such as ten hundred or one thousand or with objects or groups of them.

ERNST MIDDENDORF (1892: 129)

The first four Mochica numerals had morphological variants. These numerals will be presented here, with a brief explanation, which will be expanded upon in the section devoted to the combinatory rules of the numeral system (6.2.1). The origin of these short or bound forms will also be detailed. The following table compares the variants of the first four numerals:

Tabla 3: Formas libres y formas ligadas

Forma libre / Free Form	Forma ligada / Bound Form	Glosa / Gloss
<i>onæc</i>	<i>na</i>	‘1’
<i>aput</i>	<i>pac</i>	‘2’
<i>çopæt</i>	<i>çoc</i>	‘3’
<i>nopæt</i>	<i>noc</i>	‘4’
Fuente / Source: Carrera (1644: 182). <i>Arte de la lengua yunga</i> .		

Table 3: Free Forms and Bound Forms

Las formas libres como *onæc* ‘1’, *aput* ‘2’, *çopæt* ‘3’, *nopæt* ‘4’ podían aparecer en una frase, sin la exigencia de combinarse, necesariamente, con otra unidad; pues actúan como numerales plenos. Cuando el numeral no se vinculaba con un elemento cuantificador —como veremos en breve—, se usaban las formas libres: *aput-o nepät* ‘dos árboles’, *sopät-o an* ‘tres casas’ (Middendorf 1892: 123). El numeral no tenía que estar adyacente al nombre que cuantificaba: *onæc missang çyæpmong* ‘un retrato de misa’ (Carrera 1644: 262).

Por su parte, las formas ligadas son variantes morfológicas de las formas libres (numerales plenos) y no una base cuaternaria aparte, como sostienen Quilter *et al.* (2010: 364). Una lengua con una base que corresponda al numeral cuatro es, por decir lo menos, rarísima. Estas variantes reducidas (*na* ‘1’, *pac* ‘2’, *çoc* ‘3’, *noc* ‘4’) se combinaban, necesariamente, con tres tipos de frases (Salas 2008) para construir un sintagma mayor. Esto se desarrollará en el siguiente acápite.

La oposición entre formas libres y formas ligadas en los numerales no es extraña. En una lengua de clasificadores numerales como el japonés esto se da: «While native numerals are mostly bound forms, Sino-Japanese numerals can readily occur as free forms», o sea, ‘Mientras los numerales nativos son mayormente formas ligadas, los numerales sino-japoneses pueden ocurrir prestamente como formas libres’ (Jarkey & Komatsu 2019: 252).

Free forms such as *onæc* ‘1’, *aput* ‘2’, *çopæt* ‘3’, *nopæt* ‘4’ could appear in a sentence without necessarily having to combine with another unit; they acted as full numerals. When the numeral was not linked to a quantifying element —as we will see shortly—, the free forms were used: *aput-o nepät* ‘two trees’, *sopät-o an* ‘three houses’ (Middendorf 1892: 123). The numeral did not have to be adjacent to the noun it quantified: *onæc missang çyæpmong* ‘a portrait of mass’ (Carrera 1644: 262).

For their part, the bound forms are morphological variants of the free forms (full numerals) and not a separate quaternary base, as Quilter *et al.* (2010: 364) maintain. A language with a base corresponding to the numeral four is, to say the least, extremely rare. These reduced variants (*na* ‘1’, *pac* ‘2’, *çoc* ‘3’, *noc* ‘4’) were necessarily combined with three types of phrases (Salas 2008) to construct a larger syntagm. This will be developed in the next section.

The opposition between free and bound forms in numerals is not unusual. In a language with numeral classifiers like Japanese, this is the case: “While native numerals are mostly bound forms, Sino-Japanese numerals can readily occur as free forms” (Jarkey & Komatsu 2019: 252).

Middendorf (1892: 68 y 129) consideraba que las formas ligadas eran mutilaciones o abreviaturas de las formas libres, en razón de su parecido. No obstante, no expuso los procesos que permitían pasar de unas a otras ni dio cuenta de la irregularidad de la unidad *na* ‘1’ con respecto a *pac* ‘2’, *çoc* ‘3’ y *noc* ‘4’. Dividimos el análisis de acuerdo con el inicio de los signos:

Middendorf (1892: 68, 129) considered bound forms to be mutilations or abbreviations of the free forms, due to their similarity. However, he did not explain the processes that allowed us to move from one to the other, nor did he explain the irregularity of the unit *na* ‘1’ with respect to *pac* ‘2’, *çoc* ‘3’ and *noc* ‘4’. We divided the analysis according to the beginning of the signs:

Numerales iniciados por consonante / Numerals beginning with a consonant

1º Velarización de $t > t^Y > k$: $\text{çop}\text{x}\text{t} \rightarrow \text{çop}\text{x}\text{c}$	‘3’	$\text{nop}\text{x}\text{t} \rightarrow \text{nop}\text{x}\text{c}$	‘4’
1º Velarization de			
2º Caída de vocal: $\text{çop}\text{x}\text{c} \rightarrow \text{çop}\text{c}$	‘3’	$\text{nop}\text{x}\text{c} \rightarrow \text{nop}\text{c}$	‘4’
2º Vowel elision:			
3º Fusión consonántica: $\text{çop}\text{c} \rightarrow \text{çoc}$	‘3’	$\text{nop}\text{c} \rightarrow \text{noc}$	‘4’
3º Consonant fusion:			

En el caso de los numerales comenzados por vocal, postulamos la forma $^*\text{on}\text{x}\text{t}$ como inicio de la derivación, obteniéndose para los *outputs* del cuatro y de la unidad la misma forma *noc*:

In the case of numerals beginning with a vowel, we postulate the form $^*\text{on}\text{x}\text{t}$ as the beginning of the derivation, obtaining the same form *noc* for the outputs of four and one:

Numerales iniciados por vocal / Numerals beginning with a vowel

1º Velarización de $t > t^Y > k$: $^*\text{on}\text{x}\text{t} \rightarrow \text{on}\text{x}\text{c}$	‘1’	$\text{ap}\text{ut} \rightarrow \text{ap}\text{uc}$	‘2’
1º Velarization de			
2º Caída de vocal: $\text{on}\text{x}\text{c} \rightarrow \text{onc}$	‘1’	$\text{ap}\text{uc} \rightarrow \text{ap}\text{c}$	‘2’
2º Vowel elision:			
3º Inversión consonántica: $\text{onc} \rightarrow \text{noc}$	‘1’	$\text{ap}\text{c} \rightarrow \text{pac}$	‘2’
3º Consonant fusion:			

Atribuimos a esta homonimia la sustitución de la forma *noc* correspondiente a la unidad por la partícula *na* ‘solo’ que solía aparecer simultáneamente con *onæc*, como en los siguientes ejemplos (Carrera 1644: 193, 196, 197, 200, 217):

<i>onæcna</i> Dios	un solo Dios
<i>onæcnaio çiequic</i>	un solo señor
<i>onæcna mo efquic</i>	uno solo este padre
<i>onæcnaio ñofæn</i>	un solo hombre
<i>onæcnaio çiam chipæc</i>	un solo ser viviente

De esta manera, hemos presentado las variantes de los cuatro primeros numerales y su origen. Queda para el acápite (6.2.1.) cómo se combinaban las formas ligadas (*na* ‘1’, *pac* ‘2’, *çoc* ‘3’, *noc* ‘4’). De momento, pasamos reseñar las bases del sistema numeral y los clasificadores.

We attribute to this homonymy the replacement of the form *noc* corresponding to unity by the particle *na* ‘only’, which usually appeared simultaneously with *onæc*, as in the following examples (Carrera 1644: 193, 196, 197, 200, 217):

<i>onæcna</i> Dios	only one God
<i>onæcnaio çiequic</i>	only one lord
<i>onæcna mo efquic</i>	this only one father
<i>onæcnaio ñofæn</i>	only one man
<i>onæcnaio çiam chipæc</i>	only one living being

In this way, we have presented the variants of the first four numerals and their origins. We will discuss how the connected forms were combined (*na* ‘1’, *pac* ‘2’, *çoc* ‘3’, *noc* ‘4’) in section 6.2.1. For now, we will review the foundations of the numeral system and its classifiers.

6.1.3.

Bases y clasificadores

La base más pequeña será llamada la base fundamental. Si todas las bases son potencias de una base fundamental, el sistema será llamado “perfecto”.

JOSEPH GREENBERG (1978: 270)

La particularidad más saltante del sistema numeral mochica es la presencia de clasificadores que, en algunos valores decimales, estaban fusionados con las bases del sistema. En las columnas de abajo figuran clasificadores y bases decimales mochicas, con datos de Fernando de la Carrera (1644) y Ernst Middendorf (1892):

Tabla 4: Bases y clasificadores

Bases y clasificadores / Bases and Classifiers		Valores cuantitativos Quantitative values
Carrera	Middendorf	
luc	luk	‘2’
felæp	feläp	‘2’
çixçy	-	‘10 ¹ ’
pong	pong	‘10 ¹ ’
cæss	käss	‘10 ¹ ’
ssop	ssop	‘10 ¹ ’
çyoquixll	chokij	‘10 ¹ ’
palæc	paläk	‘10 ² ’
chiæng	chiäng	‘10 ² ’
Cunō	kunō	‘10 ³ ’

Fuentes / Sources: Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga* / Middendorf (1892). *Das Muchik oder die Chimú-Sprache*.

Los clasificadores poseían valores de pares, decenas y centenas. Decenas y centenas pertenecen a la base fundamental decimal. No todos los clasificadores eran bases del sistema. *Luc* y *felæp* eran clasificadores pares y no eran

Bases and Classifiers

The smallest base will be called the fundamental base. If all the bases are powers of the fundamental base, the system will be called “perfect.”

JOSEPH GREENBERG (1978: 270)

The most striking feature of the Mochica numeral system is the presence of classifiers that were merged with the system’s bases in some decimal values. The columns below show Mochica classifiers and decimal bases, using data from Fernando de la Carrera (1644) and Ernst Middendorf (1892):

Table 4: Bases and Classifiers

The classifiers had values of pairs, tens, and hundreds. Tens and hundreds belong to the fundamental decimal base. Not all classifiers were bases of the system. *Luc* and *felæp* were classifiers of pairs and were not perfect

bases decimales perfectas. Del mismo modo, no toda base decimal era un clasificador: *cunô* ‘mil’ (‘103’) —el mayor dígito individual mochica— era una base del sistema sin ser un clasificador. El numeral mochica *cunô* ‘mil’ proviene del numeral quechua *huno*. Domingo de Santo Tomás (1560b: 46r.) registra *huno* ‘diez mil’. Por su parte, González Holguín (1608: 199) consigna *huni* ‘un millón’ y en frases en las que aparece *huni* escribe: «innumerable o número infinito que desatina al contarlo». Sobre la base de este valor supremo es que el quechuismo *cunô* ‘mil’ asume el rol del mayor numeral léxico del mochica. En *cunô*, el mochica reemplazó la inexistente aspiración /h/ del quechua *huno*, por la /k/ (escrita con c: *cunô*) que era su consonante posterior más extrema.

decimal bases. Similarly, not every decimal base was a classifier: *cunô* ‘thousand’ (‘103’) —the largest individual Mochica digit— was a base of the system, without being a classifier. The Mochica numeral *cunô* ‘thousand’ comes from the Quechua numeral *huno*. Domingo de Santo Tomás (1560b: 46r.) records *huno* ‘ten thousand’. For his part, Gonzalez Holguin (1608: 199) records *huni* ‘one million’ and in sentences in which *huni* appears, he writes: “innumerable or infinite number that goes astray when counting it.” Based on this supreme value, the Quechua *cunô* ‘thousand’ assumes the role of the largest lexical numeral in Mochica. In *cunô*, Mochica replaced the nonexistent aspiration /h/ of Quechua *huno* with /k/ (written as c: *cunô*), which was its most extreme posterior consonant.

Diagrama / Diagram 8: /k/

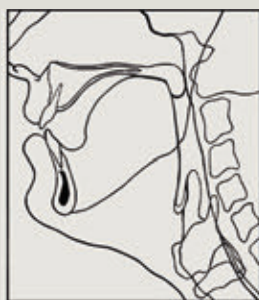


Diagrama / Diagram 9: /h/



Fuente / Source: Laver (1994: 208, 247). *Principles of Phonetics*.

Si bien *cunô* ‘mil’ era el mayor dígito expresable con una sola palabra, no era el mayor numeral, puesto que podía seguir combinándose, mediante las reglas que se explicarán en el siguiente acápite (6.2.), para formar guarismos mayores (Carrera 1644: 185):

Although *cunô* ‘thousand’ was the largest digit expressible with a single word, it was not the largest numeral, since it could continue to be combined, using the rules that will be explained in the following section (6.2.), to form larger numbers (Carrera 1644: 185):

Pac cunô, allo na palæc, allo aput: 2102
 dos mil y un cien y dos
 two thousand and one hundred and two

dos mil ciento dos
 two thousand one hundred and two

6.2.

Reglas de combinación

De conformidad con los documentos anteriormente mencionados, al tratar de la lengua, hemos creído conveniente ordenar el sistema de numeración, exponiéndolo en la forma más amplia y apropiada a la finalidad de nuestro libro.

RAFAEL LARCO HOYLE (1939)

En mochica, para formar numerales compuestos a partir de numerales simples, había dos operaciones matemáticas: la multiplicación y la suma. Los numerales a la izquierda de la **base** multiplicaban su valor por yuxtaposición, mientras que la conjunción *allo* sumaba el número a su derecha. En la construcción de numerales, *allo* cumplía el papel del signo + de las matemáticas. A guisa de ejemplo, explico el siguiente numeral compuesto (Carrera 1644: 184):

çoc **palæc** allo exllmætzh 305
tres cien y cinco
trescientos cinco

En çoc *palæc* allo exllmætzh, çoc ‘3’ multiplica a la base *palæc* ‘100’ (= 10²), sumándole allo exllmætzh ‘+ 5’. Es probable que la sílaba final de exllmætzh se relacione con la raíz *mæcy ‘mano’ (Carrera 1644: 161, 178). Quienes no se interesan por cuestiones gramaticales y quieran conocer únicamente lo relacionado con los quipus pueden saltar al próximo capítulo. Los siguientes acápites profundizarán en el sistema numeral mochica.

Combinatory Rules

In accordance with the aforementioned documents, when dealing with the language, we have deemed it appropriate to organize the numbering system, presenting it in the broadest and most appropriate form for the purpose of our book.

RAFAEL LARCO HOYLE (1939)

In Mochica, to form compound numerals from simple numerals, there were two mathematical operations: multiplication and addition. Numerals to the left of the **base** multiplied their value by juxtaposition, while the conjunction *allo* added the number to its right. In the construction of numerals, *allo* played the role of the mathematical + sign. As an example, I explain the following compound numeral (Carrera 1644: 184):

çoc **palæc** allo exllmætzh 305
three hundred and five
three hundred and five

In çoc *palæc* allo exllmætzh, çoc ‘3’ multiplies the base *palæc* ‘100’ (= 10²), adding allo exllmætzh ‘+ 5’. The final syllable of exllmætzh is likely related to the root *mæcy ‘hand’ (Carrera 1644: 161, 178). Those who are not interested in grammatical matters and only want to learn about quipus can skip to the next chapter. The following sections will delve deeper into the Mochica numeral system.

6.2.1.

La multiplicación

Podemos tipificar los sistemas en aquellos que usan solo la función de identidad, consistente solamente de átomos; y aquellos que emplean también otras funciones tales como la adición o la multiplicación.

JOSEPH GREENBERG (1978: 256)

Para la operación de multiplicación se utilizaban las formas ligadas hasta el cuatro (*na* '1', *pac* '2', *çoc* '3', *noc* '4') y las formas libres del cinco al nueve (*exllmætz*h '5', *tzhaxlltz*ha '6', *ñite* '7', *langæss* '8', *tap* '9'). En el caso de las formas ligadas o reducidas, estas se combinaban con estos tres tipos de frases, que tenían el común denominador de cuantificar, ya sea de manera discreta o no discreta (aproximadamente):

- a. Clasificadores pares
- b. Bases decimales
- c. Expresiones cuantitativas

Los dos primeros tipos de frases (clasificadores pares y bases decimales) poseen valores discretos distintos a la unidad y, por tanto, multiplican su valor efectivamente. He aquí ejemplos de clasificadores pares antecidos por las formas ligadas o reducidas (Carrera 1644: 188):

Multiplication

We can typologize systems into those which use only the identity function and thus consist solely of atoms, and those which also employ other functions such as addition or multiplication.

JOSEPH GREENBERG (1978: 256)

For the multiplication operation, bound forms up to four were used (*na* '1', *pac* '2', *çoc* '3', *noc* '4'), and free forms were used for five to nine (*exllmætz*h '5', *tzhaxlltz*ha '6', *ñite* '7', *langæss* '8', *tap* '9'). Short or bound forms were combined with these three types of phrases, which had the common denominator of quantifying, either discretely or non-discretely (approximately):

- a. Classifiers of pairs
- b. Decimal bases
- c. Quantitative expressions

The first two types of phrases (classifiers of pairs and decimal bases) have values other than one and therefore effectively multiply. Below are examples of classifiers of pairs preceded by bound or reduced forms (Carrera 1644: 188):

çoc luc
tres par-CL: frutas
three pair-CL: fruits

tres pares (de frutas)
three pairs (of fruits)

noc felæp
cuatro par-CL: aves
four pair-CL: birds

cuatro pares (de aves)
four pairs (of birds)

El segundo tipo de frases que multiplicaban su valor por medio de las formas ligadas o reducidas (*na* '1', *pac* '2', *çoc* '3', *noc* '4') y las formas libres que eran numerales plenos (*exllmætzha* '5', *tzhaxlltza* '6', *ñite* '7', *langæss* '8', *tap* '9') eran las bases decimales. He aquí una selección de ejemplos con todas las bases decimales marcadas en **negritas** (Carrera 1644: 184-186):

The second type of phrase that multiplied its value through short or bound forms (*na* '1', *pac* '2', *çoc* '3', *noc* '4') and free forms that were full numerals (*exllmætzha* '5', *tzhaxlltza* '6', *ñite* '7', *langæss* '8', *tap* '9') were the decimal bases. Here is a selection of examples with all the decimal bases marked in **bold** (Carrera 1644: 184-186):

na cyoquixll
1 10¹-CL: mazorca
diez mazorcas
1 10¹-CL: corncob
ten corncobs

çoc ssop
3 10¹-CL: tiempo, dinero, etc.
treinta días ~ monedas
3 10¹-CL: time, money, etc.
thirty days ~ coins

pac chiæng
2 10²-CL: frutas
doscientas frutas
2 10²-CL: fruits
two hundred fruits

na cunô, allo na palæc, allo onæc
1 10³ y 1 10² y 1
Mil ciento uno
1 10³ y 1 10² y 1
One thousand one hundred and one

pac cæss
2 10¹-CL: días
veinte días
2 10¹-CL: day
twenty days

noc pong
4 10¹-CL: hombre, etc.
cuarenta hombres
4 10¹-CL: man, etc.
forty men

langæss palæc, allo na ssop, allo aput
8 10² y 1 10¹-CL y 2
ochocientos doce días ~ monedas
8 10² y 1 10¹-CL y 2
eight hundred twelve days ~ coins

El tercer tipo de frase con el que se combinaban las formas ligadas o reducidas (*na* ‘1’, *pac* ‘2’, *çoc* ‘3’, *noc* ‘4’) eran las expresiones cuantitativas. Algunas expresiones temporales se incluyen dentro de esta categoría, verbigracia, la palabra *fær* que designa una cantidad de tiempo semejante a un año (Carrera 1644: 262):

Na færo Cordero, onæc Ouexang eiz
un año cordero, un oveja-de hijo
Cordero de un año, un hijo de oveja

La referencia de ambas frases en aposición es la misma, lo que cambia es su significado. La forma libre *onæc* ‘uno’ cuantifica a *eiz* ‘hijo’. La forma ligada *na* ‘uno’ se usa con *fær* ‘año’ por cuantificar un lapso temporal. Dependiendo de si el nombre es o no una expresión cuantitativa, se usa la forma libre o la ligada. Antonio de la Calancha (1638: 368) se refiere a *fær* como *fur* en los siguientes términos: «las cabrillas que ellos llamaban Collca, que los gentiles llamaron Pléyades hijas de Atlante y Pleyona, que las adoraron por Diosas; y los yungas las llamaron Fur, y por ellas contaban los años». Más adelante, el mismo autor (1638: 544) agrega: «No contaban el año por lunas, ni por el curso del Sol, sino desde que salían las estrellas que nosotros llamamos Cabrillas, y ellos llaman Fur». La mención del verbo ‘contar’ nos da una idea de *fær* en su papel cuantitativo, pero no a la manera discreta de un numeral. El siguiente ejemplo es de interés, porque presenta un numeral, en el que la forma ligada *çoc* ‘tres’ antecede al clasificador temporal *ssop* ‘diez’ y a la voz *fær* ‘año’, un nombre externo al numeral (Carrera 1644: 258):

The third type of phrase with which the short or bound forms (*na* ‘1’, *pac* ‘2’, *çoc* ‘3’, *noc* ‘4’) were combined were quantitative expressions. Some temporal expressions fall into this category, for example, the word *fær*, which designates a period of time similar to a year (Carrera 1644: 262):

Na færo Cordero, onæc Ouexang eiz
one year lamb one sheep-of son
One year old lamb, one sheep’s son

The reference of both phrases in apposition is the same; what changes is their meaning. The free form *onæc* ‘one’ quantifies *eiz* ‘son’. The bound form *na* ‘one’ is used with *fær* ‘year’ to quantify a period of time. Depending on whether or not the noun is a quantitative expression, the free or bound form is used. Antonio de la Calancha (1638: 368) refers to *fær* as *fur* in the following terms: “the goats they called Collca, which the Gentiles called the Pleiades, daughters of Atlas and Pleiad, who worshipped them as goddesses; and the Yungas called them Fur, and by them they counted the years”. Later, the same author (1638: 544) adds: “They did not count the year by moons, nor by the course of the Sun, but from the rising of the stars that we call goats, and they call Fur”. The mention of the verb ‘to count’ gives us an idea of *fær* in its quantitative role, but not in the discrete manner of a numeral. The following example is of interest because it presents a numeral in which the bound form *çoc* ‘three’ precedes the temporal classifier *ssop* ‘ten’ and the word *fær* ‘year,’ a noun external to the numeral (Carrera 1644: 258):

çoc ssop allô çoc fæx
three ten-CL and three year
Thirty-three years

The first bound form *çoc* is associated with the temporal classifier *ssop*, and the second bound form *çoc* with the temporal quantitative expression *fær* ‘year’. The latter is not a numeral classifier because it does not have discrete value. We find other instances of temporal quantifiers in the phrases *çoc lunær nico* ‘on the third day’ and *na ineng xlliro* ‘a full day’ (Carrera 1644: 201, 224). The noun *lun* corresponds to the period of a full day and, therefore, is quantified by *çoc*. It seems that the noun *ineng* ‘day’ can be attributed to a certain synonymy with *lun*, due to the determination of *xllir* ‘completely’. This does not imply that all temporal expressions were counted via bound forms, according to the testimonies that refute this. Let us analyze the following pair (Carrera 1644: 123):

<i>Pelen</i>	yesterday
<i>Onæc pelen</i>	the other day

According to the gloss, we are not dealing with a passage of time that can be measured by any unit. Since *pelen* is a precise instant and does not measure any amount of time, but only indicates a point in time, it is quantified with the free form *onæc*. The cases —seen above— of quantifiers such as *col* ‘quantity equivalent to a horse’s load’ and *ñoƿæn* ‘quantity equivalent to a man’s height’ (Carrera 1644: 186) demonstrate that quantitative expressions did not necessarily have to be related to time. In 6.5., the values of the noun *xa*, which acts as a quantitative expression, will be reviewed.

6.2.2.

La suma

La existencia de la multiplicación
implica la existencia de la adición.

JOSEPH GREENBERG (1978: 258)

De la Carrera (1644: 185) explica el empleo de *allo* como sigue: «Por manera, que añadiendo la partícula *allo*, para juntar el mayor número con el menor, tantas veces como se quieren juntar, se dirá así, porque es conjunción copulativa». La conjunción copulativa *allo* no actúa igual a la coordinación del castellano, la cual suele ubicarse ante el último miembro de una enumeración: Juan, María y Pedro. En los numerales mochicas, cada orden inferior se suma al superior precedido de *allo*. La conjunción forma un polisíndeton: *Tap palæc allo na pong, allo çopæt*: ‘913’ (Carrera 1644: 185). Mediante analogías, Larco (1939: 74) planteó la construcción de numerales como 1933: *na cunô allo tap palæc allo çoc ssop allo çopæt* ‘1933’ y adujo su simplificación como *na cunô tap palæc çoc ssop allo çopæt* ‘1933’. En realidad, para el primer caso se siguió la formación de numerales con arreglo a los esquemas del Arte de 1644 y en el último se empleó el modelo de la conjunción copulativa castellana.

En cuanto a la capacidad combinatoria de bases y clasificadores, la base decimal *ciæcy* ‘10’ carecía de ella y, por tanto, no era combinable

Addition

The existence of multiplication
implies the existence of addition.

JOSEPH GREENBERG (1978: 258)

Carrera (1644: 185) explains the use of *allo* as follows: “By adding the particle *allo*, to join the largest number with the smallest, as many times as they want to join, it will be said thus, because it is a copulative conjunction.” The copulative conjunction *allo* does not act in the same way as the coordination in Spanish, which is usually placed before the last member of an enumeration: Juan, Maria and Pedro. In the Mochica numerals, each lower order is added to the higher one preceded by *allo*. The conjunction forms a polysyndeton: *Tap palæc allo na pong, allo çopæt*: 913 (Carrera 1644: 185). By means of analogies, Larco (1939: 74) proposed the construction of numerals like 1933: *na cunô allo tap palæc allo çoc ssop allo çopæt* ‘1933’ and argued its simplification as *na cunô tap palæc çoc ssop allo çopæt* ‘1933’. In fact, for the first case the formation of numerals was followed according to the schemes of the Arte of 1644 and in the last one the model of the Spanish copulative conjunction was used.

Regarding the combinatorial capacity of bases and classifiers, the decimal base *ciæcy* ‘10’ lacked it and, therefore, was not

con otras unidades. Los términos *pong*, *ssop* y *palæc* sí gozaban de enorme productividad. Empero, la falta de datos para los clasificadores *cæss*, *çyoquixll* y *chiæng* es clamorosa. Sin ser hablante de mochica, Larco (1939: 74) no se planteó el dilema y —basándose en analogías— propuso usos en los que *cæss*, *çyoquixll* y *chiæng* ostentaban una capacidad combinatoria plena:

<i>noc cæss allo nopæt</i>	45 días	45 days
<i>langæss cæss allo langæss</i>	82 días	82 dats
<i>ñite çyoquixll allo ñite</i>	67 frutas	67 fruits
<i>na chiæng allo çoc çyoquixll allo çopæt</i>	133 frutos	133 frutos

Asumiremos esta propuesta como hipótesis de trabajo y la comentaremos con relación a lo conocido de los clasificadores: *chiæng*, *cæss*, *çyoquixll* poseían la capacidad de multiplicar su valor con respecto a los numerales. De lo que no estamos al corriente es de si *cæss*, *çyoquixll* y *chiæng* podían sumar valores numéricos inferiores a su base, mediante la conjunción *allo* y otro numeral. No obstante, recordamos el universal lingüístico del epígrafe que encabeza este acápite: «La existencia de la multiplicación implica la existencia de la adición» (Greenberg 1978: 258). La suma de unidades resulta perfectamente plausible para los clasificadores *chiæng*, *cæss* y *çyoquixll*. *Cæss* era paralelo al clasificador temporal *ssop* y su sintaxis debe haber sido semejante. El clasificador *çyoquixll* era un quechuismo que debe haber sido introducido al mismo tiempo que *ssop* y, por ello, ostentaría una combinatoria similar. *Chiæng* habría tenido una sintaxis análoga a *palæc*.

La concordancia semántica entre *chiæng* y *çyoquixll* (en *na chiæng allo çoc çyoquixll allo çopæt*) es un misterio. Seguramente, *chiæng*

combinable with other units. The terms *pong*, *ssop*, and *palæc* did enjoy enormous productivity. However, the lack of data for the classifiers *cæss*, *çyoquixll*, and *chiæng* is glaring. Although not a speaker of Mochica, Larco (1939: 74) did not consider the dilemma and, —based on analogies— proposed uses in which *cæss*, *çyoquixll*, and *chiæng* displayed full combinatorial capacity:

We will treat this proposal as a working hypothesis and discuss it in relation to what is known about the classifiers: *chiæng*, *cæss* and *çyoquixll*, which could multiply their value with respect to the numerals. We do not know if *cæss*, *çyoquixll*, and *chiæng* could add numerical values lower than their base, through the conjunction *allo* and another numeral. However, we recall the linguistic universal of the epigraph that heads this section: “The existence of multiplication implies the existence of addition” (Greenberg 1978: 258). The addition of units is perfectly plausible for the classifiers *chiæng*, *cæss*, and *çyoquixll*. *Cæss* was parallel to the temporal classifier *ssop*, and its syntax must have been similar. The classifier *çyoquixll* was a Quechua loan that must have been introduced at the same time as *ssop* and, therefore, would have a similar combinatory. *Chiæng* would have had a syntax analogous to *palæc*.

The semantic agreement between *chiæng* and *çyoquixll* (in *na chiæng allo çoc çyoquixll allo çopæt*) is a mystery. *Chiæng* was probably able to add units and tens below their value, but I

tuvo la capacidad de sumar unidades y decenas por debajo de su valor, pero no sé qué clasificador de decenas habría utilizado. Si *cyoquixll* pudo adicionarse a la centena, quizá lo habría hecho con *palæc*, pues está documentado que *palæc* se combinaba tanto con *ssop* como con *pong* (Carrera 1644: 185):

Tzhaxlltza palæc allo na ssop
seis cien y un diez_{CL}
Seiscientos diez

Ñite palæc, allo na pong allo onæc
siete cien y uno diez_{CL} y uno
Setecientos once

don't know what tens classifier he would have used. If *cyoquixll* could have been added to the hundred, it would perhaps have done so with *palæc*, since *palæc* is documented to have been combined with both *ssop* and *pong* (Carrera 1644: 185):

Tzhaxlltza palæc allo na ssop
six hundred and one ten_{CL}
Six hundred and ten

Ñite palæc, allo na pong allo onæc
seven hundred and one ten_{CL} and one
Seven hundred and eleven

Así, sería combinatoria hipotética de *palæc* con los demás clasificadores del orden de la decena: **na palæc allo çoc cyoquixll allo çopæt* (133) y lo mismo hemos de decir con respecto a *cæss*: **na palæc allo çoc cæss allo çopæt* (133).

La multiplicación no implica la suma en el caso de los clasificadores pares (véase 6.3.). Sumar unidades a un par hubiera desvirtuado el uso de una cantidad tan específica. Además, el par no era ninguna base. El mochica carecía de un sistema binario paralelo al sistema de base decimal.

Thus, it would be a hypothetical combinatorics of *palæc* with the other classifiers of tens: **na palæc allo çoc cyoquixll allo çopæt* (133) and we must say the same with respect to *cæss*: **na palæc allo çoc cæss allo çopæt*.

In the case of classifiers of pairs, multiplication does not imply addition (see 6.3). Adding units to a pair distorts the specific quantity. Furthermore, the pair was not a base. The Mochica lacked a binary system like the decimal system.

6.3.

Clasificadores de pares

En esta forma se continúa posponiendo a las voces *na*, *pac*, *çoc* y demás, usadas al contar por decenas, la expresión *felaec*, cuando se trata de aves, y *luc* cuando se trata de frutas.

RAFAEL LARCO HOYLE (1939)

Los conceptos de base, orden y sucesión garantizan que en el caso de los clasificadores pares y los clasificadores decimales asistimos a procesos diferentes. Los clasificadores pares *luc* y *felæp* no se construían por medio de órdenes sucesivos (de la unidad ‘20’ al par ‘21’, del par ‘21’ al cuadrado ‘22’, del cuadrado ‘22’ al cubo ‘23’, etc.) al interior de un sistema de numeración binario. Cosa que sí acontecía con los clasificadores decimales mochicas (*pong* ‘101’ > *palæc* ‘102’ > *cunô* ‘103’). La productividad de los pares, por ende, era limitada. Pragmáticamente, multiplicaban su valor con las cuatro primeras formas abreviadas decimales (*na*, *pac*, *çoc*, *noc*), porque después se empleaba la decena con preferencia a los cinco pares. Para la expresión de impares se recurría a los miembros plenos de la sucesión decimal (Carrera 1644: 103, 210):

onæc ñaiñ
çopæto Dios
çopæto çiam chipæcæn

‘*un ave*’
‘*tres dioses*’
‘*tres seres vivos*’

Classifiers of Pairs

In this way, words such as *na*, *pac*, *çoc*, and others used for counting by tens, continue to be postponed to the expression *felaec*, when referring to birds, and *luc* when referring to fruits.

RAFAEL LARCO HOYLE (1939)

The concepts of base, order, and succession explain why the processes for classifying pairs and tens are different. The classifiers of pairs *luc* and *felæp* were not constructed using successive orders within a binary numeral system (from the unit ‘20’ to the pair ‘21’, from the pair ‘21’ to the square ‘22’, from the square ‘22’ to the cube ‘23’, etc.). This was the case with the Mochica decimal classifiers (*pong* ‘101’ > *palæc* ‘102’ > *cunô* ‘103’). The productivity of the pairs was therefore limited. Pragmatically, they multiplied their value by the first four bound decimal forms (*na*, *pac*, *çoc*, *noc*), because after that, tens were used instead of the five pairs. For expressing odd numbers, the full members of the decimal sequence were used (Carrera 1644: 103, 210).

‘*one bird*’
‘*three gods*’
‘*three living beings*’

Para ‘3’, verbigracia, no se reporta: **na luc allo onæc ni *na felæp allo onæc*, que equivaldrían a ‘un par y uno’. Las sumas —mediante *allo* y otro numeral— no fueron parte de la sintaxis de los clasificadores pares. En una cantidad tan pequeña, eso sería antieconómico. La adición de valores numerales mediante *allo* se restringía a las bases decimales. Está documentado que al ‘diez’ se le suma el numeral pleno *aput* ‘dos’ (Carrera 1644: 183) y no los clasificadores pares *luc* o *felæp*:

na ssop allo aput
uno diez-CL y dos
doce

For ‘3’, for example, the following are not reported: **na luc allo onæc ni *na felæp allo onæc*, which would be equivalent to ‘a pair and one’. Additions —using *allo* and another numeral— were not part of the syntax of the even classifiers. In such a small quantity, this would have been uneconomical. Adding numeral values using *allo* was restricted to decimal bases. It is documented that the full numeral *aput* ‘two’ was added to ‘ten’ (Carrera 1644: 183) and not the even classifiers *luc* or *felæp*:

na ssop allo aput
one ten-CL and two
twelve

Como los clasificadores pares (*luc* y *felæp*) no se relacionan con los quipus, los presentaré en los siguientes acápites (6.3.1. y 6.3.2.); sin embargo, no son carentes de interés y, de hecho, permiten correlacionar a la lengua mochica con los miembros de la cultura moche, pese a que en esa época no existía escritura. Los clasificadores pares del mochica tenían un sentido deíctico-locativo como el que las lenguas mandan (Salas 2012a: 156, 160), indicando posiciones que se sirven como criterio semántico para seleccionar las entidades que cuantifican.

Since the classifiers of pairs (*luc* and *felæp*) are not related to the quipus, I will present them in the following sections (6.3.1 and 6.3.2); however, they are not without interest and, in fact, allow us to correlate the Mochica language with members of the Moche culture, despite the fact that writing did not exist at that time. The even classifiers of Mochica had a deictic-locative meaning like that of the Mandan languages (Salas 2012a: 156, 160), indicating positions that serve as semantic criteria for selecting the entities they quantify.

6.3.1.

El clasificador *luc*

The Classifier *Luc*

Lucæc: en los pies.

Lucæc: on the feet.

FERNANDO DE LA CARRERA (1644: 161)

FERNANDO DE LA CARRERA (1644: 161)

El clasificador par *luc* no conformaba el sistema de bases decimales, adquiriendo su valor cuantitativo de la iconicidad con el concepto *loc* ‘pie’ (Carrera 1644: 179). Aikhenvald (2000: 353) señala que una de las fuentes léxicas más comunes para los clasificadores son las partes del cuerpo. En nuestro estudio sobre la gramaticalización del plural en las partes del cuerpo pares (Salas 2012a: 176–179), mostramos su pertinencia cuantitativa. De hecho, los clasificadores numerales del mochica surgen cuando adquieren un valor discreto diferente a la unidad que pueda ser multiplicado. De la Carrera nos dice de *luc* (Carrera 1644: 188):

The classifier of pairs *luc* did not conform to the decimal base system, acquiring its quantitative value from iconicity with the concept *loc* ‘foot’ (Carrera 1644: 179). Aikhenvald (2000: 353) points out that one of the most common lexical sources for classifiers is body parts. In our study of the grammaticalization of the plural in paired body parts (Salas 2012a: 176–179), we demonstrated its quantitative relevance. In fact, Mochica numeral classifiers arise when they acquire a discrete value other than the unit that can be multiplied. Carrera (1644: 188) tells us about *luc*:

Na luc: un par.
Na luc: one pair.

Çoc luc: tres pares.
Çoc luc: three pairs.

Pac luc: dos pares.
Pac luc: two pairs.

Noc luc: cuatro pares.
Noc luc: four pairs.

Lo cual se entiende para pedir un par de platos o mates de comida, un par de pepinos, y de cosas de fruta.
This means ordering a couple of plates of food, a couple of cucumbers, and some fruit.

Middendorf (1892: 129) complementa la información previa en los siguientes términos:

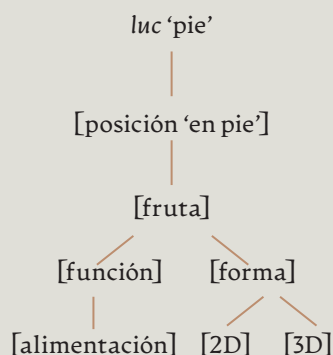
So bedeutet das Wort *luk* ein Paar, wenn von Früchten, Gemüsen, wie Kürbisse oder Kartoffeln, Eiern, überhaupt rundlichen Dingen die Rede ist:

na-luk, ein Paar; *pak-luk*, zwei Paare; *sok-luk*, drei Paare.

Así, la palabra *luk* significa un par, cuando el discurso es acerca de frutas, hortalizas como calabazas o papas, huevos y sobre todo cosas redondas: *na-luk*, un par; *pak-luk*, dos pares; *sok-luk*, tres pares.

El clasificador par *luk*, cuya etimología viene de *loc* ‘pie’ contaba frutas como principal elemento. El étimo del clasificador *luk* ‘pie’ se vincula por iconicidad —en tanto órgano par— con los pares. ¿Cómo se pasó del concepto ‘pie’ a la designación de frutas? *Luc* era un clasificador asociado a la posición ‘en pie’, que era el modo de recolectar las frutas de los árboles. A grandes rasgos, estos serían los criterios semánticos del clasificador *luk* para seleccionar objetos en lo cualitativo:

Diagrama 10: Estructura semántica de *luk*



Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga* / Salas (2012a). *Etimologías mochicas*.

Middendorf (1892: 129) complementa la información previa en los siguientes términos:

So bedeutet das Wort *luk* ein Paar, wenn von Früchten, Gemüsen, wie Kürbisse oder Kartoffeln, Eiern, überhaupt

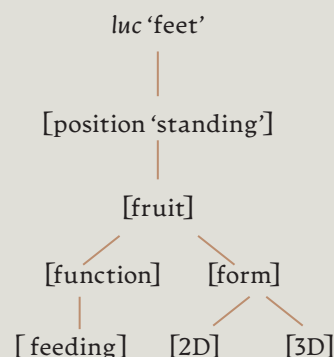
rundlichen Dingen die Rede ist:

na-luk, ein Paar; *pak-luk*, zwei Paare; *sok-luk*, drei Paare.

Thus, the word *luk* means a pair when referring to fruits, vegetables like pumpkins or potatoes, eggs, and especially round objects: *na-luk*, one pair; *pak-luk*, two pairs; *sok-luk*, three pairs.

The classifier of pairs *luk*, which comes from the etymology of *loc* ‘foot’ counted fruit as its main element. The etymology of *luk* ‘foot’ is linked by iconicity—as a paired organ—with pairs. How did the concept of a ‘foot’ come to refer to fruit? *Luc* was a classifier associated with the ‘standing’ position, the way fruit was traditionally picked from trees. Broadly speaking, these are the qualitative semantic criteria for selecting objects with the *luk* classifier:

Diagram 10: Semantic Structure of *Luc*

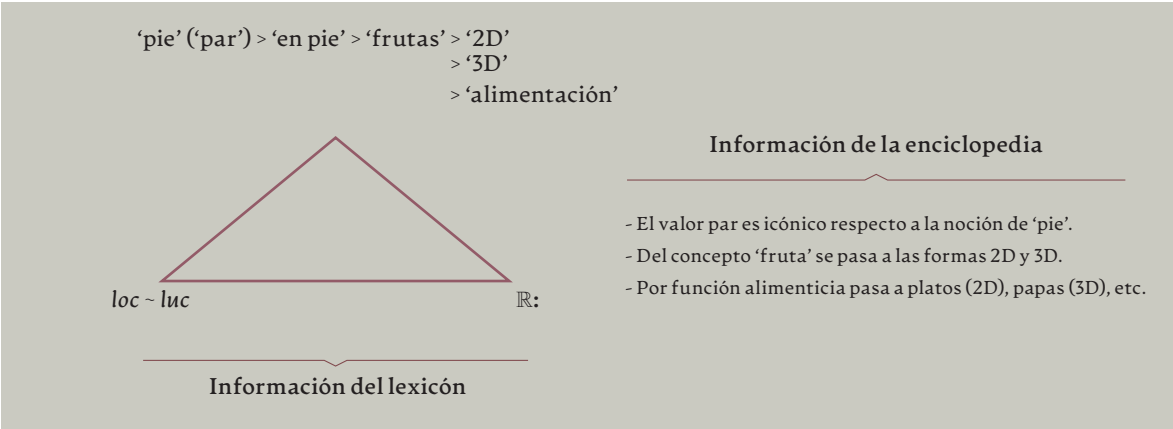


Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga* / Salas (2012a). *Etimologías mochicas*.

De la forma típica en las frutas se designó cosas redondas como platos (2D) o volúmenes curvos (3D). A partir de la extensión a volúmenes (3D) es que en el siglo XIX se cuentan papas o huevos, que no son frutas; pero sí alimentos. Junto con la forma también se habría extendido la función alimenticia al caso de platos o mates (Salas 2012a: 158). El siguiente diagrama resume lo visto:

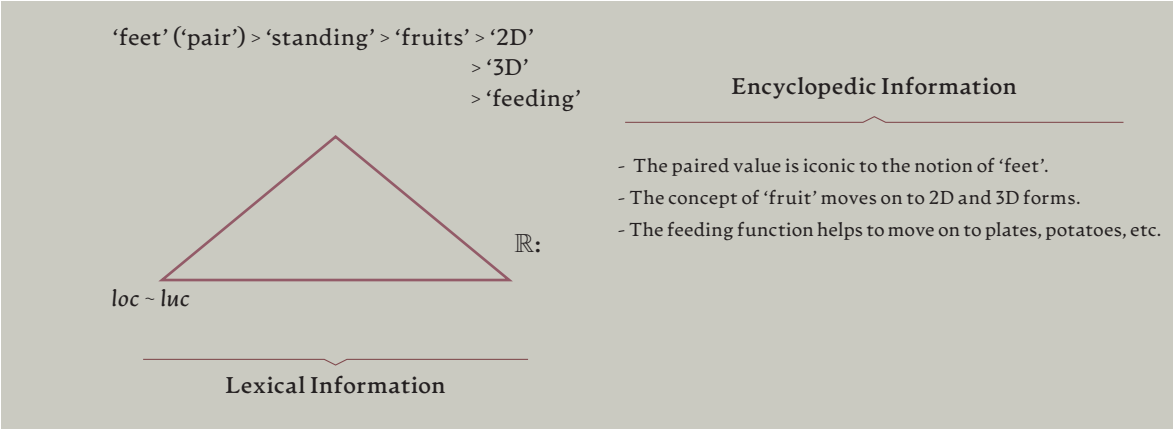
From the typical fruit shape, round objects like plates (2D) or curved volumes (3D) were designated. From the extension to volumes (3D), in the nineteenth century, potatoes or eggs were counted, which are not fruits, but are food. Along with the shape, the food function would also have been extended to the case of plates or mates (Salas 2012a: 158). The following diagram summarizes what we have seen:

Diagrama 11: Signo *luc*



Fuentes: Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga* / Middendorf (1892). *Das Muchik oder die Chimú-Sprache* / Salas (2012a). *Etimologías mochicas*.

Diagram 11: *Luc*



Sources: Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga* / Middendorf (1892). *Das Muchik oder die Chimú-Sprache* / Salas (2012a). *Etimologías mochicas*.

6.3.2.

El clasificador *felæp*

El hombre más chico, en aquella ciudad, fue «el joque» Villalobos o tal vez «el pato» Casanova...

LEÓN & PAREDES (1934: 310)

La morfología de *felæp* puede analizarse como *fel* ‘sentarse’ y *-æp* ‘morfema de pasiva’ (Salas 2012a: 156, 160). El clasificador *felæp*, cuya etimología es ‘sentado’, contaba aves y vasijas de calabazas (potos) con un volumen 3D semejante a las aves, según el *Arte* (Carrera 1644: 188):

Na felæp: un par.

Çoc felæp: tres pares.

Pac felæp: dos pares.

Noc felæp: cuatro pares.

Lo cual se entiende para pedir un par de potos, un par de aves.

Middendorf (1892: 129) complementa lo anterior:

The Classifier *Felæp*

The smallest man in that city was "el joque" Villalobos or perhaps "el pato" Casanova...

LEON & PAREDES (1934: 310)

The morphology of *felæp* can be analyzed as *fel* ‘to sit’ and *-æp* ‘passive morpheme’ (Salas 2012a: 156, 160). The classifier *felæp*, whose etymology is ‘seated’, counted birds and gourd vessels (potos) with a 3D volume like birds, according to the *Arte* (Carrera 1644: 188):

Na felæp: one pair.

Çoc felæp: three pairs.

Pac felæp: two pair.

Noc felæp: four pairs.

This is understood to mean asking for a couple of potos, a couple of birds.

Middendorf (1892: 129) adds the following:

Ein anderes Wort für Paar
ist *feläp*, welches bei Geflügel,
Geschirren und größeren
Gegenständen gebraucht wird:
na-feläp ñain, ein Paar Hühner.
pak-feläp fellu, zwei Paar Enten.

Otra palabra para par
es *feläp*, que se usa con aves,
platos y objetos grandes:
na-feläp ñaiñ, un par de gallinas.
pak-feläp fellu, dos pares de patos.

Ein anderes Wort für Paar
ist *feläp*, welches bei Geflügel,
Geschirren und größeren
Gegenständen gebraucht wird:
na-feläp ñain, ein Paar Hühner.
pak-feläp fellu, zwei Paar Enten.

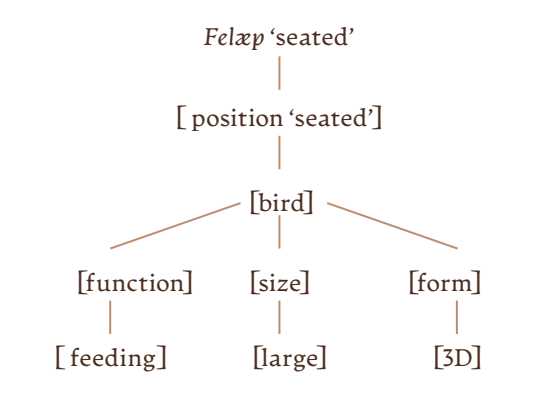
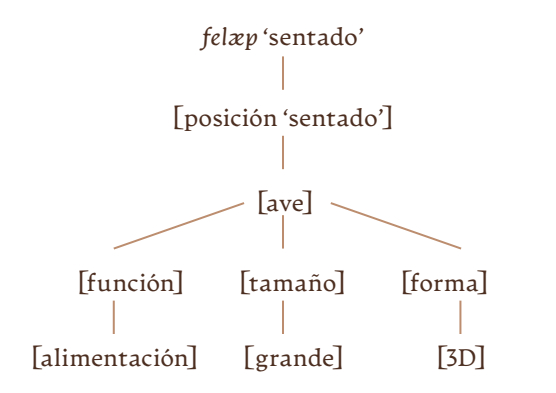
Another word for pair
is *feläp*, which is used for
birds, dishes, and large objects:
na-feläp ñaiñ, a pair of hens.
pak-feläp fellu, two pairs of ducks.

Con estos datos, podemos plantear un diagrama semejante al del clasificador *luc*:

Using this data, we can create a diagram similar to the classifier *luc*:

Diagrama 12: Estructura semántica de *feläp*

Diagram 12: Semantic Structure of *Feläp*



Fuentes: Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga* / Middendorf (1892). *Das Muchik oder die Chimu-Sprache* / Salas (2012a). *Etimologías mochicas*.

Sources: Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga* / Middendorf (1892). *Das Muchik oder die Chimu-Sprache* / Salas (2012a). *Etimologías mochicas*.

Hay que señalar que el tamaño sería un rasgo decimonónico. No se menciona en el siglo xvii. Si *feläp* contaba objetos grandes, quizás *luc* contaba cosas pequeñas (similares en dimensión a las frutas). Las aves son más grandes que las frutas. Pese a que *feläp* era el clasificador par para las aves, tras la decena se usaba el clasificador *pong* ‘10’ para los seres animados como las mismas aves (Carrera 1644: 183, 186):

It should be noted that size is considered a nineteenth-century trait. It is not mentioned in the seventeenth century. If *feläp* counted large objects, perhaps *luc* counted small things (similar in size to fruit). Birds are larger than fruit. Although *feläp* was the even classifier for birds, after the tenth, the classifier *pong* ‘10’ was used for animate beings such as birds (Carrera 1644: 183, 186):

<i>çoc pong cʰelũ</i>	<i>exllmætzh pong cuculi</i>
tres diez- _{CL} gavilán three ten- _{CL} hawk	cinco diez- _{CL} paloma five ten- _{CL} dove
treinta gavilanes thirty hawks	cincuenta palomas fifty doves

De lo que no cabe duda es de que el elemento central de la categoría son las aves. De hecho, *feläp* ‘sentado’ y *fellu* ‘pato’ derivan de *fel* ‘sentarse’ (*fel* > *fellu*). La siguiente tabla señala los clasificadores pares, indicando por qué razón cuantificaban pares y las posiciones típicas que sirven como criterio semántico para seleccionar las entidades que cuantifican:

What is beyond doubt is that the central element of the category is birds. In fact, *feläp* ‘seated’ and *fellu* ‘duck’ derive from *fel* ‘sit’ (*fel* > *fellu*). The following table identifies the paired classifiers, indicating why they quantified pairs and the typical positions that serve as semantic criteria for selecting the entities:

Tabla 5: Clasificadores pares

Table 5: Classifiers of Pairs

Clasificador Classifier	Motivación cuantitativa Quantitative Motivation	Posición Position
<i>Luc</i>	<i>pie</i> (explícito) feet (explicit)	en <i>pie</i> standing
<i>Felæp</i>	metonimia (implícito) metonymy (implicit)	sentado seated

Fuentes / Sources: Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga* / Middendorf (1892). *Das Muchik oder die Chimu-Sprache* / Salas (2012a: 156-160). *Etimologías mochicas*.

Bellamy (2018: 17) objeta que la etimología de *feləp* ‘sentado’ es difícil de reconciliar con una lectura ‘par’ del clasificador. Dicha autora (2018: 21) imagina un sistema específico para contar objetos en mochica, el cual reduciría la carga cognitiva en tareas numéricas simples (Bender, Schlimm & Beller 2015: 554). La propuesta es trivial, pues facilita algo que no es difícil. Huelga decir que ningún clasificador mochica es específico de un objeto como cocos en Micronesia. En respuesta, diré que las aves son el principal objeto contado por el clasificador *feləp*. El vocabulario mochica relaciona, metonímicamente, a las aves con el signo *loc* ‘pie’ (> *jok* ‘pie’):

<i>jokik</i> ‘pie’	<i>jokik</i> ‘pequeño pato’	<i>jokik</i> ‘little duck’	Middendorf (1892: 59-60)
<i>jök</i> ‘pie’	<i>jök</i> ~ <i>jöka</i> ‘alcatraz’	<i>jök</i> ~ <i>jöka</i> ‘gannet’	Brüning ([1924] 2004: 21)
	<i>jöki</i> ‘pato macho’	<i>jöki</i> ‘male duck’	

En la actualidad, el pato con la denominación científica de *Cairina moschata* (Angulo 1998: 17) se nombra, coloquialmente, mediante el peruanismo *joque*, cuyo étimo mochica es *loc* ‘pie’ (Salas 2023: 324):

Bellamy (2018: 17) objects that the etymology of *feləp* ‘seated’ is difficult to reconcile with an ‘pair’ reading of the classifier. She (2018: 21) imagines a specific system for counting objects in Mochica, which would reduce cognitive load on simple numerical tasks (Bender, Schlimm & Beller 2015: 554). The proposal is trivial, since it facilitates something that is not difficult. No Mochica classifier is specific to an object like coconuts in Micronesia. In response, I will say that birds are the main object counted by *feləp*. Mochica vocabulary metonymically links birds to the sign *loc* ‘foot’ (> *jok* ‘foot’):

Currently, the duck with the scientific name of *Cairina moschata* (Angulo 1998: 17) is named, colloquially, by the Peruvian word *joque*, whose Mochica etymon is *loc* ‘foot’ (Salas 2023: 324):

[lok] > [lʷok] (velarización) > [xok] (fricativización) > [xoke] (paragoge)

[lok] > [lʷok] (velarization) > [xok] (fricativization) > [xoke] (paragoge)

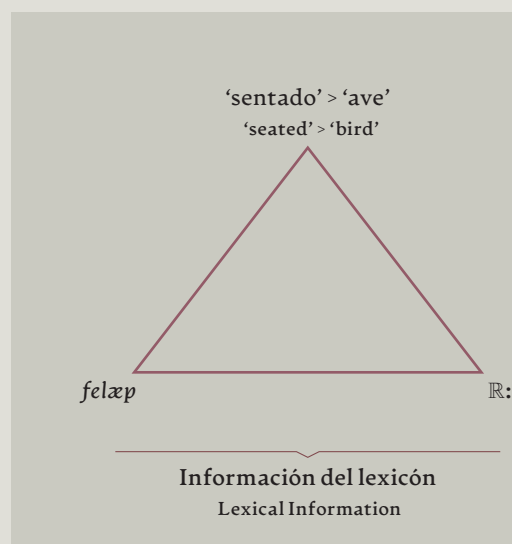
Hay que aclarar que en mochica la consonante lateral [l] (nuestra ele) se convirtió en lo que hoy se escribe en español con jota, que en el alfabeto fonético se escribe como x. En esa línea, el apellido Chafloque se encuentra en Eten como Chafloc, que se compone de *chaf* y *loc*. *Chaf* viene de *chafca* ‘negro’ (Bastian 1878: 169). La última sílaba de *chafca* ‘negro’ cae por la prosodia (caída de la postónica). Bazán (2018: 209) registra en Eten que una anciana, en vez de *música*, pronunciaba *muca* (caída de la postónica). Por su parte, *loc* ‘pie’ es el étimo del pato joque. Literalmente, Chafloc es ‘pie negro’ o más precisamente ‘joque negro’.

Por lo que toca a las posiciones, *feləp* ‘sentado’ es la típica posición en descanso o durante el nado de las aves, que están relacionadas con la iconicidad de *loc* ‘pie’, no solamente por ser animales bípedos, sino por los datos léxicos. A su turno, el clasificador *luc* ‘pie’ estaría relacionado con la posición de pie, en la que se colectan las frutas:

It should be clarified that in Mochica the lateral consonant [l] became what is today written in Spanish as a jota, which in the phonetic alphabet is written as x. Along these lines, the surname Chafloque is found in Eten as Chafloc, which is composed of *chaf* and *loc*. *Chaf* comes from *chafca* ‘black’ (Bastian 1878: 169). The last syllable of *chafca* ‘black’ falls due to prosody (dropping of the post-tonic). Bazán (2018: 209) records in Eten that an old woman, instead of *música*, pronounced *muca* (dropping of the post-tonic). For its part, *loc* ‘foot’ is the etymon of the duck joque. Literally, Chafloc is ‘black foot’ or more precisely ‘black joque’.

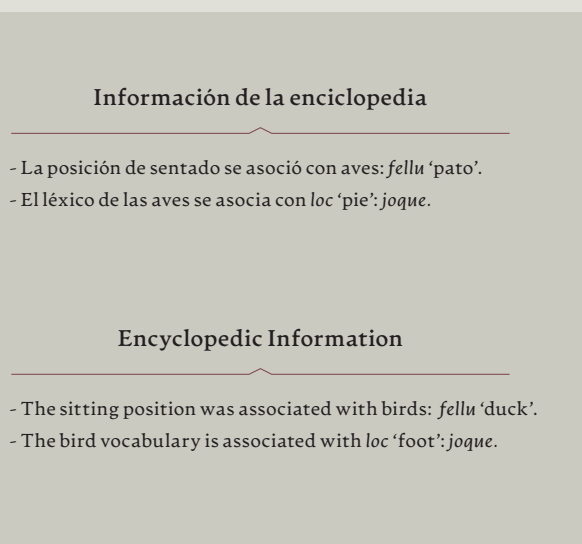
As for positions, *feləp* ‘seated’ is the typical resting or swimming position of birds, which are related to the iconicity of *loc* ‘foot’, not only because they are bipedal animals, but also because of the lexical data:

Diagrama 13:
Signo *feləp*



Fuentes: Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga* / Middendorf (1892). *Das Muchik oder die Chimu-Sprache* / Salas (2012a: 156-160). *Etimologías mochicas*.

Diagram 13:
Feləp



Sources: Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga* / Middendorf (1892). *Das Muchik oder die Chimu-Sprache* / Salas (2012a: 156-160). *Etimologías mochicas*.

6.4.

Clasificadores de centenas

En lenguas con sistemas numerales elaborados, el uso de clasificadores numerales puede depender del numeral. Los clasificadores suelen restringirse al uso con los números más pequeños. En muchas lenguas, son obligatorios con los números pequeños y opcionales con los mayores.

ALEXANDRA AIKHENVALD (2000:100)

Los clasificadores decimales no se restringían al orden de las decenas. Quedan testimonios de que la centena también presentaba este tipo de clasificadores, siendo una suerte de calco con respecto al orden inmediato inferior. Eran, por tanto, más recientes y simples. Los dos clasificadores de centenas que han llegado hasta nosotros son *chiæng* y *palæc*.

Classifiers for Hundreds

In languages with elaborate systems of numerals, the use of numeral classifiers can depend on the numeral. Classifiers are likely to be restricted to use with smaller numbers. In many languages, they are obligatory with small numbers, and optional with larger ones.

ALEXANDRA AIKHENVALD (2000:100)

Decimal classifiers were not restricted to the tens order. There is evidence that the hundreds also featured this type of classifier, being a sort of copy of the immediately lower order. They were, therefore, more recent and simpler. The two hundreds classifiers that have survived are *chiæng* and *palæc*.



6.4.1.

El clasificador *chiæng*

No hay que cerrar los ojos; cada grano es un ideograma en sí: representan vacas, carneros, su color y su número; sacos cosechados de arveja, maíz, trigo, cebada, etc.

RAFAEL LARCO HOYLE (1942:100-101)

El primer clasificador que presentamos para el orden de las centenas es *chiæng* (10²). De acuerdo con De la Carrera (1644: 186), el clasificador *chiæng* servía para contar frutas por centenares:

<i>Na chæng</i>	100
<i>Pac chiæng</i>	200
<i>Çoc chiæng</i>	300
<i>Noc chiæng</i>	400
<i>Exllmætzh chiæng</i>	500

Lamentablemente, el cura de Reque no deja ningún ejemplo de *chiæng* al interior de los textos. Middendorf (1892:130) complementa esta información, aportando algunos casos interesantes, además de señalar que no todos los centenares de frutas eran contados por el clasificador en cuestión, otorgando a *palæc* ~ *paläk* la capacidad para el cómputo de determinadas frutas:

The Classifier *Chiæng*

Don't close your eyes; each grain is an ideogram in itself: they represent cows, sheep, their color and number; harvested sacks of peas, corn, wheat, barley, etc.

RAFAEL LARCO HOYLE (1942:100-101)

The first classifier we present for the hundreds order is *chiæng* (10²). According to Carrera (1644: 186), the classifier *chiæng* was used to count fruits by hundreds:

Unfortunately, the priest of Reque does not include any examples of *chiæng* in the texts. Middendorf (1892: 130) complements this information by providing some interesting cases, and points out that not all of the hundreds of fruits were counted by the classifier in question, granting *palæc* ~ *paläk* the ability to count certain fruits:

Beim Zählen von Hunderten werden nicht so viele Unterschiede gemacht, nur bei manchen Früchten wird statt *paläk* das Wort *chiäng* gebraucht:

pak chiäng chun, 200 Kürbisse.
ssok chiäng öp, 300 süsse Kartoffeln.
nok chiäng äp, 400 Pfefferschoten.

En la numeración de centenas no se hace tanta diferencia, solo en ciertas frutas se usa la palabra *chiäng* en vez de *paläk*:

pak chiäng chun, doscientas calabazas.
ssok chiäng öp, trescientos camotes.
nok chiäng äp, cuatrocientos ajíes.

Únicamente ciertas frutas eran contadas mediante este clasificador. Si bien se declara que el elemento central de la categoría es la fruta, ninguna de las entidades mentadas (calabaza, camote, ají) califica como tal. En todo caso, todos los ejemplos pertenecen al reino vegetal y son comestibles. Particularmente, los camotes son tubérculos, pero poseen tamaño de frutas y son comestibles; lo mismo los ajíes, que —aunque comestibles— no son frutas. En esto, la caracterización de *chiäng* se asemeja a la del clasificador *luc*, cuyo núcleo semántico eran las frutas; pero su descripción decimonónica menciona hortalizas como calabazas, tubérculos como papas, e incluso huevos que ni siquiera son de origen vegetal. Gozan, sin embargo, de una dimensión similar a las frutas, además de ser comestibles.

Beim Zählen von Hunderten werden nicht so viele Unterschiede gemacht, nur bei manchen Früchten wird statt *paläk* das Wort *chiäng* gebraucht:

pak chiäng chun, 200 Kürbisse.
ssok chiäng öp, 300 süsse Kartoffeln.
nok chiäng äp, 400 Pfefferschoten.

In the hundreds, there isn't much difference; only for certain fruits is the word *chiäng* used instead of *paläk*:

pak chiäng chun, two hundred pumpkins.
ssok chiäng öp, three hundred sweet potatoes.
nok chiäng äp, four hundred chili peppers.

Only certain fruits were counted using this classifier. While the central element of the category is declared to be fruit, none of the entities mentioned (pumpkin, sweet potato, chili pepper) qualify as such. In any case, all the examples belong to the plant kingdom and are edible. Sweet potatoes are tubers, but they are fruit-sized and edible; the same goes for chili peppers, which—although edible— are not fruits. In this, *chiäng*'s characterization resembles that of the *luc* classifier, whose semantic core was fruits; but its nineteenth-century description mentions vegetables such as pumpkins, tubers such as potatoes, and even eggs, which are not even of plant origin. They nevertheless enjoy a similar dimension to fruits, in addition to being edible.

Por la forma, el origen del clasificador *chiæng* podría ser *čhun* ‘calabaza’ (Middendorf 1892: 130), que Brüning ([1924] 2004: 65) registra como *tšŷm* ‘zapallo’. Por haber pasado más tiempo en la costa norperuana, el significado de Brüning sería más adecuado que el de Middendorf. La *i* de *chiæng* no era fonológica, mientras que la *æ* de *chiæng* tenía comienzo de *e* y final en *u* (Carrera 1644: sin numerar). El final de *æ* y la *u* de *čhun* ~ *tšŷm* dan cuenta de la vocal, con variación en las consonantes africadas y nasales. El fragmento citado de Middendorf, incidentalmente, porta el sintagma *pak chiäng čhun* ‘doscientas calabazas’, en el que se advierte el clasificador *chiäng* junto con el repetidor *čhun* que le habría dado el ser. Conociendo ahora los étimos de *felæp* y *çyoquixll*, deseamos llamar la atención sobre un hecho. Middendorf (1892: 129, 130) se vale de repetidores, al ejemplificar los clasificadores:

Based on its form, the origin of the classifier *chiæng* could be *čhun* ‘pumpkin’ (Middendorf 1892: 130), which Brüning ([1924] 2004: 65) records as *tšŷm* ‘squash’. Because Brüning spent more time on the northern Peruvian coast, his meaning would be more appropriate than Middendorf’s. The *i* in *chiæng* was not phonological, while the *æ* in *chiæng* began with an *e* and ended with a *u* (Carrera 1644: unnumbered). The ending *æ* and the *u* in *čhun* ~ *tšŷm* account for the vowel, with variation in the affricate and nasal consonants. The cited fragment from Middendorf, incidentally, carries the phrase *pak chiäng čhun* ‘two hundred pumpkins’, in which the classifier *chiäng* is noted together with the repeater *čhun* that would have given it its being. Now that we know the etymons of *felæp* and *çyoquixll*, we wish to draw attention to a fact. Middendorf (1892: 129, 130) uses repeaters when exemplifying the classifiers:

<i>pak feläp fellu</i>	‘dos pares de patos’
<i>pak chokij mang</i>	‘veinte mazorcas de maíz’
<i>pak chiäng čhun</i>	‘doscientas calabazas’

<i>pak feläp fellu</i>	‘two pairs of ducks’
<i>pak chokij mang</i>	‘twenty corncobs’
<i>pak chiäng čhun</i>	‘two hundred pumpkins’

En el primer caso, *feläp* y *fellu* son voces de origen común. En lo que toca a *chokij* y *mang* comparten la misma referencia, siendo *chokij* quechua y *mang* mochica. En lo que respecta a *chiäng* y *čhun* coincidirían en contenido, mas con variación de forma. Este patrón nos hace pensar en que Middendorf, deliberadamente, escogió estos vocablos para ilustrar sus paradigmas.

In the first case, *feläp* and *fellu* are words of common origin. *Chokij* and *mang* share the same reference, with *chokij* being Quechua and *mang* Mochica. *Chiäng* and *čhun* have similar meanings, but different forms. This pattern suggests that Middendorf deliberately chose these words to illustrate his paradigms.

¿Cómo adquirió *chiæng* su valor de centena? Si el étimo de *chiæng* es ‘zapallo’, el tamaño del objeto da el valor de ‘cien’ por iconicidad: gran dimensión de objeto corresponde a gran valor numérico; frente a las decenas cuantificadas por piedritas o maíces. Hasta la introducción del quechuismo *cunô* ‘mil’, la centena era el orden numeral más alto. No obstante, hay un detalle adicional. Larco (1939) señalaba distintos granos para contar diversas cosas: en la sierra, el maíz o *ñiña* contaba vacas; y el chocho o *tarwi* contaba ovejas; mientras que en la costa los frejoles contaban carneros, y los pallares, vacas (nuevamente el tamaño del grano permite contar objetos más grandes). Con base en esto, es posible que las semillas del zapallo también sirviesen para contar. Si *chiæng* no contaba determinado centenar de objetos, la centena *palæc* los contaba.

How did *chiæng* acquire its value of ‘hundred’? If the etymon of *chiæng* is ‘squash’, the size of the object gives the value of ‘hundred’ through iconicity: a large object’s size corresponds to a large numerical value as opposed to the tens quantified by pebbles or corn. Until the introduction of the Quechua *cunô* ‘thousand’, the hundred was the highest numerical order. However, there is an additional detail. Larco (1939) identified different grains to count different things: in the mountains, corn or *ñiña* counted cows; and chocho or *tarwi* counted sheep; while on the coast, beans counted sheep and lima beans, cows (again, the size of the grain allows for the counting of larger objects). Based on this, it is possible that squash seeds were also used for counting. If *chiæng* didn’t count a certain hundred objects, the hundred *palæc* did.



6.4.2.

El clasificador *palæc*

En cuanto a la prueba folklórica, se dice que más recuerda a los quipus que al sistema de los pallares, como si las bolsas y los granos que emplean los pastores, se asemejen a las cuerdas y nudos.

RAFAEL LARCO HOYLE (1942: 100)

El numeral *palæc* ‘cien’, por su parte, cuantificaba aquello que no contaba el clasificador *chiæng*. Cuantitativamente, *palæc* es —al igual que otros clasificadores decimales— una base del sistema equivalente a 102. Hasta donde llegan los datos, su semántica sería [-*chiæng*]. Tal caracterización negativa le da estatuto de clasificador. El origen de *palæc* ‘cien’ se remontaría al primitivo sistema de numeración. La razón que inclina a pensar así es la cuantificación de objetos clasificados por *ssop* y *pong* (Carrera 1644: 185):

tzhaxlltza palæc allo na ssop

610

ñite palæc allo na pong allo onæc

711

langæss palæc allo na ssop allo aput

812

tap palæc allo na pong allo çopæt

913

The Classifier *Palæc*

As for the folkloric test, it is said to resemble quipus more than the bean bag system. It's as if the bags and grains used by shepherds resembled strings and knots.

RAFAEL LARCO HOYLE (1942: 100)

The numeral *palæc* ‘hundred’, for its part, quantified what was not counted by the classifier *chiæng*. Quantitatively, *palæc* is —like other decimal classifiers— a base of the system equivalent to 102. As far as the data goes, its semantics would be [-*chiæng*]. Such a negative characterization gives it the status of a classifier. The origin of *palæc* ‘hundred’ would go back to the primitive numeral system. The reason to believe this is the quantification of objects classified by *ssop* and *pong* (Carrera 1644: 185):

La oposición con *chiæŋg* que cuantificaba frutos debe haber dejado a *palæc* como clasificador de seres animados (Carrera 1644: 109):

The opposition with *chiæŋg*, which quantified fruits, must have left *palæc* as a classifier of animated beings (Carrera, 1644: 109):

Mitcan *moiñ pei* *na palæco coluiopæŋ.*
traer-imperativo 1ª p. hierba uno cien-CL caballo-para
bring-imperative 1ª p. grass one hundred-CL horse-for

Tráeme hierba para cien caballos.
Bring me grass for one hundred horses.

Palæc ‘cien’ se habría utilizado antes de que los clasificadores *pong* y *ssop* tuvieran valores cuantitativos. Su generalidad se nos antoja como un síntoma de su antigüedad dentro del sistema de numeración. El clasificador de centenas *chiæŋg* restringió el ámbito de designación para *palæc*. El surgimiento de *chiæŋg* debe haber sido posterior a los clasificadores de las decenas y, por ello, su aplicación fue más limitada. Vimos que las semillas de *chiæŋg* ‘zapallo’ podrían haber tenido relevancia para la cuantificación. Sobre el particular, Margaret Jackson (2008: 115) señala: «numeric systems tend to adapt readily into visual or tactile forms. For example, the “bean writing” described by Larco Hoyle may refer to tactile counting devices, somewhat similar to the small stones manipulated by *kipu* users», es decir, ‘los sistemas numéricos tienden a adaptarse prontamente en formas visuales o táctiles. Por ejemplo, la “escritura de pallares” descrita por Larco Hoyle puede referir a mecanismos de conteo táctil, algo similar a las pequeñas

Palæc ‘hundred’ would have been used before the classifiers *pong* and *ssop* had quantitative values. Its widespread use seems to us to be a symptom of its antiquity within the numeral system. The classifier for hundreds *chiæŋg* restricted the scope of designation for *palæc*. The emergence of *chiæŋg* must have been later than the tens classifiers, and therefore its application was more limited. We saw that the seeds of *chiæŋg* ‘pumpkin’ could have been relevant for quantification. On this subject, Margaret Jackson (2008: 115) notes: “numeric systems tend to adapt readily into visual or tactile forms. For example, the “bean writing” described by Larco Hoyle may refer to tactile counting devices, somewhat like the small stones manipulated by *kipu* users.” Indeed, Larco (1942: 94) proposed that “the incisions on the back of the pallar correspond to a numeral system.” The numeral uses of the pallar would have lasted until the 20th century, according to the ethnographic data collected by Larco (1939): “On the coast, the same system has also been used for counting

piedras manipuladas por los usuarios de quipus'. En efecto, Larco (1942: 94) propuso que «las incisiones en el reverso del pallar corresponden a un sistema numeral». Los usos numerales del pallar habrían perdurado hasta el siglo xx, de acuerdo con los datos etnográficos recogidos por Larco (1939): «En la costa también se ha utilizado el mismo sistema para la cuenta del ganado, y se ha empleado para el caso los frijoles y pallares, de ahí que hasta hoy se llamen todavía “carneritos” a los frijoles y “vaquitas” a los pallares, por la asignación que tenían antes de la cuenta». La palabra mochica *paxllæc* da origen al quechua *pallar* (Salas 2012a: 55-59). Conforme a la hipótesis de Larco de que los pallares correspondían a un sistema numeral, es válido preguntar si la centena *palæc* ‘cien’ está relacionada con *paxllæc* ‘pallar’, que Larco asumía como numeral.

livestock, and in this case, beans and pallares have been used, hence to this day beans are still called ‘carneritos’ and pallares ‘vaquitas’, due to the assignment they had before the count.” The Mochica word *paxllæc* gives rise to the Quechua *pallar* (Salas 2012a: 55-59). According to Larco’s hypothesis that pallares corresponded to a numeral system, it is valid to ask whether *palæc* ‘hundred’ is related to *paxllæc* ‘pallar’, which Larco assumed to be a numeral.

6.5.

Construcciones ordinales

Dados dos términos cualesquiera de la clase que está ordenada, debe haber uno que precede y otro que sigue.

BERTRAND RUSSELL (1920: 32)

Los ordinales mochicas se expresan a través de una construcción de orden fijo, es decir, mediante frases, en vez de palabras (excepto *lecɥ* ‘primero’). En este acápite, comentaré sobre la construcción ordinal, cuyo núcleo es la palabra *xɑ*, de la cual se detallarán tres acepciones. La forma *xɑ* alterna con *xia*, siendo ambas la misma unidad. Así pues, del par a la decena se emplea la misma construcción con el esquema: [numeral cardinal + *xɑ* ‘lugar’ + *-nic(o)* ‘en’]. Los numerales cardinales son los descritos en 6.1. He aquí las construcciones ordinales del par a la decena, siendo la unidad ordinal *lecɥo* ‘primero’ (Carrera 1644: 222 y 223):

Pac xang nico
En segundo lugar
In second place

Exllmætzɬ xang nico
En quinto lugar
In fifth place

Langæss xang nico
En octavo lugar
In eighth place

Çoc xang nico
En tercer lugar
In third place

Tzhaxlltɬa xang nico
En sexto lugar
In sixth place

Tap xang nico
En noveno lugar
In ninth place

Noc xang nico
En cuarto lugar
In fourth place

Ñite xang nico
En séptimo lugar
In seventh place

Na ssop xang nico
En décimo lugar
In tenth place

Ordinal Constructions

Given any two terms of the class which is to be ordered, there must be one which precedes and the other which follows.

BERTRAND RUSSELL (1920: 32)

Mochica ordinals are expressed through fixed-order constructions, or phrases rather than words (except for *lecɥ* ‘first’). In this section, I will discuss the ordinal construction, the core of which is the word *xɑ*. Three of its meanings will be detailed. *Xɑ* and *xia* are the same unit and alternate in form. Thus, from one to ten, the same construction is used with the following scheme: [cardinal numeral + *xɑ* ‘place’ + *-nic(o)* ‘in’]. The cardinal numerals are those described in section 6.1. The ordinal constructions from second to tenth are listed below. The ordinal unit is *lecɥo* ‘first’ (Carrera 1644: 222 and 223):

En el décimo lugar se observa el clasificador *ssop*. Sobre esto, véase 7.1.2. Respecto de *xa*, pueden inferirse las siguientes acepciones para tal signo. Los usos de los numerales asociados con *xa* son dos: cuantificar y establecer un orden:

In tenth place is the classifier *ssop*. For this, see 7.1.2. Regarding *xa*, the following meanings can be inferred for this sign. The numerals associated with *xa* have two uses: quantification and ordering:

Tabla 6: Acepciones de *xa*

Table 6: Meanings of *Xa*

Glosa / Gloss	Valor / Value	Pregunta / Question	Referencia / Reference
lugar / place	orden / order	cuál / which	diferente entre sí different from each other
vez / time	cantidad / quantity	cuánto / how many	similar entre sí similar to each other
vez / time	orden / order	cuál vez / which time	similar entre sí similar to each other
Fuente / Source: Carrera (1644). <i>Arte de la lengua yunga</i> .			

Una primera acepción de *xa* era ‘lugar’ dentro de una sucesión y no con la acepción de espacio. El orden en dicha sucesión corresponde a acciones o entidades diferentes entre sí. De esto hay ejemplos de enumeraciones ordenadas como los *Mandamientos*. La pregunta es por cuál (cuál mandamiento) y la glosa de los numerales se da en ordinales (primer, segundo o tercer mandamiento). La segunda acepción de *xa* era ‘vez’, pues se cuantificaba acciones similares, como cuando se cometía el mismo pecado (Carrera 1644: 167):

An initial meaning of *xa* was ‘place’ within a sequence, not a space. The order in such a sequence corresponds to different actions or entities. There are examples of this in ordered enumerations such as the *Commandments*. The question is which commandment? The numerals are listed in ordinals (first, second, or third commandment). The second meaning of *xa* was ‘time’, as it quantified similar actions, such as when the same sin was committed (Carrera 1644: 167):

Æf xiass?

¿Cuántas veces?

Æf xiass?

How many times?

La pregunta es por cuánto (como en el ejemplo) y la glosa de los numerales es con cardinales, puesto que no se expresa orden, sino cantidad. La segunda acepción no usa la construcción ordinal: [numeral cardinal + *xa* + *-nic(o)*]. Un tercer uso de *xa* mezcla los dos anteriores: determina el orden de acciones similares en una sucesión (Carrera 1644: 189):

Mo na xiass e licap monestar.

Esta primera vez es hecha la amonestación.

Mo pac xiass e licæp monestar.

Esta segunda vez es hecha la amonestación.

Mo çoc xiass e licæp monestar.

Esta tercera vez es hecha la amonestación.

Aquí la glosa de *xa* nuevamente es ‘vez’ por hacerse referencia a acciones similares, mientras que la glosa de los numerales es con ordinales. En general, para referir a sucesos similares se emplea la glosa ‘vez’, sin importar si se cuantifican o se determina su orden.

The question is by how many (as in the example), and the gloss on numerals is with cardinals, since it does not express order, but rather quantity. The second meaning does not use the ordinal construction: [cardinal numeral + *xa* + *-nic(o)*]. A third use of *xa* mixes the two previous ones: it determines the order of similar actions in a succession (Carrera 1644: 189):

Mo na xiass e licap monestar.

This first time, the warning is given.

Mo pac xiass e licæp monestar.

This second time, the warning is given.

Mo çoc xiass e licæp monestar.

This third time, the warning is given.

Here, the gloss for *xa* is again ‘time’ (once) because it refers to similar actions, while the gloss for numerals is ordinal. In general, the gloss ‘time’ is used to refer to similar events, regardless of whether they are quantified or their order is determined.

6.6.

Origen de los clasificadores

La comparación de clasificadores en muchas lenguas muestra que las maneras en las que las comunidades lingüísticas categorizan las experiencias sensoriales no son tan diversas después de todo.

KEITH ALLAN (1977: 309)

El mochica contaba con clasificadores para pares, decenas y centenas. Los clasificadores numerales suelen darse en lenguas en las que el plural nominal es facultativo (Greenberg 1972: 17). Tal era el caso del mochica, cuyo plural era opcional: «Hase de advertir, que los indios usan poco del número plural en todos los nombres y pronombres, y en los verbos en las terceras personas; pero bien entienden hablándoles en el plural» (Carrera 1644: 11). Véanse estos ejemplos de Bastian (1878: 173), en los que el préstamo *patakon* no se vale de la morfología de plural:

Na patakon
un peso

Aput patakon
dos pesos

Origin of the Classifiers

The comparison of classifiers in many languages shows that the ways in which language communities categorize sensory experiences are not so diverse after all.

KEITH ALLAN (1977: 309)

Mochica had classifiers for pairs, tens, and hundreds. Numeral classifiers are commonly found in languages where the nominal plural is optional (Greenberg 1972: 17). Such was the case in Mochica, whose plural was optional: “It should be noted that the Indians rarely use the plural in all nouns and pronouns, and in verbs in the third person; but they understand well when spoken to in the plural” (Carrera 1644: 11). See these examples from Bastian (1878: 173), in which the Patakon loanword does not use plural morphology:

Na patakon
one peso

Aput patakon
two pesos

Hay una serie de pistas que inclinan a pensar en que el mochica, en etapas no documentadas, carecía de los clasificadores numerales. La primera es la procedencia léxica de los clasificadores: *luc* ‘pie’, *felæp* ‘sentado’, *pong* ‘piedra’, *ssop* ‘cuerda’, etc. Esto supone adquirir una función que no poseían en el pasado, siendo su valor numérico ajeno a su primitiva semántica léxica. La segunda es que los clasificadores del mochica ocuparon el lugar de las bases del sistema, que deben haberse elidido, basándonos en la generalización 36 de Greenberg (1978: 278):

36. Las únicas expresiones numerales elididas son aquellas para 1 y las bases del sistema.

Cualquier base elevada a cero da la unidad ($x^0 = 1$). Si la base es decimal, $10^0 = 1$. En consecuencia, la generalización 36 se simplifica y reformula: las únicas expresiones numerales elididas son las bases del sistema. Por la generalización 36 se entiende que las bases propiamente decimales desaparecieron. El numeral *çiæcy* designaba a la decena sin ser un clasificador en mochica. Por ende, es factible que sea la antigua base 10^1 del sistema, un fósil del anterior sistema de numeración, que en tanto reliquia habría perdido su capacidad combinatoria, de modo tal que no multiplicaba su valor, como acontecía con los clasificadores decimales. De la Carrera (1644: 183) explica su capacidad combinatoria: «Aunque *ciæcy* dice diez, es contando desde uno hasta diez pero absolutamente, para decir diez no se dirá *na çiæcy*, ni *pac çiæcy*, etc.; porque no

There are several clues that suggest that Mochica, in undocumented stages, lacked numeral classifiers. The first is the lexical origin of the classifiers: *luc* ‘foot’, *felæp* ‘seated’, *pong* ‘stone’, *ssop* ‘string’, etc. This implies acquiring a function they did not possess in the past, their numerical value being unrelated to their original lexical semantics. The second is that the Mochica classifiers took the place of the bases of the system, which must have been elided, based on Greenberg’s generalization 36 (1978: 278):

36. The only numeral expressions deleted are those for 1 and for bases of the system.

Any base raised to zero gives unity ($x^0 = 1$). If the base is decimal, $10^0 = 1$. Consequently, generalization 36 is simplified and reformulated: The only numeral expressions elided are the bases of the system. By generalization 36, it is understood that the decimal bases properly disappeared. The numeral *çiæcy* designated the ten without being a classifier in Mochica. Therefore, it is feasible that it is the ancient base 10^1 of the system, a fossil of the previous numeral system, which as a relic would have lost its combinatorial capacity, such that it did not multiply its value, as happened with the decimal classifiers. Carrera (1644: 183) explains its combinatorial capacity: “Although *ciæcy* says ten, it is counting from one to ten but absolutely, to say ten one will not say *na çiæcy*, nor *pac çiæcy*, etc.; because it

está en uso, sino *na ssop, l. na pong, pac ssop, l. pac pong*, etc.». Quizá anteriormente se producía tal construcción. El numeral sobrevivió hasta desaparecer la lengua. Bastian (1878: 172) lo reporta como *tshetsche* ‘diez’, en tanto que Brüning ([1924] 2004: 53) lo consigna como *šetš*, con la indicación siguiente: «esta voz se usa solamente cuando se cuenta sin conexión con sustantivo».

¿Cuán antiguos son los clasificadores mochicas? Los datos exclusivamente lingüísticos restringen el conocimiento del pasado al registro escrito. Empero, es posible cotejar la información lingüística con otro medio semiótico —como una representación visual— para incrementar nuestro saber. La siguiente iconografía nos aproxima a la antigüedad de los clasificadores pares:

is not in use, but *na ssop, l. na pong, pac ssop, l. pac pong*, etc.». Perhaps such a construction occurred previously. The numeral survived until the disappearance of the language. Bastian (1878: 172) reports it as *tshetsche* ‘ten’, while Brüning ([1924] 2004: 53) records it as *šetš*, with the following indication: “this word is used only when counting without connection to a noun.”

How old are the Mochica classifiers? Exclusively linguistic data restricts knowledge of the past to the written record. However, it is possible to compare linguistic information with other semiotic means—such as visual representations—to increase our knowledge. The following iconography gives us an idea of the age of the classifiers of pairs:



Facsímil 4: Escena de Moche.
Fuente: Donnan (1976, 67, fig. 48). *Moche Art and Iconography*.

Facsimile 4: Moche Scene.
Source: Donnan (1976, 67, fig. 48). *Moche Art and Iconography*.

La escena parece un pago de tributos a alguien poderoso con armas en el techo. La orientación de los piecillos bajo los objetos prueba la dirección de la entrega. Al no haber perspectiva, el tamaño de los participantes denota su importancia. El claroscuro también indica el estatus de los personajes y sus viviendas. Compárese la casa del principal llena de contraste con la de sus interlocutores. Si la imagen se visualiza de izquierda a derecha, la diagonal ascendente en el techo del principal refuerza la asimetría ante la diagonal descendente en el techo de la otra edificación.

Quiero llamar la atención sobre los piecitos en unos aparentes pares de mates (uno encima del otro). El concepto de ‘pie’ permitía cuantificar pares por iconicidad, al ser los pies órganos pares. El clasificador mochica par *luc* ‘pie’ cuantificaba mates o platos, como en la escena. El clasificador *felæp* ‘sentado’ cuantificaba aves y potos (recipientes). Nótese, en la zona inferior derecha, las vasijas como si fueran aves vertiendo bebidas en unos potos. Si la sección derecha se destina a las bebidas, la sección central podría relacionarse con la comida. El paralelo iconográfico y lingüístico (*luc* = pares de mates con pies, *felæp* = vasijas ornitomorfas vertiendo líquido en potos) hace entrever que los clasificadores pares de la lengua mochica habrían sido empleados por quienes pintaron esa iconografía.

El mochica escrito que conocemos (Oré 1607, Carrera 1644) sería tan antiguo como la representación visual perteneciente a la cultura moche, pese a ser los datos mochicas del siglo xvii. El mochica —hablado en el valle de Moche hasta el siglo xvi (Salas 2010, 2023)— sería el idioma de los moches (iv–ix d. C.). Empero, esto no implica que los clasificadores pares fuesen más antiguos que

The scene resembles a tribute payment to someone powerful with weapons on the roof. The orientation of the small feet under the objects demonstrates the delivery direction. Since there is no perspective, the size of the participants denotes their importance. The chiaroscuro also indicates the characters’ and their homes’ status. Compare the contrasting house of the main figure with that of his interlocutors. If the image is viewed from left to right, the ascending diagonal on the main figure’s roof reinforces the asymmetry compared to the descending diagonal on the other building’s roof.

I want to draw attention to the small feet on some apparent pairs of gourds (one on top of the other). The concept of ‘foot’ allowed pairs to be quantified by iconicity, as feet are paired organs. The Mochica classifier of pairs *luc* ‘foot’ quantified gourds or plates, as in the scene. The classifier *felæp* ‘seated’ quantified birds and potos (containers). Note, in the lower right area, the vessels are as if they were birds pouring drinks into potos. If the right section is intended for drinks, the central section could relate to food. The iconographic and linguistic parallels (*luc* = pairs of gourds with feet, *felæp* = ornithomorphic vessels pouring liquid into potos) suggest that the paired classifiers of the Mochica language would have been used by those who painted this iconography.

The written Mochica language we know (Oré 1607, Carrera 1644) would be as old as the visual representation belonging to the Moche culture, despite the Mochica data being from the seventeenth century. Mochica language —spoken in the Moche Valley until the sixteenth century (Salas 2010, 2023)— would be the language of the Moche (fourth–ninth centuries AD). However, this does not imply that the classifiers of pairs were older

los de las decenas, por pertenecer a procesos distintos. Por la generalización 36, los clasificadores decimales habrían sustituido a las bases decimales y, por analogía, surgirían los clasificadores pares, que no eran bases en el sistema. La génesis del sistema se debe haber dado por el orden de la decena, al tener más clasificadores que categorizan mayor cantidad de objetos. Los clasificadores de la centena heredaron su esquema de ella.

than those of the tens, as they belong to different processes. By generalization 36, the decimal classifiers would have replaced the decimal bases, and, by analogy, the classifiers of pairs would have emerged, which were not bases in the system. The genesis of the system must have been given by the order of the tens, having more classifiers that categorize a greater number of objects. The classifiers of the hundreds inherited their scheme from it.



7.

Quipu y orden

Quipu and Order



El cordón matriz lleva en uno de sus extremos un grueso botón o bellota, denominado *cayte* mayor y considerado como la señal de comienzo del registro; en el otro extremo lleva otro botón, un poco más pequeño, denominado *cayte* menor, que señala el término del registro.

JULIO C. TELLO [1934] (APUD HYLAND 2020: 250)

El capítulo trata sobre dos clasificadores mochicas (*ssop* y *cæss*) relacionados con el orden y los quipus. Abordaremos dos tipos de relación en el orden de los quipus: 1) numeral y 2) espacial. La numeración ordinal parte de datos mochicas, contrastados con los quipus. La ordenación espacial surge tras revisar estudios sobre quipus no vinculados con el mochica. No obstante, tales investigaciones aclaran el concepto de ‘orden’, complementándose con los datos lingüísticos. En lo que sigue, nos ocuparemos del tiempo (7.1.1.) en el clasificador *ssop* y los quipus. Propondremos cuáles eran los ordinales en los quipus, a partir del clasificador *ssop* (7.1.2.). Presentaremos cómo *ssop* se auxilia de *lecŷ* para cuantificar los enunciados de oraciones cristianas, mostrando el paralelo que *lecŷ* guarda con la cuerda totalizadora de los quipus (7.1.3.). Se explicará la confesión cristiana mediante quipus, cotejando datos mochicas con los quipus (7.1.4.). Se mostrará el uso monetario del clasificador *ssop*, basado en la relación del tiempo con el dinero y la disposición ordenada de los sistemas monetarios (7.1.5.). Finalmente, se abordará la disposición espacial de los pueblos en los quipus (7.1.6.).

En Salas (2012a: 169-170) se usó el operador *lambda* λ , el cual selecciona conjuntos, que —en este caso— comparten la propiedad de estar en orden. Evidentemente, hay conjuntos en desorden como árboles en la selva, niños en un recreo o moléculas de gas en un depósito, en los que no se puede decidir cuál elemento es el primero y cuáles el último. Se planteó la fórmula $\lambda x (Ox)$ que se lee: *x* pertenece a un conjunto ordenado (Salas 2012a: 175). En ese tiempo, pensé que esto era válido para las oraciones cristianas numeradas. Ahora pienso que es válido para todo lo que selecciona el clasificador *ssop*: tiempo, ordinales, enunciados numerados de una plegaria, monedas y pueblos en el espacio configuran conjuntos ordenados. Por ello, cayeron bajo *ssop* ‘cuerda’.

The main cord has a thick button or acorn at one end, called the major *cayte*, which is considered the beginning of the recording; at the other end, it has another, slightly smaller button, called the minor *cayte*, which marks the end of the recording.

JULIO C. TELLO [1934] (APUD HYLAND 2020: 250)

This chapter will discuss two Mochica classifiers (*ssop* and *cæss*) related to order and quipus. We will address two types of relationships in the order of quipus: 1) numeral and 2) spatial. The ordinal numbering is based on Mochica data, contrasted with quipus. Spatial ordering arises after reviewing studies on quipus not linked to Mochica. However, such research clarifies the concept of ‘order’, complementing it with linguistic data. In what follows, we will address time (7.1.1.) in the classifier *ssop* and quipus. We will propose the ordinals in quipus, based on the classifier *ssop* (7.1.2.). We will present how *ssop* uses *lecŷ* to quantify the statements of Christian prayers, showing the parallel that *lecŷ* maintains with the totalizing string of quipus (7.1.3.). The Christian faith will be explained through quipus, comparing Mochica data with the quipus (7.1.4). The monetary use of the classifier *ssop*, based on the relationship between time and money and the orderly arrangement of monetary systems, will be demonstrated (7.1.5). Finally, the spatial arrangement of villages within the quipus will be addressed (7.1.6).

In Salas (2012a: 169-170), the *lambda* operator λ was used, which selects sets, which—in this case—share the property of being in order. Evidently, there are disordered sets, such as trees in the jungle, children at recess, or gas molecules in a tank, in which it is not possible to decide which element is first and which is last. The formula $\lambda x (Ox)$ was proposed, which reads: *x* belongs to an ordered set (Salas 2012a: 175). At that time, I thought this was valid for numbered Christian prayers. Now I think it is valid for everything that the classifier *ssop* selects time, ordinals, numbered statements of a prayer, coins, and towns in space all make up ordered sets. Therefore, they fell under *ssop* ‘string’.

Garcilaso (1609: 136) propuso la preeminencia como un criterio de ordenación: de lo más importante a lo menos relevante. Los ejemplos son dispares: el Inca enumera cereales españoles, luego armas y después vecinos por edades. La disparidad en relación con el ‘orden’ se entiende gracias a Russell (1920: 30-31): «The order lies, not in the *class* of terms, but in a relation among the members of the class, in respect of which some appear as earlier and some as later», es decir, ‘El orden reposa, no en la *clase* de términos, sino en la relación entre los miembros de la clase, respecto de la cual algunos aparecen como anteriores y otros como posteriores’. Hay tantos órdenes como relaciones entre los miembros de los conjuntos ordenados.

A fin de abordar el concepto de ‘orden’, es preciso establecer por dónde empieza el quipu. Pereyra (1997: 194) hace una atinencia valiosa sobre la cuerda transversal: «La mayor parte de los quipus incaicos tiene alguna característica que permite aceptar como hipótesis razonable cuál es la primera y cuál la última cuerda colgante del quipu. Una de esas características es, por ejemplo, un lazo en uno de los extremos de la cuerda transversal». Gracias a Soto Flores (1950-51: 300) sabemos que la cuerda transversal se denominaba *torqo*, al menos en la época republicana. Parker & Chávez (1976: 175) registran *torqu* como ‘viga central del techo’. La denominación de la cuerda transversal como *torqo* es una metáfora. Así como la viga sostiene el techo, la cuerda transversal sostiene a las demás cuerdas colgantes. Lo anotado por Pereyra había sido atisbado con antelación por Carlos Radicati ([1951] 2006: 72 y 73), quien determina el comienzo de la cuerda transversal en el quipu: «esto es del lugar en el que ella ha sido doblada para el retorcido y donde se encuentra el ojal» (o lazo), remitiéndose al folio 358 de Guamán Poma [1615] 1936), donde la parte más alta inicia el quipu:

Garcilaso (1609: 136) proposed ordering by preeminence, from most important to least important. His examples are disparate: the Inca lists Spanish cereals, weapons, and neighbors by age. Russell (1920: 30-31) explains the disparity regarding ‘order’: “The order lies, not in the class of terms, but in a relation among the members of the class, in respect of which some appear as earlier and some as later.” There are as many orders as there are relations between the members of the ordered sets.

In order to address the concept of ‘order’, it is necessary to establish where the quipu begins. Pereyra (1997: 194) makes a valuable point about the transverse cord: “Most Inca quipus have some characteristic that allows us to accept as a reasonable hypothesis which is the first and which the last hanging cord of the quipu. One of these characteristics is, for example, a loop at one end of the transverse cord.” Thanks to Soto Flores (1950-51: 300), we know that the transverse cord was called *torqo*, at least during the Republican era. Parker and Chavez (1976: 175) record *torqu* as “central beam of the roof.” The designation of the transverse cord as *torqo* is a metaphor. Just as the beam supports the roof, the transverse cord supports the other hanging cords. What Pereyra noted had been previously noticed by Carlos Radicati ([1951] 2006: 72 and 73), who determined the beginning of the transverse cord in the quipu: “this is from the place where it has been folded for twisting and where the eyelet (or loop) is found”, referring to folio 358 of Guamán Poma (1615), where the highest part begins the quipu:



Facsímil 5: Secretario del inca (1615).

Fuente: Felipe Huaman Poma de Ayala. *Nueva crónica y buen gobierno*, tomo III. Edición y notas de Carlos Aranibar. Lima: Ministerio de Relaciones Exteriores y Biblioteca Nacional del Perú, 2017.

Facsimile 5: Secretary of the inca (1615).

Source: Felipe Huaman Poma de Ayala. *Nueva crónica y buen gobierno*, vol. III. Edition and notes by Carlos Aranibar. Lima: Ministerio de Relaciones Exteriores y Biblioteca Nacional del Perú, 2017.

La ilustración se parece a los puños de Tupicocha (Salomon 2004) de función análoga. Salomon (2004: 222-224), siguiendo a Conklin, cree que el principio de los quipus se daba en las antípodas del puño, aduciendo que la «lectura» se producía por la porción que se desenrollaba primero como en el dibujo, donde el personaje sostiene un quipu enrollado en forma de cono en la mano derecha:

The illustration resembles the Tupicocha cuffs (Salomon 2004), which perform an analogous function. Following Conklin, Salomon (2004: 222-224) believes that the principle of the quipus was the antithesis of the cuff, arguing that the “Reading” occurred through the portion that unrolled first, as in the drawing, where the figure holds a quipu rolled into a cone in his right hand:



Facsímil 6: Administrador de provincias (1615).
Fuente: Felipe Huaman Poma de Ayala. *Nueva crónica y buen gobierno*, tomo III. Edición y notas de Carlos Aranibar.
Lima: Ministerio de Relaciones Exteriores y Biblioteca Nacional del Perú, 2017.

Facsimile 6: Administrator of provinces (1615).
Source: Felipe Huaman Poma de Ayala. *Nueva crónica y buen gobierno*, vol. III. Edition and notes by Carlos Aranibar.
Lima: Ministerio de Relaciones Exteriores y Biblioteca Nacional del Perú, 2017.

A esto hemos de replicar que la manera como se guarda un objeto poco tiene que ver con cómo se usa. Adicionalmente, Salomon busca —en apoyo de su idea— la autoridad de Radicati, pero este autor pensaba lo contrario a su gratuita atribución. Las ilustraciones de Guamán Poma sirven para rebatir las opiniones coincidentes de Conklin y Salomon, habida cuenta de que en ellas el lado desprovisto de hilos opuesto al puño se arrastra por el suelo, mostrando su nulo valor funcional:

To this, we must reply that the way an object is stored has little to do with how it is used. Additionally, Salomon seeks Radicati's authority to support his idea, but the latter held the opposite view of his gratuitous attribution. Guamán Poma's illustrations serve to refute the concurring opinions of Conklin and Salomon, given that in them the side without threads, opposite the cuff, drags along the ground, revealing its null functional value:



Facsímil 7: Tenedor de libros y quipus (1615).

Fuente: Felipe Huaman Poma de Ayala. *Nueva crónica y buen gobierno*, tomo III. Edición y notas de Carlos Aranibar. Lima: Ministerio de Relaciones Exteriores y Biblioteca Nacional del Perú, 2017.

Facsimile 7: Bookkeeper and quipus (1615).

Source: Felipe Huaman Poma de Ayala. *Nueva crónica y buen gobierno*, vol. III. Edition and notes by Carlos Aranibar. Lima: Ministerio de Relaciones Exteriores y Biblioteca Nacional del Perú, 2017.

Otra forma para determinar la dirección interpretativa del quipu —pues no todos los quipus exhiben los «puños»— está en el mayor espacio de la cuerda sin colgantes, porque en esa parte del quipu se podría haber continuado añadiendo información. La disposición de cuerdas colgantes opuesta a la cuerda transversal vacía correspondería a la sección más antigua y, por ende, al inicio del quipu.

Another way to determine the interpretive direction of the quipu—since not all quipus display “fists”—is to look at the largest space in the cord without pendants, because information could have continued to be added to that part of the quipu. The arrangement of pendant cords opposite the empty transverse cord would correspond to the oldest section and, therefore, to the beginning of the quipu.



Facsímil 8: Astrólogo (1615).

Fuente: Felipe Huaman Poma de Ayala. *Nueva crónica y buen gobierno*, tomo III. Edición y notas de Carlos Aranibar. Lima: Ministerio de Relaciones Exteriores y Biblioteca Nacional del Perú, 2017.

Facsimile 8: Astrologer (1615).

Source: Felipe Huaman Poma de Ayala. *Nueva crónica y buen gobierno*, vol. III. Edition and notes by Carlos Aranibar. Lima: Ministerio de Relaciones Exteriores y Biblioteca Nacional del Perú, 2017.



Foto 5: Quipu del Museo Amano que muestra su inicio y final (Setlak et al. 2020: 321). *Quipus y Quipucamayoc: Codificación y administración en el antiguo Perú*. Lima: EY (Ernst & Young).

Photo 5: Quipu of the Amano Museum Showing its Beginning and End (Setlak et al. 2020: 321). *Quipus y Quipucamayoc: Codificación y administración en el antiguo Perú*. Lima: EY (Ernst & Young).

La hipótesis sería que la decodificación del quipu terminaría donde la cuerda transversal no exhibe cuerdas colgantes, porque ese espacio estaría destinado a añadir eventual nueva información. En el siguiente quipu se observa tanto el puño (inicio) como la cuerda libre (final):

The hypothesis is that the decoding of the quipu would end where the transverse cord does not have any hanging cords, because that space would be destined for the eventual addition of new information. In the following quipu, both the fist (beginning) and the free cord (end) can be seen:



Foto 6: Quipu VA 37857 del Museum für Völkerkunde, Berlin (Setlak et al. 2020: 437). *Quipus y Quipucamayoc: Codificación y administración en el antiguo Perú*. Lima: EY (Ernst & Young).

Photo 6: Quipu VA 37857 of the Museum für Völkerkunde, Berlin (Setlak et al. 2020: 437). *Quipus y Quipucamayoc: Codificación y administración en el antiguo Perú*. Lima: EY (Ernst & Young).

7.1.

Ssop

Y así se hallan casas públicas llenas de estas cuerdas, las cuales con gran dificultad dan a entender el que las tiene a cargo, aunque sean de muchas edades antes de él.

AGUSTÍN DE ZÁRATE (1555: 7r.)

El beneficio de contar con un clasificador numeral (lingüístico) derivado del sistema de quipus es que permite saber qué cosas se clasificaban bajo *ssop*, para reasignar — en calidad de hipótesis— esos elementos a los quipus mismos. La información léxica sobre *ssop* sería el «comentario verbal» al que se referían Rivero & Tschudi (1851: 106). El estudio del clasificador *ssop* permitirá conocer sobre las nociones de ‘tiempo’ y ‘orden’. Este último concepto se manifiesta en los numerales ‘ordinales’ y en los ‘conjuntos ordenados’, cuyo reflejo aparece en el aprendizaje indígena de las oraciones cristianas, en la práctica de la confesión y en el empleo de las monedas, amén del uso del quipu con una disposición espacial.

El clasificador *ssop* habría derivado del empleo de los quipus, como quedará claro al explicar el valor temporal de *ssop* ‘cuerda’, contrastado con un quipu usado como calendario. ¿Cómo el concepto ‘cuerda’ puede expresar la noción de ‘tiempo’? La respuesta a esta pregunta justificará la relación entre el sistema de

Ssop

And so public houses are found full of these strings, which with great difficulty make the person in charge understand them, even though they are many ages before him..

AGUSTÍN DE ZÁRATE (1555: 7r.)

The benefit of having a linguistic numeral classifier derived from the quipu system is that it allows us to determine what was classified under *ssop* to hypothesize that those elements were classified under the quipus themselves. The lexical information on *ssop* is the “verbal commentary” referred to by Rivero and Tschudi (1851:106). Studying the classifier *ssop* will help us understand the concepts of ‘time’ and ‘order’. The latter concept is manifested in ‘ordinal’ numerals and ‘ordered sets’, as seen in the indigenous learning of Christian prayers, the practice of confession, the use of coins, and the quipu with a spatial arrangement.

The classifier *ssop* would have derived from the use of quipus, as will become clear when explaining the temporal value of *ssop* ‘string’, contrasted with a quipu used as a calendar. How can the concept ‘string’ express the notion of ‘time’? The answer to this question will justify the relationship between the Mochica classifier system and quipus. Carrera (1644: 183) details two uses for *ssop*:

clasificadores del mochica y los quipus. De la Carrera (1644: 183) detalla dos empleos para *ssop*: «contar los días» y «contar monedas», con el siguiente paradigma:

“counting days” and “counting coins” with the following paradigm:

<i>Na ssop</i>	10
<i>Pac ssop</i>	20
<i>Çoc ssop</i>	30
<i>Noc ssop</i>	40
<i>Exllmætz ssop</i>	50

Tal autor, sin embargo, no explica el origen léxico del clasificador; pese a figurar *ssop* cuarenta y cuatro veces en su *Arte* de 1644. Sabemos que *ssop* equivalía a ‘cuerda’, gracias a la gramática mochica de Middendorf (1892: 68):

This author, however, does not explain the lexical origin of the classifier; even though *ssop* appears forty-four times in his *Arte* of 1644. We know that *ssop* was equivalent to ‘string’, thanks to Middendorf’s Mochica grammar (1892: 68):

Substantiven *pong* und *ssop*, von denen das erste einen Stein, das zweite einen Strick bedeutet, also *na-pong*, ein Stein, *na-ssop*, ein Strick.

Los sustantivos *pong* y *ssop*, de los cuales el primero significa piedra y el segundo, cuerda; por lo tanto *na-pong*, una piedra; *na-ssop*, una cuerda.

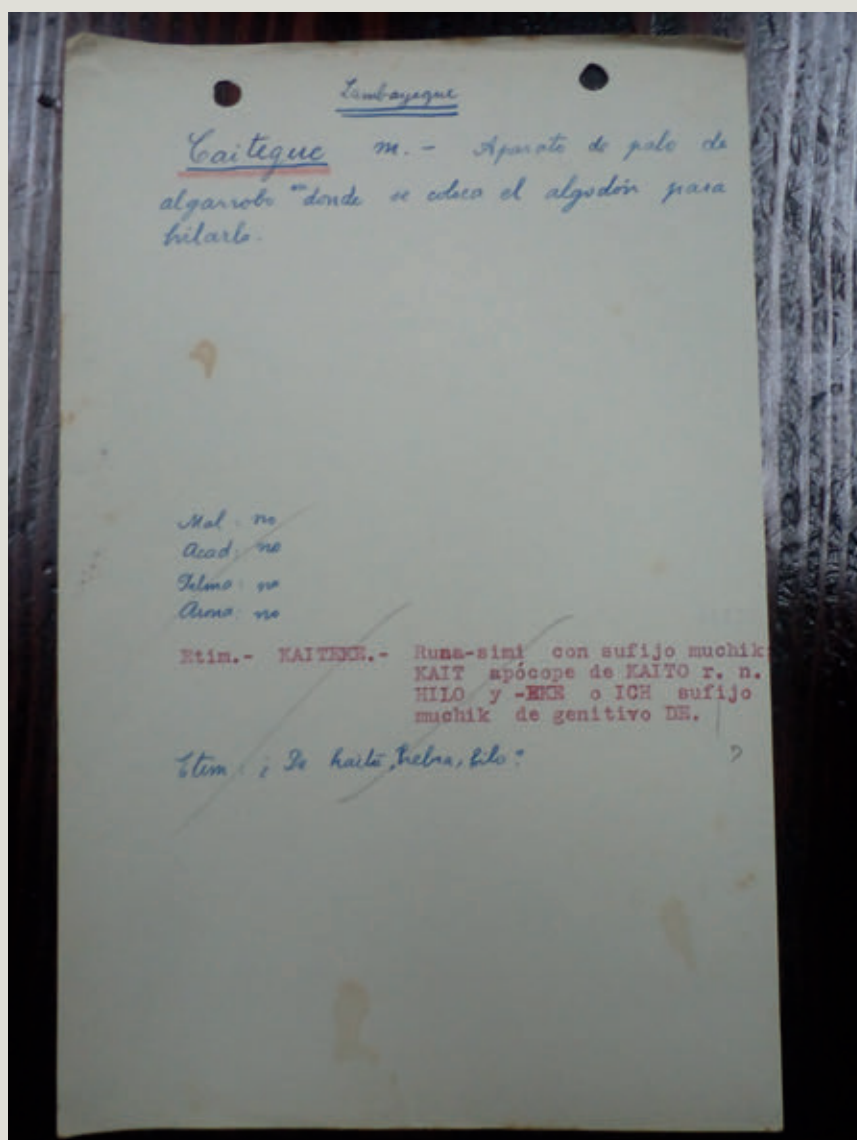
The nouns *pong* and *ssop*, the former meaning stone and the latter string; hence *na-pong*, a stone; *na-ssop*, a string.

A fines del siglo XIX, Middendorf hizo trabajo de campo en Eten —último bastión mochica— y, por eso, fue capaz de rescatar el significado léxico de *ssop* ‘cuerda’. Desde el punto de vista etimológico, la génesis del clasificador *ssop* partiría de la traducción al mochica del nombre quechua *kaitu* ‘hilo’. A propósito de los quipus en la confesión, Pérez Bocanegra (1631: 112) asevera que «les mandan vayan atando nudos en sus hilos, que llaman *caitu*».

A partir de los datos sobre pastores republicanos, Bastian (1895: 81) da la voz *Quait'u* ‘hilo’ como sinónimo de *quipu*. En el campo semántico de los quipus, Julio C. Tello registra la voz *cayte* ~ *kaite* para unos botones que indicaban el inicio y final del quipu (apud Hyland 2020: 248, 250); obviamente *kaite* viene del quechua *kaitu* ‘hilo’, que además es una de las denominaciones para los quipus en Tupicocha (Salomon 2004: 3). Si el mochica *ssop* ‘cuerda’ fuese un calco o una traducción del quechua *kaitu* ‘hilo’, se esperaría que el préstamo *kaitu* estuviese presente en el mochica. Efectivamente, esto es así. A comienzos del siglo XX, Brüning ([1924] 2004: s.v.) recoge la voz *kāitek*, ‘trípode para hilar’ y, en los años treinta de ese siglo, Pedro Benvenuto plantea en una papeleta lexicográfica (ver facsímil 9) que el peruanismo lambayecano *caiteque* ‘aparato de palo de algarrobo en donde se coloca el algodón para hilarlo’ vendría del quechua *kaito* ‘hilo’. La estructura de *kāitek* viene de *kaitu* ‘hilo’ + *-ek* locativo (Hovdhaugen 2004: 23). Literalmente, *kāitek* significaba ‘en hilo’ o ‘en el hilo’.

At the end of the nineteenth century, Middendorf conducted fieldwork in Eten —the last Mochica stronghold— and was thus able to recover the lexical meaning of *ssop* ‘string’. From an etymological point of view, the genesis of the classifier *ssop* would start from the translation into Mochica of the Quechua name *kaitu* ‘thread’. Regarding quipus in confession, Pérez Bocanegra (1631: 112) asserts that “they order them to tie knots in their threads, which they call *caitu*.”

Based on data about republican shepherds, Bastian (1895: 81) gives the word *Quait'u* ‘thread’ as a synonym for *quipu*. In the semantic field of quipus, Julio C. Tello records the word *cayte* ~ *kaite* for some buttons that indicated the beginning and end of the quipu (apud Hyland 2020: 248, 250). Obviously, *kaite* comes from the Quechua *kaitu* ‘thread’, which is also one of the names for quipus in Tupicocha (Salomon 2004: 3). If the Mochica *ssop* ‘string’ were a calque or translation of the Quechua *kaitu* ‘thread’, one would expect the loanword *kaitu* to be present in Mochica. This is indeed the case. At the beginning of the twentieth century, Brüning (2004: s.v.) recorded the word *kāitek*, ‘tripod for spinning’, and in the 1930s, Pedro Benvenuto proposed in a lexicographical ballot (see facsimile) that the Lambayecan Peruvianism *caiteque* ‘device made of carob wood on which cotton is placed for spinning’ would come from the Quechua *kaito* ‘thread’. The structure of *kāitek* comes from *kaitu* ‘thread’ + locative *-ek* (Hovdhaugen 2004: 23). Literally, *kāitek* meant ‘in thread’ or ‘on the thread’.



Facsímil 9: Papeleta lexicográfica de Pedro Benvenuto Murrieta. Manuscrito propiedad de la Universidad del Pacífico, publicado con permiso.

Facsimile 9: Pedro Benvenuto Murrieta's Lexicographic Ballot. Manuscript Owned by the Universidad del Pacífico, Published with Permission

Las palabras mochicas *kaitek* (Brüning) y *caiteque* (Benvenuto) son variantes procedentes de la misma raíz quechua *kaitu* 'hilo'. Por ello, ambos vocablos designan instrumentos para hilar. El mochica, consecuentemente, conoció el quechuismo *kaitu* 'hilo' y lo tradujo como *ssop* 'cuerda', a propósito de su sistema de clasificadores. El calco del quechua al mochica es una simple traducción, pero que explica el remoto origen andino de *ssop*.

The Mochica words *kaitek* (Brüning) and *caiteque* (Benvenuto) are variants derived from the same Quechua root *kaitu* (thread). Therefore, both words designate spinning instruments. Mochica, consequently, learned the Quechua word *kaitu* 'thread' and translated it as *ssop* 'string', aptly referring to their classification system. The translation from Quechua to Mochica is simple, but it explains the remote Andean origin of *ssop*.

7.1.1.

Tiempo

Y pasando más adelante en su informe investigaría que los quipus eran, y son aún, unos nudos formados en un agregado de diversos hilos, más o menos gruesos, con más o menos vueltas para indicar las unidades, cientos y millares, con los que conservaban y todavía conservan la memoria de sus cantidades y números para sus cargos y datos; y de que se valían para sus cálculos cronológicos.

JOSEPH MANUEL BERMÚDEZ (1793: 187)

El concepto de ‘tiempo’ expresado por el clasificador *ssop* ‘cuerda’ permitirá, en primer lugar, probar la relación entre los clasificadores del mochica y los quipus; y, en segundo lugar, mostrará los beneficios metodológicos de comparar distintas fuentes de información; a saber: hallazgos arqueológicos, crónicas hispanas, gramáticas misioneras y trabajos de campo en tiempos republicanos. Es preciso explicar cómo el significado de ‘cuerda’ terminó expresando la noción de ‘tiempo’. Partimos de nuestro esquema léxico en el que el escrutinio informado de la referencia $\mathbb{R}$ será clave para comprender tanto el signo verbal mochica *ssop*, como los quipus mismos:

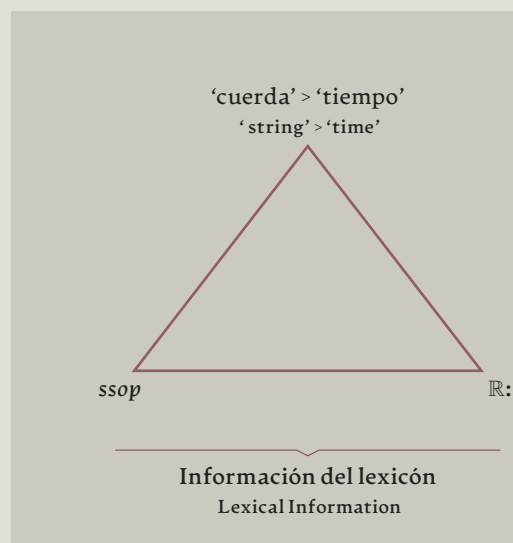
Time

And going on in his report, he would investigate that quipus were, and still are, knots formed from a collection of various threads, more or less thick, with more or fewer turns to indicate units, hundreds, and thousands, with which they preserved and still preserve the memory of their quantities and numbers for their duties and data; and which they used for their chronological calculations.

JOSEPH MANUEL BERMÚDEZ (1793: 187)

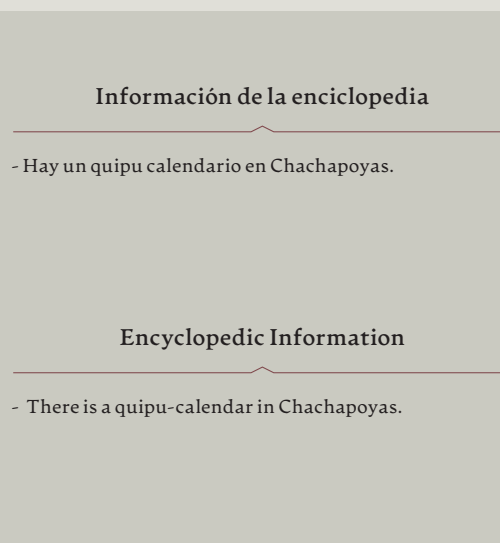
The concept of ‘time’ expressed by the classifier *ssop* ‘string’ allows us to first test the relationship between Mochica classifiers and quipus and second demonstrate the methodological benefits of comparing different sources of information: archaeological finds, Hispanic chronicles, missionary grammars, and fieldwork during the Republican era. It is important to explain how the meaning of ‘string’ came to express the notion of ‘time’. We will begin with our lexical scheme, in which an informed analysis of reference $\mathbb{R}$ is key to understanding the Mochica verbal sign *ssop* and the quipus themselves:

Diagrama 14:
Signo *ssop* (acepción temporal)



Fuentes: Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga* / Urton (2011).
«Los quipus de la Laguna de los Cóndores», en *Atando cabos*.

Diagram 14:
Ssop (Temporal Meaning)



Sources: Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga* / Urton (2011).
«Los quipus de la Laguna de los Cóndores», en *Atando cabos*.

La explicación de por qué *ssop* ‘cuerda’ servía para contar el ‘tiempo’ surge de la comparación con un quipu descubierto en Chachapoyas. Un hallazgo de saqueadores de tumbas en la Laguna de los Cóndores en Chachapoyas rescató un quipu catalogado por las siglas CMA-625/LC1-254, el cual posee 753 cuerdas colgantes a lo largo de la transversal, con 24 grupos de entre 29 y 31 cuerdas que forman 730 cuerdas que corresponderían a dos años, siendo cada uno de los grupos *encabezados* por un lazo del que pendían aproximadamente nueve cuerdas (Urton 2011: 147, 158). La interpretación de Urton como un calendario en el que cada hilo representa un día parece correcta.

El hecho de que un hilo del quipu-calendario represente un ‘día’ permite entender que *ssop* ‘cuerda’ sirva «para contar los días». La cuerda de los quipus con función de calendario sería la referencia $\mathbb{R}$ que dota a *ssop* ‘cuerda’ del valor temporal. El contenido semántico de *ssop* se explicaría por quipus semejantes a aquel catalogado como CMA-625/LC1-254

The explanation for why *ssop* ‘string’ was used to count ‘time’ arises from the comparison with a quipu discovered in Chachapoyas. A discovery by tomb raiders at the Laguna de los Condores in Chachapoyas rescued a quipu cataloged by the initials CMA-625/LC1-254, which has 753 hanging cords along the transversal, with 24 groups of between 29 and 31 cords forming 730 cords that would correspond to two years, each of the groups being headed by a loop from which approximately nine cords hung (Urton 2011: 147, 158). Urton’s interpretation as a calendar in which each thread represents a day seems correct.

The fact that a string of the quipu-calendar represents a ‘day’ allows us to understand that *ssop* ‘string’ is used “to count the days.” The string of the quipu with a calendar function would be the reference $\mathbb{R}$ that gives *ssop* ‘string’ its temporal value. The semantic content of *ssop* would be explained by quipus similar to the one cataloged as CMA-625/LC1-254 (although not exactly by that spe-

(aunque no exactamente por dicho ejemplar). Hallar la conexión entre el mochica y el quipu-calendario se da sobre la base del saber enciclopédico. Si *ssop* ‘cuerda’ equivale a un ‘día’ y cada una de las 730 cuerdas del quipu-calendario corresponde a un ‘día’, entonces la ‘cuerda’ a la que se referiría *ssop* es la cuerda colgante. Pérez Bocanegra (1631: 112) decía que los hilos en los que se hacían los nudos se denominaban *caitu*. El valor temporal de *ssop* es el de una cuerda colgante, del mismo modo como *caitu* es una cuerda colgante, pues en ellas se hacían los nudos. La hipótesis formulada con antelación era que *ssop* venía de una traducción de *caitu*. *Ssop* era un calco de *kaitu*. Esto se ve reforzado por ser ambas (*ssop* y *caitu*) cuerdas colgantes que se disponen a lo largo de la cuerda transversal.

Visto esto desde el vocabulario de una lengua indoeuropea, tal relación no se daría: el concepto de ‘cuerda’ no se vincula con el de ‘tiempo’. Desde la cotidianeidad de hispanohablantes, las cuerdas y el tiempo poco tienen que ver. En cambio, el cotejo del mochica con el quipu-calendario muestra su conexión. Con todo, la contabilidad de los días por parte de *ssop* fue solo uno de sus valores temporales, quizás la opción no marcada; porque *ssop* también cuantificaba los años, de modo tal que la cuerda tenía la capacidad de cuantificar distintas unidades temporales (Carrera 1644: 258):

çoc ssop allô çoc fæv
tres diez-CL y tres año
treinta y tres años

Si bien se asevera que *ssop* contaba los días, la frase de arriba prueba la flexibilidad en el valor temporal asumido por *ssop* ‘cuerda’. Es posible interpretar que la opción no marcada

cimen). Finding the connection between the Mochica and the quipu-calendar is based on encyclopedic knowledge. If *ssop* ‘string’ is equivalent to a ‘day’ and each of the 730 strings of the quipu-calendar corresponds to a ‘day’, then the ‘string’ to which *ssop* would refer is the hanging string. Pérez Bocanegra (1631: 112) said that the strings in which knots were made were called *caitu*. The temporal meaning of *ssop* is that of a hanging string, just as *caitu* is a hanging string, since knots were tied in them. The hypothesis formulated earlier was that *ssop* came from a translation of *caitu*. *Ssop* was a calque of *kaitu*. This is reinforced by the fact that both (*ssop* and *caitu*) are hanging strings arranged along the transverse string.

From the perspective of an Indo-European language, such a relationship would not exist: the concepts of ‘string’ and ‘time’ are not linked. From the perspective of everyday Spanish speakers, strings and time have little to do with each other. However, the comparison of the Mochica with the quipu calendar shows their connection. However, the counting of days by *ssop* was only one of its temporal values, perhaps the unmarked option, as *ssop* also quantified years. Thus, the string had the capacity to quantify different temporal units (Carrera 1644: 258):

çoc ssop allô çoc fæv
three ten-CL and three year
thirty-three years

Although it is asserted that *ssop* counted days, the above sentence demonstrates the flexibility in the temporal value assumed by *ssop* ‘string’. The unmarked option of *ssop*

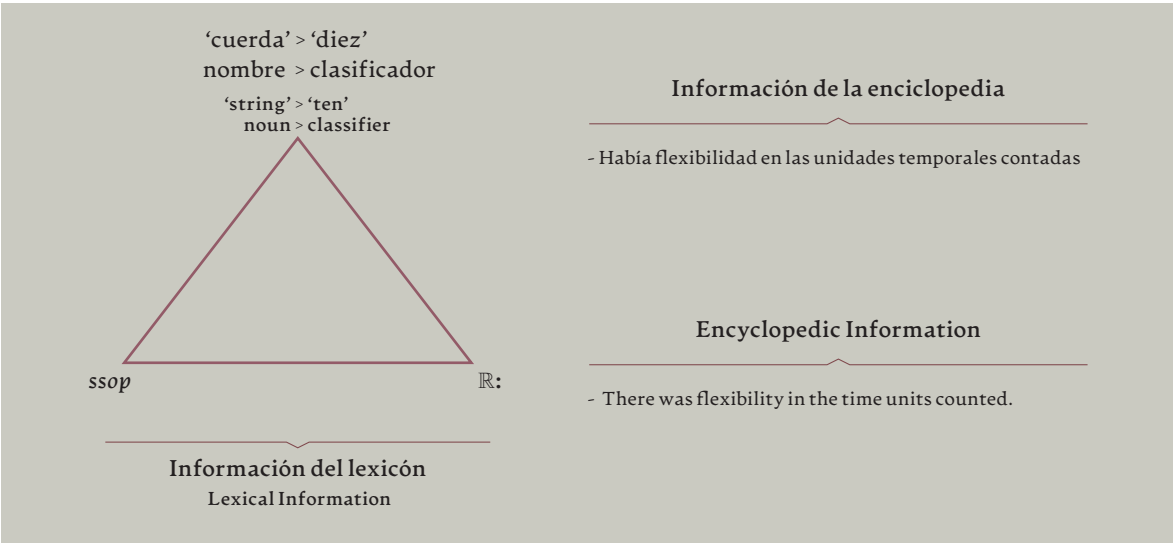
de *ssop* refería a los días, mientras otra unidad temporal como *fær* ‘año’ debía figurar explícitamente. En lo que respecta a la noción temporal de los quipus, Román (1595: 171) alude a esa misma flexibilidad, pues los quipus «contaban los años, los meses y días». Con ejemplos concretos, verificamos esta flexibilidad en diferentes fuentes de estudio.

En lo que respecta a los quipus descritos en las crónicas, Garcilaso (1609: 136-136r.) anota lo siguiente con respecto al censo de personas: «En el primer hilo ponían los viejos de sesenta años arriba; en el segundo los hombres maduros de cincuenta arriba, y el tercero contenía los de cuarenta; y así hasta los niños de teta. Por la misma orden contaban las mujeres por las edades». La descripción de Garcilaso indica que cada hilo tiene el valor de una década, en orden descendente. Así, del mismo modo como el mochica expresaba o bien ‘días’ o bien ‘años’, los quipus físicos poseían a su turno una flexibilidad temporal tal que podían ser ‘días’ o ‘décadas’, e incluso ‘meses’ como veremos a continuación. Lo dicho por Garcilaso se constata gracias a Capoché ([1585] 1959: 138), quien antes del Inca dice: «Por estos quipos tenía el inca hecho discurso de la vida del hombre a manera de padrón, repartiéndola en trece edades, desde los niños de la cuna hasta los de la decrepita». Sin embargo, Garcilaso (y no Capoché) es quien remite los períodos temporales a cada hilo del quipu. Así, el ejemplo de Garcilaso, facilita además la comprensión de cómo *ssop* ‘cuerda’ asumió el valor decimal, pues el nombre *ssop* en lo cuantitativo equivale al numeral ‘diez’ (en tanto clasificador), tal como en Garcilaso la cuerda equivale a diez años. El siguiente diagrama recoge el cambio semántico del concepto ‘cuerda’ (en tanto entidad singular) al del numeral ‘diez’, con base en la flexibilidad de las unidades temporales, amén del paso de nombre a clasificador numeral:

can be interpreted as referring to days, while another temporal unit such as *fær* ‘year’ should have been explicitly stated. Regarding the temporal notion of quipus, Roman (1595: 171) alludes to this same flexibility, since the quipus: “counted years, months, and days.” With concrete examples, we verify this flexibility in different sources of study.

Regarding the quipus described in the chronicles, Garcilaso (1609: 136-136r.) notes the following about the census of people: “On the first line they placed the elderly sixty years old and older; on the second line, the mature men fifty and older; and the third line contained those forty; and so, on down to infants. In the same order they counted the women by age.” Garcilaso’s description indicates that each line has the value of a decade, in descending order. Thus, just as the Mochica expressed either ‘days’ or ‘years’, the physical quipus in turn possessed such temporal flexibility that they could be ‘days’ or ‘decades’, and even ‘months’, as we will see below. What Garcilaso said is confirmed by Capoché ([1585] 1959: 138), who before the Inca said: “Through these quipus, the Inca had a discourse on the life of man as a standard, dividing it into thirteen ages, from children in the cradle to those of the decrepit.” However, it was Garcilaso (and not Capoché) who assigned the time periods to each thread of the quipu. Thus, Garcilaso’s example also facilitates understanding how *ssop* ‘string’ assumed a decimal value, since the noun *ssop*, in quantitative terms, is equivalent to the numeral ‘ten’ (as a classifier), just as in Garcilaso, string is equivalent to ten years. The following diagram shows the semantic change from the concept ‘string’ (as a singular entity) to the numeral ‘ten’, based on the flexibility of temporal units, as well as the transition from noun to numeral classifier:

Diagrama 15:
Signo ssop (motivación cuantitativa)



Fuentes: Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga* / Garcilaso (1609). *Primera parte de los Comentarios reales*.

Diagram 15:
Ssop (Quantitative Motivation)

Sources: Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga* / Garcilaso (1609). *Primera parte de los Comentarios reales*.



Foto 7: Quipu-calendario de Chachapoyas (Setlak et al. 2020: 303). *Quipus y Quipucamayoc: Codificación y administración en el antiguo Perú*. Lima: EY (Ernst & Young).

Photo 7: Quipu-Calendar of Chachapoyas (Setlak et al. 2020: 303). *Quipus y Quipucamayoc: Codificación y administración en el antiguo Perú*. Lima: EY (Ernst & Young).

Martín de Murúa (1590: 115r) refrenda lo dicho por Garcilaso, al detallar la cuantificación poblacional: «y llegado al pueblo hacía juntar toda la gente, desde los viejos decrepitos hasta los indios niños de teta y en una pampa o plaza, si la había, hacían estos gobernadores, llamados tucuyricuc, señalar diez calles para los indios y otras diez para las indias, con mucho orden y concierto, en que por edades ponían los dichos indios». Cada calle era trasladada al hilo del quipu poblacional. Este es además un indicio del uso espacial trasladado al quipu. Ese tema se desarrollará en el acápite 7.1.6. Cuando uno revisa las calles propuestas por el mercedario Murúa nota, nuevamente, cierta flexibilidad en la disposición de las edades.

En el siglo XVIII, Hipólito Unanue (1791: 201) consigna que los quipus de pastores registraban no solamente los días, sino hasta las horas del día: «para dar cuenta del número, aumento o disminución de su ganado, sin olvidar los días, ni horas en que sucedió la muerte de esa cabeza, nacimiento de la otra o robo de aquella».

La flexibilidad de las unidades temporales también se presenta en los quipus republicanos. En el siglo XIX, Bastian (1895: 81) describe quipus en los que los cordeles corresponden a sendos meses, siendo los nudos el número de ganado recibido en ese período temporal. Estos quipus son de la isla Challa en el lago Titicaca. Fueron enviados por Uhle (1897: 1), quien menciona que se trata de un quipu, aun cuando Bastian señale que son tres. Si fue un quipu de tres secciones o tres quipus independientes, no es de momento pertinente. Lo relevante es que la transmisión ordenada del tiempo se destina a las cuerdas como unidad temporal. He aquí los esquemas publicados por Bastian, en los que se aprecian dos quipus (uno para ganado

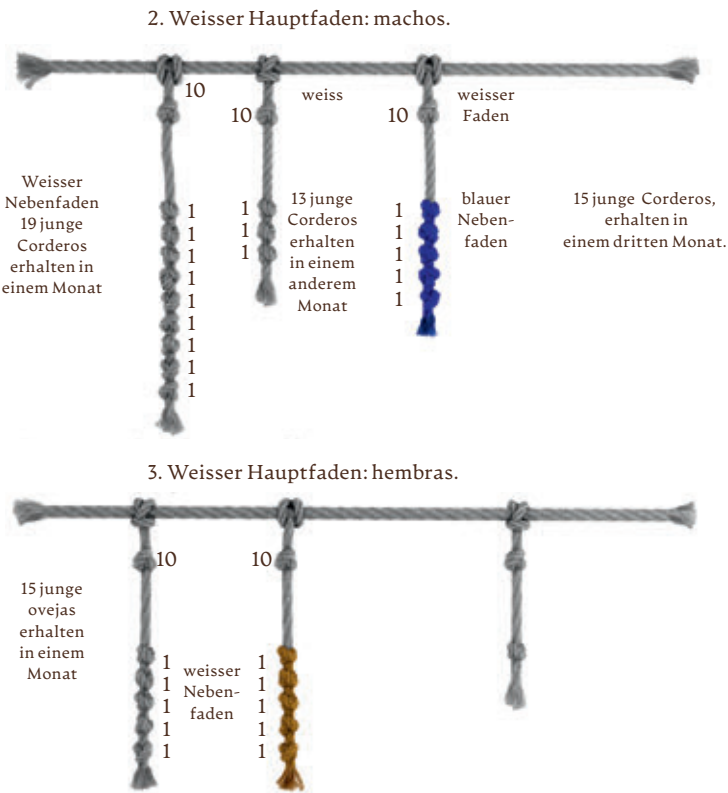
Martin de Murua (1590: 115r) confirms what Garcilaso said when detailing the population quantification: “and upon arriving at the town, he would gather all the people, from the decrepit old people to the nursing Indians, and in a plain or plaza, if there was one, these governors, called tucuyricuc, would designate ten streets for the Indians and another ten for the Indian women, with great order and coordination, in which they arranged the aforementioned Indians by age.” Each street was transferred to the population quipu. This is also an indication of the spatial use transferred to the quipu. This topic will be developed in section 7.1.6. When one reviews the streets proposed by the Mercedarian Murua, one notes, once again, a certain flexibility in the disposition of the ages.

In the eighteenth century, Hipolito Unanue (1791: 201) recorded that the shepherds’ quipus recorded not only the days, but even the hours of the day: “to account for the number, increase or decrease of their livestock, without forgetting the days or hours in which the death of that head, birth of the other or the theft of that one occurred.”

The flexibility of temporal units is also evident in Republican quipus. In the nineteenth century, Bastian (1895: 81) described quipus in which the cords correspond to months, and the knots correspond to the number of cattle received during that period. These quipus are from Challa Island in Lake Titicaca. They were sent by Uhle (1897: 1), who mentions that it is one quipu, even though Bastian indicates that there are three. Whether it was a three-section quipu or three independent quipus is not relevant at this time. What is relevant is that the orderly transmission of time is intended for the cords as a unit of time. Here are the diagrams published by Bastian, which show two quipus (one for male cattle and one

macho y otro para hembras), los cuales poseen cada uno tres hilos, cuyo valor remite a sendos ‘meses’:

for females), each with three threads, each representing a value of ‘months’:



Facsimil 10: Quipus de Challa, según Adolf Bastian (1895). «Aus Briefen Herrn Dr. Uhle's». *Ethnologisches Nootizblatt*.

Facsimile 10: Quipus of Challa, after Adolf Bastian (1895). «Aus Briefen Herrn Dr. Uhle's». *Ethnologisches Nootizblatt*.

Lo interesante es que distintas fuentes de información ofrecen resultados semejantes. El quipu-calendario de Chachapoyas expresa en cada hilo un ‘día’. En la crónica de Garcilaso, el hilo corresponde a una ‘década’, demostrando laxitud en los valores temporales asumidos por las cuerdas. Tal flexibilidad en la unidad temporal se verifica en el clasificador mochica ssop ‘cuerda’ que expresa un ‘día’ como opción no marcada o en su defecto ‘años’, mientras que —en los datos de los pastores decimonónicos— los hilos refieren a ‘meses’. De esta manera, comprobamos que los datos arqueológicos

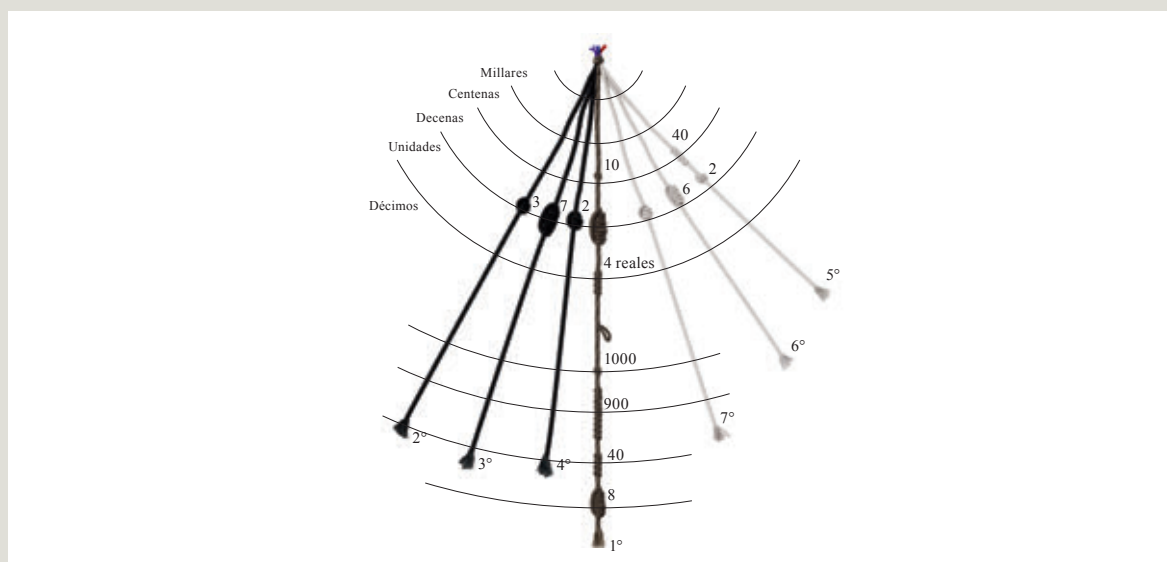
What is interesting is that different sources of information offer similar results. The Chachapoyas quipu-calendar expresses a ‘day’ in each thread. In Garcilaso’s chronicle, the thread corresponds to a ‘decade’, demonstrating laxity in the temporal values assumed by the strings. Such flexibility in the temporal unit is verified in the Mochica classifier ssop ‘string’, which expresses a ‘day’ as an unmarked option or ‘years’, while —in the data from the nineteenth-century shepherds— the threads refer to ‘months’. In this way, we confirm that the archaeological, historical,

lógicos, históricos, lingüísticos y etnológicos coinciden en que los hilos podían funcionar como diferentes unidades temporales.

El hecho de que diversas fuentes ofrezcan resultados semejantes sustenta la metodología de cruzar distintos tipos de información. El cotejo de fuentes puede hacer más sólidas las hipótesis. Claro que esto debe practicarse siempre de manera crítica. Desde el punto de vista léxico, el concepto ‘cuerda’ en clasificadores peruanos no entraña una relación automática con los quipus. Por ejemplo, en una lengua amazónica llamada cholón, el clasificador *cham* ‘cuerda’ cuenta «haces, manojos, atados o mazos» (Salas 2012b: 124). Aquel clasificador en cholón estaría signado por lo que es pasible de ser amarrado con una cuerda, antes que lo cuantificado por un quipu, al menos en el estado de lengua registrado por fray Pedro de la Mata ([1748] 1772). Evidentemente, el clasificador cholón *cham* ‘cuerda’ no contaba el tiempo, como sí acontece con el mochica *ssop* ‘cuerda’, lo que justifica su vínculo con los quipus.

linguistic, and ethnological data agree that the threads could function as different temporal units.

The fact that diverse sources offer similar results supports the methodology of cross-referencing different types of information. Comparing sources can strengthen hypotheses. Of course, this should always be done critically. From a lexical point of view, the concept ‘string’ in Peruvian classifiers does not automatically entail an association with quipu. For example, in an Amazonian language called Cholon, the classifier *cham* ‘string’ counts “bundles, handful, or bunches” (Salas 2012b: 124). That Cholon classifier would signify what can be tied with a string, rather than what is quantified by a quipu, at least in the state of the language recorded by Friar Pedro de la Mata ([1748] 1772). Evidently, the Cholon classifier *cham* ‘string’ did not count time, unlike the Mochica *ssop* ‘string’ does, which justifies its connection with quipu.



Facsímil 11: Temporalidad del quipu en Laramarca, según Florián Soto Flores (1950-51). «Los kípús modernos de la comunidad de Laramarca». *Revista del Museo Nacional*.

Facsimile 11: The Temporality of the Quipu in Laramarca, According to Florián Soto Flores (1950-51). «Los kípús modernos de la comunidad de Laramarca». *Revista del Museo Nacional*.

A su vez, es preciso utilizar las fuentes con cautela. En el caso anterior de los quipus de Uhle, la fuente decimonónica conservaba el atributo temporal para las cuerdas; pero no todo quipu de pastores republicanos preservaría la expresión del tiempo en sus cuerdas. Por ejemplo, en el facsímil correspondiente a un quipu de mediados del siglo xx, en Laramarca-Huancavelica, el año se anota mediante nudos: 1948. Ese número proviene claramente del calendario cristiano, en el que el año cero corresponde al nacimiento de Jesucristo. Este nuevo elemento temporal es evidente.

No obstante, los demás hilos de Laramarca expresan cierta temporalidad, como el anterior quipu de Challa recogido por Uhle. La temporalidad de los hilos se concreta en las edades de los animales: primero aquellos con capacidad reproductora, luego animales jóvenes recién herrados y, por último, cachorros recién nacidos. Específicamente, en tres hilos negros van los machos. Cotéjese los siguientes datos con el facsímil: el segundo hilo con el numeral veintidós es para los «toros padres» (sementales), el tercero con el numeral quince es para los «torillos que ese año se marcan» (animales jóvenes) y el cuarto con el numeral seis es para los «becerros» (cachorros); por su parte, el hilo quinto para las «vacas madres» (reproductoras) muestra el numeral setenta, el sexto ostenta catorce reses hembra herradas (jóvenes); y en el séptimo hilo figuran seis «becerros hembras» (cachorras). Estos tres hilos eran blancos. El quipu de Laramarca muestra un rezago de la temporalidad de los antiguos quipus en sus cuerdas, pero incorpora el año de la era cristiana.

Un dato curioso es que sobre el año 1948 figura la cantidad equivalente a 18 soles con cuarenta centavos, en el hilo 1 del facsímil. Esa sería la paga al pastor por su trabajo. En mochica, *ssop* también contaba monedas. Si

At the same time, sources must be used with caution. In the previous case of Uhle's quipus, the nineteenth-century source retained the temporal attribute for the cords; but not all republican shepherds' quipus would retain the expression of time in their cords. For example, in the facsimile of a mid-twentieth-century quipu from Laramarca-Huancavelica, the year is noted using knots: 1948. This number clearly comes from the Christian calendar, in which year zero corresponds to the birth of Jesus Christ. This new temporal element is evident.

However, the other threads from Laramarca express a certain temporality, like the previous quipu from Challa collected by Uhle. The temporality of the threads is specified in the ages of the animals: first, those capable of reproduction; then, newly branded young animals, and finally, newborn puppies. Specifically, three black threads represent the males. Compare the following data with the facsimile: the second thread with the number twenty-two is for the "parent Bulls" (stallions), the third thread with the number fifteen is for the "young bulls branded that year," and the fourth thread with the number six is for the "calves" (cubs). On the other hand, the fifth thread for "mother cows" (reproductive) bears the number seventy, the sixth thread shows fourteen branded female cattle (young); and the seventh thread features six "female calves" (cubs). These three threads were white. The Laramarca quipu shows a remnant of the temporality of the ancient quipus in its strings but incorporates the year of the Christian era.

Interestingly, around 1948, an amount equivalent to 18 soles and 40 centavos appears on thread 1 of the facsimile. This was the payment given to the shepherd for his work. In Mochica, *ssop* counted coins as well. If time

el tiempo se vincula con el dinero, es posible que el dinero se represente como en el quipu de Laramarca estudiado por don Florián Soto Flores (1950-51: 303) a mediados del siglo xx, es decir, con nudos sobre cuerdas con valor temporal: el tiempo es dinero.

En suma, *ssop* ‘cuerda’ cuantificaba como opción no marcada el ‘día’ y cada cuerda del quipu-calendario de Chachapoyas también equivalía a un ‘día’. El clasificador *ssop* tendría como mayor evidencia de su valor temporal la similitud de contenido con el quipu-calendario, cuya fecha de elaboración se desconoce. Es probable que al igual que los quipus analizados por León Canales (2011) el quipu-calendario sea del período virreinal. Sin embargo, me parece razonable pensar que la práctica podría ser más antigua, porque tomar al ‘día’ como base para contabilizar el tiempo no requeriría la influencia hispana. El valor temporal se mantuvo hasta la época republicana.

is linked to money, then money may be represented as it was in the Laramarca quipu studied by Florian Soto Flores in the mid-twentieth century. This quipu used knots on cords to represent time, which is akin to the idea that “time is money.”

In short, *ssop* ‘string’ quantified the ‘day’ as an unmarked option, and each string of the Chachapoyas quipu-calendar also equaled one ‘day’. The classifier *ssop* would have as further evidence of its temporal value the similarity of content with the quipu-calendar, whose production date is unknown. It is likely that, like the quipus analyzed by León Canales (2011), the quipu-calendar dates from the viceregal period. However, it seems reasonable to assume that the practice could be older, because taking a ‘day’ as the basis for counting time would not require Hispanic influence. The temporal value was maintained until the Republican era.

7.1.2.

Ordinales

Los numerales ordinales expresan orden o sucesión en relación con los números naturales e indican el lugar que ocupa, dentro de una serie ordenada, el elemento al que se refieren. Por lo tanto, no cuantifican al sustantivo, como los cardinales, sino que lo identifican y lo individualizan dentro de un conjunto ordenado de elementos de la misma clase.

DICCIONARIO PANHISPÁNICO DE DUDAS
(RAE Y AALE 2005: 475)

Cuando Garcilaso (1609: 137) refiere que el nudo representa al número y no a la palabra, debe haberse referido al nudo como numeral cardinal. En contraste, Urton (2003: 91) menciona: «the cardinal and ordinal numbers that are designated by these various knots», o sea, ‘los números cardinales y ordinales que son designados por estos varios nudos’. Tal autor habría desconocido las evidencias del mochica. Gracias al clasificador *ssop* propondremos cuáles eran los ordinales en los quipus, siguiendo los patrones del mochica. Aquello a lo que el clasificador *ssop* ‘cuerda’ se aplica ha de ostentar un contenido semántico relacionado con la cuerda en el quipu. Un uso numérico acometido por el clasificador *ssop* ‘cuerda’ eran las construcciones ordinales. En tal sentido, si el clasificador *ssop* ‘cuerda’

Ordinals

Ordinal numerals express order or succession in relation to natural numbers and indicate the place occupied within an ordered series by the element to which they refer. Therefore, they do not quantify the noun, like cardinal numerals, but rather identify and individualize it within an ordered set of elements of the same class.

DICCIONARIO PANHISPÁNICO DE DUDAS
(RAE Y AALE 2005: 475)

When Garcilaso (1609: 137) states that the knot represents a number and not a word, he must have been referring to the knot as a cardinal numeral. In contrast, Urton (2003: 91) mentions: “the cardinal and ordinal numbers that are designated by these various knots.” This author was unaware of the Mochica evidence. Thanks to the classifier *ssop*, we will propose the ordinal numbers in the quipus, following the Mochica patterns. Whatever the classifier *ssop* ‘string’ applies to must have semantic content related to the string in the quipu. One numerical use undertaken by the classifier *ssop* ‘string’ was ordinal constructions. In this sense, if the classifier *ssop* ‘string’ selects ordinals, the hanging strings of the quipu would also express this type of numeral. This extrapolation of the Mochica

selecciona a los ordinales, las cuerdas colgantes del quipu también expresarían este tipo de numerales. Esta extrapolación del mochica hacia los quipus contaría adicionalmente con cierta iconicidad, en la que las cuerdas se disponen, efectivamente, en una sucesión ordenada propicia para los ‘ordinales’.

Si bien el mochica no poseía, plenamente, numerales morfológicos (como en español: primero, segundo, tercero, etc.), sí expresaba la ordinalidad por medio de construcciones sintácticas. Los ordinales mochicas se manifiestan, normalmente, a través de frases, en vez de unidades léxicas simples. No obstante, la lengua contaba con un único numeral léxico *lecɥ* ‘primero’, surgido del nombre *lecɥ* ‘cabeza’. Metafóricamente, el primer ordinal *lecɥ* ‘primero’ encabeza la sucesión de ordinales: la cabeza es como la primera parte del cuerpo. Véase el siguiente ejemplo:

Çopætô lecɥo çio fe Diosiio pæn nopæto quitzhieio çio fe mæich peñæss pæn.

tres primero esto 3p. Dios-genitivo para cuatro último-genitivo esto 3p. nuestro bien para
Los tres primeros son para Dios, cuatro de los últimos son para nuestro bien.

three first this 3p. God-genitive for four last-genitive this 3p. our good for
The first three are for God, four of the last are for our good.

Esto también se vincularía con los dedos. He resaltado en **negritas** los conceptos *lecɥ* ‘primero’ y *quitzhi* ‘último’, cuya forma *quitzhi* es una hipercorrección de *quich*, que presento a propósito de los nombres de los dedos (Carrera 1644:178):

Lecɥcu el dedo pulgar
Quichcu el dedo meñique

to the quipus would additionally have a certain iconicity, in which the strings are arranged, effectively, in an ordered succession conducive to the ‘ordinals’.

Although Mochica did not fully possess morphological numerals like Spanish does (first, second, third, etc.), it did express ordinality through syntactic constructions. Mochica ordinals are normally expressed in phrases, rather than simple lexical units. However, the language had a single lexical numeral, *lecɥ* ‘first’, derived from the noun *lecɥ* ‘head’. Metaphorically, the first ordinal *lecɥ* ‘head’ heads the succession of ordinals: the head is like the first part of the body. See the following example:

This would also be linked to the fingers. I have highlighted in **bold** the concepts *lecɥ* ‘first’ and *quitzhi* ‘last’, whose form *quitzhi* is a hypercorrection of *quich*, which I present in relation to the names of the fingers (Carrera 1644:178):

Lecɥcu thumb
Quichcu little finger

Se infiere que **cu* corresponde a una forma arcaica de ‘dedo’, quedándonos con los residuos *lecɥ* ‘primero’ y *quich* ‘último’. Como es evidente, ambos conceptos expresan ‘orden’ en una sucesión. Así, *lecɥcu* era el ‘dedo primero’ y *quichcu* el ‘dedo último’. En 7.1.3. veremos algunas particularidades de *lecɥ*; de momento muestro las construcciones ordinales del segundo al décimo numeral (Carrera 1644: 220 y 221):

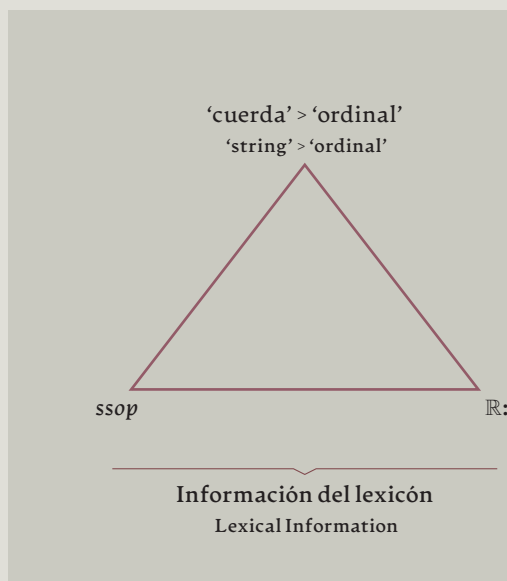
It is inferred that **cu* corresponds to an archaic form of ‘finger’, leaving us with the residues *lecɥ* ‘first’ and *quich* ‘last’. Evidently, both concepts express ‘order’ in a succession. Thus, *lecɥcu* was the ‘first finger’ and *quichcu* the ‘last finger’. In 7.1.3. we will look at some of the peculiarities of *lecɥ*. For now, I will show the ordinal constructions from the second to the tenth numeral (Carrera 1644: 220 and 221):

<i>Pac xang nico</i> dos lugar-genitivo locativo ‘En segundo lugar’ two place-genitive locative In second place	<i>Çoc xang nico</i> tres lugar-genitivo locativo ‘En tercer lugar’ three place-genitive locative In third place	<i>Noc xang nico</i> cuatro lugar-genitivo locativo ‘En cuarto lugar’ four place-genitive locative In fourth place
<i>Exllmætzɬ xang nico</i> cinco lugar-genitivo locativo ‘En quinto lugar’ five place-genitive locative In fifth place	<i>Tzhaxlltɬzɬa xang nico</i> seis lugar-genitivo locativo ‘En sexto lugar’ six place-genitive locative In sixth place	<i>Ñite xang nico</i> siete lugar-genitivo locativo ‘En séptimo lugar’ seven place-genitive locative In seventh place
<i>Langæss xang nico</i> ocho lugar-genitivo locativo ‘En octavo lugar’ eight place-genitive locative In eighth place	<i>Tap xang nico</i> nueve lugar-genitivo locativo ‘En noveno lugar’ nine place-genitive locative In ninth place	<i>Na ssop xang nico</i> diez lugar-genitivo locativo ‘En décimo lugar’ ten place-genitive locative In tenth place

Al llegar a la décima construcción ordinal, el clasificador empleado es *ssop*, descartándose otros clasificadores tales como *pong*, *cyoquixll*, *cæss*, etc. El título del capítulo viii de Garcilaso (1609: 136) señala las unidades de análisis en el quipu: «Contaban por hilos y nudos», siendo el hilo una unidad con valor funcional que puede ser inferido gracias al «comentario verbal» (Rivero & Tschudi 1851: 106) del mochica. Como el clasificador *ssop* ‘cuerda’ seleccionaba las construcciones ordinales, las cuerdas de los quipus habrían cumplido —como una de sus funciones— con la expresión de los numerales ordinales.

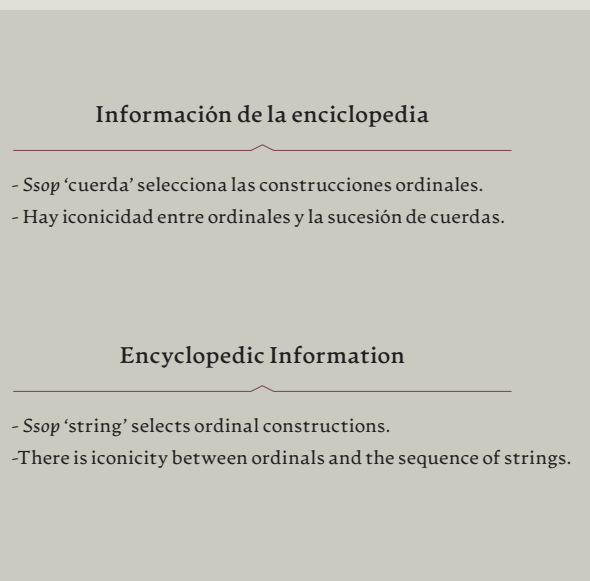
When reaching the tenth ordinal construction, the classifier used is *ssop*, discarding others such as *pong*, *cyoquixll*, *cæss*, etc. The title of Chapter viii by Garcilaso (1609: 136) indicates the units of analysis of the quipu: “They counted by threads and knots”, the thread being a unit with functional value that can be inferred thanks to the “verbal commentary” (Rivero and Tschudi, 1851: 106) of the Mochica language. As the classifier *ssop* ‘string’ selected the ordinal constructions, the string of the quipus would have fulfilled, among other functions, the expression of the ordinal numerals.

Diagrama 16:
Signo *ssop* (acepción ordinal)



Fuentes: Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga* / Urton (2011). «Los quipus de la Laguna de los Cóndores», en *Atando cabos*.

Diagrama 16:
Ssop (Ordinal Meaning)



Sources: Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga* / Urton (2011). «Los quipus de la Laguna de los Cóndores», en *Atando cabos*.

Los ordinales en mochica se verifican a propósito de las oraciones cristianas. Predeciblemente, ciertas oraciones, así como la confesión cristiana (basada en los diez mandamientos), empleaban el clasificador *ssop* ‘cuerda’, por expresar la cuerda colgante del quipu a los ordinales. Los enunciados de tales oraciones cristianas, en tanto elementos de un conjunto ordenado, estaban individualizados por numerales ordinales. El caso paradigmático es el de los mandamientos: primer mandamiento, segundo mandamiento, etc. Así, si se preguntase cuál es el décimo mandamiento, la respuesta se encabezaría por la frase: *Na ssop xang nico...* ‘En décimo lugar...’. Nótese que la pregunta es por *cuál* y no por *cuánto*. Sobre el particular, véase el acápite 7.1.4.

Las evidencias para inferir los ordinales son del período virreinal. Sin embargo, la iconicidad entre la sucesión de cuerdas y la disposición ordinal inclina a pensar en que la sucesión ordinal podría ser más antigua. Esta afirmación se complementa con el siguiente acápite en el que se cuantifica los miembros de los conjuntos ordenados, es decir, se pregunta por *cuántos* son. Este último tipo de cuantificación se constataría en quipus prehispánicos.

Mochica ordinal numerals are verified in relation to Christian prayers. As expected, certain prayers and the Christian confession (based on the Ten Commandments) used the classifier *ssop* ‘string’ to express the hanging string of the quipu in relation to the ordinal numerals. Statements in these prayers, as elements of an ordered set, were individualized by ordinal numerals. The paradigmatic case is that of the commandments: first commandment, second commandment, etc. Thus, if one were asked what the tenth commandment is, the answer would be headed by the phrase: *Na ssop xang nico...* ‘In tenth place...’. Note that the question is by which one and not by how many. On this subject, see section 7.1.4.

The evidence for inferring ordinal numbers dates to the viceregal period. However, the iconicity between the succession of strings and the ordinal arrangement suggests that the ordinal sequence could be older. This assertion is complemented by the following section, *which* quantifies the members of the ordered sets, that is, asks *how many* they are. This latter type of quantification would be found in pre-Hispanic quipus.



7.1.3.

Lecy y la cuerda totalizadora: conjuntos ordenados y oraciones cristianas

Una serie «bien ordenada» es aquella en la que toda sub-clase (excepto, por cierto, la clase nula) tiene un primer término.

BERTRAND RUSSELL (1920: 93)

En esta sección, el clasificador *ssop* ‘cuerda’ sí cuantifica a los miembros de conjuntos organizados mediante ordinales, respondiendo a la pregunta *cuánto(s)*. Tal cuantificación se auxilia de la voz mochica *lecq* ‘cabeza’ que —además de significar ‘primero’— designa a cada ‘miembro del conjunto’ a cuantificar por *ssop*. Los ejemplos de tales conjuntos se extraen de los *Mandamientos*, los *Artículos de la fe* o las *Obras de misericordia*, cuyos enunciados se enumeran mediante construcciones ordinales. La cuantificación de *ssop* no referiría a las oraciones cristianas, sino a la palabra mochica *lecq* que designa a los elementos individuales de tales conjuntos. He aquí un ejemplo de Jerónimo de Oré (1607: 404), donde se cuentan catorce cabezas, en vez de artículos:

Na sop *lech* allo noputo f mo artículos de la fe.

uno diez-_{CL} cabeza y cuatro son estos artículos de la fe

Catorce cabezas son estos artículos de la fe.

one ten-_{CL} head and four are this artículos de la fe

Fourteen heads are this artículos de la fe.

Lecy and the Totalizing String: Ordered Sets and Christian Prayers

A «well-ordered» series is one in which every sub-class (except, of course, the null-class) has a first term.

BERTRAND RUSSELL (1920: 93)

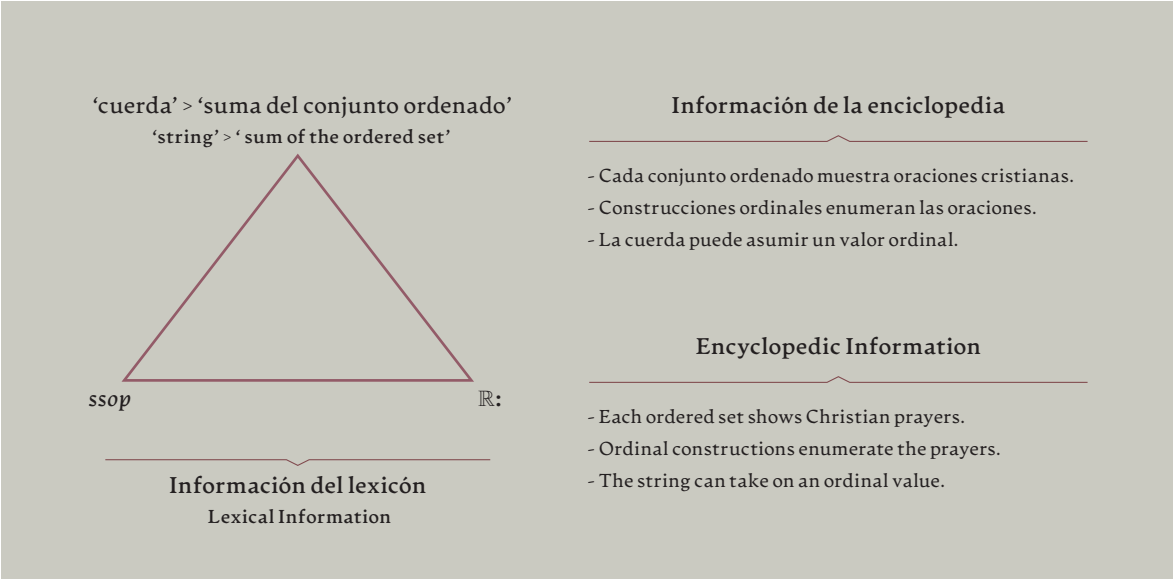
In this section, the classifier *ssop* ‘string’ does quantify the members of sets organized by ordinals, answering the question *how many*. Such quantification is aided by the Mochica word *lecq* ‘head’, which —in addition to meaning ‘first’— designates each ‘member of the set’ to be quantified by *ssop*. Examples of such sets are taken from the *Commandments*, the *Articles of Faith*, or the *Works of Mercy*, whose statements are enumerated using ordinal constructions. The quantification of *ssop* would not refer to Christian prayers, but to the Mochica word *lecq*, which designates the individual elements of such sets. Here is an example from Jerónimo de Ore (1607: 404), where fourteen heads are counted instead of articles:

En lo que sigue se presentarán oraciones cristianas aprendidas por medio de quipus, que *ssop* cuantificaba, con el auxilio de *lecq*. Esto tiene un paralelo con las cuerdas totalizadoras de los quipus en tres de cuatro procedimientos cuantitativos. Al revisar las acepciones de *lecq*, se repasarán los procedimientos cuantitativos de las cuerdas totalizadoras en los quipus. Mostraremos que el contenido semántico de *lecq* es semejante al de tales cuerdas totalizadoras.

In the following, we will present Christian prayers learned through quipus, which *ssop* quantified with the aid of *lecq*. This parallels the totalizing strings of quipus in three of the four quantitative procedures. When reviewing the meanings of *lecq*, we will review the quantitative procedures of totalizing strings in quipus. We will show that the semantic content of *lecq* is like that of such totalizing strings.

Diagrama 17: Signo *ssop*
(cuantificación de conjuntos ordenados)

Diagram 17: *Ssop*
(Quantification of Ordered Sets)



Fuente: Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga*.

Source: Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga*.

Las oraciones cristianas se aprendían mediante quipus, como instrumento que auxiliaba la memoria. De eso da testimonio el mercedario fray Diego de Porras (¿2ª mitad xvi?: 3) en un manuscrito custodiado en el Archivo General de Indias:

Christian prayers were learned using quipus, as a tool to aid memory. This is attested by the Mercedarian Friar Diego de Porras (2nd half of the sixteenth century: 3) in a manuscript kept in the Archivo General de Indias:

Ítem más, allí en presencia de todos, darles las cuatro oraciones que son obligados a saber y mandamientos por quipo, así como lo rezan por sus pausas y sílabas, y mandarles que ningún indio viejo ni muchacho ande sin el tal quipo para que por allí sepan las dichas oraciones y que siempre lo traigan consigo, do quiera que fueren, aunque vayan afuera de sus tierras para que tengan regla de cristianos y den razones de las dichas oraciones, donde se las preguntaren y lo que cada oración quiere decir.

Item more, there in the presence of all, give them the four prayers that they are obliged to know and commandments by quipo, just as they pray it by their pauses and syllables, and order them that no old Indian or boy walks without said quipo so that there they know the said prayers and that they always carry it with them, wherever they go, even if they go outside their lands so that they have the rule of Christians and give reasons for the said prayers, where they are asked and what each prayer means.

Las cuatro oraciones mencionadas deben seguir el orden de la *Doctrina cristiana*, siendo las primeras cuatro que recomienda Juan de Matienzos ([1567] 1967: 198): «Cosa santa y buena es, y aun necesaria enseñarles a persignarse y santiguarse, y decir el Pater Noster, y el Ave María, Credo, y Salve Regina, y los Artículos de la fe, y Mandamientos, por romance y en su misma lengua».

The four prayers mentioned must follow the order of *Christian Doctrine*, the first four being those recommended by Juan de Matienzos ([1567] 1967: 198): “It is a holy and good thing, and even necessary, to teach them to cross themselves and make the sign of the cross, and to say the Pater Noster, and the Hail Mary, the Creed, and the Salve Regina, and the Articles of Faith, and the Commandments, in their own language and in their own romance.”

Al referir que algunas oraciones en mochica emplean el clasificador *ssop*, vale recordar este pasaje de Garcilaso (1609: 137r.) sobre los quipus: «De manera, que cada hilo y nudo les traía a la memoria lo que en sí contenía, a semejanza de los mandamientos o artículos de nuestra santa fe católica y obras de misericordia, que por el número sacamos lo que debajo de él se nos manda». Por suerte, los *Mandamientos*, los *Artículos de la fe* y las *Obras de misericordia* aparecen en el *Arte* de Fernando de la Carrera, compartiendo una característica en común: el clasificador *ssop* ‘cuerda’ selecciona tales oraciones, como conjunto con construcciones ordinales. Cuando Garcilaso dice: «por el número sacamos lo que debajo de él se nos manda», es posible interpretar, en ese caso, el *número* como el ‘numeral ordinal’ de cada oración cristiana.

When referring to the fact that some Mochica prayers use the classifier *ssop*, it is worth recalling this passage by Garcilaso (1609: 137r.) about quipus: “So that each thread and knot brought to mind what it contained within itself, similar to the commandments or articles of our holy Catholic faith and works of mercy, for by number we derive what is commanded to us under it.” Fortunately, the *Commandments*, the *Articles of Faith*, and the *Works of Mercy* appear in Fernando de la Carrera’s *Arte*, sharing a common characteristic: the classifier *ssop* ‘string’ selects such prayers as a set with ordinal constructions. When Garcilaso says: “by number we derive what is commanded to us under it,” it is possible to interpret, in this case, the number as the ‘ordinal numeral’ of each Christian prayer.

En el caso de los *Mandamientos*, verbigracia, hay un listado ordinal del primero al décimo.

For example, the *Commandments* are listed in order from the first to the tenth. The

Respecto a los *Artículos de fe*, estos son catorce: divididos en dos subconjuntos de siete artículos cada uno; los primeros siete se destinan al ser de Dios y los últimos siete al cuerpo de Jesucristo. Cada *artículo* es individualizado por su respectivo ordinal. Las catorce *Obras de misericordia* también se dividen en dos subconjuntos de siete elementos cada uno: *obras corporales* y *obras espirituales*. Cada *obra* es encabezada por un ordinal. Sin duda se emplea el clasificador *ssop*, propio de los ordinales, para estas oraciones cristianas, porque a cada frase que las componen se le asigna un numeral ordinal. Así, hay un primer mandamiento, un segundo mandamiento, un tercer mandamiento, etc. Lo mismo acontece con los *Artículos de fe* y las *Obras de misericordia*.

Ahora pasamos al núcleo de este acápite, en el que se cuantifican los miembros de los conjuntos ordenados, es decir, se cuentan los enunciados de cada oración cristiana. Aquí se presenta una particularidad léxica que relacionaremos con algunos procedimientos cuantitativos en los quipus. Para preguntar cuántos son —por ejemplo— los *Mandamientos*, el clasificador *ssop* no cuenta directamente a los miembros del conjunto, sino que para contarlos se vale del nombre *lecʷ* ‘cabeza’ o ‘primero’ (Carrera 1644: 160, 177), que designaba a cada miembro del conjunto enumerado mediante ordinales (Carrera 1644: 164):

Na ssop lecʷo f mo Diosi ssap.

Na ssop lecʷo f mo Dios-i ssap

un diez-_{CL} cabeza 3^ap. este Dios-genitivo mandamiento
Diez cabezas son los mandamientos de Dios.

one ten-_{CL} head 3^ap. his God-genitive commandment
Ten heads are the commandments of God.

Articles of Faith are fourteen and are divided into two subsets of seven articles each. The first seven articles are dedicated to the being of God, and the last seven articles are dedicated to the body of Jesus Christ. Each article is identified by its respective ordinal number. The fourteen *Works of Mercy* are divided into two subsets of seven: corporal and spiritual works. Each work is headed by an ordinal number. The classifier *ssop*, which is typical of ordinals, is undoubtedly used for these Christian prayers because each phrase is assigned an ordinal number. Thus, there is a first commandment, a second commandment, a third commandment, and so on. The same is true of the *Articles of Faith* and the *Works of Mercy*.

We now turn to the core of this section, in which the members of the ordered sets are quantified. In other words, the statements of each Christian prayer are counted. Here, a lexical peculiarity arises that we will relate to some quantitative procedures in the quipus. To ask how many *Commandments* there are—for example—the classifier *ssop* does not directly count the members of the set. Instead, to count them, it uses the noun *lecʷ* ‘head’ or ‘first’ (Carrera 1644: 160, 177), which designated each member of the set enumerated by ordinals (Carrera 1644: 164):

El signo *lecɥ* ‘cabeza’ designa a los miembros del conjunto cuantificado por *ssop*: diez cabezas. Quizás la motivación semántica de *lecɥ* ‘cabeza’ se encuentre en una metáfora semejante a esta: «Llaman estos indios quipo muchos cordones juntos atados por una cabeza y sueltos por otra en forma de ramales de disciplina» (Cabredo [1603] 1986: 214). Gramaticalmente, *lecɥ* se comporta como un singulativo, designando a los miembros individuales de un conjunto, para que *ssop* los cuantifique. El concepto ‘bosque’ con el singulativo significaría ‘árbol’ en las lenguas que oponen colectivo vs. singulativo (esto es inverso a singular vs. plural). Greenberg (1972: 2) pensaba que los clasificadores numerales tenían la misma función que el singulativo, como unidad cuantitativa. *Lecɥ* sería la unidad cuantitativa de tales conjuntos. Este texto sobre los *Artículos de la fe* ostenta las dos acepciones de *lecɥ* ‘cabeza’ o ‘primero’ (Carrera 1644: 211-212):

The sign *lecɥ* ‘head’ designates the members of the set quantified by *ssop*: ten heads. Perhaps the semantic motivation for *lecɥ* ‘head’ lies in a metaphor like this: “These Indians call quipo many cords tied together by one head and loosened by another, in the form of branches of discipline” (Cabredo [1603] 1986: 214). Grammatically, *lecɥ* behaves like a singulative, designating the individual members of a set, so that *ssop* can quantify them. The concept of ‘forest’ with the singulative would mean ‘tree’ in languages that oppose collective vs. singulative (this is the inverse of singular vs. plural). Greenberg (1972: 2) thought that numeral classifiers had the same function as the singulative, as a quantitative unit. *Lecɥ* would be the quantitative unit of such sets. This text on the *Articles of Faith* has the two meanings of *lecɥ* ‘head’ or ‘first’ (Carrera 1644: 211-212):

Na ssop lecɥ allô nopæto f Dios xamiçæc (...), ñiteio lecɥo çio fe, Diosi chiçæreiopæn

un diez-CL cabeza y cuatro 3^ap. Dios señal siete primer esto 3^ap. Dios-genitivo ser-gen.-para
Catorce cabezas son las señales de Dios (...), estos primeros siete son para el ser de Dios

one ten-CL head and four 3^ap. God sign seven first this 3^ap. God-genitive be-gen.-for
Fourteen heads are the signs of God (...), these first seven are for the being of God.



Facsimil 12: Quipucamayoc (folio 76v.)

Publicado por EY Perú en su libro *Vida y obra de fray Martín de Murúa* (2019).

Facsimil 12: Quipucamayoc (folio 76v.)

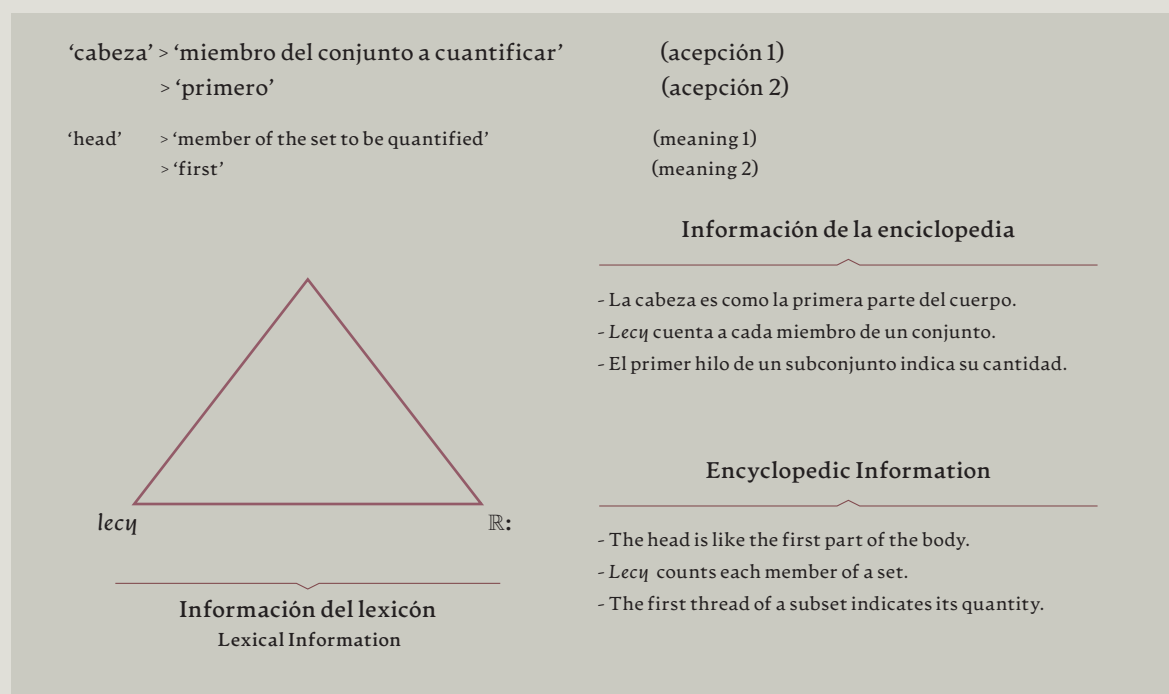
Published by EY Perú in its book *Vida y obra de fray Martín de Murúa* (2019).

Así, tenemos dos acepciones para *lecuy* ‘cabeza’: 1) referencial que permite cuantificar y 2) ordinal. En la acepción referencial, *lecuy* designa a cada miembro del conjunto a cuantificar y responde a la pregunta cuánto(s): ¿cuántos miembros tiene el conjunto? En el ejemplo de arriba, *lecuy* equivale a catorce cabezas, que es la totalidad de enunciados del conjunto. Los numerales realizaban propiamente la cuantificación, pero con el auxilio de *lecuy*, que designaba lo contado. En la acepción ordinal, *lecuy* significa ‘primero’ y responde a la pregunta cuál: ¿cuál es el primero? La sucesión iniciada por *lecuy* tiene en el décimo lugar al clasificador *ssop* ‘cuerda’. Ambas acepciones figuran en el siguiente diagrama, para luego relacionarlas con tres procedimientos cuantitativos en los quipus.

Thus, we have two meanings for *lecuy* ‘head’: 1) referential, allowing for quantification, and 2) ordinal. In the referential meaning, *lecuy* designates each member of the set to be quantified and answers the question how many: how many members does the set have? In the example above, *lecuy* is equivalent to fourteen heads, which is the total number of statements in the set. The numerals carried out the quantification, but with the help of *lecuy*, which designated what was counted. In the ordinal meaning, *lecuy* means ‘first’ and answers the question which one: which one is the first? The sequence initiated by *lecuy* has the classifier *ssop* ‘string’ in tenth place. Both meanings appear in diagram 18, which are then related to three quantitative procedures in the quipus:

Diagrama 18:
Signo *lecuy*

Diagram 18:
Lecuy



Ambas acepciones (ordinal y referencial) de *lecŷ* ‘cabeza’ se vinculan con el clasificador *ssop*, guardando un paralelo semántico con la cuerda totalizadora de los quipus, en tres de cuatro procedimientos cuantitativos procedentes de 1) Incahuasi-Lunahuaná, 2) Ica y 3) Puruchuco. La similitud semántica consiste en que *lecŷ* y la cuerda totalizadora son ambas la primera cuerda: *lecŷ* ‘primero’ encabezaba la sucesión ordinal de *ssop* ‘cuerda’ y la cuerda totalizadora corresponde a la primera cuerda del conjunto al que pertenece. De igual modo, el clasificador *ssop* ‘cuerda’ suma el conjunto de miembros designados por *lecŷ*, así como la cuerda totalizadora suma el conjunto de valores en sus hilos. La siguiente tabla resume los contenidos comunes:

Tabla 7: *Lecŷ* y la cuerda totalizadora

Contenidos / Contents	<i>lecŷ</i>	cuerda totalizadora / Totalizing String
Primera cuerda / Frist string	+	+
Suma del conjunto / Sum of the set	+	+

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga*.
Source: Based on Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga*.

El primer procedimiento cuantitativo proviene de Incahuasi-Lunahuaná. Conocí este tipo de quipus por Urton (2017: 159-166), donde la primera cuerda de un conjunto suma el valor del mismo; pero conseguimos la información completa por la base de datos Khipu Field Guide. Efectivamente, la primera cuerda (cf. *lecŷ* ‘primero’) del quipu 1385 del Proyecto Arqueológico Incahuasi equivale a la suma de las otras cuerdas de su conjunto, tal como *ssop* — junto con *lecŷ* ‘cabeza’— cuenta a la suma de los miembros del conjunto. De acuerdo con el

Both meanings (ordinal and referential) of *lecŷ* ‘head’ are linked to the classifier *ssop*, maintaining a semantic parallel with the totalizing string of the quipus, in three of the four quantitative procedures from 1) Incahuasi-Lunahuana, 2) Ica, and 3) Puruchuco. The semantic similarity lies in the fact that *lecŷ* and the totalizing string are both the first string: *lecŷ* ‘first’ headed the ordinal sequence of *ssop* ‘string’, and the totalizing string corresponds to the first string of the set to which it belongs. Similarly, the classifier *ssop* ‘string’ adds up the set of members designated by *lecŷ*, just as the totalizing string adds up the set of values in its strings. The following table summarizes their common contents:

Table 7: *Lecŷ* and the Totalizing String

The first quantitative procedure comes from Incahuasi-Lunahuana. I learned about this type of quipu from Urton (2017: 159-166), where the first string in a set adds up to the value of the set. However, we obtained the complete information from the Khipu Field Guide database. Indeed, the first string (cf. *lecŷ* ‘first’) of quipu 1385 from the Incahuasi Archaeological Project is equivalent to the sum of the other strings in its set, just as *ssop* —together with *lecŷ* ‘head’— counts as the sum of the members of the set. According to

Khipu Field Guide, este quipu posee treinta y tres conjuntos (aunque algunos con las cuerdas rotas), con un número variable de cuerdas en cada conjunto. Urton (2017: 162) presenta algunos valores de estos conjuntos, restituyendo las cifras de las cuerdas rotas como en la segunda cuerda. Estas son las cifras del primer conjunto de seis cuerdas:

the Khipu Field Guide, this quipu has 33 sets (although some with broken strings), with a variable number of strings in each set. Urton (2017:162) presents some values for these sets, restoring the values for the broken strings to the second string. These are the values for the first set of six strings:

Tabla 8: Primer conjunto del quipu 1385 del Proyecto Arqueológico Incahuasi

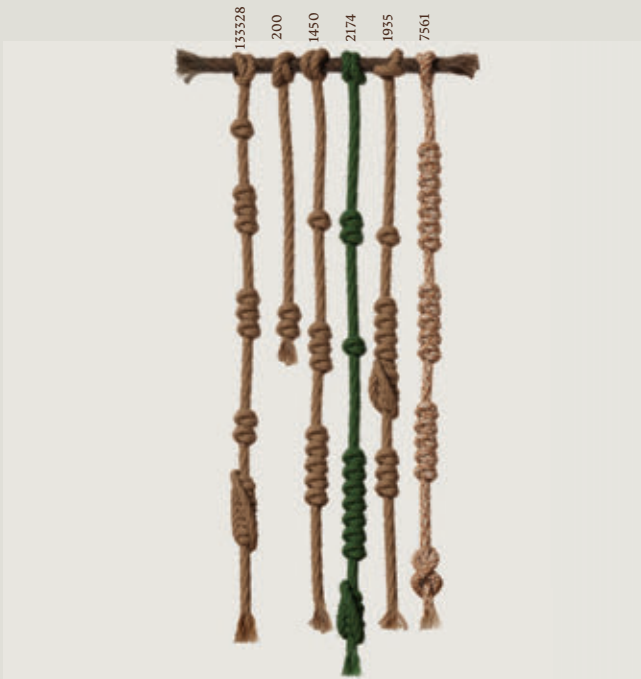
Table 8: First Set of Quipu 1385 of the Incahuasi Archaeological Project

	Hilo 1° 1 st string	Hilo 2° 2 nd string	Hilo 3° 3 rd string	Hilo 4° 4 th string	Hilo 5° 5 th string	Hilo 6° 6 th string
Conjunto 1° 1 st set	13328	20[8]	1450	2174	1935	7561

Fuente / Source: https://www.khipufieldguide.com/sketchbook/khipus/UR268_sketch.html // consulta: 19.05.25 a las 20:18.

Diagrama 19: Primer conjunto del quipu 1385 del Proyecto Arqueológico Incahuasi

Diagram 19: First Set of Quipu 1385 of the Incahuasi Archaeological Project

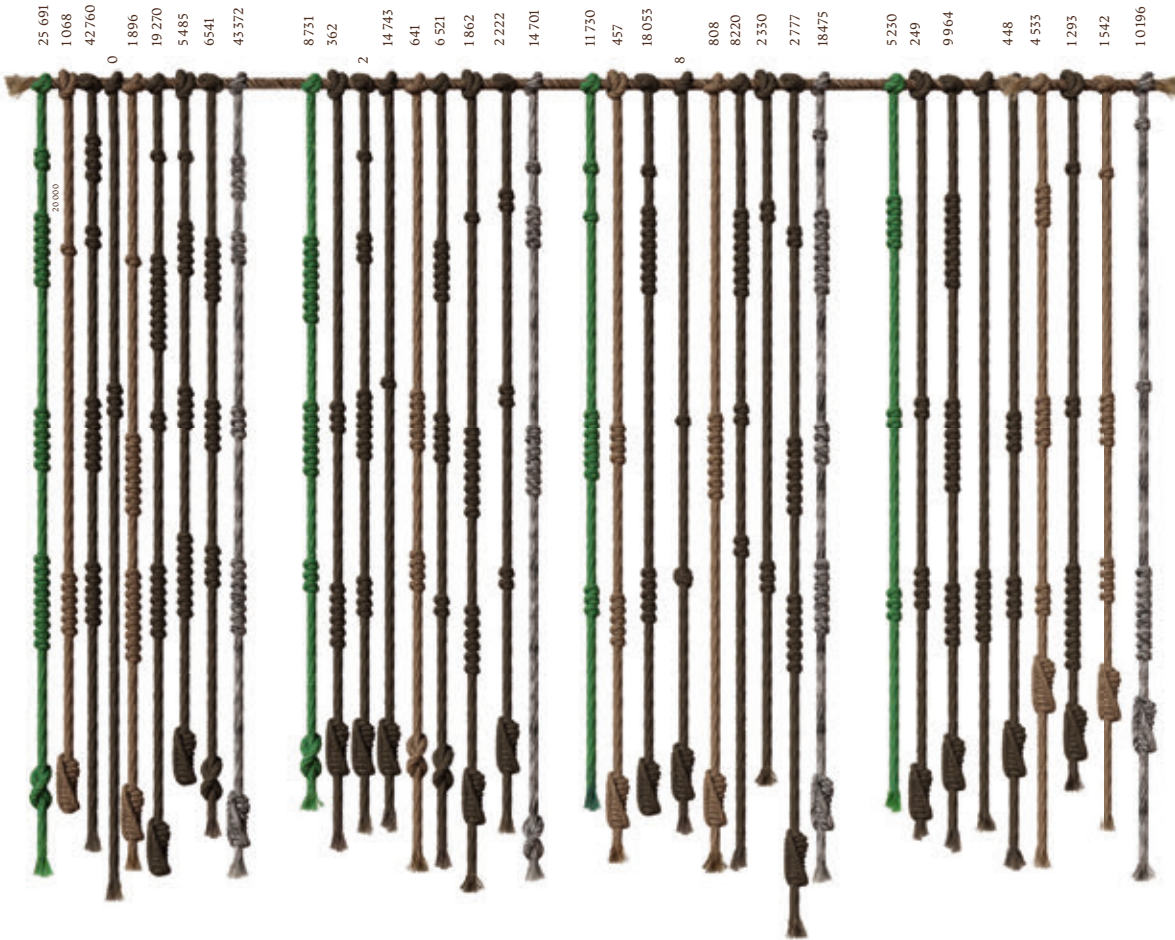


Como se puede ver, 13328 es la suma de $20[8] + 1450 + 2174 + 1935 + 7561$. No siempre los valores coinciden con la primera cuerda, pero sí se acercan. El segundo conjunto, verbigracia, suma 8225, aunque la primera cuerda vale 8149. Es probable que el quipu variara con el uso y que, tal como se halló, refleje modificaciones en curso previas a su abandono. Lo que interesa es la coincidencia de los valores semánticos de este tipo de quipu de Incahuasi con *lecʻy* como ‘primero’ y como suma del conjunto.

As can be seen, 13328 is the sum of $20[8] + 1450 + 2174 + 1935 + 7561$. The values do not always coincide with the first string, but they are close. The second set, for example, adds up to 8225, although the first string is worth 8149. It is likely that the quipu varied with use and that, as found, it reflects ongoing modifications prior to its abandonment. What is interesting is the coincidence of the semantic values of this type of Incahuasi quipu with *lecʻy* as ‘first’ and as the sum of the set.

Diagrama 20: Quipu VA47083 del Museum für Völkerkunde - Berlin

Diagram 20: Quipu VA47083 from the Museum für Völkerkunde-Berlin



El segundo procedimiento cuantitativo se muestra en dos quipus de Ica, actualmente, en el Museum für Völkerkunde de Berlín, cuyos códigos son VA47083 y VA47096, los cuales fueron estudiados por los Ascher, pero que conocí por Pereyra (1996). La característica del primero —que servirá como ejemplo— es que se divide en cuatro conjuntos de ocho hilos cada uno, el tercero de los cuales tiene una cuerda subsidiaria (entre paréntesis), con los siguientes valores numéricos, que difieren de los de Pereyra (1996: 192). Por ello, la fuente es la página de Cornell con la base de datos de los Ascher.

The second quantitative procedure is shown in two quipus from Ica, currently in the Museum für Völkerkunde in Berlin. These quipus with the codes VA47083 and VA47096 were studied by the Aschers. I learned about them through Pereyra (1996). The first quipu, which will serve as an example, is divided into four sets of eight threads each. The third has a subsidiary cord (in parentheses), with the following numerical values, which differ from those of Pereyra (1996: 192). Therefore, the source is the Cornell page with the Ascher database:

Tabla 9: Quipu VA47083 del Museum für Völkerkunde - Berlin

Table 9: Quipu VA47083 from the Museum für Völkerkunde-Berlin

	Hilo 1° 1 st Sting	Hilo 2° 2 nd Sting	Hilo 3° 3 rd Sting	Hilo 4° 4 th Sting	Hilo 5° 5 th Sting	Hilo 6° 6 th Sting	Hilo 7° 7 th Sting	Hilo 8° 8 th Sting
Conjunto 1° 1 st set	25691	1068	42760 (300)	1896	19274	5485	6541	43372
Conjunto 2° 2 nd set	8731	362	14743 (102)	641	6521	1862	2222	14701
Conjunto 3° 3 rd set	11730	457	18053 (128)	808	8220	2330	2777	18475
Conjunto 4° 4 th set	5230	249	9964 (70)	448	4533	1293	1542	10196
Fuente / Source: https://courses.cit.cornell.edu/quipu/data/as120.pdf								

Para efectos prácticos se presentan los conjuntos 1°, 2°, 3° y 4° uno debajo de otro. En realidad, cada conjunto es una sucesión de hilos divididos por espacios. La suma de los respectivos hilos de los conjuntos 2°, 3° y 4° da el valor del hilo correspondiente al primer conjunto. Por ejemplo, el primer hilo de cada conjunto maneja estas cifras: $25691 = 8731 +$

For practical purposes, 1st, 2nd, 3rd, and 4th sets are presented one below the other. Each set is a succession of threads divided by spaces. The sum of the respective threads of 2nd, 3rd, and 4th sets gives the value of the thread corresponding to the first set. For example, the first thread of each set handles these figures: $25691 = 8731 +$

11730 + 5230. El primer conjunto {25691, 1068, 42760 (300), 1896, 19274, 5485, 6541, 43372} totaliza en cada hilo la suma de los respectivos hilos de los conjuntos 2^o, 3^o y 4^o juntos. Tan solo se falla en el caso del cuarto hilo del primer grupo que es 1896 (debería ser 1897).

Semánticamente, se cumple el orden como primero (cf. *lecuy* ‘primero’) aplicado a un primer conjunto totalizador. La suma de los respectivos hilos de los conjuntos 2^o, 3^o y 4^o se expresa en los sendos hilos totalizadores del primer conjunto, tal como *ssop lecuy* ‘cuerda cabeza’ cuantificaba la suma de enunciados del conjunto al que pertenecían. La cuerda totalizadora corresponde a *ssop lecuy* ‘cuerda cabeza’.

El tercer procedimiento cuantitativo es semejante al segundo y corresponde a Puruchuco. La descripción de Carol Mackey (1990: 140) se enfoca en una primera cuerda colgante blanca separada de las otras colgantes: «No llevaba el total de todas las colgantes, sino solo el total de todas las colgantes blancas del quipu». Nuevamente, la primera cuerda (como el ordinal *lecuy* ‘primero’) cumple con sumar las cuerdas blancas (subconjunto blanco) para totalizar a sus miembros, tal como *ssop* cuantificaba a los miembros de los conjuntos, con el auxilio de *lecuy* ‘cabeza’ que los designaba.

El cuarto procedimiento cuantitativo es distinto a los anteriores. El ejemplo es de un quipu de Huando estudiado por Locke (1912). Véase el facsímil correspondiente. La cuerda totalizadora va en dirección opuesta a las cuerdas colgantes. Es probable que este quipu haya sido usado con el intérprete frente a quien se le brindaba el informe, de modo tal que este último veía los resultados finales que era lo que le interesaba. He aquí el resumen de los procedimientos cuantitativos para las cuerdas totalizadoras, indicando procedencia, característi-

{25691, 1068, 42760 (300), 1896, 19274, 5485, 6541, 43372} totals for each thread the sum of the respective threads of 2nd, 3rd, and 4th sets together. The only error is in the case of the fourth thread of the first group, which is 1896 (it should be 1897).

Semantically, the order is fulfilled as first (cf. *lecuy* ‘first’) applied to a first totalizing set. The sum of the respective threads of the 2nd, 3rd, and 4th sets is expressed in the respective totalizing threads of the first set, just as *ssop lecuy* ‘head string’ quantified the sum of the statements in the set to which they belonged. The totalizing string corresponds to *ssop lecuy* ‘head string’.

The third quantitative procedure is like the second and corresponds to Puruchuco. Carol Mackey’s description (1990: 140) focuses on a first white hanging cord separated from the other hanging cords: “It did not carry the total of all the hanging cords, but only the total of all the white hanging cords of the quipu.” Again, the first cord (like the ordinal *lecuy* ‘first’) adds up the white cords (white subset) to total its members, just as *ssop* quantified the members of the sets, with the help of *lecuy* ‘head’ that designated them.

The fourth quantitative procedure is different from the previous ones. The example is from a Huando quipu studied by Locke (1912). See the corresponding facsimile. The totalizing string runs in the opposite direction to the hanging strings. This quipu was likely used with the interpreter in front of whom the report was given, so that the latter could see the results, which was what interested him. Below is a summary of the quantitative procedures for totalizing strings, indicating their origin, characteristics of the totalizing string, and their scope with respect to the sets it counts. I will not discuss quantitative

ca de la cuerda totalizadora y alcance respecto a los conjuntos que cuenta. No llego a hablar de tradiciones cuantitativas por tratarse de pocos casos. Se requieren más ejemplos para hablar de verdaderas tradiciones:

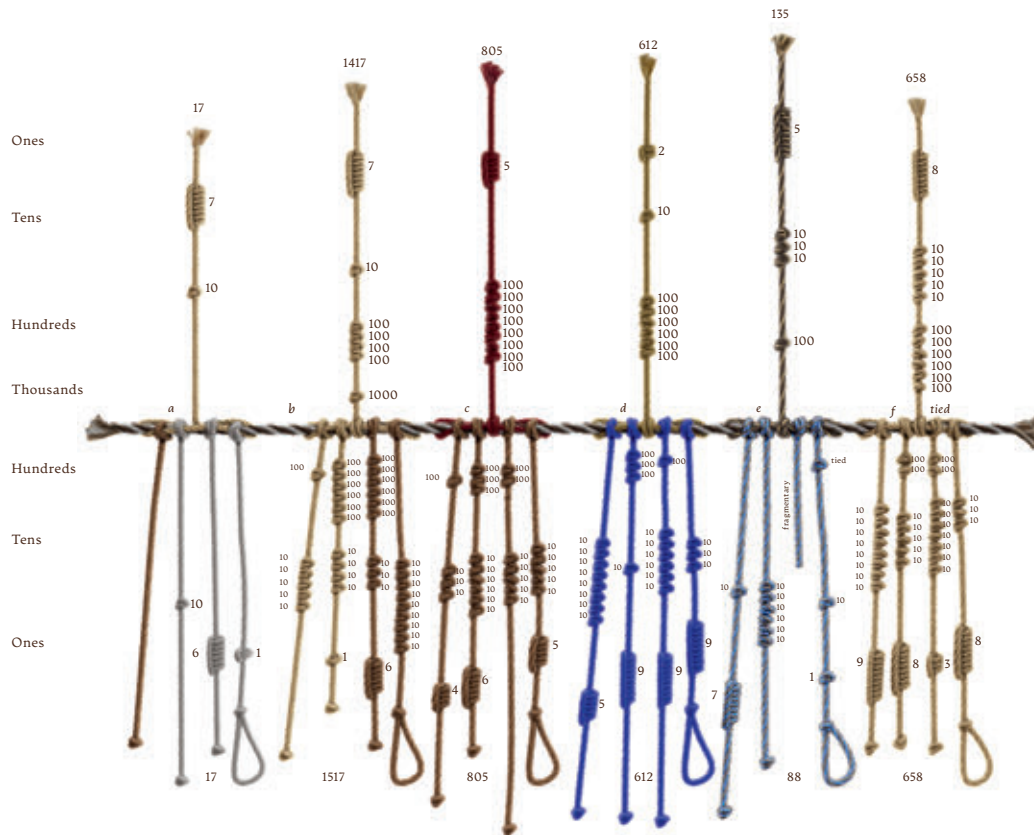
traditions because there are few cases. More examples are needed to speak of true traditions:

Tabla 10: Procedimientos cuantitativos en los quipus

Table 10: Quantitative Procedures in the Quipus

Procedimiento Procedure	Lugar Location	Cuerda totalizadora Totalizing String	Alcance Scope
1 ^{er} procedimiento 1 st procedure	Incahuasi	Primera de cada conjunto First of each set	Otras cuerdas del mismo conjunto Other strings from the same set
2 ^o procedimiento 2 nd procedure	Ica	Primer conjunto First set	Respectiva cuerda de los otros conjuntos Respective string from the other sets
3 ^{er} procedimiento 3 rd procedure	Puruchuco	Primera cuerda del quipu First string of the quipu	Cuerdas del mismo color en el quipu Strings of the same color in the quipu
4 ^o procedimiento 4 th procedure	Huando	Cuerda opuesta a colgantes String opposite to pendants	Conjunto enlazado por la totalizadora Set linked by the totalizer

Fuentes / Sources: Urton (2017). *Inka History in Knots* / Pereyra (1996). «Acerca de dos quípus con características numéricas excepcionales». *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, Mackey (1990). *Quipu y yupana* / Locke (1912). «The Ancient Quipu, A Peruvian Knot Record». *American Anthropologist*.



Facsímil 13: Quipu de Huando, según Leland Locke (1912). «The Ancient Quipu, A Peruvian Knot Record». *American Anthropologist*.

Facsimile 13: Quipu of Huando, According to Leland Locke «The Ancient Quipu, A Peruvian Knot Record». *American Anthropologist*.

Resta explicar un detalle. Si fray Diego de Porras dice que se aprendían el *Padrenuestro*, el *Avemaría*, el *Credo* o el *Salve Regina* mediante quipus, ¿cómo se realizaba dicho aprendizaje en oraciones que no estaban dispuestas mediante construcciones ordinales? Al parecer se establecía el número de enunciados en cada oración cristiana y se memorizaban individualmente. Esto se ve en la siguiente frase mochica que versa sobre el *Padrenuestro*, donde se verifica la palabra *lecq*:

One detail remains to be explained. If Fray Diego de Porras says that the *Lord's Prayer*, the *Hail Mary*, the *Credo*, and the *Salve Regina* were learned using quipus, how was this learning carried out in prayers that were not arranged in ordinal constructions? Apparently, each Christian prayer was divided into statements, which were then memorized individually. This is evident in the following Mochica phrase about the *Lord's Prayer*, which contains the word *lecq*:

Ñite lecyo temçæc e mo Padre Nuestro-ng nic

siete cabeza pedido 3p este Padrenuestro-genitivo en
Siete cabezas de pedidos están en el Padrenuestro.

seven head petition 3p this Padrenuestro-genitive in
Seven heads of petition are in the Lord's Prayer.

El numeral siete es la suma del conjunto de pedidos: *ñite lecyo* 'siete cabezas'. Inicia el *Padrenuestro* un vocativo: Padre nuestro que estás en los cielos. Luego siguen los siete pedidos de la tabla 11, que habrían pasado a un quipu para memorizarlos, conforme a Diego de Porras:

The numeral seven is the sum of the set of requests: *ñite lecyo* 'seven heads'. The Lord's Prayer begins with a vocative: Our Father who art in heaven. Then follow the seven requests from Table 11, which would have been memorized on a quipu, according to Diego de Porras:

Tabla 11: Pedidos del Padrenuestro

Table 11: Requests of the Lord's Prayer

	Texto a memorizar / Text to memorize
1ª petición 1 st petition	Santificado sea tu nombre Hallowed be your name
2ª petición 2 nd petition	Venga a nosotros tu reino Thy kingdom come
3ª petición 3 rd petition	Hágase tu voluntad en la Tierra como en el Cielo Thy will be done on Earth as it is in Heaven
4ª petición 4 th petition	Danos hoy nuestro pan de cada día Give us this day our daily bread
5ª petición 5 th petition	Perdona nuestras ofensas así como nosotros perdonamos a los que nos ofenden Forgive us our trespasses as we forgive those who trespass against us
6ª petición 6 th petition	No nos dejes caer en la tentación Lead us not into temptation
7ª petición 7 th petition	Libranos del mal Deliver us from evil
Fuente / Source: <i>Tercero catecismo</i> (Tercer Concilio Limense 1585).	

La cuantificación de miembros de conjuntos ordenados se constató en oraciones cristianas, cuyos enunciados estaban enumerados mediante ordinales, lo cual predeciría el uso de *ssop* 'cuerda'. Si bien los datos son del Virreinato, es legítimo preguntar si esto pertenece exclusivamente a ese período. Para cuantificar esos conjuntos, el clasificador *ssop* 'cuerda' requería el auxilio de *lecuy* 'cabeza'. Este signo, con todo, contaba con dos características semánticas (i.e. primero en orden y suma del conjunto), verificadas en tres de cuatro procedimientos cuantitativos en quipus de Incahuasi, Ica y Puruchuco. Eso nos hace pensar en que tal influjo habría sido prehispánico y que los ordinales no serían solamente un producto de los sacerdotes europeos.

The quantification of members of ordered sets was observed in Christian prayers, whose statements were enumerated using ordinal numbers, which would predict the use of *ssop* 'string'. Although the data are from the Viceroyalty, it is legitimate to ask whether this belongs exclusively to that period. To quantify these sets, the classifier *ssop* 'string' required the aid of *lecuy* 'head'. This sign, however, had two semantic characteristics (i.e., first in order and sum of the set), verified in three of four quantitative procedures in quipus from Incahuasi, Ica, and Puruchuco. This leads us to believe that such an influence would have been pre-Hispanic and that ordinal numerals were not solely a product of European priests.



7.1.4.

Confesión

Diéronles la noticia necesaria, y por ser gente de buenos entendimientos, se hicieron en breve capaces, y era tierno espectáculo ver la devoción y compunción con que se llegaban al tribunal de penitencia, armados con sus quipos, que son unos hilos con sus nudos, por donde declaraban el número de sus pecados, con la facilidad, que si los llevaran escritos y, con la expedición, que si lo hubieran acostumbrado muchos años, señalándose entre todos el cacique más principal del pueblo, que iba por delante de todos sus vasallos en el ejemplo de piedad y devoción.

Pedro Lozano (1755: 296)

El uso de los quipus para la confesión ha sido un tema recurrente en la literatura. Esta vez, no solamente la gramática mochica sino también su confesionario, prestarán auxilio para interpretar los quipus. La propia Iglesia favorecía la ayuda de este instrumento para practicar tal sacramento. En el *Tercero catecismo* (Tercer Concilio Limense 1585: 67r.-68) se registra el siguiente texto:

Lo primero, hijo mío, has de pensar bien tus pecados, y hacer quipo de ellos: como haces quipo, cuando eres tambo camayo, de lo que das, y de lo que te deben: así haz quipo de lo que has hecho contra Dios, y contra tu próximo, y cuántas veces: si muchas o si pocas [...]. Después de haberte pesado, y hecho quipo de tus pecados, por los diez mandamientos, o como mejor supieres, has de pedir à Dios perdón (...)

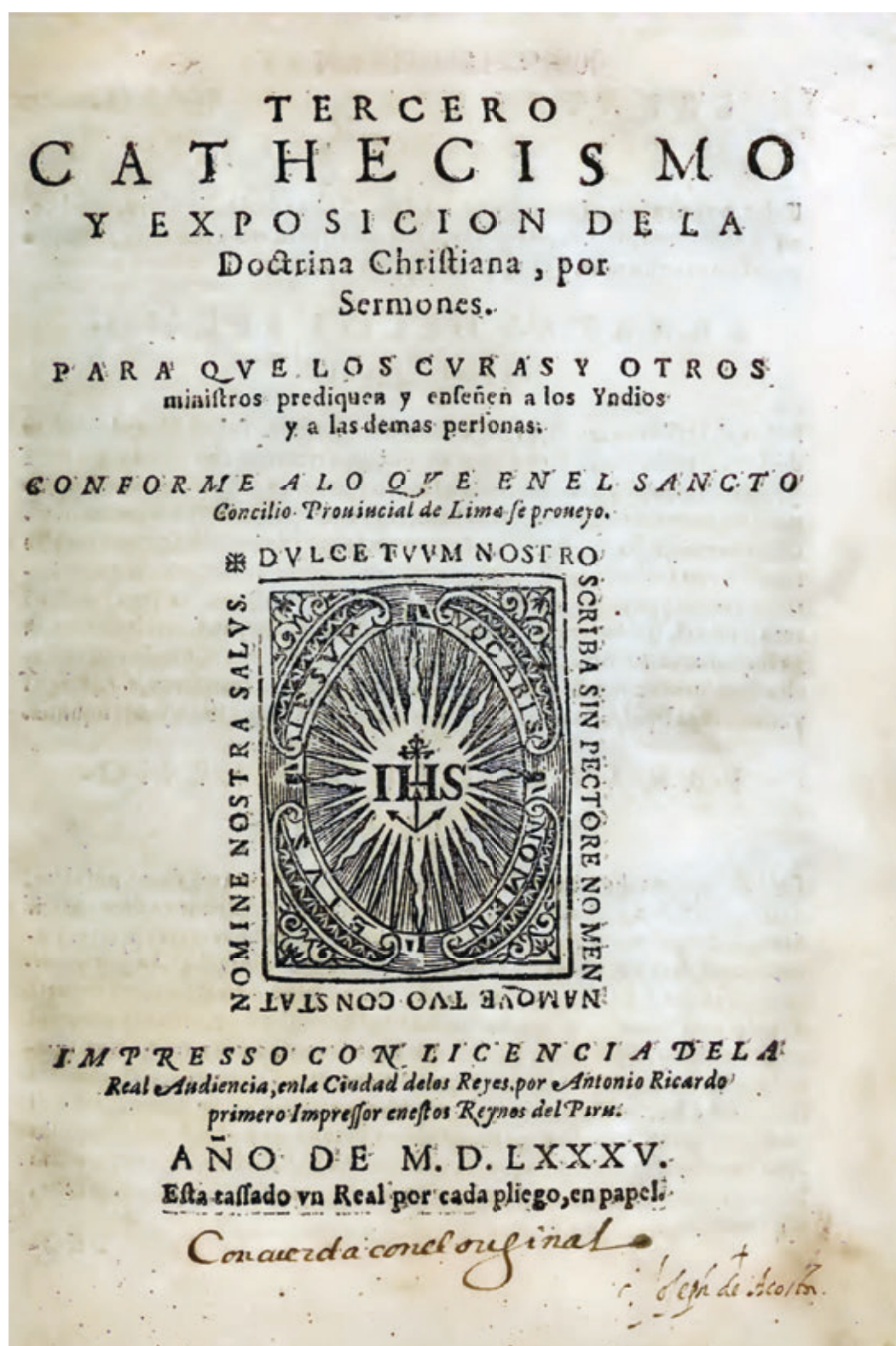
Confession

They were given the necessary information, and being people of good understanding, they quickly became capable, and it was a tender spectacle to see the devotion and compunction with which they arrived at the penitentiary tribunal, armed with their quipos, which are threads with knots, where they declared the number of their sins, with the ease that would have been as if they had carried them written down, and with the expedition, as if they had been accustomed to it for many years. The most important chief of the town stood out among all, as he was ahead of all his subjects in the example of piety and devotion.

Pedro Lozano (1755: 296)

The use of quipus for confession has been a recurring theme in literature. This time, not only Mochica grammar but also the confessional itself would help in interpreting the quipus. The Church favored the use of this instrument for practicing this sacrament. The Third Catechism (1585: 67r.-68) records the following text:

First of all, my son, you must think carefully about your sins and make a quipo of them: as you make a list when you are a tambo camayo, of what you give and what you are owed: so make a list of what you have done against God and against your neighbor, and how many times: many or few [...]. After repenting and making a list of your sins, according to the Ten Commandments, or as best you know, you must ask God for forgiveness (...).

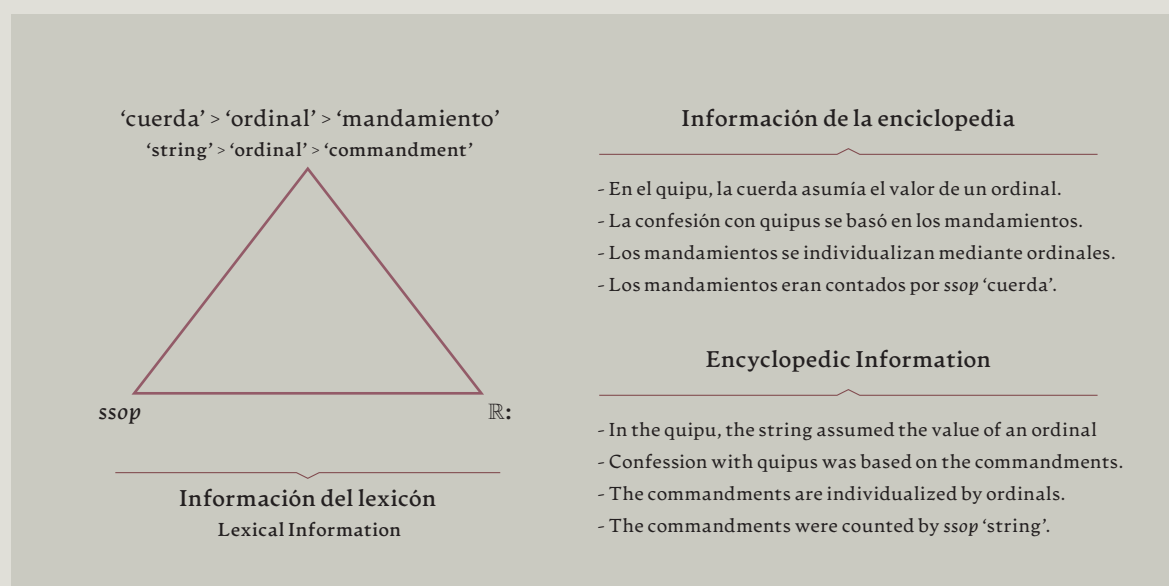


Facsímil 14: Portada del *Tercero catecismo y exposición de la Doctrina Christiana* de 1585.

Facsimile 14: Cover of *The Third Catechism* (1585).

El criterio para la confesión con el auxilio de quipus residía, precisamente, en los mandamientos. El *Arte de la lengua yunga* dice explícitamente: «ahora te has de confesar por los mandamientos» (Carrera 1644: 163). Como ya vimos, fray Diego de Porras (probablemente de la segunda mitad del xvi) asevera que los mandamientos se han de aprender por quipus. En mochica, el clasificador *ssop* ‘cuerda’ contaba los mandamientos, debido a que estos se individualizaban mediante numerales ordinales. El siguiente diagrama recoge esta información:

Diagrama 21: Signo *ssop*
(acepción de mandamiento)



Fuente: Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga*.

Source: Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga*.

Cuando se establece la comparación entre hacer quipu de los pecados y el hacer quipu del encargado de un tambo, se trata de una metáfora que no ha de tomarse literalmente. La metáfora tiene en cuenta solamente algunos aspectos de la semejanza. Si la comparación

When the comparison is made between making quipu for sins and the quipu of a tambo manager, it is a metaphor that should not be taken literally. The metaphor considers only some aspects of the similarity. If the comparison were entirely literal, it would be

fuese literal en su totalidad, se trataría de un caso de sinonimia y no de un uso figurado. Al mencionar que el tambo camayo hace quipus de lo que da y de lo que debe, eso no tiene por qué extrapolarse, en su totalidad, a la confesión mediante quipus. No era preciso señalar tanto virtudes (lo que se da), como pecados (lo que se debe). Eso está fuera de la ortodoxia católica enseñada en el catecismo. El confesante únicamente tenía que centrarse en las faltas. Por ello, en las oportunidades en las que el texto de arriba habla de la confesión se centra, exclusivamente, en los pecados a confesar: «has de pensar bien tus pecados, y hacer quipo de ellos»; «así haz quipo de lo que has hecho contra Dios, y contra tu prójimo»; y «Después de haberte pesado, y hecho quipo de tus pecados».

El texto del *Tercero catecismo* proporciona dos informaciones pertinentes sobre cómo se cumplía el sacramento mediante los quipus. Primero, se recomienda la confesión por medio de los diez mandamientos. Segundo, se pregunta cuántas veces se cometió el pecado. Ya sabemos que los mandamientos eran seleccionados por el clasificador ordinal *ssop* ‘cuerda’ y que los nudos indicaban los cardinales. La cuerda en tanto ordinal era el mandamiento contra el que se cometió el pecado y el nudo la cantidad de veces en que se incurrió en él. La disposición ordenada de las cuerdas indicaría el respectivo mandamiento. Una simplificación en extremo plantearía que el quipu para la confesión contaba con diez hilos colgantes y que los nudos en dichos hilos representaban el número de incumplimientos. Empero, las cosas no son tan sencillas. Joseph de Acosta (1590: 411) relata su experiencia con un quipu destinado a la confesión:

a case of synonymy and not a figurative use. When mentioning that the tambo camayo makes quipu for what it gives and what it owes, this need not be extrapolated entirely to confession through quipu. It was not necessary to point out both virtues (what is given) and sins (what is owed). This is outside the Catholic orthodoxy taught in the catechism. The confessor was only to focus on faults. Therefore, when the above text speaks of confession, it focuses exclusively on the sins to be confessed: “you must think carefully about your sins and make a quipo of them”; “so make a list of what you have done against God and against your neighbor”; and “After repenting and making a list of your sins”.

The Third Catechism text provides two relevant details about how the sacrament was fulfilled through the quipus. First, it recommends confession through the Ten Commandments. Second, it asks how many times the sin was committed. As we know, the commandments were selected using the ordinal classifier *sopp* ‘string’, and the knots indicated the cardinals. As an ordinal, the string represented the commandment against which the sin was committed, and the knot represented the number of times the sin was committed. The orderly arrangement of the cords indicates the respective commandment. A simplified view would suggest that the quipu for confession had ten hanging threads and that the knots on these threads represented the number of violations. However, things are not that simple. Joseph de Acosta (1590: 411) recounts his experience with a quipu intended for confession:

Yo vi un manojo de estos hilos, en que una india traía escrita una confesión general de toda su vida, y por ellos se confesaba, como yo lo hiciera por papel escrito, y aun pregunté de algunos hilillos que me parecieron algo diferentes, y eran ciertas circunstancias que requería el pecado para confesarse enteramente.

I saw a bundle of these threads, in which an Indian woman had written a general confession of her entire life, and through them she confessed, just as I did through written paper, and I even asked about some threads that seemed somewhat different to me, and they were certain circumstances that the sin required in order to confess completely.

Como se menciona que la india del relato traía «una confesión general de toda su vida», entonces las series completas de hilos principales podían tener un valor temporal propio de la semana en que se confesó, siendo las primeras series más antiguas que las posteriores. De este modo, no solamente el quipu-calendario expresaba el tiempo, sino virtualmente cualquier quipu podía hacerlo por la disposición sucesiva de sus series de cuerdas.

Since the Indian woman in the story is said to have brought “a general confession of her entire life”, the complete sets of main threads could have a temporal value specific to the week in which she confessed, with the first sets being older than the later ones. Thus, not only did the quipu-calendar express time, but virtually any quipu could do so through the successive arrangement of its sets of threads

Otro punto pertinente de la cita precedente es que la falta contra un mandamiento poseía más de un hilo. Tal disposición es confirmada por el Inca Garcilaso (1609: 136r.): «Algunos de estos hilos tenían otros hilitos delgados del mismo color, como hijuelas, o excepciones de aquellas reglas generales (...)». Los libros de confesionario permiten comprender a qué se refieren estos cronistas. En efecto, los confesionarios se basaban en los mandamientos, pero no tenían una única pregunta por mandamiento, sino que cada mandamiento poseía varias interrogantes, las cuales deben ser las «circunstancias que requería el pecado para confesarse enteramente», según Acosta; o las «hijuelas», según Garcilaso.

Another pertinent point from the preceding quotation is that offenses against commandments had more than one aspect. This idea is supported by Garcilaso (1609: 136r): “Some of these threads had other thin threads of the same color, like thread-children, or exceptions to those general rules.” Confessional books help us understand what these chroniclers were referring to. Indeed, confessionals were based on the commandments. However, rather than having a single question per commandment, each commandment had several questions. According to Acosta, these questions were the “circumstances that the sin required in order to confess completely,” and according to Garcilaso, they were the “thread-children.”

Un uso particular de los nudos se infiere del confesionario mochica. Para el primer mandamiento hay dos interrogantes (Carrera 1644: 164): ¿Amas a Dios sobre todas las cosas? y ¿Crees en sueños y pájaros adorando las piedras o ídolos u otras cosas? Ambas son preguntas para responder: sí o no. No es posible la cuantificación discreta mediante la voz

The Mochica confessional reveals a particular use of knots. For the first commandment, two questions are asked (Carrera 1644: 164): “Do you love God above all things?” and “Do you believe in dreams and birds worshipping stones, idols, or other things?” Both questions have yes or no answers. Discrete quantification through the words *how many* is not possible.

cuánto. Un nudo en tal caso significaría sí y la ausencia del nudo sería no. Evidentemente, la pregunta por el amor a Dios ocuparía el hilo principal y la interrogante sobre las creencias bien podría ir en una cuerda subsidiaria.

Además, tampoco serían necesariamente una serie de diez hilos colgantes principales (correspondiente a los mandamientos) con sus respectivos hilillos que pendían del hilo principal, pues si revisamos —por ejemplo— el confesionario del mochica, constataremos que el noveno mandamiento (no consentirás pensamientos ni deseos impuros) se incluía en las preguntas del sexto mandamiento (no cometerás actos impuros). Así pues, un quipu de confesión bien habría podido tener series de nueve hilos con sus respectivas cuerdas «hijuelas», propias de las múltiples preguntas del confesionario. Los hilos serían los mandamientos, las cuerdas subsidiarias responderían a las diversas interrogantes del confesionario y los nudos indicarían el número de pecados, salvo en las preguntas para responder sí o no. El mismo Joseph de Acosta (1590: 409) comprobaría la cuantificación de los pecados con base en los mandamientos, a propósito de otro método de confesión: «Por la misma forma de pinturas y caracteres vi en el Pirú escrita la confesión que todos sus pecados un indio traía para confesarse. Pintando cada uno de los diez mandamientos por cierto modo, y luego allí haciendo ciertas señales como cifras que eran los pecados que había hecho contra aquel mandamiento».

La *Crónica anónima* de 1600 muestra que los quipus fueron muy populares para la confesión: «y así había de ordinario delante de la iglesia ocho y más coros de gentes deprendiendo el catecismo y oraciones, otros por unas piedras los 15 misterios, otros haciendo memoria por unos cordeles y nudos de diferente color para confesarse generalmente» (apud Mateos [1600] 1944: 101). Tanto Garcilaso como la *Cró-*

In such a case, a knot would mean yes, and the absence of one would mean no. Evidently, the question about loving God would be the main thread, and the question about beliefs could be a secondary thread.

Furthermore, they would not necessarily be a series of ten main hanging threads (corresponding to the commandments) with their respective strings hanging from the main thread, since if we examine —for example— the Mochica confessional, we will find that the ninth commandment (you shall not consent to impure thoughts or desires) was included in the questions for the sixth commandment (you shall not commit impure acts). Thus, a confession quipu could well have had series of nine threads with their respective “children” cords, typical of the multiple questions in the confessional. The threads would be the commandments; the subsidiary cords would respond to the various questions in the confessional, and the knots would indicate the number of sins, except in the yes-or-no questions. Joseph de Acosta (1590: 409) would verify the quantification of sins based on the commandments, in reference to another method of confession: “In the same form of paintings and characters I saw in Peru the confession written with all his sins an Indian brought to confess. Painting each of the ten commandments in a certain way and then making certain signs there as numbers that were the sins he had committed against that commandment.”

The *anonymous Chronicle* (1600) shows that quipus were popular tools for confession: “And so there were usually eight or more choirs of people in front of the church, some learning the catechism and prayers, some learning the fifteen mysteries with stones, and some remembering them with cords and knots of different colors for general confession” (apud Mateos [1600] 1944:101). Both

nica anónima de 1600 destacan el color, pero el autor que más claves cromáticas proporciona es Antonio de la Calancha (1638: 91):

Pondría el quipocamayó o secretario en esta forma los hilos y los nudos en un cordón negro, que significaba el tiempo; muchos hilos pajizos y millares de nuditos sin color diferente, y en medio de él un gran nudo y atravesado un hilo de color carmesí finísimo, que este significaba el rey, porque con lana de este color, y estampas de oro se coronaban todos los ingas con uno como lauro y en ninguna manera usaban de otro color, que al modo que Mahoma escogió el color verde, propio para su bestialidad, estos reyes ingas aplicaron para su grandeza el carmesí, color que tanto se ha honrado con nuestros papas y con nuestros cardenales, siendo la púrpura real indicio de grandeza, prueba de majestad y color de soberanía.

En esta correlación entre colores y valores semánticos, despierta suspicacias —verbi-gracia— que el hilo negro signifique ‘tiempo’. El hilo *negro*, supuestamente, era ‘plata’ (Capoche [1585] 1959), ‘tiempo’ (Calancha 1638), ‘animales machos’ (Uhle 1897), ‘pérdidas’ (Núñez del Prado 1950) o ‘asesinar a alguien’ a mediados del siglo xx para un sacerdote de Cuzco (Harrison 2013: 157). En cuanto a los elementos significativos del quipu, Núñez del Prado (1950: 57) apunta:

En nuestros khipus, el uso del color no tiene una significación especial, sino que dicho elemento se toma en cuenta de una manera absolutamente convencional. Es cierto que se utilizan diversos colores que guardan ciertas modalidades más o menos conocidas, (el blanco cuentas generales, el negro pérdidas, etc.) pero en la mayor parte de los casos el uso del color depende del capricho imaginativo del operador. La forma y dirección del hilado tampoco tiene significación especial, aunque la clase de lana a emplearse tiene un campo de significación muy limitado para los guardadores de rebaños.

Garcilaso and the *anonymous Chronicle* emphasize color, the author who provides the most chromatic keys is Antonio de la Calancha (1638: 91):

The quipocamayó or secretary would put the threads and knots on a black cord, which signified time. Many straw-colored threads and thousands of small knots without any different color. In the middle, a large knot and crossed by a thread of the finest color of the finest crimson signified the king, because with wool of this color, and gold prints, all the Incas were crowned with one as a laurel. They did not use any other color. Just as Mohammed chose the color green, appropriate for his depravity, these Inca kings chose crimson to signify their greatness. A color that has been so honored by our popes and our cardinals, royal purple being an indication of greatness, proof of majesty and color of sovereignty.

In this correlation between colors and semantic values, suspicion is raised, for example, by the fact that the black thread means ‘time’. Black thread supposedly represented ‘silver’ (Capoche 1585), ‘time’ (Calancha 1638), ‘male animals’ (Uhle 1897), ‘losses’ (Núñez del Prado 1950), or ‘to kill someone’ in the mid-twentieth century for a priest from Cuzco (Harrison 2013: 157). Regarding the significant elements of the quipu, Núñez del Prado (1950: 57) points out:

In our khipus, color has no special significance. Rather, it is used in a completely conventional manner. Various colors are used, each with familiar patterns (white for general accounts, black for losses, etc.), but the use of color usually depends on the operator’s imagination. The shape and direction of the spinning also have no special significance, though the type of wool used is limited for herdsmen.

Los múltiples valores para *negro* hacen pensar —con Núñez de Prado— que «en la mayor parte de los casos el uso del color depende del capricho imaginativo del operador». Más allá de este caso, el color se superponía con el orden, dando redundancia al mensaje y facilitando su recuperación. Mi desconfianza en la relevancia cromática, empero, nace de una carta de jesuitas del Cuzco en 1602, en la que se habla de la confesión mediante un quipu por parte de un ciego (Cabredo [1603] 1986: 214):

Era cosa maravillosa ver el quipo que hizo para confesarse. Lllaman estos indios quipo muchos cordones juntos atados por una cabeza y sueltos por otra en forma de ramales de disciplina. En cada uno de estos atan sus nudos según la cuenta que cada uno tiene, de suerte que en un quipo de estos tendrá un indio armada cuenta con ciento, sin que se pueda jamás olvidar de lo que una vez señaló en su quipo. Hízolo este indio de seis varas de cordel torcido y de trecho en trecho un hilo que lo atravesaba y algunas señales de piedras o huesos o plumas, conforme a la materia del pecado que había de confesar, sin que en cuatro días que gastó en confesarse, dudase en cosa alguna y por el tiento del quipo y de las señales puestos en él, se confesó con tanta distinción y puntualidad como si tuviera ojos y muy grande entendimiento.

Ante la ausencia de redundancia visual, el ciego optó por elementos tridimensionales para la confesión. ¿Para qué recurrió a este auxilio si pudo hacerlo con el orden de los hilos? Es menester considerar que su quipu medía cerca de seis varas (cinco metros y medio). Palpar las cuerdas, contando exclusivamente el orden de los pecados, hubiera sido difícil por la dimensión. Justamente, la redundancia táctil habría ayudado a recuperar la información. De ahí que se valiera tanto del «tiento del quipo» como «de las señales puestos en él».

The multiple values for *black* suggest, along with Nuñez de Prado, that “in most cases, the use of color depends on the imaginative whim of the operator.” Beyond this case, the color overlapped with the order, giving redundancy to the message and facilitating its retrieval. My distrust of chromatic relevance, however, stems from a letter from the Jesuits in Cuzco in 1602, which speaks of confession by means of a quipu by a blind man (Cabredo [1603] 1986: 214):

It was a marvelous sight to see the quipo he made for confession. These Indians call quipo many cords tied together at one end and loose at the other, forming disciplinary branches. They tie knots in each of these cords according to each person's count, so that on one of these quipo, an Indian will have a count of one hundred, without ever being able to forget what he once recorded on his quipo. This Indian made it from six yards of twisted cord, with a thread running through it at intervals, and some marks of stones, bones, or feathers, according to the sin he had to confess. During the four days he spent confessing, he never hesitated about anything. Thanks to the feeling of the quipo and the marks placed on it, he confessed with such distinction and punctuality as if he had eyes and a very great understanding.

In the absence of visual redundancy, the blind man opted for three-dimensional elements for confession. Why did he resort to this aid if he could have done so with the order of the strings? It's important to consider that his quipu measured about six varas (five and a half meters). Feeling the strings, counting only the order of the sins, would have been difficult due to their size. Tactile redundancy would have helped to retrieve the information. Hence, he relied on both the “feeling of the quipu” and “the marks placed on it.”

La posibilidad de una interpretación táctil de los quipus (por ciegos o en una noche cerrada) y la determinación de qué se cuantifica por medio del orden de las cuerdas restan protagonismo al color como elemento significativo. Esto estaría en línea con los datos posteriores de los quipus republicanos.

Cromatismos aparte, la recomendación del *Tercero catecismo* (Tercer Concilio Limense 1585) para valerse de los quipus parece que fue bien aprendida por algunos feligreses locales, según el extirpador de idolatrías Pablo Joseph de Arriaga (1621: 85): «Cuando se les trata de la confesión se les ha de decir que hagan sus quipos para confesarse, que muchos se confiesan muy bien por ellos». Si muchos se confesaban muy bien por los quipus, eso implica que había otros que no se confesaban tan bien.

Pérez Bocanegra (1631: 111) relata el rol de los hermanos mayores: «Por estos indios, particularmente las indias, enseñan a otras a se confesar por estos nudos y señales; que los tienen de muchos colores, para hacer división de los pecados, y el número de los que han cometido o no, en esta manera», y añade Pérez Bocanegra (1631: 112) que los hermanos mayores adicionan pecados no cometidos en sus asesorados. El contraste entre Pablo Joseph de Arriaga y Juan Pérez Bocanegra muestra una ortodoxia no uniforme en todo el Virreinato.

El sacramento de la confesión cristiana es un producto eminentemente hispano. El uso subyacente de los ordinales (bajo los *Mandamientos*) podría ser prehispánico, como también la práctica de usar cuerdas subsidiarias para especificar contenidos, habida cuenta de que los confesionarios exhibían más de una pregunta por cada mandamiento.

The possibility of a tactile interpretation of the quipus (by blind people or on a dark night) and the determination of what is quantified by the order of the strings diminish the importance of color as a significant element. This would be in line with later data on Republican quipus.

Setting aside chromaticisms, the recommendation of the Third Catechism (1585) to use quipus seems to have been well learned by some local parishioners, according to the extirpater of idolatries Pablo Joseph de Arriaga (1621: 85): “When it comes to confession they should be told to make their quipos to confess, because many people confess very well with them.” If many people confessed very well with quipus, that implies that there were others who did not confess so well.

Perez Bocanegra (1631: 111) describes the role of the older brothers: “Through these Indians, particularly the Indian women, they teach others to confess by means of these knots and signs. They have them in many colors, to divide the sins, and the number of those they have committed or not, in this way” and Perez Bocanegra (1631: 112) adds that the older brothers include sins not committed by their advisees. The contrast between Pablo Joseph de Arriaga and Juan Pérez Bocanegra shows an orthodoxy that is not uniform throughout the viceroyalty.

The sacrament of Christian confession is an eminently Hispanic product. The underlying use of ordinals (under the Commandments) could be pre-Hispanic, as could the practice of using subsidiary strings to specify content, given that confessionals displayed more than one question for each commandment.

7.1.5.

Monedas

Un castellano 485 maravedis, y
reales catorce y nueve maravedís.
Un florín 275 maravedis, y
reales 7 y 27 maravedis.
Un real es 34 maravedis.

JUAN PÉREZ DE MOYA (1567: 405)

Dos son las razones por las que las monedas habrían caído bajo la clasificación de *ssop* ‘cuerda’. Ambas están relacionadas con los valores semánticos previos, particularmente, con los acápites 7.1.1. destinado al tiempo y 7.1.2. destinado a los conjuntos ordenados. La primera razón es que la cuantificación monetaria debe haberse practicado en relación con el tiempo. La segunda es que el sistema monetario es un conjunto ordenado, en el que un número de unidades equivalen a una unidad de orden superior. Las unidades monetarias fueron introducidas por los españoles: «Tampoco se daban vendidos ni arrendados, porque ni supieron arrendar ni comprar ni vender, porque no tuvieron moneda» (Garcilaso 1609: 136r.). En el vocabulario mochica se adaptó una palabra para un mineral como la plata, a efectos de usarlo como unidad monetaria: *xllaxll* ‘plata, así en moneda como en cualquier manera que esté’ (Carrera 1644: 146). He aquí dos ejemplos del clasificador con glosas monetarias (Carrera 1644: 183, 186):

Coins

One castellano 485 maravedis, and
fourteen reales and nine maravedis.
One florin 275 maravedis, and 7
reales and 27 maravedis.
One real equal 34 maravedis.

JUAN PÉREZ DE MOYA (1567: 405)

There are two reasons why coins would fall under the classifier *ssop* ‘string’. Both reasons are related to previous semantic values, particularly sections 7.1.1, which is related to time, and section 7.1.2, which is related to ordered sets. First, monetary quantification must be practiced in relation to time. Second, the monetary system is an ordered set in which a number of units is equivalent to a higher-order unit. The Spanish introduced monetary units: “They were neither sold nor leased because they did not know how to lease, buy, or sell because they had no currency” (Garcilaso 1609: 136r). The Mochica adapted a word for a mineral, such as silver, into their vocabulary for use as a monetary unit: *xllaxll* ‘silver, whether in currency or in any form’ (Carrera 1644: 146). Below are two examples of classifiers with monetary glosses (Carrera 1644: 183, 186):

*Na ssop xllaxll*diez reales
ten reales*Noc ssop xllaxll*cuarenta reales o patacones
forty reales or patacones

La selección de monedas por parte de *ssop* no se debería a los quipus. Sin embargo, el factor monetario penetró el sistema de clasificadores, como lo hizo con el de quipus. Un proceso de 1572 consigna información monetaria circunscrita temporalmente en «los quipos y cuenta de lo que así dieron en el tiempo y juntamente con estos puso ciertas piedras cotejándolas con los dichos quipus», donde se dice —por ejemplo— que «le dieron el dicho primer año veinte y un mil y doscientos pesos de plata corriente» (apud Pärssinen & Kiviharju 2004: 273). Las cantidades monetarias se habrían expresado por nudos y el tiempo por el orden de los hilos. Esta práctica pecuniaria sobrevivió al Virreinato y pasó a la vida independiente. Florián Soto Flores (1950-51: 303) ponía el dinero como nudos en las cuerdas de su quipu de pastores. La introducción del sistema monetario en la cuantificación de los quipus es plenamente hispana, sin rastro de influencia autóctona. Duró hasta la época republicana.

The selection of coins by *ssop* would not have been due to the quipus. However, the monetary factor penetrated the classifier system, as it did with the quipus. A 1572 process records monetary information limited to the timeframe in “the quipos and an account of what they gave over time, and together with these, he placed certain stones, comparing them with the said quipus.” It states, for example, that “in the said first year, they gave him twenty-one thousand two hundred pesos of common silver” (apud Pärssinen & Kiviharju 2004: 273). Monetary amounts would have been expressed in knots, and time by the order of the threads. This monetary practice survived the Viceroyalty and continued into independent life. Florian Soto Flores (1950-51: 303) placed money as knots in the ropes of his shepherd’s quipu. The introduction of the monetary system in the quantification of quipus was entirely Hispanic, with no trace of indigenous influence. It lasted until the Republican era.

7.1.6.

Disposición espacial de pueblos

De la geométrica supieron mucho, porque les fue necesario para medir sus tierras, para las ajustar y partir entre ellos; mas esto fue materialmente no por altura de grados, ni por otra cuenta especulativa, sino por sus cordeles y piedrecitas, por las cuales hacen sus cuentas y particiones, que no por atreverme a darme a entender dejaré de decir lo que supe de ellas.

(GARCILASO 1609: 52)

Una constatación imprescindible para entender el concepto de *orden* es que hay tantos órdenes posibles como relaciones establezcan los miembros de un conjunto entre sí, apareciendo unos antes y otros después (Russell 1920: 30-31). En la literatura de quipus es recurrente la prelación como un criterio de ordenación: lo más importante primero, luego lo secundario. En los datos de los clasificadores mochicas, también figura como orden posible la sucesión de numerales ordinales en la disposición de las cuerdas: la cuerda era el numeral ordinal; el nudo, el numeral cardinal. A estos órdenes, los estudios sobre quipus suministran una posibilidad que creo está bien sustentada. A efectos de comprender este tercer criterio, vale la pena considerar que en las matemáticas hay dos ideas fundamentales: 1) la discreción expresada de manera prístina en

Spatial Disposition of Villages

They knew a lot about geometry, because it was necessary for them to measure their lands, to adjust and divide them among themselves; but this was materially not by the height of degrees, nor by any other speculative calculation, but by their cords and pebbles, by which they made their calculations and divisions. I will not refrain from telling what I knew about them, even if I dare to make myself understood.

(GARCILASO 1609: 52)

To understand the concept of order, it is essential to note that there are as many possible orders as there are relationships between the members of a set; some relationships appear before others (Russell 1920: 30-31). Preeminence is a recurring criterion in quipu literature: the most important comes first, followed by the secondary. In Mochica classifiers data, the succession of ordinal numerals in the arrangement of the strings appears as an additional possible order: the string is the ordinal numeral, and the knot is the cardinal numeral. Studies on quipus provide an additional possibility, which I believe is well supported. To understand this third criterion, consider that there are two fundamental ideas in mathematics: 1) Discretion, expressed in a pristine manner in the natural numbers of arithmetic, and 2) the spatial continuity of geometry.

los números naturales de la aritmética y 2) la continuidad espacial de la geometría.

Los datos del clasificador *ssop* ‘cuerda’ se aplican al caso de los numerales discretos. En los textos mochicas, no hay ninguna instancia que manifieste el uso de *ssop* ‘cuerda’ en el espacio. Sin embargo, la literatura de quipus sí ofrece ejemplos en los que las cuerdas son utilizadas considerando su disposición espacial. Nos interesa revisar estos resultados —complementarios y no contradictorios— de las cuerdas como referentes del espacio, por ser un criterio más de ordenación en las cuerdas de los quipus. En esta sección se presentarán las tres formas como se habría expresado el espacio a través de los quipus.

En *La visita hecha a la provincia de Chucuito por Garci Diez de San Miguel en el año 1567* se comenta el contenido del «quipo y cuenta de los indios tributarios que en tiempo de ynga había en esta provincia de Chucuito y que el dicho quipo es el último que se hizo en tiempo del ynga» (Diez de San Miguel [1567] 1964: 64). La desaparecida Catherine Julen (2011: 99) notó que «se aprovecha el orden topográfico de los pueblos para ordenar el quipo, registrándolos de oeste a este, empezando con Chucuito». En efecto, en la transcripción del quipo viene la información geográfica con la secuencia: Chucuito, Acora, Ilave, Juli, Pomata, Yunguyo, Zepita (y a veces Sama), esto es, una vez agotados los datos de Chucuito se pasaba a Acora, de ahí a Ilave, etc. Ahora véase el siguiente mapa en el que la disposición extraída de este quipo sigue casi a la vera del lago Titicaca hacia el sudeste:

The data from the classifier *ssop* ‘string’ are applied to the case of discrete numerals. In Mochica texts, there is no instance of the use of *ssop* ‘string’ in space. Nevertheless, the quipu literature offers examples in which strings are used considering their spatial arrangement. We are interested in reviewing these —complementary, not contradictory— results of strings as spatial referents, because they provide another criterion for ordering quipu strings. In this section, we will present the three ways in which space would have been expressed through quipus.

During the *Visita hecha a la provincia de Chucuito por Garci Diez de San Miguel en el año 1567*, he discussed the content of the “quipu and account of the tributary Indians who lived in this province of Chucuito during the time of the Inca, and that the said quipu is the last one made during the time of the Inca” (Garci Diez de San Miguel [1567] 1964: 64). Catherine Julen (2011: 99), who has since passed away, noted that “the topographical order of the towns is used to organize the quipu, registering them from west to east, starting with Chucuito.” In fact, the geographic information in the quipu transcription appears in the following sequence: Chucuito, Acora, Ilave, Juli, Pomata, Yunguyo, and Zepita (and sometimes Sama). In other words, once the data for Chucuito was exhausted, they moved on to Acora, and so on. You can see the following map, in which the layout extracted from this quipu almost follows the shore of Lake Titicaca towards the southeast:

Mapa 2: Disposición de pueblos paralela a quipus Map 2: Layout of Villages Parallel to Quipu



Fuente: Elaborado por el autor a partir de *La visita hecha a la provincia de Chucuito por Garci Diez de San Miguel en el año 1567*. Source: Based on *La visita hecha a la provincia de Chucuito por Garci Diez de San Miguel en el año 1567*.



Facsimil 15: Túpac Yupanqui (folio 51v.) Facsimile 15: Túpac Yupanqui (folio 51v.)
Publicado por EY Perú en su libro *Vida y obra de fray Martín de Murúa* (2019). Published by EY Perú in its book *Vida y obra de fray Martín de Murúa* (2019).

Otra peculiaridad de la transcripción es que se destinen dos columnas con números romanos que designan a los uros a la izquierda y a los aymaraes a la derecha, con la salvedad de que en la presentación discursiva se menciona a los aymaraes primero y a los uros después (Diez de San Miguel [1567] 1964: 64-65):

Another peculiarity of the transcription is that two columns are designated with Roman numerals that designate the Uros on the left and the Aymaras on the right. However, in the discursive presentation, the Aymaras are mentioned first, followed by the Uros (Garci Diez de San Miguel [1567] 1964: 64-65):

Uros		Aymaraes
D	Que en la parcialidad de Anansaya de este pueblo de Chucuito había en el dicho tiempo del ynga mil y doscientos y treinta y tres indios aymaraes y quinientos indios uros pescadores.	I U CCXXXIII
CCCXLVII	En la parcialidad de Lurinsaya del dicho pueblo de Chucuito y Los pueblos sus sujetos mil y trescientos y ochenta y cuatro indios aymaraes y trescientos y cuarenta y siete uros.	I U CCCLXXXIII
CCCCXL	En el pueblo de Acora y su partido de la parcialidad de Anasaya mil y doscientos y veintiún indios aymaraes y cuatrocientos y cuarenta uros.	I U CCXXI
CCCLXXVIII	En el dicho pueblo de Acora de la parcialidad de Lurinsaya mil y doscientos y siete indios aymaraes y trescientos y sesenta y sesenta y ocho indios uros.	I U CCVII

Uros		Aymaraes
D	That in the Anansaya district of this town of Chucuito, there were, at the said time of the Inca, one thousand two hundred thirty-three Aymara Indians and five hundred Uro Indian fishermen.	I U CCXXXIII
CCCXLVII	In the Lurinsaya district of the said town of Chucuito and its subjects, The subjected peoples one thousand three hundred and eighty-four Aymara Indians and three hundred and forty-seven uros.	I U CCCLXXXIII
CCCCXL	In the town of Acora and its district of Anasaya one thousand two hundred and twenty-one Aymara Indians and four hundred and forty Uros.	I U CCXXI
CCCLXXVIII	In the aforementioned town of Acora of the Lurinsaya district, a thousand and two hundred and seven Aymara Indians and three hundred sixty-sixty-eight Uros Indians.	I U CCVII

No quiero especular si habría una cuerda para la parcialidad de hanan y otra para hurin, tampoco sobre el número de cuerdas para uros y aymaraes. Lo que sí me parece concluyente es que los hilos del quipu que fue transcrito

I won't speculate on whether there was one string for the Hanan and another for the Hurin, nor on the number of strings for the Uros and Aymaras. However, it does seem conclusive that the quipu threads transcribed

en la *Visita a la provincia de Chucuito* tienen como criterio de ordenación la disposición de las cuerdas como reflejo topográfico. Así, a los dos criterios de la prelación y la sucesión ordinal habría que sumarle la disposición de las cuerdas para representar el espacio, como tercer criterio de orden en los quipus.

Rowe (1985) planteó que la disposición de pueblos conquistados por Túpac Yupanqui, a propósito de la probanza de sus nietos, habría sido consignada en un quipu. El autor incluso se animó a proponer las características físicas de ese hipotético quipu, basado en los datos estereotipados de la probanza: «Nuestra memoria correspondería a un quipu con cuerdas colgantes para las provincias conquistadas, algunas de las cuales llevaron cuerdas subsidiarias para fortalezas y para reyes» (Rowe 1985: 197). Su idea de que cada provincia fuese un hilo, estaría en consonancia con la visita efectuada por Garci Diez de San Miguel (1567). No obstante, esta no sería la única hipótesis para representar la toponimia en el quipu inferido por Rowe.

Rowe (1985: 207-216) contrasta la probanza con las crónicas de Sarmiento de Gamboa (1572), Cabello Valboa (1586) y Martín de Murúa (1615), mostrando un gran parecido entre estos documentos. Esto es interpretado por Pärssinen (1992: 44) como que dichos autores habrían tenido acceso a transcripciones del mismo (o parecido) quipu que los nietos de Túpac Yupanqui. Esta hipótesis despierta interés, porque la probanza de los nietos de Túpac Yupanqui y las crónicas de Pedro Sarmiento de Gamboa, Miguel Cabello Valboa y Martín de Murúa son las fuentes para el viaje de dicho inca a las islas del poniente, cuya memoria podría haber quedado registrada en un quipu. Véase Salas (2024) para los pormenores de las travesías ultramarinas de Túpac Yupanqui hacia las islas.

during the *Visita de Chucuito* were ordered according to the arrangement of the strings, reflecting topography. Thus, in addition to the two criteria of preeminence and ordinal succession, the arrangement of the strings representing space must be considered a third ordering criterion in the quipus.

Referring to a report concerning Tupa Yupanqui's grandchildren, Rowe (1985) proposed that the layout of towns conquered by Tupa Yupanqui was recorded on quipus. Rowe even dared to propose the physical characteristics of this hypothetical quipu based on stereotyped data from the evidence: "Our memory would correspond to a quipu with hanging strings for the conquered provinces, some of which would have subsidiary strings for fortresses and kings" (Rowe 1985: 197). The idea that each province would be represented by a thread aligns with Garci Diez de San Miguel's (1567) account. However, this is not the only hypothesis proposed for representing toponymy in quipus inferred by Rowe.

Rowe (1985: 207-216) contrasts this report with the chronicles of Sarmiento de Gamboa (1572), Cabello de Valboa (1586), and Martín de Murúa (1615). This reveals significant similarities among these documents. Pärssinen (1992: 44) suggests that these authors may have had access to transcriptions of quipus similar to those of Tupac Yupanqui's grandsons. This hypothesis is intriguing because the report of Tupac Yupanqui's grandsons and the chronicles of Pedro Sarmiento de Gamboa, Miguel Cabello Valboa, and Martín de Murúa serve as sources for the aforementioned Inca's voyage to the western islands, a journey that may have been documented in a quipu. See Salas (2024) for details on Tupac Yupanqui's overseas voyages to the islands.

Pärssinen (1992: 45), además, siguiendo a Antonio de la Calancha, corrige a Rowe sobre la identificación de las provincias como cuerdas colgantes y, más bien, propone que las provincias se identificarían por números. Tal número, presumiblemente, sería expresado por nudos. Tenemos, de esta manera, una segunda posible forma de representación de la toponimia en el espacio. Esta propuesta encontraría apoyo en un posterior trabajo de Urton (2017: 92), quien interpreta que en Puruchuco había tres niveles de comunicación y que esto se reflejaría en la coincidencia entre los datos de algunos quipus, proponiendo un conjunto de doce hilos como introductorio de los quipus de dicha localidad:

Solo tres cuerdas en estos segmentos introductorios contienen nudos y todos son nudos de figura en ocho. Los tres nudos están localizados en la primera, séptima y novena cuerda de los segmentos introductorios de doce cuerdas. Esta también es precisamente la disposición de los segmentos introductorios en el nivel II. Hemos argüido que la configuración particular de doce cuerdas y tres nudos con figura en ocho fueron algo como un «emblema» o un identificador de lugar, que —en marcación semasiográfica (no fonográfica)— señalaban «Puruchuco».

De esta manera, el autor plantea que los nudos en ocho correspondientes a la primera, séptima y novena cuerda representarían al topónimo Puruchuco. Esto coincidiría con lo dicho por Antonio de la Calancha (1638). Habría que ver si en otros lugares se registran esos conjuntos de hilos introductorios.

Furthermore, Pärssinen (1992: 45) corrects Rowe's identification of the provinces as hanging strings, instead proposing that they be identified by numbers, following Antonio de la Calancha. Such a number would presumably be expressed by knots. Thus, we have a second possible form of toponymic representation in space. This proposal is supported by Urton (2017: 92), who argues that Puruchuco had three levels of communication, reflected by the coinciding data of some quipus. He proposes a set of twelve threads as an introduction to the quipus of that locality:

Only three cords on these introductory segments contain knots, and all of these are figure-8 knots. The three knots are located on the first, seventh, and ninth cords of the twelve-cord introductory segments. This is precisely the arrangement of introductory segments on the three khipus on level II as well. We have argued that the particular configuration of 12 cords + 3 figure-8 knots on these khipus was something like an “emblem,” or a place identifier, that signaled—in semasiographic (not phonographic) signing—“Puruchuco”.

Thus, the author suggests that the figure-eight knots corresponding to the first, seventh, and ninth strings represent the toponym Puruchuco. This would coincide with what Antonio de la Calancha (1638) said. It remains to be seen whether these sets of introductory strings are recorded elsewhere.

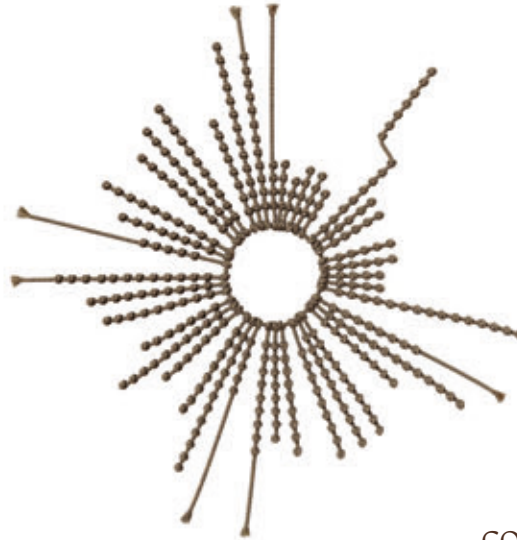
Diagrama 22: Sistema de ceques

Diagram 22: Ceque System

CHINCHAYSUYO

9 Ceques, 85 Huacas

CUNTISUYO



ANTISUYO

COLLASUYO

Fuente / Source: Williams (2001: 135). «Sukankas, quipus y ceques: el tiempo y la sacralización del espacio en el Cusco». *Revista del Museo Nacional*.

Los estudios sobre quipus consignan una tercera forma de representar el espacio vía quipus. En este tercer caso se propone que las cuerdas se comportarían como los ceques (líneas virtuales). A propósito del sistema de ceques cuzqueño, Carlos Williams (2001: 123) ensaya una respuesta a cómo se representarían el sistema de ceques y las huacas circundantes en un quipu topográfico: «Con el Coricancha como centro, los *ceques* representarían a los cordones y las huacas a los nudos». Esta propuesta tendría el apoyo de Juan de Matienzos ([1567] 1967: 197), quien señala que Polo de Ondegardo: «siendo corregidor en el Cuzco averiguó todas las huacas e ídolos que tienen los indios, a que adoraban, por los quipos de los ingas». El quipu, por tanto, guardaba información espacial. Los ceques eran de tres tipos: *collana*, *payan* y *cayau*.

La representación de los ceques como hilos y de las huacas como nudos de los quipus permite entender la recomendación del Tercer

Studies on quipus record a third way of representing space via quipus. In this third case, it is proposed that the cords would behave like ceques (virtual lines). Regarding the Cuzco ceque system, Carlos Williams (2001: 123) attempts an answer to how the ceque system and the surrounding huacas would be represented in a topographic quipu: “With Coricancha as the center, the ceques would represent the cords and the huacas the knots.” This proposal was supported by Juan de Matienzos ([1567] 1967: 197), who points out that Polo de Ondegardo: “while mayor in Cuzco, he discovered all the huacas and idols that the Indians had, which they worshipped, through the quipos of the Incas.” The quipu, therefore, stored spatial information. Ceques were of three types: *collana*, *payan*, and *cayau*.

Representing the ceques as threads and the huacas as the knots of the quipus helps us understand the Third Council of Lima’s recommendation regarding “profane and lasciv-

Concilio Limense sobre «libros profanos y lascivos» (apud Vargas Ugarte [1583] 1951: 358): «procuren con diligencia los obispos que todos los memoriales o quipos, que sirven para su superstición, se les quiten totalmente a los indios». Es preciso señalar que no todos los quipus vinculados con idolatrías expresaban datos en el espacio. El virrey Toledo ([1571] 1921: 484) señala que, aunque se destruyan los adoratorios, se almacenaban sus bienes en los quipus: las «vírgenes, labores de tierras, ganado, vajilla y servicio de oro y plata esto se entiende que se queda y ha quedado siempre así con cuenta particular de los indios que por sus quipos tienen». Es probable que las averiguaciones de Polo de Ondegardo se hayan dado con este último tipo de quipus y que el quipu que represente a los ceques con hilos y a las huacas con nudos no haya existido nunca. En todo caso, queda como una hipótesis válida de quipu topográfico, mientras no se demuestre lo contrario.

Al igual que el clasificador mochica *cæss*, que en breve veremos, vinculado con el parentesco y los números, los tres ceques (*collana*, *payan* y *cayau*) se relacionan con la nomenclatura de parentesco y los numerales ordinales. El sacerdote Juan Pérez Bocanegra (1631: 613) proporciona información al respecto:

Caru runamacij es lejano pariente o deudo en el cuarto grado.
Collana es el que no es tan lejano deudo o pariente.
Payan es el más cercano pariente.
Cayau runamacij es el último de los deudos o parientes, mucho más cercanos que los otros dos primeros.

Caru runamacij is a distant relative or relative in the fourth degree.
Collana is a relative who is not so distant.
Payan is the closest relative.
Cayau runamacij is the last of the relatives, much closer than the other first two.

vious books” (Vargas Ugarte [1583] 1951:358): “The bishops should diligently ensure that all memorials or quipus, which serve their superstition, are completely removed from the Indians.” It is important to note that not all quipus associated with idolatry stored information spatially. Viceroy Toledo (1571; 1921:484) points out that even if shrines were destroyed, their goods were stored in quipus: “Virgins, land, work, livestock, gold, and silver tableware and services are understood to remain, and this has always been the case for the particular accounts of the Indians who have their quipus.” Polo de Ondegardo’s investigations likely focused on this latter type of quipu, and the quipu representing the threaded ceques and knotted huacas may never have existed. In any case, this remains a valid hypothesis for a topographic quipu until proven otherwise.

Like the Mochica classifier *cæss*, which we will see shortly, linked to kinship and numbers, the three ceques (*collana*, *payan*, and *cayau*) are related to kinship nomenclature and ordinal numerals. The priest Juan Pérez Bocanegra (1631: 613) provides information on this subject:

La voz *runa macij* es ‘compañero del hombre’ (cf. *macin* ‘compañero’ en Santo Tomás 1560b: 147r.) y se usa en el sentido de ‘pariente’. El texto de Pérez Bocanegra exhibe una redacción enrevesada, resumida en la siguiente tabla que después se explicará:

The phrase *runa macij* means ‘companion of man’ (cf. *macin* ‘companion’ in Santo Tomas 1560b: 147r) and is used in the sense of ‘relative’. Perez Bocanegra’s text exhibits convoluted wording, summarized in the following table, which will be explained later:

Tabla 12: Parentescos y orden de grados

Table 12: Relationships and Order of Degrees

Vocablo Word	Grado de parentesco Degree of relationship	Proximidad Proximity	Orden Order	Línea directa ascendente Direct Upline
<i>caru</i>	cuarto / fourth	---	Ø	Tatarabuelo/great-great-grandfather
<i>collana</i>	tercero / third	--+	primero / first	Bisabuelo/great-grandfather
<i>payan</i>	segundo / second	-++	segundo / second	Abuelo/grandfather
<i>cayau</i>	primero / first	+++	último / last	Padre/ father

Fuente / Source: Juan Pérez Bocanegra (1631). *Ritual formulario e institución de curas*.

Si *caru* es el cuarto grado parental y las demás palabras son más cercanas, entonces cada término de parentesco resta un grado. Cada grado se entiende en función de la proximidad. La frase «*Collana* no es tan lejano deudo o pariente» se interpreta en relación con *caru*. Por ello, sería el tercer grado de parentesco. «*Payan* es el más cercano pariente» se compara con el anterior término *collana*. Por ende, *payan* sería el segundo grado. *Cayau* «es el último de los deudos o parientes, mucho más cercanos, que los otros dos primeros». El concepto *último* presupone un orden con un primero. Efectivamente, el texto menciona «otros dos primeros». Estos serían *collana* y *payan*.

If *caru* is the fourth degree of kinship and the other words are closer, then each kinship term subtracts one degree. Each degree is understood in terms of proximity. The phrase “*Collana* is a relative who is not so distant” is interpreted in relation to *caru*. Therefore, it would be the third degree of kinship. “*Payan* is the closest relative” is compared to the previous term *collana*. Therefore, *payan* would be the second degree. *Cayau* “is the last of the relatives, much closer than the other first two.” The concept of last presupposes an order with a first. Indeed, the text mentions “the other first two.” These would be *collana* and *payan*.



Facsímil 16: Huaina Cápac (folio 62r.)
 Publicado por EY Perú en su libro *Vida y obra de fray Martín de Murúa* (2019).

Facsimile 16: Huaina Cápac (folio 62r.)
 Published by EY Perú in its book *Vida y obra de fray Martín de Murúa* (2019).

Diego González Holguín (1608: 277, 307) registra *collanan* como «primeramente» (< *collana-n* ‘su primero’) y *collana* como «singular por excelente». Su posición de primero se logra por la prelación: lo más importante va primero. En una de las papeletas lexicográficas de Pedro Benvenuto figura la voz *kollanas* que significa «sabios antepasados de los “Callaguayas”». En cuanto a *payan*, Bertonio (1612: 197) consigna en aimara *paya* ~ *paa* como «dos cosas». Así, *paya-n* sería literalmente ‘su dos’. En suma, los ceques tendrían a *collana* como primero, *payan* como segundo y *cayau* como último o tercero. Las líneas virtuales de los ceques poseen una ordenación numérica, similar a los ordinales del clasificador *ssop* ‘cuerda’. En efecto, podría ser —con las reservas ya expresadas— que los ceques virtuales se dispusieron sobre quipus concretos, como medios de orientación en el espacio. Queda esperar hallazgos arqueológicos sobre el particular; tanto para confirmar como para refutar la hipótesis en cuestión.

Las crónicas también testimonian el uso del quipu con fines topográficos. Miguel Cabello Valboa ([1586] 2011: 463) refiere que el traslado del fallecido inca Huaina Cápac, desde Quito hasta el Cuzco, se hizo utilizando la guía de quipus: «Hallaron también por los quipus el orden que se había de tener en llevar su cuerpo al Cuzco». Cabello Valboa habla de quipus en plural y no de un quipu en particular. Como el espacio entre Quito y el Cuzco es de más de mil seiscientos kilómetros lineales, probablemente se habría requerido más de un quipu con información espacial. Si bien se debe haber seguido el camino inca (Cápac Ñan o Qhapaq Ñan), con los quipus se pudo anticipar el recorrido y las pausas necesarias. Cuando Cabello se refiere al orden, dicho orden evidentemente se daba en el espacio. Los deudos de Huaina Cápac se valieron de quipus para orientarse por el camino, empleando una de las siguientes posibilidades:

Diego Gonzalez Holguin (1608: 277, 307) records *collanan* as “firstly” (< *collana-n* ‘his first’) and *collana* as “singular for its excellence”. Its first position is achieved through preeminence: the most important thing comes first. One of Pedro Benvenuto’s lexicographical ballots includes the word *kollanas*, which means “wise ancestors of the Callaguaya people.” Regarding *payan*, Bertonio (1612: 197) records *paya* ~ *paa* in Aymara as “two things.” Thus, *paya-n* would literally be ‘his two’. In short, the ceques would have *collana* as first, *payan* as second, and *cayau* as last or third. The virtual lines of the ceques have a numerical order, like the ordinals of the classifier *ssop* ‘string’. Indeed, it could be —with the reservations already expressed— that the virtual ceques were placed on specific quipus, as a means of orientation in space. Archaeological discoveries on this matter remain to be seen; both to confirm and refute the hypothesis in question.

Chronicles also attest to the use of quipu for topographical purposes. Miguel Cabello Valboa ([1586] 2011: 463) reports that the transfer of the deceased Inca Huaina Capac from Quito to Cuzco was carried out using a quipus guide: “They also discovered from the quipus the order that should be followed in carrying his body to Cuzco.” Cabello Valboa speaks of quipus in the plural and not of a specific quipu. Since the distance between Quito and Cuzco is more than 1600 linear kilometers, more than one quipu with spatial information would probably have been required. Although the Inca trail (Cápac Ñan or Qhapaq Ñan) must have been followed, the quipus made it possible to anticipate the route and the necessary pauses. When Cabello refers to order, this order evidently occurred in space. Huaina Capac’s relatives used quipus to orient themselves along the road, using one of the following options:

Tabla 13: Posibles disposiciones espaciales en los quipus**Table 13:** Possible Spatial Arrangements in the Quipus

Topónimo / Toponym	Referencia / Reference	Valor / Value
Hilo / Thread	Pueblo / Town	Posición geográfica / Geographical position
Nudo / Knot	Cabeza de provincia / Provincial seat	Número identitario / Identification number
Hilo y nudo / Thread and knot	Ceque y adoratorio / Ceque and shrine	Sucesión ordinal / Ordinal succession
Fuentes / Sources: Garci Diez de San Miguel (1567). <i>Visita hecha a la provincia de Chucuito</i> / Antonio de la Calancha (1638). <i>Corónica moralizada</i> / Juan de Matienzos (1567). <i>Gobierno del Perú</i> .		

La primera columna marca cómo se designaban los topónimos en el quipu topográfico. La segunda nos dice qué tipo de topónimo se señalaba por el anterior procedimiento. La tercera indica el rol de la materialidad del quipu en cada propuesta. La cuarta columna muestra la fuente de esta información. Si bien la disposición de los quipus en el espacio se conoce a partir de textos ya virreinales, reflejarían etapas previas. La evidencia más sólida es la de la *Visita* de Garci Diez de San Miguel. Lo dicho por Antonio de la Calancha tendría cierto asidero en la propuesta numérica para identificar el topónimo Puruchuco. En el caso de Juan de Matienzos, los valores de hilos y nudos son inferidos y hay dudas porque el virrey Toledo señala un tipo de quipu para las huacas, que ostentarían los contenidos cuantitativos de los quipus y no su disposición espacial. En todo caso, es una duda legítima, pero que no desvirtúa la hipótesis de un quipu topográfico para los ceques.

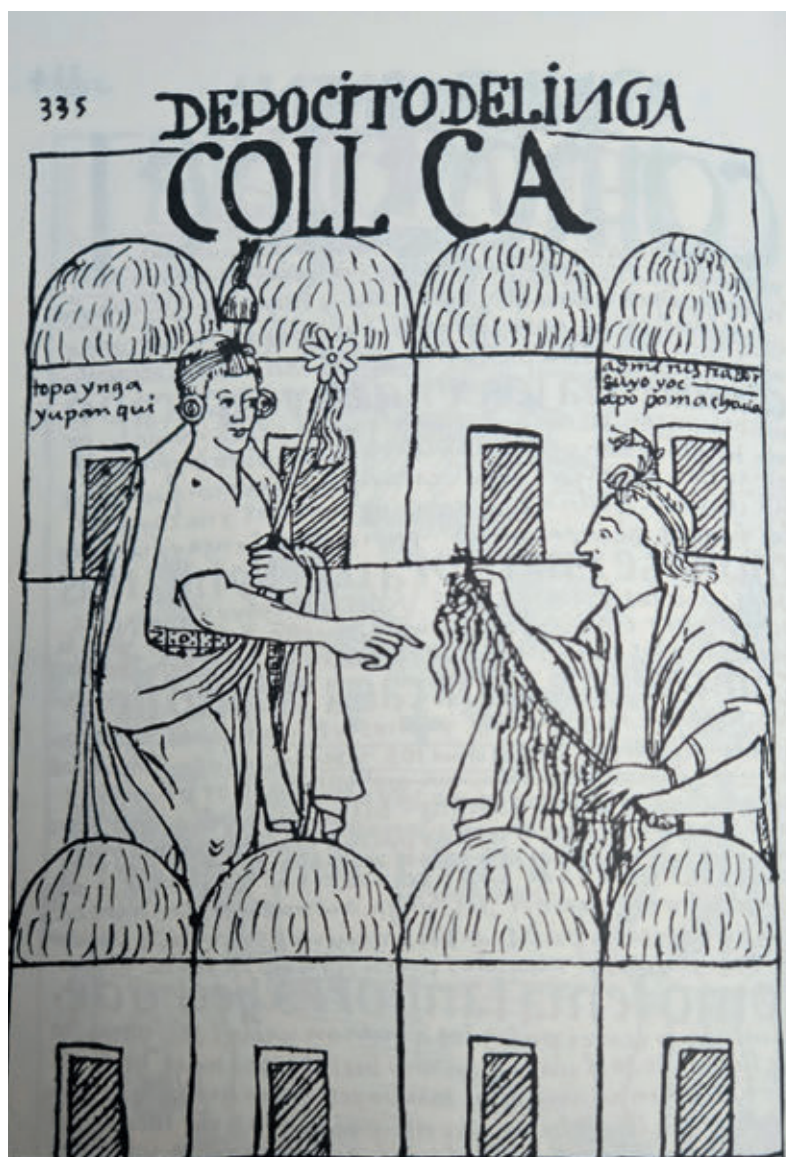
A partir de los indicios con quipus espaciales, habría que verificar la hipótesis de Arellano (2014) de si los hilos de los quipus, eventualmente, podrían reproducir el orden de los depósitos o *collcas*, como en la imagen de Guamán Poma, liberando la memoria de los intérpretes de quipus. De ser el caso, se seguiría un procedimiento semejante al de la *Visita* de Garci Diez de San Miguel, que fuera

The first column shows how toponyms (place names) were designated in the topographic quipu. The second tells us what type of toponym was indicated using the previous procedure. The third indicates the role of the quipu's materiality in each proposal. The fourth column shows the source of this information. While the spatial arrangement of quipus is known from Viceregal texts, they would reflect previous stages. The most solid evidence is that of Garci Diez de San Miguel. Antonio de la Calancha's statement would have some basis in the numerical proposal to identify the Puruchuco place name. In the case of Juan de Matienzos, the values of threads and knots are inferred, and there are doubts because Viceroy Toledo indicates a type of quipu for the huacas, which would reflect the quantitative contents of the quipus and not their spatial arrangement. In any case, it is a legitimate doubt, but it does not undermine the hypothesis of a topographic quipu for the ceques.

Based on evidence from spatial quipus, we must verify Arellano's (2014) hypothesis that quipu threads can reproduce the order of deposits or *collcas*. This would free the memory of quipu interpreters, as seen in Guaman Poma's image. If so, a procedure like that of the *Visita* of Garci Diez de San Miguel, as identi-

identificado por la fallecida Julen, habiendo iconicidad entre la disposición de los recintos utilizados como depósitos y la sucesión de cuerdas en el quipu. El hilo sería el depósito, en vez de un pueblo de Puno. El nudo cuantificaría el contenido de dicho depósito. Nuevamente, lo pertinente sería el orden y no el color de las cuerdas.

fied by Julen, would be followed. There would be iconicity between the arrangement of the rooms used for storage and the succession of strings in the quipu. The thread would represent the deposit rather than a town in Puno. The knot would quantify the contents of the deposit. Once again, the order of the strings would be more important than their color.



Facsimil 17: Quipus y depósitos (1615).

Fuente: Felipe Huaman Poma de Ayala. *Nueva crónica y buen gobierno*, vol. III. Edición y notas de Carlos Aranibar. Lima: Ministerio de Relaciones Exteriores y Biblioteca Nacional del Perú, 2017.

Facsimile 17: Quipus and Deposits (1615).

Source: Felipe Huaman Poma de Ayala. *Nueva crónica y buen gobierno*, vol. III. Edition and notes by Carlos Aranibar. Lima: Ministerio de Relaciones Exteriores y Biblioteca Nacional del Perú, 2017.

7.2.

Cæss

çio Santa Isabelo cæssmæss acæd
al ver a esa prima Santa Isabel

FERNANDO DE LA CARRERA (1644: 206)

Aunque *ciæcy* dice diez, es contando desde uno hasta diez, pero absolutamente, para decir diez no se dirá *na çiaæcy*, ni *pac çiaæcy*, etc.; porque no está en uso, sino *na ssop*, l. *na pong*, *pac ssop*, l. *pac pong*, etc.

FERNANDO DE LA CARRERA (1644: 183)

El clasificador *cæss*, al igual que *ssop*, servía para contar el ‘tiempo’. El reto es determinar cuál es la diferencia entre ambos clasificadores, planteando a la vez la relación de *cæss* con los quipus. Para empezar, *ssop* posee otros valores semánticos de los que carece *cæss*, hasta donde llegan los datos. En el siglo xvii, *ssop* también contaba ‘monedas’ o ‘conjuntos ordenados’ y hay noticias de que, en el siglo xix, *ssop* contaba asimismo algunas ‘frutas’.

Sin embargo, al explorar los valores léxicos de la forma *cæss* será posible establecer su diferencia con el otro clasificador temporal *ssop*. La información clave viene del sistema de pa-

Cæss

çio Santa Isabelo cæssmæss acæd
al ver a esa prima Santa Isabel

FERNANDO DE LA CARRERA (1644: 206)

Although *ciæcy* means ten, it is counting from one to ten, but absolutely, to say ten one would not say *na çiaæcy*, nor *pac çiaæcy*, etc.; because it is not in use, but rather *na ssop*, l. *na pong*, *pac ssop*, l. *pac pong*, etc.

FERNANDO DE LA CARRERA (1644: 183)

The classifier *cæss*, like *ssop*, was used to count ‘time’. The challenge is to determine the difference between the two classifiers, while also considering *cæss*’s relationship to quipus. To begin with, *ssop* has other semantic values that *cæss* lacks, as far as the data goes. In the seventeenth century, *ssop* also counted ‘coins’ or ‘ordered sets’, and there is evidence that, in the nineteenth century, *ssop* also counted some ‘fruits’.

However, by exploring the lexical meanings of the form *cæss*, it will be possible to establish its difference from the other temporal classifier *ssop*. Key information comes from

rentesco mochica, donde se da una particularidad, ausente en lenguas como el castellano; pero presente en otra lengua americana como el quechua: términos de parentesco exclusivos para hombres y términos de parentesco reservados para el uso femenino. A esto se suma que el mochica tenía un sistema numeral para hombres y otro para mujeres, que servía para contar entre otras cosas hilos. Esto abrirá la puerta para conocer una parcela oculta del sistema numeral mochica, amén de precisar el origen de la voz *cæss*.

the Mochica kinship system, which features a peculiarity absent in languages like Spanish but present in another American language as Quechua: kinship terms exclusively for men and kinship terms reserved for women. In addition, Mochica had a numeral system for men and another for women, which was used to count threads, among other things. This will open the door to understanding a hidden aspect of the Mochica numeral system, as well as clarifying the origin of the word *cæss*.



7.2.1.

Tiempo

¿Cuánto tiempo ha que aconteció esto?
y ¿qué es lo que pasó en los tiempos
antiguos entre los ingas? Luego mostraba
muchos quipus o cordones y sacaba de
entre ellos el que había menester, por
el cual y por los nudos daba cuenta y
razón de todo lo que preguntaban y así
había escuelas de muchachos en donde
aprendían estas cosas y otras muchas.

PEDRO GUTIÉRREZ DE SANTA CLARA
([1544-48] 1905: 549)

Como en los demás clasificadores mochicas, cuantitativamente *cæss* posee un valor decimal; mientras que, cualitativamente, seleccionaba una unidad temporal, que de acuerdo con los datos sería el ‘día’, sin descartarse la misma flexibilidad del clasificador *ssop*. Concretamente, sobre el clasificador *cæss*, contamos con el siguiente paradigma (Carrera 1644:186):

<i>Na cæss</i>	10 días
<i>Pac cæss</i>	20 días
<i>Çoc cæss</i>	30 días
<i>Noc cæss</i>	40 días
<i>Exllmætz cæss</i>	50 días

Time

How long ago did this happen? And what happened in ancient times among the Incas? Then he would show many quipus or cords and take from them the one he needed, using which and by the knots he would give an account and explanation of everything they asked, and so there were schools for boys where they learned these things and many others.

PEDRO GUTIÉRREZ DE SANTA CLARA
([1544-48] 1905: 549)

As with other Mochica classifiers, quantitatively, *cæss* has a decimal value. Qualitatively, however, it selects a temporal unit, which, according to the data, is the ‘day’, without ruling out the same flexibility as the classifier *ssop*. Regarding the classifier *cæss* specifically, we have the following paradigm (Carrera 1644:186):

<i>Na cæss</i>	10 days
<i>Pac cæss</i>	20 days
<i>Çoc cæss</i>	30 days
<i>Noc cæss</i>	40 days
<i>Exllmætz cæss</i>	50 days

Así pues, su rasgo cuantitativo es la ‘decena’ y su rasgo cualitativo es el ‘tiempo’, equivalente a un ‘día’ (como opción no marcada). El clasificador *cæss* cuantificaba el ‘tiempo’ (que era aquello a lo que clasificaba). En lo temporal, parece ser un clasificador idéntico a *ssop*. La exploración léxica, no obstante, arrojará algunas diferencias. Como estrategia, se indagará en dos campos semánticos: parentesco y textil. Asimismo, se tendrá en consideración el factor pragmático del uso de voces femeninas opuestas a las masculinas en el mochica.

Thus, its quantitative feature is ‘ten’, and its qualitative feature is ‘time’, which is equivalent to a ‘day’ (as an unmarked option). The classifier *cæss* quantified ‘time’ (which is what it classifies). In terms of time, it appears to be an identical classifier to *ssop*. However, lexical exploration will reveal some differences. Two semantic fields will be investigated as a strategy: kinship and textiles. Likewise, the pragmatic factor of using feminine voices as opposed to masculine ones in Mochica will be considered.



7.2.2.

Parentesco y uso femenino

Uxllur, uxllureio, l. uxlluren: el sobrino, sobrina, hermano, hermana menor en edad, de hombre, porque la mujer no dice *uxllur*.

FERNANDO DE LA CARRERA (1644: 145)

maiñ! es como decir Jesús con sobresalto, pero dícelo mujer, que hombre no dice *maiñ*.

FERNANDO DE LA CARRERA (1644: 94)

En esta sección, veremos el vínculo entre el concepto de la ‘decena’ y algunos términos de parentesco tanto en mochica como en quechua. El mochica tenía una nomenclatura de parentesco reservada para hombres y otra exclusiva para mujeres. En Salas (2018: 115 y 116) se postula que *çiecyæng* significaba ‘prima o primo de hombre’, mientras que *cæssmæss* equivalía a ‘prima o primo de mujer’. Como el mochica solía tener raíces monosilábicas, se postulan las raíces **çiecy* (de *çiecyæng*) y **cæss* (de *cæssmæss*). En la *Reconstrucción de la nomenclatura de parentesco en mochica* (Salas 2018), se verificó que las raíces **çiecy* y **cæss* para los ‘primos’ guardaban semejanza con vocablos relacionados con la ‘decena’:

Kinship and Feminine Use

Uxllur, uxllureio, l. uxlluren: the nephew, niece, brother, sister younger in age, of a man, because the woman does not say *uxllur*.

FERNANDO DE LA CARRERA (1644: 145)

maiñ! is like saying Jesus with a start, but a woman says it, since a man doesn’t say *maiñ*.

FERNANDO DE LA CARRERA (1644: 94)

In this section, we will examine the link between the concept of the ‘ten’ and some kinship terms in both Mochica and Quechua. Mochica had a kinship nomenclature reserved for men and another exclusively for women. Salas (2018: 115 and 116) postulates that *çiecyæng* meant ‘male or female cousin of a man’, while *cæssmæss* meant ‘male or female cousin of a woman’. Since Mochica often had monosyllabic roots, the roots **çiecy* (from *çiecyæng*) and **cæss* (from *cæssmæss*) are postulated. In the *Reconstrucción de la nomenclatura de parentesco en mochica* (Salas 2018), it was verified that the roots **çiecy* and **cæss* for ‘cousins’ bore a resemblance to words related to the ‘ten’:

Raíces reconstruidas para términos de parentesco		Decenas
* <i>çiecy</i> (término usado por hombres)		<i>çiæcy</i> ‘diez’
* <i>cæss</i> (término usado por mujeres)		<i>cæss</i> ‘clasificador de decenas’
Reconstructed roots for kinship terms		Tens
* <i>çiecy</i> (term used by men)		<i>çiæcy</i> ‘diez’
* <i>cæss</i> (term used by women)		<i>cæss</i> ‘clasificador de decenas’

Nótese que la raíz de *cæssmæss*⁷ es idéntica al clasificador *cæss* (Carrera 1644: 13 y 186). Podrían plantearse dos objeciones a esta correlación: una formal y otra semántica. En lo formal, **çiecy* y *çiæcy* difieren en una vocal (Carrera 1644: 10, 182). Empero, esto se explicaría por tratarse de un doblete, en cuyos términos, normalmente, obra la disimilación. *El Diccionario de la lengua española - DLE* (s.v.) define un doblete como «pareja de palabras con un mismo origen etimológico, pero con distinta evolución fonética».

En lo semántico, la relación entre ‘decena’ y ‘parentesco’ podría postularse como arbitraria. De hecho, en español, esos conceptos no tienen nada que ver. Sin embargo, tal correlación conceptual (‘decena’ y ‘parentesco’) también se presentaba en el quechua. Al respecto, González Holguín (1608: 113) recoge la frase *chuncaymi* que glosa como «Es mi pariente», donde *chunca* significa tanto ‘diez’ como ‘pariente’:

Note that the root of *de cæssmæss*⁷ is identical to the classifier *cæss* (Carrera 1644: 13 and 186). Two objections could be raised to this correlation: one formal and the other semantic. Formally, **çiecy* and *çiæcy* differ by one vowel (Carrera 1644: 10, 182). However, this would be explained by the fact that they are doublets, in whose terms dissimilation normally occurs. The *DLE* (s.v.) defines a doublet as “a pair of words with the same etymological origin, but with different phonetic evolution.”

Semantically, the relationship between ‘ten’ and ‘kinship’ could be considered arbitrary. In fact, in Spanish, these concepts have nothing to do with each other. However, such a conceptual correlation (‘ten’ and ‘kinship’) also existed in Quechua. In fact, González Holguín (1608: 113) recorded the phrase *chuncaymi* which he glosses as “He is my relative”, where *chunca* means both ‘ten’ and ‘relative’:

⁷ Cuando una palabra en mochica tenía más de una sílaba, solía ser un derivado, un compuesto o una forma flexionada. Tanto en *cæssmæss* como en *çiecyæng*, es posible eliminar sus sufijos (de posesión) para quedarse con las raíces. Así, *çiecyæng* perdía -æng y *cæssmæss* perdía -æss.

⁷ When a word in Mochica had more than one syllable, it was usually a derivative, a compound, or an inflected form. In both *cæssmæss* and *çiecyæng*, it is possible to remove their suffixes (of possession) to be left with the roots. Thus, *çiecyæng* lost -æng and *cæssmæss* lost -æss.

Esto implicaría, forzosamente, que las mujeres en mochica tendrían una manera de contar distinta a la de los hombres y, efectivamente, Fernando de la Carrera (1644: 187) afirmaba: «Otro modo de contar tienen las mujeres en lo que urden para tejer, contando los hilos para dar el ancho a la pieza, pero esto no importa saberlo, fuera de que es confuso, y sabralo el que quisiere con el uso». De este modo, se explica la diferencia entre *cæss* y *ssop*, se descubre uno de los elementos del sistema de numeración femenino en mochica y, por último, se nos remite, nuevamente, a los quipus por la referencia a los hilos y la cuantificación.

Los datos posteriores de Middendorf demuestran que, cuando se desestructura el sistema de clasificadores, *cæss* pierde su condición de cuantificación como decena, reportándose como *kæss* ‘día’, lo que sería una evolución semántica decimonónica en el mochica (Middendorf 1892: 129-130):

Auch beim Zählen der Tage, Monate und Jahre werden die abgekürzten Formen gebraucht: *na kæss*, ein Tag; *pak-o kæss*, zwei Tage; *sok ši*, drei Monate; *nok fūr*, vier Jahre. Sollen bei der Zeitrechnung Zehner ausgedrückt werden, so muss dazu das Wort *ssop* genommen werden, nicht *pong*:

nok ssop kæss, vierzig Tage.
pak ssop fūr, zwanzig Jahre.

Las formas abreviadas también se usan en la numeración de días, meses y años: *na kæss*, un día; *pak-o kæss*, dos días; *sok ši*, tres meses; *nok fūr*, cuatro años. Si en la cronología se han de expresar las decenas, entonces para eso debe ser tomada la palabra *ssop* y no *pong*:

nok ssop kæss, cuarenta días.
pak ssop fūr, veinte años.

This would necessarily imply that women in the Mochica language would have a different way of counting than men, and indeed, Fernando de la Carrera (1644: 187) stated: “Women have another way of counting when weaving, counting the threads to determine the width of the piece, but this is not important to know, except that it is confusing, and whoever wants to learn it with use.” In this way, the difference between *cæss* and *ssop* is explained, one of the elements of the Mochica female numeral system is discovered, and finally, we are referred to the quipus through reference to threads and quantification.

Middendorf’s later data show that, when the system of classifiers is deconstructed, *cæss* loses its quantified status as ‘ten’, being reported as *kæss* ‘day’, which would be a nineteenth-century semantic evolution in Mochica (Middendorf 1892: 129-130):

Auch beim Zählen der Tage, Monate und Jahre werden die abgekürzten Formen gebraucht: *na kæss*, ein Tag; *pak-o kæss*, zwei Tage; *sok ši*, drei Monate; *nok fūr*, vier Jahre. Sollen bei der Zeitrechnung Zehner ausgedrückt werden, so muss dazu das Wort *ssop* genommen werden, nicht *pong*:

nok ssop kæss, vierzig Tage.
pak ssop fūr, zwanzig Jahre.

Abbreviated forms are also used in numbering days, months, and years: *na kæss*, one day; *pak-o kæss*, two days; *sok ši*, three months; *nok fūr*, four years. If tens are to be expressed in chronology, then the word *ssop*, not *pong*, should be used::

nok ssop kæss, forty days.
pak ssop fūr, twenty years.

Es evidente que *cæss* y *kæss* son dos formas distintas de escribir la misma palabra. La pronunciación incluso sería idéntica, pese a la diferencia gráfica. Nótese, empero, el cambio semántico que se produce entre De la Carrera (1644) y Middendorf (1892). En el siglo xvii, el signo *cæss* ostentaba el valor cuantitativo de la decena y seleccionaba una unidad de tiempo tal como el ‘día’. Por su parte, a fines del siglo xix, el signo *kæss* ya no es un clasificador, sino un simple nombre común que refiere al ‘día’; de ahí la diferencia entre ‘diez días’ y ‘un día’, o entre ‘veinte días’ y ‘dos días’:

De la Carrera (1644)

Na cæss ‘diez días’
Na cæss ‘ten days’

Pac cæss ‘veinte días’
Pac cæss ‘twenty days’

Middendorf (1892)

Na kæss ‘un día’
Na kæss ‘one day’

Pak-o kæss ‘dos días’
Pak-o kæss ‘two days’

Este cambio semántico se habría dado en fecha tardía y poco tiene que ver con la interpretación semántica de *cæss* en el siglo xvii. Con todo, resta explicar de dónde viene *cæss*, cuál es su origen. Eso se responderá en la siguiente sección. De momento, solo queda decir que los usos femeninos de *cæss* pertenecerían a la misma época en que *ssop* devino en un clasificador que contaba el tiempo.

Cæss y *kæss* are two different ways of writing the same word. The pronunciation would even be identical, despite the graphic difference. Note, however, the semantic change that occurs between Carrera (1644) and Middendorf (1892). In the seventeenth century, the sign *cæss* held the quantitative value of the ten and designated a unit of time such as the ‘day’. Meanwhile, by the end of the nineteenth century, the sign *kæss* was no longer a classifier, but a simple common noun referring to the ‘day’. Hence, the difference between ‘ten days’ and ‘one day’, or between ‘twenty days’ and ‘two days’:

This semantic change would have occurred late and has little to do with the semantic interpretation of *cæss* in the seventeenth century. However, it remains to explain where *cæss* comes from, what its origin is. This will be answered in the next section. For now, it remains to be said that the feminine uses of *cæss* would belong to the same period in which *ssop* became a classifier that counted time.

7.2.3.

Hilos e hilado

Para esto cortaban el hilo en varios tamaños, colores y formas, dándoles la dimensión de una vara castellana poco más o menos. Por los nudos, según las más o menos vueltas, formaban las unidades, decenas, centenas y millares.

NICOLÁS DE LA CRUZ (1812: 132)

El haber hecho la correspondencia entre *cæss* y *kæss* nos ayudará para hallar el origen del clasificador *cæss*. Normalmente, las consonantes velares del español se escriben con <c> ante las vocales *a*, *o* y *u*; mientras que se usa el dígrafo <qu> frente a las vocales *e* y *i*. El alemán, por su parte, usa la velar <k> ante todas las vocales. Curiosamente, el mochica fue estudiado por varios germanos que se valieron de las nociones gráficas que conocían. Si bien <k> es una grafía aceptada en la escritura del español, no se emplea mayormente. Las vocales <æ> y <ä> de *cæss* y *kæss* corresponderían a la sexta vocal del mochica, en tanto que la doble <ss> sería un tipo de consonante fricativa.

Así pues, para postular el origen del clasificador *cæss*, requerimos inspeccionar el corpus léxico de la lengua mochica, a fin de encontrar un signo parecido a *cæss* en términos formales, que además pertenezca al campo semántico textil, porque De la Carrera afirmaba que el sistema de numeración femenino era usado «en lo que urden para tejer, contando los hilos para dar el ancho a la pieza». Afortunadamente, existe la raíz *kös* ‘desmotar’ (Brüning [1924] 2004: 27), que es «quitar las motas a la

Threads and Spinning

For this purpose, they cut the thread into various sizes, colors, and shapes, making them roughly the size of a Castilian yard. They formed units, tens, hundreds, and thousands using knots and the number of turns.

NICOLÁS DE LA CRUZ (1812: 132)

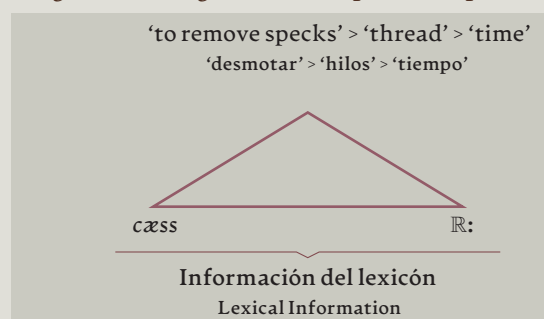
Establishing the correspondence between *cæss* and *kæss* helps us find the origin of the classifier *cæss*. Spanish normally writes velar consonants with <c> before the vowels *a*, *o*, and *u*, and with <qu> before *e* and *i*, while German uses <k> before all vowels. Interestingly, several Germanic speakers studied Mochica and used the graphic notions they knew. Although <k> is an accepted spelling in Spanish, it is not widely used. The vowels <æ> and <ä> in *cæss* and *kæss* correspond to the sixth vowel in Mochica, and the double <ss> would be a type of fricative consonant.

Thus, to postulate the origin of the classifier *cæss*, we need to inspect the lexical corpus of the Mochica language in order to find a sign similar to *cæss* in formal terms, which also belongs to the semantic field of textiles, because Carrera stated that the feminine numeral system was used “in weaving, counting the threads to determine the width of the piece.” Fortunately, there is the root *kös* (Brüning 2004: 27), which means ‘to remove the specks from wool or cloth’ or ‘to remove the seeds from cotton’. Evidently, this belongs to the semantic field of textiles.

lana o al paño» o «quitar las semillas al algodón», según el DLE (s.v.). Evidentemente, esto pertenece al campo semántico textil.

Formalmente, *kös* utiliza la misma <k> de *käss* correspondiente a Middendorf, en razón de que tanto Middendorf como Brüning eran alemanes. La <ö> de *kös* sería la sexta vocal del mochica, equivalente a la <æ> de *cæss* de 1644 o a la <ä> de *käss* en 1892. Por último, la consonante final <s> de *kös* sería la fricativa de *cæss* o de *käss*. Así, el clasificador *cæss* habría cuantificado el ‘tiempo’ y los ‘hilos’, en el habla de las mujeres mochicas; teniendo su correspondencia masculina en *ssop* ‘cuerda’, que también contaba el tiempo entre los varones. Estos usos tendrían la misma edad de *ssop* como clasificador temporal. He aquí un esquema de como *cæss* pasó del vocabulario textil a la contabilidad de hilos y del tiempo:

Diagrama 24: Signo *Cæss* (acepción temporal)

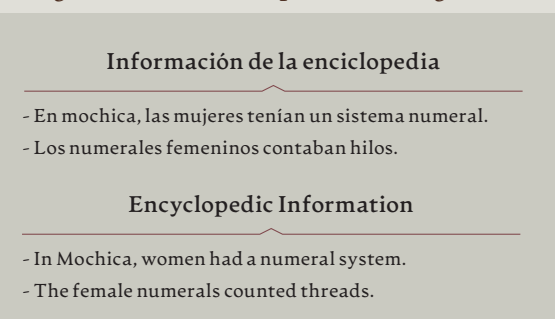


Fuentes: Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga* / Brüning ([1924] 2004). *Mochica Wörterbuch*.

Remito los datos temporales de *cæss* —en tanto clasificador— a la misma época de los de *ssop* y como la diferencia entre ambos clasificadores reside en el sistema numeral de las mujeres en mochica, diré que este también sería prehispánico; ya que hombres y mujeres usan el mismo sistema numeral en español. Si *ssop* ‘cuerda’ deriva del sistema de quipus, su origen más remoto correspondería a la conquista incaica de la costa norperuana. Lo mismo hemos de decir de *cæss*.

Formally, *kös* uses the same <k> as *käss* corresponding to Middendorf, because both Middendorf and Brüning were German. The <ö> in *kös* would be the sixth vowel in Moche, equivalent to the <æ> in *cæss* of 1644 or the <ä> in *käss* in 1892. Finally, the final consonant <s> in *kös* would be the fricative of *cæss* or *käss*. Thus, the classifier *cæss* would have quantified ‘time’ and ‘threads’ in the speech of Mochica women; its masculine counterpart is *ssop* ‘string’, which also counted time among men. These uses would be as old as *ssop* as a temporal classifier. Here is a diagram of how *cæss* passed from textile vocabulary to the accounting of threads and time:

Diagram 24: *Cæss* (Temporal Meaning)



Sources: Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga* / Brüning ([1924] 2004). *Mochica Wörterbuch*.

I refer the temporal data for *cæss* —as a classifier— to the same period as those for *ssop*, and since the difference between the two classifiers lies in the Mochica women’s numeral system, I will say that this would also be pre-Hispanic, since men and women use the same numeral system in Spanish. If *ssop* ‘string’ derives from the quipus system, its most remote origin would correspond to the Inca conquest of the northern Peruvian coast. The same can be said of *cæss*.





8.

La conexión con el mundo: quipus, señales, báculos, pinturas, cantares y semillas

Connection with the World:
Quipus, Signs, Sticks, Paintings,
Chants, and Seeds

[Y] los quipocamayos, ya por los privilegios con que les honraba el oficio, ya porque si no daban razón de lo que se les preguntaba tenían grandes castigos, y así estaban continuamente estudiando en las señales, cifras y relaciones, enseñándoselas a los que habían de suceder en los oficios.

ANTONIO DE LA CALANCHA (1638: 91)

Este capítulo es una bisagra entre los clasificadores mochicas vinculados con las fibras de los quipus (*ssop*, *cæss*) y los clasificadores que servían como elementos de cálculo (*cyoquixll*, *pong*). Esta transición permite explorar los elementos que ayudaban a los quipus en su conexión con el mundo. Para que el sistema fuese eficiente, era preciso que el intérprete auxiliase su memoria con convenciones como las *señales* aludidas por Antonio de la Calancha en el epígrafe. El capítulo comienza y termina con dos vocablos quechuas (*puysu* y *mirin*), recogidos por Florián Soto Flores en su trabajo de campo, a mediados del siglo xx.

Como el anterior capítulo séptimo muestra clasificadores, cuya materialidad se relaciona con las fibras de los quipus, este octavo capítulo se inicia, precisamente, con un concepto que se origina en ciertas fibras capilares. En efecto, la noción que se examinará es *puysu* ‘señal’, de la cual se hará una reconstrucción lingüística. Por la comparación con imágenes y crónicas, veremos que la voz *puysu* se relaciona con etapas históricas anteriores a la República, pues —sobre la base de la interpretación visual— estableceremos la conexión entre las señales utilizadas tanto en quipus republicanos de Laramarca-Huancavelica, como en quipus presumiblemente incaicos de Puruchuco-Lima.

Tras esto, siguen tres acápites, en los que el quipu alterna con báculos, pinturas y cantares. Estos elementos habrían mantenido una retroalimentación mutua con los quipus. El capítulo se cierra con el quechuismo *mirin* ‘su semilla’, el cual dará paso a los elementos de cálculo auxiliar que subyacen a otros dos clasificadores mochicas: *cyoquixll* ‘choclo’ y *pong* ‘piedra’, los cuales serán explicados en el noveno capítulo. La voz *mirin* nos dará ocasión de establecer la relación entre semillas, nudos y cantos (cf. con el capítulo décimo de esta obra). Dicha relación se sustentará en datos léxicos, extraídos de fuentes escritas.

And the quipocamayos, either because of the privileges with which the office honored them, or because if they did not explain what was asked of them they had great punishments, and so they were continually studying the signs, numbers and relationships, teaching them to those who were to succeed them in the offices..

ANTONIO DE LA CALANCHA (1638: 91)

This chapter marks a turning point between the Mochica classifiers linked to the fibers of the quipus (*ssop*, *cæss*) and the classifiers that served as calculating elements (*cyoquixll*, *pong*). This transition enables us to examine the elements that connected the quipus to the outside world. For the system to be efficient, the interpreter had to assist their memory with conventions such as the signs mentioned by Antonio de la Calancha in the epigraph. The chapter begins and ends with two Quechua words (*puysu* and *murin*), collected by Florian Soto Flores during his fieldwork in the mid-twentieth century.

As Chapter Seven discussed classifiers related to quipu fibers, this Chapter Eight begins with a concept originating from hair fibers. The notion examined is *puysu* ‘signal’. A linguistic reconstruction of it will be made. By comparing images and chronicles, we will see that the word *puysu* is related to historical periods prior to the Republic. Based on visual interpretation, we will establish the connection between the signs used in Republican quipus from Laramarca-Huancavelica and presumably Inca quipus from Puruchuco-Lima.

Three sections follow, in which the quipu alternates with sticks, paintings, and songs. These elements would have maintained mutual feedback with the quipus. The chapter concludes with the Quechua word *murin* ‘his seed’, which introduces the auxiliary calculation elements underlying two other Mochica classifiers: *cyoquixll* ‘corncob’ and *pong* ‘stone’, explained in the ninth chapter. The term *murin* provides an opportunity to explore the relationship between seeds, knots, and songs (see chapter ten in this book). This relationship is supported by lexical data extracted from written sources.

8.1.

Señales: *puysu* ~ *puyllu*

En el primer ramo ponen los pastores ordinariamente los toros, en el segundo las vacas lecheras, en el tercero las machorras, después siguen los becerros según su edad y sexo. En otros hay la lista del ganado lanar en varias subdivisiones, el número de zorras matadas, la cantidad de sal gastado y la especificación del ganado muerto.

MARIANO EDUARDO DE RIVERO &
JUAN DIEGO TSCHUDI (1851: 106)

Pasado el esplendor imperial toda aquella materia imprecisa de sueños se desprendió de los nudos y cordones inexpressivos, para no recoger, desde entonces, en el monótono telar decimal y siempre en orden de prelación implacable, las unidades del ganado, los bueyes, las vacas lecheras y machorras, los becerros, los lechoncillos, las zorras matadas, la sal gastada, el ganado muerto...

RAÚL PORRAS BARRENECHEA
([1947] 1963: 135)

Metodológicamente, este trabajo no descarta el conocimiento sobre los quipus republicanos (ni de ningún otro período), para echar luces a los conceptos que subyacen en la materialidad de los quipus —incluso en épocas precedentes a la republicana—, aun cuando se reconozca el cuidado que hay que tener para no caer en anacronismos. Las claves léxicas de las que hemos echado mano parten, mayormente, de la lengua mochica del siglo XVII; pero hay nociones quechuas relevantes,

Signs: *Puysu* ~ *Puyllu*

In the first section, shepherds usually include bulls, in the second, dairy cows, in the third, and then calves according to their age and sex. In others, there is a list of sheep in various subdivisions, the number of foxes killed, the amount of salt used, and the details of the dead cattle.

MARIANO EDUARDO DE RIVERO &
JUAN DIEGO TSCHUDI (1851: 106)

Once the imperial splendor had passed, all that imprecise material of dreams was released from the expressionless knots and cords, never to be collected, from then on, in the monotonous decimal loom and always in order of implacable preeminence, the units of livestock, the oxen, the dairy and cow cows, the calves, the piglets, the killed foxes, the spent salt, the dead cattle...

RAÚL PORRAS BARRENECHEA
([1947] 1963: 135)

Methodologically, this work does not dismiss knowledge of Republican quipus (or any other period) in order to shed light on the concepts underlying the materiality of quipus —even in periods preceding the Republican period—, although it recognizes the care that must be taken to avoid anachronisms. The lexical keys we have used come mainly from the Mochica language of the seventeenth century; however, there are relevant Quechua notions, collected by Flo-

recogidas por Florián Soto Flores, a mediados del siglo xx. Gracias a este autor, será posible, primero, vincular aquello que el quipu cuantificaba con los objetos cuantificados y, segundo, relacionar el dato republicano con algunos quipus de Puruchuco, presumiblemente incaicos.

Los mayores avances en la interpretación de los quipus son de orden cuantitativo. Uno de los problemas que persiste es la determinación de qué cuantificaban estos hilos con sus nudos. Los quipus de pastores tienen información que estimamos valiosa para saber qué contaban los quipus. Durante el Virreinato se favoreció su uso. Los jesuitas en un documento sobre el obraje de Cacamarca (Anónimo [1703] 1923: 648) consignan que «el que guarda la majada de ovejas o carneros debe guardar 600 cabezas mayores por uno y medio real de tarea y este debe tener su *quipu* de cada premio, en que por nudos saben lo que está a su cargo, lo que entregan, así para el gasto como lo que se da a la gente o lo que se muere». Los quipus relativos al ganado continuaron en uso durante la República.

Justamente, Soto Flores realiza su trabajo de campo al promediar el siglo xx, en Laramarca-Huancavelica, el cual versa sobre ganado. Dentro de sus hallazgos figuran algunos nombres quechuas de las partes de los quipus descritos. Una palabra que llamó mi atención fue *puysu* ‘señal distintiva’ (Soto Flores 1950-51: 302), que aparece en la parte superior de los quipus como una especie de penacho. A este respecto, véase el facsímil correspondiente. Soto Flores (1950-51: 305) señala: «En este kipu el “puysu” o señal distintiva del manojo corresponde a los colores azul-violeta, azul y rojo. El “puysu” puede ser de distinto color para el mismo dueño en diferentes años y de colores diferentes para distintos dueños en el mismo año». Los diccionarios

rian Soto Flores in the mid-twentieth century. Thanks to this author, it will be possible, first, to link what the quipu quantified with the quantified objects and, second, to relate the Republican data with some Puruchuco quipus, presumably Incan.

The greatest advances in interpreting quipus are quantitative. One persistent problem is determining what the knots on these threads quantified. Shepherds’ quipus contain valuable information for understanding what they counted. During the Viceroyalty, their use was favored. In a document on the Cacamarca mill (anonymous [1703] 1923: 648), the Jesuits record that “the one who guards the flock of sheep or rams must guard 600 head of sheep for one and a half reals of task, and this person must have his own *quipu* for each prize, in which, by knots, they know what is in their charge, what they deliver, both for expenses and what is given to people or what is lost.” Quipus relating to livestock continued in use during the Republic.

Soto Flores conducted fieldwork on cattle in Laramarca-Huancavelica, in the mid-twentieth century. Among his findings are some Quechua names for the parts of the quipus described. One word that caught my attention was *puysu* ‘distinctive sign’ (Soto Flores 1950-51: 302), which appears on the top of the quipus as a kind of plume. In this regard, see the corresponding facsimile. Soto Flores (1950-51: 305) notes: “In this kipu, the ‘*puysu*’ or distinctive sign of the bundle corresponds to the colors blue-violet, blue, and red. The ‘*puysu*’ can be a different color for the same owner in different years, and different colors for different owners in the same year.” Quechua dictionaries do not record the form *puysu* in either the Viceregal or Republican periods. However, this word is reminiscent of other similar signs with a similar mea-

quechuas no registran la forma *puysu* ni en el período virreinal ni en el republicano. Sin embargo, tal vocablo recuerda a otros signos semejantes con un contenido semántico similar. Por ejemplo, González Holguín (1608: 297) consigna la entrada léxica *puyllu* «borla, señal de los carneros». Nótese que, en la época republicana, el *puysu* de Soto Flores vincula al quipu con el dueño del ganado; en González Holguín, en cambio, el *puyllu* es una señal que se pone al ganado mismo. Indudablemente, hay un cambio debido al factor capitalista en la República. Sin embargo, en tiempos republicanos, sigue siendo usual marcar al ganado con pequeños penachos en las orejas. Obsérvese la foto correspondiente. Con todo, es posible señalar dos coincidencias entre ambos autores —González Holguín y Soto Flores—, pese a ser de distintas épocas: 1) la pertenencia al mismo campo semántico del ganado, 2) la misma función de señal para ambas formas: *puysu* y *puyllu*.

En cuanto a la relación entre *puysu* y *puyllu*, la hipótesis es que Soto Flores escribió *puysu* con la *s* serrana (fricativa ápico-alveolar), pero en realidad era una *r* serrana (vibrante rehilada): **puyru*. Tanto la *r* rehilada de **puyru* (forma reconstruida) como la *ll* de *puyllu* (forma documentada) son consonantes líquidas, lo que explicaría el cambio: *puyllu* > **puyru* ~ *puysu*. ¿De dónde surge pues la forma *puyllu*? González Holguín (1608: 296) registra tres entradas léxicas que permiten postular su génesis:

pullu pullu

«pelos o cosa peluda, vello, plumas
menudas o pelo malo del pollo o ave»

pullu çapa

«peludo, velloso»

pullu appa

«freçada peluda»

ning. For example, Gonzalez Holguin (1608: 297) records the lexical entry *puyllu* “tassel, sign of the rams.” Note that, in the Republican era, Soto Flores’s *puysu* links the quipu with the owner of the cattle; in Gonzalez Holguin, however, the *puyllu* is a sign placed on the cattle themselves. Undoubtedly, there was a change due to the capitalist factor in the Republic. However, in Republican times, it was still common to mark cattle with small tufts in their ears. Observe the corresponding photo. However, it is possible to point out two similarities between both authors —Gonzalez Holguin and Soto Flores—, despite being from different eras: 1) belonging to the same semantic field of cattle, 2) the same signal function for both forms: *puysu* and *puyllu*.

Regarding the relationship between *puysu* and *puyllu*, the hypothesis is that Soto Flores wrote *puysu*, having with it the Highland *s* (apico-alveolar fricative); but it was a Highland *r* (fricative vibrant): **puyru*. Both the fricative *r* of **puyru* (reconstructed form) and the *ll* of *puyllu* (documented form) are liquid consonants, which would explain the change: *puyllu* > **puyru* ~ *puysu*. Where then does the form *puyllu* come from? González Holguín (1608: 296) records three lexical entries that allow us to postulate its origin:

pullu pullu

«hair or hairy substance, down, fine feathers, or downy hair of a chicken or bird»

pullu çapa

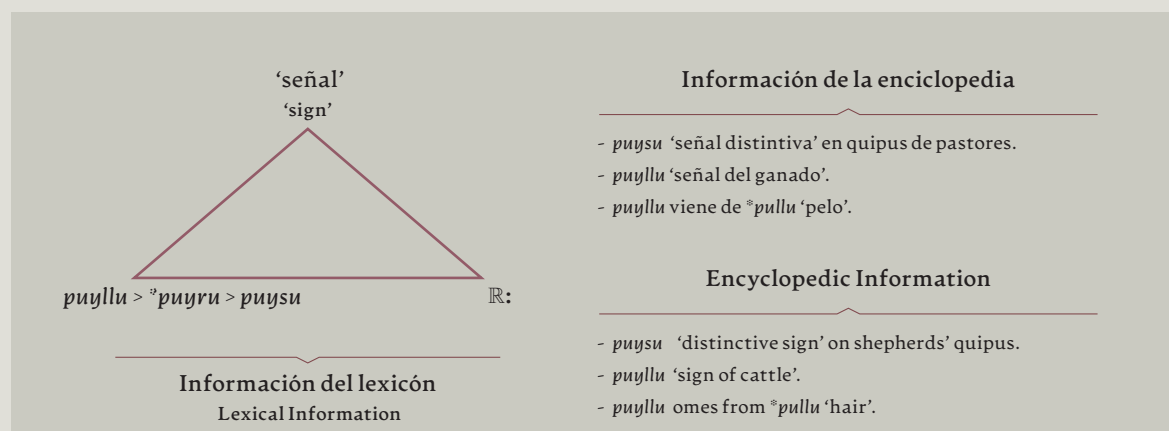
«hairy, downy»

pullu appa

«hairy spawn»

Partiendo de este listado léxico, puede inferirse que la raíz **pullu* significaba ‘pelo’. La diferencia formal entre **pullu* y *puyllu* es mínima. De la materia capilar, por adición de una función específica, habría surgido el doblete entre **pullu* ‘pelo’ y *puyllu* «borla, señal de los carneros», que años más tarde habría recogido Soto Flores como *puysu* ‘señal distintiva’. Considérese, adicionalmente, la coincidencia en la función de señal, tanto en González Holguín como en Soto Flores.

En el siglo XXI, Rosat (2004: 807) proporciona información que guarda compatibilidad con los datos precedentes, además de aportar detalles de interés: *puyllu* «borla de lana o señal que se pone en las orejas de las llamas y otros animales» y «señal que se pone en costales o sacos para medir cereales u otros productos». González Holguín restringe esta señal al ganado, mientras Rosat la aplica tanto al ganado como a sacos. Por su parte, Soto Flores, quien se ocupa de los quipus, instaura la señal en el quipu mismo. El siguiente diagrama manifiesta los cambios en vértice dedicado a la forma del signo y recoge la información enciclopédica de este:

Diagrama 25: Signo *puysu*

Fuentes: González Holguín (1608). *Vocabulario de la lengua general de todo el Perú llamada lengua Qquichua, o del inca* / Soto Flores (1950-51). «Los kipus modernos de la comunidad de Laramarca». *Revista del Museo Nacional* / Rosat (2004). *Diccionario enciclopédico quechua-castellano del mundo andino*.

Based on this lexical list, it can be inferred that the root **pullu* meant ‘hair’. The formal difference between **pullu* and *puyllu* is minimal. From the capillary material, by adding a specific function, the doublet **pullu* ‘hair’ and *puyllu* “tassel, sign of the rams” would have arisen, which years later Soto Flores would have recorded as *puysu* ‘distinctive sign’. Consider, additionally, the coincidence in the sign function in both González Holguín and Soto Flores.

In the twenty-first century, Rosat (2004:807) presents information consistent with previous data and interesting details. For example, he defines *puyllu* as “wool tassel or mark placed on the ears of llamas and other animals” and “a sign placed on sacks or bags to measure cereals or other products.” González Holguín restricts this sign to cattle, whereas Rosat applies it to both cattle and sacks. Soto Flores, who studies quipus, places the sign on the quipu itself. The following diagram illustrates the changes in the vertex dedicated to the shape of the sign and compiles encyclopedic information about it:

Diagram 25: *Puysu*

Sources: González Holguín (1608). *Vocabulario de la lengua general de todo el Perú llamada lengua Qquichua, o del inca* / Soto Flores (1950-51). «Los kipus modernos de la comunidad de Laramarca». *Revista del Museo Nacional* / Rosat (2004). *Diccionario enciclopédico quechua-castellano del mundo andino*.

La hipótesis que propongo es que una manera de correlacionar la cuantificación con aquello cuantificado sería poner la misma señal en el instrumento cuantificador —el quipu— y en los objetos cuantificados, ya sean estos distintos tipos de ganado (que efectivamente se marcan hasta hoy) o sacos con diversos productos. Esa clase de correlación habría liberado la memoria del intérprete de los quipus, que con un solo golpe de vista habría identificado aquello que se contaba. Radicati ([1979] 2006: 334) señala la correlación entre pastores y quipus mediante el cabello: «los mayordomos de las haciendas que usan todavía los quipus acostumbran mezclar con los hilos de las cuerdas, hebras del cabello de los pastores encargados de los rebaños de la hacienda, para que, el día de la rendición de cuentas, no nieguen haber recibido la totalidad de animales cuyo número consta en la cuenta del quipu». La misma señal capilar se consignaba en el quipu y en el pastor.

La función del *puysu* ‘señal distintiva’ sería semejante a la de un pronombre o deíctico. Este último término se entiende en relación con la deixis, definida como «señalamiento a una persona, un lugar o un tiempo, o una expresión lingüística mediante ciertos elementos gramaticales» (DLE: s.v.). Evidentemente, en los quipus no hay propiamente categorías gramaticales o lingüísticas, pero sí elementos físicos que permiten designar aquello que es cuantificado por el quipu. Así pues, las señales como el *puysu* que conectan al quipu con el mundo prueban que estos instrumentos no solamente registraban información numérica, sino también proporcionaban claves de qué es lo que se está contando para no depender tanto de la memoria de su eventual intérprete.

El facsímil de Soto Flores (no muy vistoso) mostraría que su *puysu* ‘señal distintiva’ se correlaciona con algunos quipus más antiguos de Puruchuco, como lo muestra la si-

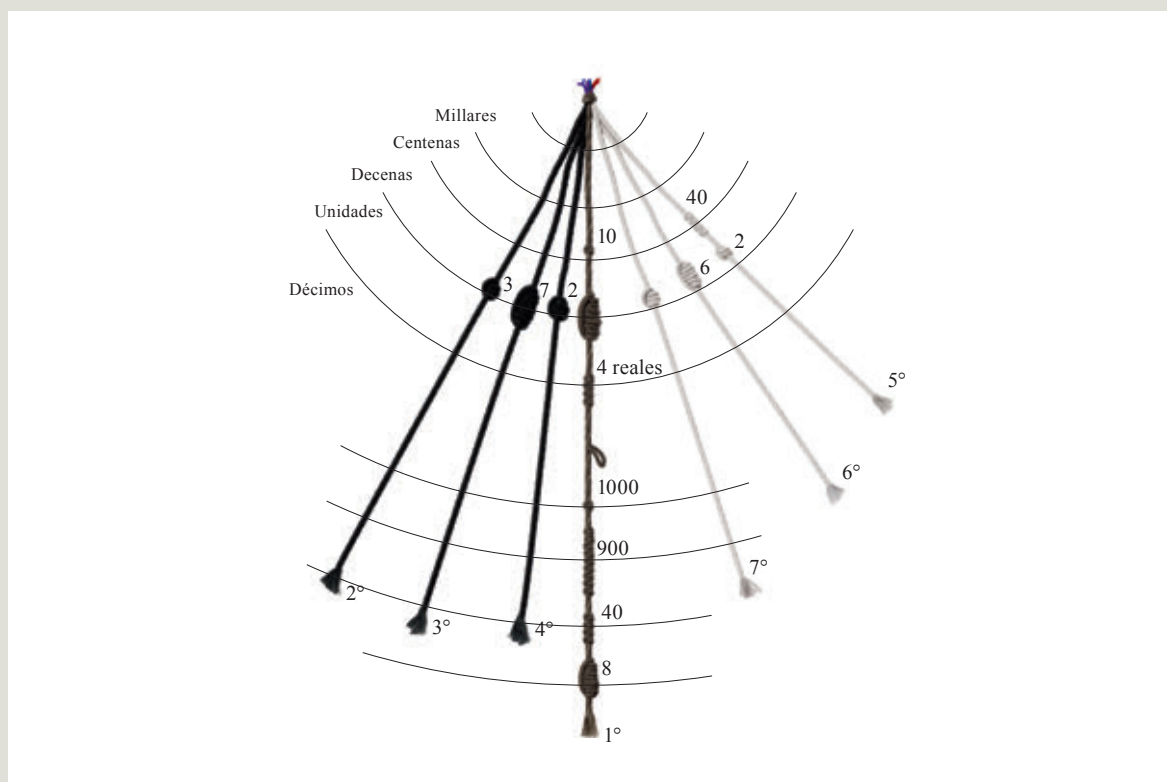
The hypothesis I propose is that one way to correlate quantification with what is quantified would be to put the same mark on the quantifying instrument —the quipu— and on the quantified objects, whether these be different types of livestock (which are indeed marked to this day) or sacks with various products. This kind of correlation would have freed the memory of the interpreter of the quipus, who would have identified what was being counted at a glance. Radicati ([1979] 2006: 334) points out the correlation between shepherds and quipus, through hair: “the stewards of the farms that still use quipus are accustomed to mixing strands of hair from the shepherds in charge of the farm’s flocks with the threads of the strings, so that, on the day of the accounting, they do not deny having received all the animals whose number appears in the quipu account.” The same hair mark was recorded on the quipu and on the shepherd

The function of the *puysu* ‘distinctive sign’ would be like that of a pronoun or deictic. The latter term is understood in relation to deixis, defined as “designating a person, place, or time, or a linguistic expression through certain grammatical elements” (DLE: s.v.). Evidently, quipus do not contain grammatical or linguistic categories, but rather physical elements that allow for the designation of what is quantified by the quipu. Thus, signs like the *puysu* that connect the quipu to the world prove that these instruments not only recorded numerical information but also provided clues as to what is being counted, so as to avoid relying so heavily on the memory of the eventual interpreter.

The (not very attractive) facsimile by Soto Flores would show that its *puysu* ‘distinctive sign’ correlates with some older quipus from Puruchuco, as shown in the following photo.

guiente foto. Más allá de semejanzas físicas, es razonable pensar que la señal —tanto en los quipus de Laramarca-Huancavelica estudiados por Soto Flores, como en los de Puruchuco— cumpliría una función semejante. Resulta poco creíble que el *puysu* en Laramarca tuviese el valor funcional de relacionar el quipu con el mundo y que el *puysu* en Puruchuco fuese solo un adorno con un propósito estético para agradar a la vista y sin capacidad de referir a otros objetos. La correlación razonable de elementos físicos con funciones similares demuestra que es legítima la metodología de utilizar los hallazgos obtenidos en el trabajo de campo en tiempos republicanos para iluminar etapas anteriores. A fin de liberar la memoria de los intérpretes, estas señales se pondrían también en las cosas cuantificadas por los quipus, como por ejemplo en las orejas de las llamas:

Beyond physical similarities, it is reasonable to think that the sign—both in the quipus from Laramarca-Huancavelica studied by Soto Flores and in those from Puruchuco—would serve a similar function. It is hardly credible that the *puysu* in Laramarca had the functional value of relating the quipu to the world, and that the *puysu* in Puruchuco was merely an ornament with an aesthetic purpose to please the eye and without the capacity to refer to other objects. The reasonable correlation of physical elements with similar functions demonstrates the legitimate methodology of using findings obtained during fieldwork during Republican times to shed light on earlier periods. In order to free the memory of the interpreters, these signs would also be placed on the things quantified by the quipus, such as on the ears of the llamas:



Facsímil 18: *Puysu* en el quipu de Laramarca, según Florián Soto Flores (1950-51). «Los kípús modernos de la comunidad de Laramarca». *Revista del Museo Nacional*.

Facsimile 18: *Puysu* in the Quipu of Laramarca, According to Florián Soto Flores (1950-51). «Los kípús modernos de la comunidad de Laramarca». *Revista del Museo Nacional*.



Foto 8: Detalle de quipu de Puruchuco (Setlak et al. 2020: 359). *Quipus y Quipucamayoc: Codificación y administración en el antiguo Perú*. Lima: EY (Ernst & Young).

Photo 8: Detail of the Puruchuco (Setlak et al. 2020: 359). *Quipus y Quipucamayoc: Codificación y administración en el antiguo Perú*. Lima: EY (Ernst & Young).



Foto 9: Señales en las orejas de las llamas. Imagen generada mediante IA.

Photo 9: Ear Marks on Llamas.

Mediante señales semejantes a estas podría haberse llegado hasta el nivel individual, cumpliéndose con identificar lo contado por el quipu o incluso al poseedor de lo contado. Sabiendo el eventual rol de tales señales en los quipus, es factible esbozar hipótesis —basadas en los cronistas— para comprender cómo se halló a un criminal. En efecto, Bernabé Cobo narra el hallazgo del responsable de un delito a través de un quipu. He aquí el relato en cuestión (Cobo [1653] 1956: 144):

Dos españoles salieron juntos de la villa de Ica para ir a la ciudad de Castro-Virreina, y llegando al *tambo de Córdoba*, que dista una jornada de Ica, se quedó allí el uno y el otro prosiguió su viaje; al cual en este tambo se le dio un indio de guía para que fuese con él hasta Castro-Virreina. Mató en el camino este indio al español y volvióse al *tambo*. A cabo de algún tiempo, habiendo echado menos al español por ser muy conocido, el gober-

Through signs like these, it was possible to reach the individual level, thereby identifying what was quantified by the quipu or even the owner of what was quantified. Knowing the eventual role of such signs in the quipus, it is feasible to outline hypotheses —based on the chroniclers— to understand how a criminal was found. Indeed, Bernabé Cobo narrates the discovery of the person responsible for a crime, through a quipu. Here is the story in question (Cobo [1653] 1956: 144):

Two Spaniards left the town of Ica together, heading for the city of Castro-Virreina. Upon arriving in Cordoba, one day's journey from Ica, one Spaniard remained there while the other continued his journey. At the *tambo*, an Indian was given a guide to accompany him to Castro-Virreina. This Indian killed the Spaniard on the way and returned to the inn. After some time, having missed the Spaniard because he was well

nador de Castro-Virreina, que en aquella sazón era don Pedro de Córdoba Mejía, natural de Jaén, hizo extraordinarias diligencias para saber qué se había hecho; y por si le habían muerto, echó para buscar el cuerpo gran número de indios que le buscasen en la *puna* y despoblado; mas no pudo hallar rastro ni saber qué hubiese sido de él, hasta que a cabo de más de seis años que fue muerto, se halló acaso en una cueva del dicho despoblado otro cuerpo de otro español, el cual mandó el gobernador traer a la plaza, para que le conociesen, y traído, se parecía al que el indio había muerto; y entendiendo era él, prosiguió el gobernador en hacer pesquisa para descubrir el matador; y no hallando rastro ni indicio contra nadie, le aconsejaron que hiciese diligencia para saber el indio que le habían dado de guía en el *tambo de Córdoba*, lo cual sabrían los indios no obstante que había más de seis años que había pasado, porque por la cuenta de sus *quipos* lo tendrían puesto en memoria. Con esto el gobernador envió por los caciques y *quipocamayos*, que, traídos a su presencia y prosiguiendo en la averiguación, hallaron los *quipocamayos* por sus *quipos* el indio que era el que se había dado de guía al dicho español cuando partió de aquel *tambo*; el cual fue luego traído preso de su pueblo, llamado *Guaytara*, y habiéndole tomado su declaración y negado él el delito, fue puesto a cuestión de tormento, y al punto confesó haberlo muerto, pero que no era su cuerpo el que se había traído, que él iría a enseñar el lugar en que lo había muerto y estaba su cuerpo. Fueron con él alguaciles a la *puna*, y halláronlo donde lo había escondido, que era una cueva apartada del camino; el cual, con el gran frío y sequedad del páramo no se había corrompido, sino que se había secado, y así estaba entero. El primer cuerpo que se trajo antes no se supo de quién era, ni quién le mató. Por este caso tan notable se puede echar de ver adónde alcanzaba la cuenta y memoria de estos *quipos*.

Hasta aquí lo que se infiere es que hubo algún procedimiento para saber quién hacía qué y cuándo lo hacía, es decir, seis años antes del momento de la enunciación. La temporalidad queda explicada por la sucesión de hilos. Los hilos más pegados al inicio del quipu serían los de seis años atrás. Si la información se hubiese

known, the governor of Castro-Virreina, who at that time was Don Pedro de Cordoba Mejia, a native of Jaen, made extraordinary efforts to find out what had happened. In case he had been killed, he sent a large number of Indians to search for his body in the highlands and unpopulated areas, but he could find no trace nor learn what had become of him until, more than six years after his death, another body of another Spaniard was found in a cave in the aforementioned uninhabited place. The governor ordered the body to be brought to the town so that it could be identified. Once brought, it resembled the one the Indian had killed. Knowing it was him, the governor continued to inquire into the murderer. Finding no trace or clue against anyone, he was advised to try to find out who the Indian had been to guide him to the *tambo* in Cordoba. This the Indians would know even though more than six years had passed since he had been dead, because they would remember him by the count on his *quipos*. With this, the governor sent for the caciques and *quipocamayos*, who, after being brought into their presence and continuing their investigation, the *quipocamayos* found by their *quipos* the Indian who had been given as guide to the aforementioned Spaniard when he left that *tambo*. Who was then brought prisoner from his town, called Guaytara, and after his statement was taken and he denied the crime, he was put to the test and immediately confessed to having killed him, but that it was not his body that had been brought, and that he would go and show the place where he had killed him and where his body was. Constables went with him to the *puna*, and found him where he had hidden it, which was a cave away from the road. Due to the great cold and dryness of the moor, the body had not rotted, but had dried out, and thus was intact. No one knows whose body it was or who killed him. From this remarkable case, one can see how far back the counting and memory of these *quipos* extended.

From this point, we can infer that a procedure was in place to determine who was doing what and when, that is, six years before the moment of the statement. Temporality is explained by the succession of threads. The threads closest to the beginning of the quipu would be those

almacenado en más de un quipu, estos habrían sido guardados en orden cronológico, por lo que la determinación temporal no parece difícil. Lo que forzosamente se requiere es saber quién hacía qué. Juan de Betanzos ([1557] 2010: 157) cuenta que Inca Yupanqui designó al más hábil de cada pueblo como *llactacamayo* para saber de cada persona «de qué vivía y qué ganados criaba, y que el que criaba ganados que tuviese colgadas de su puerta insignias de ello, como era alguna pata o quijada de oveja; y si criaba aves, tuviese colgadas de la puerta de la casa de su morada las plumas y huevos de ellas; y si era cazador o pescador o labrador o de cualquier otro oficio o ejercicio que tuviese, colgase a la puerta de su morada las insignias de ello». Las tareas asignadas al *llactacamayo* son típicas en el registro de quipus. Las insignias que denotaban los oficios permitían individualizar a cada quien en la localidad. Sobre el particular, cuando Juan de Betanzos habla de «patas» o «plumas», recuerda la confesión del ciego mediante un quipo en el que insertaba «algunas señales de piedras o huesos o plumas» (Cabredo [1603] 1986: 214). Esas señales en el quipu del invidente se relacionarían con las insignias colgadas en las puertas. De ese modo, podemos saber —a ciencia cierta— quién hacía qué. Por este expediente se habría logrado descubrir al asesino del español, gracias al uso de los quipus, tras seis años de haberse perpetrado el crimen.

Como fuere, la relación entre los datos léxicos de Soto Flores, principalmente con González Holguín, y luego la comparación visual con el quipu de Puruchuco, inclinan a pensar en una práctica prehispánica, que se mantuvo durante el Virreinato y la República.

from six years prior. If the information had been stored in more than one quipu, they would have been kept in chronological order. Therefore, determining the time frame does not seem difficult. Knowing who did what is necessary. Juan de Betanzos ([1557] 2010: 157) relates that Inca Yupanqui designated the most skilled person in each village as *llactacamayo* to know about each person: “what they lived on and what livestock they raised, and that whoever raised livestock should have signs of it hanging on their door, such as a sheep’s leg or jawbone; and if they raised birds, they should have their feathers and eggs hanging on the door of their dwelling house; and if he was a hunter or fisherman or farmer or of any other trade or occupation he had, he should hang the insignia of that trade on the door of his dwelling.” The tasks assigned to the *llactacamayo* are typical in the record of quipus. The insignia denoting the trades allowed each person to be individualized in the locality. In this regard, when Juan de Betanzos speaks of “legs” or “feathers,” he recalls the blind man’s confession by means of a quipu in which he inserted “some marks of stones or bones or feathers” (Cabredo [1603] 1986: 214). These marks on the blind man’s quipu would be related to the insignia hung on the doors. In this way, we can know —with certainty— who did what. Through this expedient, the Spaniard’s murderer would have been discovered, thanks to the use of quipus, six years after the crime had been committed.

In any case, the relationship between Soto Flores’s lexical data, primarily with that of González Holguín, and the visual comparison with Puruchuco quipus inclines us to think of a pre-Hispanic practice that continued during the viceroyalty and republic.

8.2.

Báculos y quipus

Para que se diese crédito al mensaje o mensajero, llevaba un cierto palo en la mano, de un palmo o palmo y medio, con ciertas señales, como entre nosotros se usa, que se da crédito al que trae las armas o sello del rey.

BARTOLOMÉ DE LAS CASAS ([1536] 1892: 170)

Las señales conocidas como *puysu* ~ *puyllu* no son el único vínculo del quipu con entidades externas a él. Otro medio para conectar el mundo con los quipus eran unos báculos que auxiliaban la memoria. En el epígrafe de arriba el palo que el inca le otorga a su mensajero cumple una función de insignia o carta de presentación y, en eso, se parecen al *puysu* en tanto señal distintiva. Adicionalmente, estos maderos rendían la función de ayudar la memoria al asociarles mensajes verbales, siendo probable que las rayas multicolores correspondan a los hilos del quipu. De hecho, hay evidencia de que el contenido de un báculo fue trasladado a un quipu.

En efecto, Cabello Valboa ([1586] 2011: 462-463) relata que el testamento del moribundo Huaina Cápac se registró en uno de estos artefactos: «Y en una vara larga a manera de báculo fueron poniendo rayas con distintas colores, en que se conocía y entendía su última y postrimera voluntad, lo cual le fue dada en guarda al quipucamayoc, que era como entre nosotros el escribano o secretario». El

Sticks and Quipus

To give credit to the message or messenger, he carried a certain stick in his hand, a palm or a palm and a half long, with certain signs, as is customary among us, which gives credit to the one who carries the king's arms or seal.

BARTOLOMÉ DE LAS CASAS ([1536] 1892: 170)

The signs known as *puysu* and *puyllu* are not the only links between the quipu and external entities. Another means of connecting the world with the quipus were sticks that aided memory. In the epigraph above, the stick that the Inca gave his messenger served as an insignia or letter of introduction. In this way, they resembled the *puysu* as a distinctive sign. Additionally, these sticks served as memory aids by associating verbal messages with them, and the multicolored stripes likely correspond to the quipu's threads. In fact, there is evidence that the contents of a stick were transferred to a quipu.

Indeed, Cabello Valboa ([1586] 2011: 462-463) relates that the will of the dying Huaina Capac was recorded on one of these artifacts: "And on a long rod like a stick they were putting stripes of different colors, in which his last and final will was known and understood, which was given to the *quipucamayoc* for safekeeping, who was like the scribe or secretary among us." The *quipucamayoc* guarded the stick and could undoubtedly decode it. The colorful stri-

quipucamayoc custodiaba el báculo, pudiendo sin duda decodificarlo. Las rayas coloridas del báculo se trasladaron a los hilos del quipu, pues más adelante se dice en la misma crónica: «Mas siendo embalsamado su cuerpo [de Huaina Cápac] como entre ellos era costumbre, juntáronse los testamentarios y albaceas con el *quipu camayoc* o escribano, y atentamente consideraron lo que los *quipos* y nudos declaraban» (Cabello Valboa [1586] 2011: 462-463). La reunión de testamentarios, albaceas y el quipucamayoc tendría el único propósito de conocer el testamento. Si bien el testamento se había puesto en el báculo que se le proporcionó al quipucamayoc, este se conoce por medio de un quipu. Consecuentemente, el quipucamayoc que custodiaba el báculo trasladó su contenido al quipu en cuestión.

En el manuscrito de Huarochirí, el personaje de Ñamsapa poseía una vara, cuyo nombre era *quillcas caxo* (Ávila, traducido por Taylor [1608] 1987: 369). En nota a pie de página, Taylor aclara que *kashu* es ‘palo’ en el quechua de Yauyos y en el castellano local, mientras que *quillcas* corresponde a ‘dibujo’, ‘grabado’ y, posteriormente, desde los españoles, ‘escrito’. Nuevamente vemos que los báculos expresaban contenidos, tal como los quipus.

El asociar contenido verbal con báculos se verifica en Joan de Santa Cruz Pachacuti ([1613] 1879: 291), quien relata: «Y en este tiempo el dicho inca despacha a Cácir Cápac por visitador general de las tierras y pastos, dándole su comisión en rayas de palo pintado». Nuevamente, se constata palos con rayas pintadas, que representan órdenes verbales. En los casos de Bartolomé de las Casas, Miguel Cabello Valboa y Joan de Santa Cruz Pachacuti, estos báculos se vinculan directamente con el inca. Sus características cromáticas se hermanan con las pinturas que también interactuaron con los quipus.

pes of the stick were transferred to the threads of the quipu, as later in the same chronicle it is said: “But when his [Huaina Capac’s] body was embalmed as was their custom, the executors and testamentary members met with the *quipu camayoc* or scribe, and carefully considered what the quipos and knots declared” (Cabello Valboa [1586] 2011: 462-463). The meeting of executors, testamentary members, and the quipucamayoc would have had the sole purpose of examining the will. Although the will had been placed in the stick provided to the quipucamayoc, it is examined through a quipu. Consequently, the quipucamayoc guarding the stick transferred its contents to the quipu in question.

In the Huarochiri manuscript, the character Ñamsapa possessed a stick, whose name was *quillcas caxo* (Ávila apud Taylor [1608] 1987: 369). In a footnote, Taylor clarifies that *kashu* is ‘stick’ in Yauyos Quechua and in the local Spanish dialect, while *quillcas* corresponds to ‘drawing’, ‘engraving’ and, later, from the Spanish, ‘writing’. Again, we see that the sticks expressed content, just as the quipus did.

The association of verbal content with sticks is verified in Joan de Santa Cruz Pachacuti ([1613] 1879: 291), who recounts: “At this time, the aforementioned Inca dispatched Cacir Capac as the general inspector of lands and pastures, giving him a commission made of painted sticks.” Once again, sticks with painted stripes are found representing verbal orders. In the cases of Bartolome de las Casas, Miguel Cabello Valboa, and Joan de Santa Cruz Pachacuti, these sticks are directly linked to the Inca. The sticks’ chromatic characteristics are linked to the paintings that interacted with the quipus.

8.3.

Pinturas y quipus

La cuenta de aquellas gentes del Perú no eran pinturas, como la de Nueva España, y tampoco era como la nuestra, porque ambas fueran harto fáciles, sino otra más que todas memorable y admirable. Y eran unos nudos en unas cuerdas de lana o algodón.

BARTOLOMÉ DE LAS CASAS ([1536] 1892: 197)

Esto es lo que se puede sacar por rastro cerca de esta materia, que no es poco para cosa tan antigua y sin luz, mayormente teniendo respecto a que en el Perú no hay letras con que conservar la memoria de los hechos pasados, ni aun las pinturas que sirven de letras en la Nueva España, sino unas ciertas cuerdas de diversas colores anudadas.

AGUSTÍN DE ZÁRATE (1555: SIN NUMERAR)

Un conjunto de pinturas conectaba, a su vez, al quipu con el mundo. Los epígrafes de arriba parecen inexactos, si consideramos otros documentos virreinales. En 1561, Polo de Ondegardo ([1561] 1937: 130) refiere que en los quipus cuzqueños «por hilos y nudos se halla figurada las leyes y estatutos, así de lo uno [religión] como de lo otro [gobierno], y las sucesiones de los reyes y tiempo que

Paintings and Quipus

The account of the people of Peru was not like the paintings of New Spain or ours because it was quite simple.

Rather, it was another memorable and admirable one. It was a series of knots on wool or cotton strings.

BARTOLOMÉ DE LAS CASAS ([1536] 1892: 197)

This is what can be learned from this material, which is no small feat for something so ancient and obscure. This is especially impressive considering that Peru has no written language to preserve the memory of past events. Unlike New Spain, which has paintings that serve as letters, Peru has only a few knotted cords of various colors.

AGUSTÍN DE ZÁRATE (1555: SIN NUMERAR)

A series of paintings connected the quipu to the world. The above epigraphs seem inaccurate compared to other viceregal documents. In 1561, Polo de Ondegardo ([1561] 1937: 130) reported that the Cuzco quipus “are depicted with threads and knots, the laws and statutes, both of the one [religion] and the other [government], and the successions of the kings and the time they governed.” In a report on idolatry,

gobernaron». En un informe de idolatrías, dos indios declaran que «vieron una tabla y quipos donde estaban sentadas las edades y años que tuvieron los dichos Pachacuti Ynga y Topa Ynga Ynpangui su hijo, y Guanacapal, hijo del dicho Topa Ynga» (Anónimo 1571 [1874]: 212). En paralelo, Sarmiento de Gamboa ([1572] 2018:140) asigna a los quipus las cosas más destacadas, pero además señala que el inca Pachacútec ordenó pintar las narraciones de historiadores para salvaguardar la memoria: «Y después que tuvo averiguado todo lo más notable de las antigüedades de sus historias, lo hizo todo pintar por su orden en tabloncillos grandes, y deputó en las casas del sol una gran sala, adonde las tales tablas guarnecidas de oro estaban, estuviesen como nuestras librerías, y constituyó doctores que supiesen entenderlas y declararlas». Como estas pinturas desaparecieron, es difícil saber si eran geométricas o figurativas. Sarmiento envió su crónica con pinturas al rey de España. En una carta personal de 1572, dirigida al monarca, consta la remisión de una «*Historia antigua* por escrito y pintura» (apud Jiménez de la Espada 1879: xxvii). Otra misiva del virrey Toledo ([1572] 1924: 54) al rey lo ratifica: «el cuaderno que se envía más extenso de la verdad de toda esta historia y asimismo la pintura de ella que en el despacho pasado dije que enviaría en cuatro paños grandes». El cuaderno era la crónica y los cuatro paños, las pinturas, cuyos paradero y estilos (indígena o hispano) se desconocen.

Cristóbal de Molina ([1575] 2010: 35-36) alude a representaciones pictóricas en Poquen Cancha, que consignaban «la vida de cada uno de los incas y de las tierras que conquistó pintado por sus figuras en unas tablas, y qué origen tuvieron». Tales temáticas coinciden con los sucesos históricos de los quipus de Polo de Ondegardo y las tablas de Sarmiento. En esa línea, Córdova Mesia ([1582] 1925: 284) nos

two Indians declare that “they saw a board and quipus where the ages and years of the said Pachacuti Ynga and Topa Ynga Ynpangui his son, and Guanacapal, son of the said Topa Ynga, were written” (anonymous 1571: 212). In parallel, Sarmiento de Gamboa ([1572] 2018:140) assigns the most notable features to the quipus, but also points out that the Inca Pachacutec ordered the paintings of historians to safeguard their memory: “And after he had ascertained all the most notable aspects of the antiquities of their histories, he had everything painted in their order on large boards, and he appointed a large room in the houses of the sun, where these boards adorned with gold were, like our libraries, and he appointed doctors who knew how to understand and explain them.” Since these paintings have disappeared, it is difficult to know whether they were geometric or figurative. Sarmiento sent his chronicle with paintings to the King of Spain. In a personal letter addressed to the monarch, he mentions an “Ancient History in writing and painting” (apud Jiménez de la Espada [1572] 1879: XXVII) is recorded. Another letter from Viceroy Toledo ([1572] 1924: 54) to the king confirms this: “the most extensive notebook that is being sent with the truth of this whole story and also the painting of it that I said I would send in four large panels in the last dispatch.” The notebook was the chronicle, and the four panels were the paintings. Their whereabouts and styles (indigenous or Hispanic) are unknown.

Cristobal de Molina ([1575] 2010: 35-36) alludes to pictorial representations in Poquen Cancha that recorded “the life of each Inca and the lands they conquered, depicted by their figures on boards, as well as their origins.” These themes coincide with the historical events of Polo de Ondegardo’s quipus and Sarmiento’s boards. Along these lines, Cordova Mesia ([1582] 1925: 284) tells us about the quipus, in interaction with boards of different colors, with regard to



Facsimil 19: Pachacútec (folio 38v.)
Publicado por EY Perú en su libro *Vida y obra de fray Martín de Murúa* (2019).

Facsimile 19: Pachacútec (folio 38v.)
Published by EY Perú in its book *Vida y obra de fray Martín de Murúa* (2019).

habla de los quipus, en interacción con tablas de diferentes colores, en lo que respecta a leyes y castigos: «por las leyes que ellos tenían, las cuales entendían por unas señales que tenían en quipos, que son nudos de diferentes colores y por otras señales que tenían en una tabla de diferentes colores por donde entendía la pena que cada delincuente tenía».

Joseph de Acosta (1590: 410) también se pronuncia en relación con las pinturas y los quipus, pues los antiguos peruanos «suplían la falta de escritura y letras: parte con pinturas como los de México, aunque las del Pirú eran más groseras y toscas: parte y lo más con quipos». Como vimos, las pinturas también se usaban en la confesión cristiana: «Por la misma forma de pinturas y caracteres vi en el Pirú escrita la confesión de todos sus pecados que un indio traía para confesarse. Pintando cada uno de los diez mandamientos por cierto modo, y luego allí haciendo ciertas señales como cifras que eran los pecados que había hecho contra aquel mandamiento» (Acosta 1590: 409). Estas pinturas para la confesión

laws and punishments: “by the laws they had, which they understood by some signs they had on quipos, which are knots of different colors and by other signs they had on a tablet of different colors by which they understood the punishment that each criminal had.”

Joseph de Acosta (1590: 410) also discusses paintings and quipus. He states that the ancient Peruvians “made up for their lack of writing and letters partly with paintings, like those in Mexico, though the Peruvian ones were coarser and rougher, and mostly with quipus.” As we have seen, paintings were also used for Christian confession: “In the same form of paintings and characters, I saw in Peru the confession of all his sins written down. Each of the Ten Commandments was painted in a certain way, and certain signs, like numbers, indicated the sins committed against that commandment” (Acosta 1590:409). Unlike paintings with legislative content, confession paintings did not suffer the same fate, according to Cordova Mesia (1582; 1925:287). Paintings and quipus formed the paraphernalia

no corrieron el mismo destino de las pinturas con contenido legislativo, destruidas por los españoles, según Córdova Mesía ([1582] 1925: 287). Pinturas y quipus conformaban la parafernalia que ayudaba a los quipucamayocs a recordar el pasado: «por los memoriales de sus quipos y pinturas que aún estaban en pie» (Cobo [1653] 1956: 59).

Mariano de Rivero (1857: 79) traduce un texto inglés que asevera que ciertos manojos de quipus «tienen agregado una especie de diccionario o glosario compuesto por cinco rollos de badana, pintados con varios géneros de nudos a lo largo de los bordes. Al lado opuesto a cada nudo está el vocablo o significación en latín, que se supone escrito con sangre, y los lugares intermedios, o entre nudo y nudo, están adornados con diferentes figuras». El autor traduce luego la *quipola* o explicación de los quipus. Estas noticias tienen todos los visos de ser apócrifas, pero la interacción entre quipus y pinturas —reportada desde el siglo xvi— sería del todo verídica.

that helped the quipucamayocs remember the past. “Through the memorials of their quipos and paintings that were still standing” (Cobo [1653] 1956:59).

Mariano de Rivero (1857: 79) translates an English text that claims that certain bundles of quipus “have added a kind of dictionary or glossary composed of five rolls of sheepskin, painted with various kinds of knots along the edges. Opposite each knot is the Latin word or meaning, supposedly written in blood, and the spaces in between, or between knots, are adorned with different figures.” The author then translates the *quipola* or explanation of the quipus. This news has every appearance of being apocryphal, but the interaction between quipus and paintings —reported since the sixteenth century— is entirely true.

8.4.

Cantares y quipus

Y así, dicho esto, luego que por el rey era entendido, mandaba llamar a otros de sus indios viejos, a los cuales mandaba que tuviesen cuidado de saber cantares que aquellos tenían de memoria y de ordenar otros de nuevo de lo que pasaba en el tiempo de su reinado, y que las cosas que se gastaban y lo que las provincias contribuían, se asentasen en los quipos, para que supiesen lo que daban y contribuían muerto él y reinando su progenitor.

PEDRO DE CIEZA DE LEÓN ([1554] 1880: 40)

Los cronistas reportan cantares que cumplían la función de conectar el quipu con el mundo. A diferencia de los báculos y pinturas, los cantares son de tipo verbal y carecen de materialidad. Sobre el final de este acápite, empero, veremos que los cantos se relacionaban con la materialidad de los nudos del quipu. Miguel de Estete ([1535] 1924: 47) pone de manifiesto la complementariedad entre el quipu y los cantares para el recuerdo del pasado: «por ciertas cuerdas y nudos recuerdan a la memoria las cosas pasadas, aunque lo más principal de acordarse es por los cantares que tienen». Pedro de Cieza de León ([1554] 1880: 39) corrobora lo anotado por Estete: «para que en cantares supiesen la vida de los señores qué tal había sido y cómo se había habido en el gobierno del reino». Un ejemplo de los cantares sería el que aparece en la crónica

Chants and Quipus

And so, having said this, as soon as the king understood, he ordered the call of other old Indians, whom he commanded to take care to know the chants that those had by heart and to arrange others anew of what happened during the time of his reign, and that the things that were spent and what the provinces contributed, were recorded in the quipos, so that they would know what they gave and contributed after he died and his father reigned.

PEDRO DE CIEZA DE LEÓN ([1554] 1880: 40)

Chroniclers report chants that served to connect the quipu with the outside world. Unlike sticks and paintings, chants are verbal and lack materiality. However, towards the end of this section, we will see that the chants were related to the materiality of the quipu's knots. Miguel de Estete ([1535] 1924: 47) highlights the complementarity between the quipu and the songs in remembering the past: "through certain cords and knots they recall past things, although the most important thing to remember is through the chants they have." Pedro de Cieza de León ([1554] 1880: 39) corroborates what Estete noted: "so that through chants they would know the lives of the lords, what they had been like and how they had governed the kingdom." An example of the chants would be the one that appears in Juan de Betanzos'

de Juan de Betanzos ([1557] 2010: 135) con la siguiente traducción «Inca Yupanqui, hijo del Sol, venció a los soras e puso de borlas». He aquí el canto con una traducción alternativa con auxilio de Torero (2002: 142-143):

Inga Yupangue, indín yoca, solay malca chinboleý solay malca axcoley	Inca Yupanqui, hijo del sol, al pueblo sora impuso borla; al pueblo sora impuso camisa de mujer.
---	--

chronicle ([1557] 2010: 135) with the following translation: “Inca Yupanqui, son of the Sun, defeated the Soras and placed tassels.” Here is the chant with an alternative translation with Torero’s help (2002: 142-143):

Inga Yupangue, indín yoca, solay malca chinboleý solay malca axcoley	Inca Yupanqui, son of the sun, on the Sora people imposed a tassel; on the Sora people imposed a women’s shirt.
---	---

Torero no traduce el último verso. Sobre el particular, Betanzos ([1557] 2010: 136) explica que a unos prisioneros el inca «mandó les fuesen vestidas otras camisetas grandes y con muchas borlas, bien así como había mandado hacer a los señores de los soras». Traduzco *impuso* por el verbo «mandar». Traduzco *camisa de mujer* por vestirse «camisetas grandes». Domingo de Santo Tomás (1560b: 26) registra ‘camisa de mujer’ como <axso>; esto descarta la acepción de ‘saya de mujer’ (Santo Tomás 1560b: 94r.). Las camisetas grandes de Juan de Betanzos eran las camisas de mujer de Domingo de Santo Tomás.

Es probable que este tipo de cantos haya sido recogido en los quipus, como fue el caso del aprendizaje posterior de las oraciones cristianas, que analizaremos más adelante (10.1.). Después de todo, tanto los cantos en lenguas autóctonas, como las oraciones cristianas se componen de información verbal, cuya comprensión habría seguido el mismo procedimiento. Hernando de Santillán ([1563] 1879: 11-12) incide en lo complementario de quipus y cantos para la memoria: «Lo que tienen memoria de las cosas antiguas es por algunos cantares en que se relatan los hechos pasados,

Torero does not translate the last verse. On this subject, Betanzos ([1557] 2010: 136) explains that the Inca “ordered that some prisoners be dressed in other large shirts with many tassels, just as he had ordered the lords of the Soras to do.” I translate *imposed* as the verb ‘to order.’ I translate *woman’s shirt* because they dress “large shirts.” Domingo de Santo Tomás (1560b: 26) records ‘woman’s shirt’ as <axso>; this rules out the meaning of ‘woman’s skirt’ (Santo Tomás 1560b: 94r.). Juan de Betanzos’s large shirts were Domingo de Santo Tomás’s women’s shirts.

These types of chants were likely recorded in quipus, as was the case with the subsequent learning of Christian prayers, which we will analyze later (10.1). After all, both chants in native languages and Christian prayers are composed of verbal information, the apprehension of which would have followed the same procedure. Hernando de Santillán ([1563] 1879: 11-12) emphasizes the complementarity of quipus and chants for memory: “What they remember of ancient things is through certain chants that recount past events, and they have been learning them from one another; and they also remember

y han venido aprendiéndolo de unos a otros; y también tienen su memoria por sus quipos, que son unas cuerdas de lana de muchos colores, y por el número y forma de los nudos que en ellas dan, entienden lo que está puesto por memoria». Por su parte, Garcilaso es contradictorio cuando se refiere a los quipus y al contenido verbal que podía asociarse a ellos. Primero dice sobre un poema incaico (Garcilaso 1609: 53):

La fábula y los versos dice el padre Blas Valera, que halló en los nudos y cuentas de unos anales antiguos, que estaban en hilos de diversas colores, y que la tradición de los versos y de la fábula se la dijeron los indios contadores, que tenían cargo de los nudos y cuentas historiales, y que admirado de que los amautas hubiesen alcanzado tanto, escribió los versos y los tomó de memoria para dar cuenta de ellos.

Se colige que los nudos auxiliaban a la memoria para recordar versos. Luego, en otro capítulo, afirma que «decían en los versos todo lo que no podían poner en los nudos» (Garcilaso 1609: 137). Quizás se refiera a la función cuantitativa y no a la función secundaria mnemotécnica del nudo, en tanto punto de memorización de los versos. Antonio de la Calancha (1638: 91) da un paso más para interpretar la relación entre quipus y cantares, cuando se refiere a los quipucamayocs y los castigos que enfrentaban si no daban razón de lo que se les inquiría: «habiendo de corresponder el cuento, relación o cantar a los nudos que servían de índice y punto para memoria local». En el siguiente acápite, veremos que los nudos de los quipus también se relacionaban, semánticamente, con semillas, dándose las siguientes combinaciones:

their quipos, which are multi-colored woolen cords, and by the number and shape of the knots they make in them, they understand what is memorized.” For his part, Garcilaso is contradictory when referring to quipus and the verbal content that could be associated with them. First, he talks about an Inca poem (Garcilaso 1609: 53):

Father Blas Valera says that he found the fable and the verses in the knots and beads of some ancient annals, which were made of threads of various colors, and that the tradition of the verses and the fable was told to him by the Indian storytellers, who were in charge of the knots and historical accounts, and that, amazed that the amautas had achieved so much, he wrote the verses and memorized them to give an account of them.

It is inferred that the knots aided memory in recalling verses. Later, in another chapter, he states that “they said in the verses everything they could not put in the knots” (Garcilaso 1609: 137). Perhaps he is referring to the quantitative function and not to the secondary mnemonic function of the knot, as a point for memorizing verses. Antonio de la Calancha (1638: 91) goes a step further to interpret the relationship between quipus and chants, when he refers to the quipucamayocs and the punishments they faced if they did not explain what was asked of them: “the story, account, or chant had to correspond to the knots that served as an index and point for local memory.” In the following section, we will see that quipus’s knots were also semantically related to seeds, giving rise to the following combinations:

Tabla 14: Nudos, discurso y semillas

Table 14: Knots, Speech, and Seeds

Correspondencias / Correspondences		Valor / Value
Nudo / Knot	Canto / Chant	Verbal / Verbal
Semilla / Seed	Palabra / Word	Verbal / Verbal
Nudo / Knot	Semilla / Seed	Numérico / Numeri

Fuentes / Sources: Antonio de la Calancha (1638: 91). *Corónica moralizada* / Garcilaso de la Vega (1609: 56r.). *Primera parte de los Comentarios reales* / Florián Soto Flores (1950-51: 301). «Los kipus modernos de la comunidad de Laramarca». *Revista del Museo Nacional*.

Así pues, la relación del nudo con los cantos se basa en Antonio de la Calancha. La relación entre las semillas y los cantos corresponde a Garcilaso. La relación del nudo con las semillas se verificará en el próximo acápite 8.5., siendo un hallazgo de Soto Flores.

Thus, the relationship between the knot and the chants is based on Antonio de la Calancha. The relationship between the seeds and the chants corresponds to Garcilaso. The relationship between knots and seeds will be verified in the next section 8.5. and is a discovery by Soto Flores.

8.5.

Semillas: *murun*

[Y] lo que más de todo nos admira, que están tan diestros y resolutos en aquellas cuentas, aunque sean viejas de muchos años, que si ahorase les pidiese cuenta de los gastos que se hicieron pasando la gente de guerra del rey Guaynacapa, que murió más ha de treinta y cinco años, la darían tan verdadera, que un grano de maíz no faltase.

BARTOLOMÉ DE LAS CASAS ([1536] 1892: 198)

Este capítulo culmina con otra voz quechua vinculada con los quipus republicanos. Se trata de *murun* que Soto Flores (1950-51: 301) traduce como las unidades en el quipu, es decir, los nudos largos, compuestos o de San Francisco. El dato muestra la conceptualización metafórica de los nudos. Las obras lexicográficas quechuas no registran *murun*, pero sí *muru*. *Murun* equivale a ‘su semilla’ [*muru* ‘semilla’ + -n ‘posesivo de 3ª persona’]. Esto es interesante, porque las semillas se complementaban con los quipus, estableciéndose una correspondencia semántica entre nudos y semillas. A su vez, Soto Flores (1950-51: 300) denomina *muru* al color jaspeado de la cuerda principal llamada *torqo*, de la que penden las demás colgantes. Estas acepciones invitan a explorar los vocabularios quechuas.

En el quechua de San Martín, *muru* es ‘grano’, ‘semilla’ (Park, Weber & Cenepo 1976: 69); en el quechua de Cajamarca, *muru* tiene correctamente dos entradas *muru*¹ ‘mancha-

Seeds: *Murun*

[And] what most amazes us is that they are so skillful and resolute in those accounts, even though they are many years old, that if they were now asked to account for the expenses incurred by the war people of King Guaynacapa, who died more than thirty-five years ago, they would give it so truthfully that not a grain of corn would be missing.

BARTOLOMÉ DE LAS CASAS ([1536] 1892: 198)

This chapter concludes with another Quechua term related to Republican quipus. It is *murun*, which Soto Flores (1950-51: 301) translates as the units in the quipu, that is, the long, compound, or Saint Francis knots. This information demonstrates the metaphorical conceptualization of knots. Quechua lexicographic works do not record *murun*, but *muru* does. *Murun* is equivalent to ‘his seed’ [*muru* ‘seed’ + -n ‘third-person possessive’]. This is interesting because the seeds complemented the quipus, establishing a semantic correspondence between knots and seeds. In turn, Soto Flores (1950-51: 300) refers to the mottled color of the main string, called *torqo*, from which the other pendants hang. These meanings encourage us to explore Quechua vocabulary.

In San Martín Quechua, *muru* is ‘grain’, ‘seed’ (Park, Weber & Cenepo 1976: 69); in Cajamarca Quechua, *muru* correctly has two entries: *muru*¹ ‘stained’ or ‘speckled’, and *muru*² ‘fruit seeds’ or ‘potato’ (Quesada 1976: 65); in

do' o 'moteado', y *muru*² 'semillas de frutos' o 'papa' (Quesada 1976: 65); en el quechua de Ancash, también hay *muru*¹ 'semilla', 'grano' o 'pepa', y *muru*² 'moteado' (Parker & Chávez 1976: 107); en el quechua de Ayacucho, Soto Ruiz (1976: 78) mezcla todas las acepciones de *muru* en una sola entrada: 'semilla', 'pepa', 'viruela', 'moteado de blanco y negro'. En el Cuzco, Cusihuamán (1976: 92) también da dos entradas para *muru* 'viruela' y *muru* 'color moro, manchas blancas sobre fondo oscuro o manchas negras o marrones sobre fondo blanco (aplicase más a la pigmentación de la piel del ganado vacuno)'.

Las acepciones cromáticas son de origen hispano y vienen de *moro* (Corominas 1954: 443-444). Las referencias a semillas son plenamente quechuas. En el contraste entre *muru*¹ 'su semilla' y *muru* 'moro', estaríamos pues ante un caso de homonimia. Lo que da la apariencia de polisemia es que semillas o granos también pueden ser de colores. Es posible que el color en los quipus no sea un producto exclusivo y excluyente del mundo textil, sino que los colores hayan buscado imitar el cromatismo de las semillas, al momento de pasar la información de estas a los quipus. Como quiera que fuere, Garcilaso (1609: 108) se refiere a la acepción cromática para ordenar el ganado por el color (los quipus habrían sido elaborados del mismo pelo de los animales):

Para poder tener cuenta con tanta multitud de ganado como tuvieron los Incas, lo tenían dividido por sus colores; que aquel ganado es de muchos y diversos colores, como los caballos de España, y tienen sus nombres para nombrar cada color. A los muy pintados de colores llaman murumuru, y los españoles dicen moromoro. Si algún cordero nacía de diferente color que sus padres, luego que se habían criado lo pasaban con los de su color; y de esta manera, con mucha facilidad daban cuenta y razón de aquel su ganado por sus nudos, porque los hilos eran de los mismos colores del ganado.

Ancash Quechua, there is also *muru*¹ 'seed', 'grain' or 'seed', and *muru*² 'speckled' (Parker & Chávez 1976: 107); in Ayacucho Quechua, Soto Ruiz (1976: 78) combines all the meanings of *muru* into a single entry: 'seed', 'smallpox', 'spotted black and white'. In Cuzco, Cusihuamán (1976: 92) also gives two entries for *muru* 'smallpox' and *muru* 'moorish colour, white spots on a dark background or black or brown spots on a white background (applied more to the pigmentation of the skin of cattle)'.

The chromatic meanings are of Hispanic origin and come from *moro* (Corominas 1954: 443-444). The references to seeds are entirely Quechua. In contrast between *muru*¹ 'his seed' and *muru* 'Moor', we would therefore be faced with a case of homonymy. What gives the appearance of polysemy is that seeds or grains can also be colored. It is possible that color in quipus is not an exclusive product of the textile world, but rather that the colors sought to imitate the chromaticity of the seeds when transmitting information from these to the quipus. In any case, Garcilaso (1609: 108) refers to the chromatic meaning to sort livestock by color (the quipus would have been made from the animals' own hair):

To keep track of the Incas' vast livestock, they divide them by color. Their livestock comes in many different colors, like the horses of Spain. They have names for each color. The most colorful ones are called murumuru, and the Spanish call them moromoro. If a lamb was born in a different color than its parents, once they were raised, they would pass it on to those of its own color. In this way, they could easily account for and identify their livestock by their knots, because the threads were the same colors as the cattle.

Sea como fuere, la acepción de ‘semilla’ habría designado a los nudos largos o compuestos en los quipus. Por eso, tanto las semillas como los nudos se denominaban *мури* ‘su semilla’. La dirección semántica de la semilla al nudo se infiere por la denominación literal de ‘semilla’ en los elementos de cálculo, frente a la designación metafórica de los nudos como ‘semillas’, correspondientes a las unidades en los quipus. En dicha metáfora los nudos eran, efectivamente, cual semillas. Esto daría respuesta a Urton (2003: 91), quien reconoce no saber el nombre quechua de los nudos en los quipus.

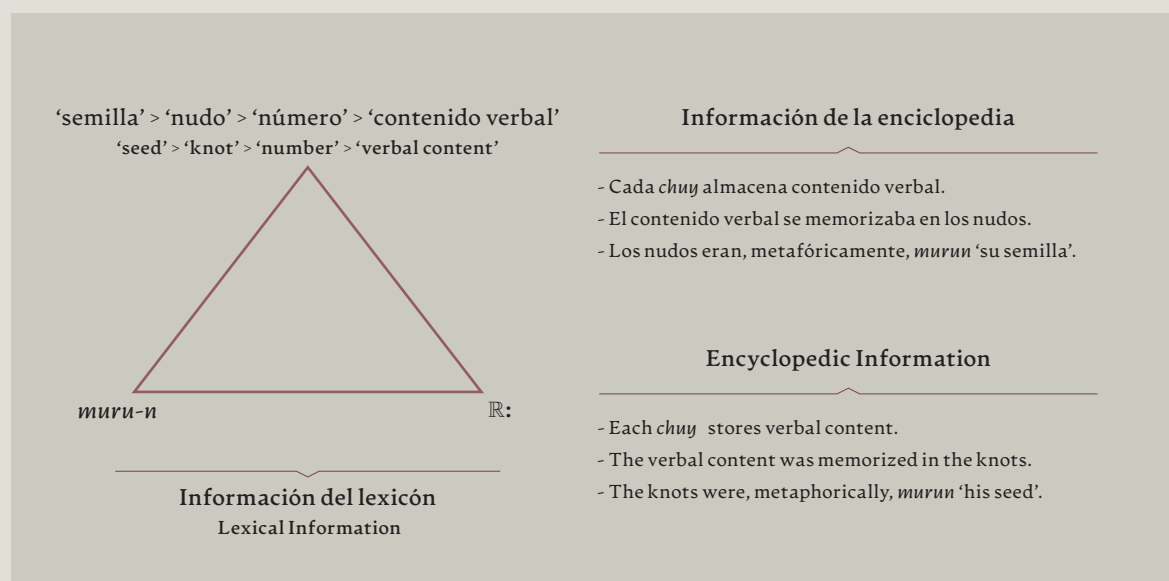
En el Virreinato, Garcilaso (1609: 56r.) correlacionará lo que él llamaba *chuy* (semillas o piedritas) y el contenido verbal a memorizar, mientras que Antonio de la Calancha (1638: 91) hace corresponder el contenido verbal con los nudos del quipu. En la República, Soto Flores evidencia la correlación metafórica entre nudos y semillas en lo cuantitativo. Por transitividad, si los nudos son como semillas en lo cuantitativo (Soto), las semillas adicionalmente sirven para recordar el contenido verbal (Garcilaso) y el contenido verbal se centra en los nudos del quipu (Calancha), entonces se colige que también habría correspondencia entre nudos y semillas en lo verbal. Esto sería extensivo a las piedrecillas por la polisemia de *chuy* que designaba tanto semillas como piedritas.

Si dejamos de lado la acepción hispana de *мури* ‘moor’, la correlación con las crónicas hace sospechar que la metáfora republicana de que los nudos son como las semillas sería anterior a la República peruana, pese a que el dato corresponda a tal etapa histórica. Así, el signo *мури* significaba, originalmente, ‘semilla’. Metafóricamente, pasó a designar a los nudos del quipu, donde —además de los valores numéricos— se depositaba el recuerdo del contenido verbal. Esto se recoge en el siguiente diagrama del signo *мури*:

In any case, the meaning of ‘seed’ would have designated the long or compound knots in the quipus. Therefore, both seeds and knots were called *мури* ‘his seed’. The semantic direction from seed to knot is inferred from the literal name ‘seed’ in the calculation elements, as opposed to the metaphorical designation of the knots as ‘seeds’, corresponding to the units in the quipus. In this metaphor, the knots were, indeed, like seeds. This would answer Urton (2003: 91), who admits not knowing the Quechua name for the knots in the quipus.

In the Viceroyalty, Garcilaso (1609: 56r.) would correlate what he called *chuy* (seeds or pebbles) and the verbal content to be memorized, while Antonio de la Calancha (1638: 91) makes the verbal content correspond with the knots of the quipu. In the Republic, Soto Flores evidences the metaphorical correlation between knots and seeds in the quantitative. By transitivity, if knots are like seeds in the quantitative (Soto), the seeds additionally serve to remember the verbal content (Garcilaso) and the verbal content focuses on the knots of the quipu (Calancha), then, it is inferred that there would also be a correspondence between knots and seeds in the verbal. This would be extended to the pebbles due to the polysemy of *chuy* that designated both seeds and pebbles.

Leaving aside the Hispanic meaning of *мури* ‘Moor’, the correlation with the chronicles suggests that the republican metaphor of knots being like seeds predates the Peruvian Republic, even though the information corresponds to that historical period. Thus, the sign *мури* originally meant ‘seed’. Metaphorically, it came to designate the knots of the quipu, where —in addition to numerical values— the memory of the verbal content was stored. This is reflected in the following diagram of the sign *мури*:

Diagrama 26: Signo *miri*Diagram 26: *Miri*

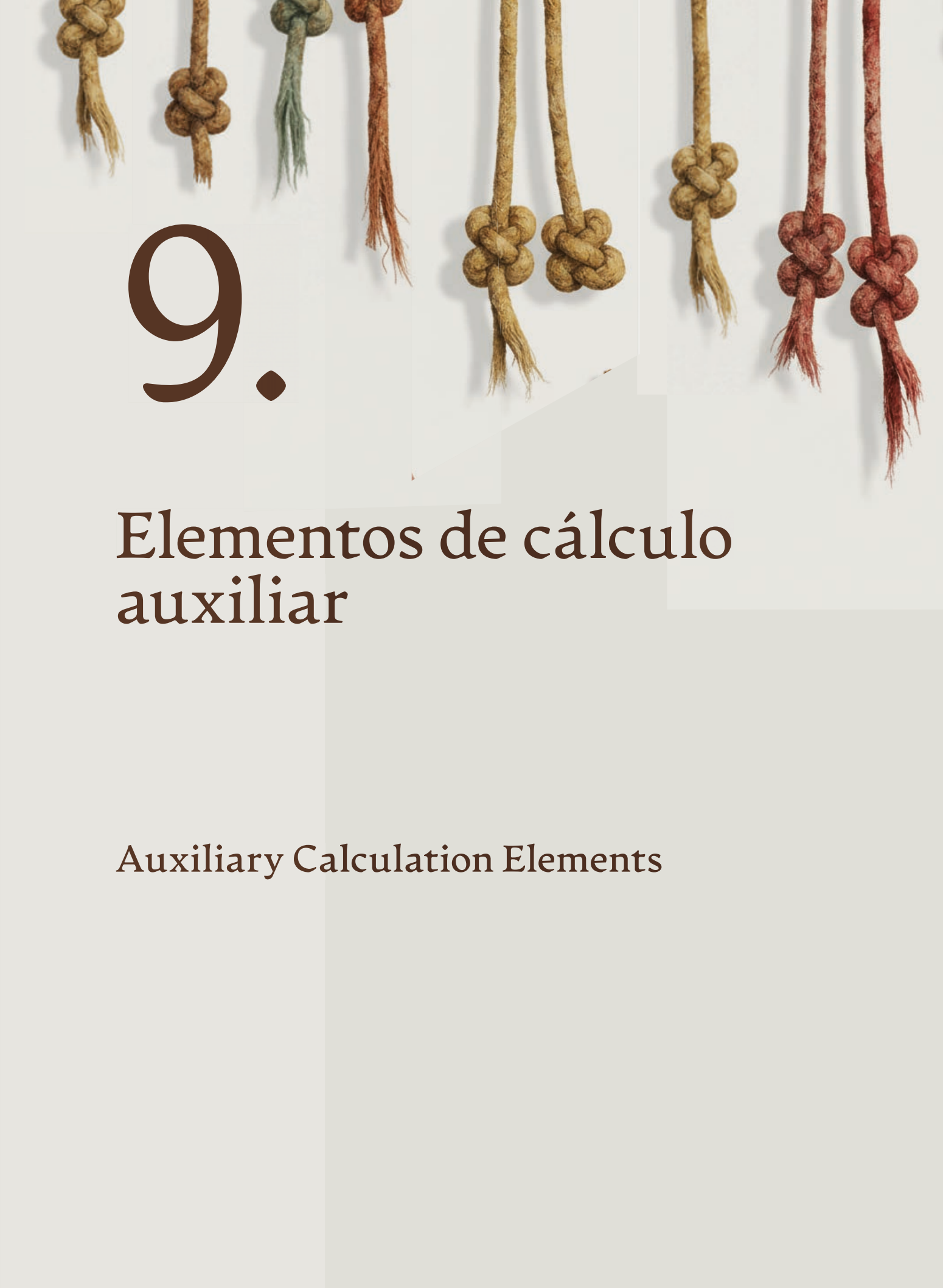
Fuentes: Antonio de la Calancha (1638: 91). *Corónica moralizada* / Garcilaso de la Vega (1609: 56r.). *Primera parte de los Comentarios reales* / Florián Soto Flores (1950-51: 301). «Los kipus modernos de la comunidad de Laramarca». *Revista del Museo Nacional*.

Sources: Antonio de la Calancha (1638: 91). *Corónica moralizada* / Garcilaso de la Vega (1609: 56r.). *Primera parte de los Comentarios reales* / Florián Soto Flores (1950-51: 301). «Los kipus modernos de la comunidad de Laramarca». *Revista del Museo Nacional*.

El capítulo se inició con la voz quechua *puysu* ‘señal’, cuya materialidad capilar recordaba a las fibras que habrían formado parte de los clasificadores *ssop* y *cæss*. Concluye con otra palabra quechua como *miri* ‘su semilla’, la cual hace una buena transición hacia el siguiente capítulo que se ocupa, precisamente, de los clasificadores *choquixll* ‘choclo’ y *pong* ‘piedra’. Maíces y piedrecillas se reportan en la literatura de quipus como elementos de cálculo auxiliar y como elementos que auxiliaban la memoria en los contenidos verbales.

The chapter began with the Quechua word *puysu* ‘signal,’ whose capillary nature was reminiscent of the fibers that would have formed part of the classifiers *ssop* and *cæss*. It concludes with another Quechua word, *miri* ‘his seed,’ which forms a good transition into the next chapter, which deals specifically with the classifiers *choquixll* ‘corn’ and *pong* ‘stone.’ Corn and small stones are reported in quipus literature as auxiliary calculation elements and as elements that aided memory for verbal content.





9.

Elementos de cálculo auxiliar

Auxiliary Calculation Elements

Su modo de contar es por piedras
o maíces, o por nudos de unos hilos que
para ello tienen, que llaman quipos.

BERNARDO DE VARGAS MACHUCA (1599:140)

Este capítulo presentará dos clasificadores mochicas *cyoquixll* ‘choclo’ y *pong* ‘piedra’, empleados como elementos de cálculo auxiliar respecto a los quipus, cuyos estudios recurrentemente hablan de maíces y piedras, como complemento de las cuerdas y nudos, tal como en el epígrafe de Vargas Machuca. Estos elementos de cálculo no sorprenden, pues la misma palabra hispana *cálculo* viene del latín *calculus* (diminutivo de *calx*) ‘guijarro’ o ‘piedrita’ con que los niños aprendían a contar y que evolucionó al concepto de ‘cuenta’ (Ernout & Meillet [1932] 2001: 89). La presencia simultánea de clasificadores mochicas vinculados a los conceptos de ‘maíces’ y ‘piedras’ fue decisiva para relacionar el sistema numeral mochica con dos sistemas semióticos que corrían en paralelo: 1) quipus (*ssop* y *cæss*) y 2) elementos de cálculo auxiliar (*cyoquixll* y *pong*).

En el marco teórico, mencionamos el concepto de la transmutación, consistente en traducir de un sistema semiótico como el de los quipus (sistema semiótico 1) a los elementos de cálculo auxiliar (sistema semiótico 2). Este tipo de transmutación será llamado TRANSMUTACIÓN INTERNA; pero en el estudio de los quipus se produce una TRANSMUTACIÓN EXTERNA entre los quipus junto con sus elementos de cálculo (sistema semiótico 1) y los conceptos de una lengua como el español (sistema semiótico 2), de modo que se vinculan los conceptos asociados a los quipus y sus elementos de cálculo, en tanto sistema de signos visuales y táctiles, con el contenido verbal:

TRANSMUTACIÓN INTERNA

quipus ↔ elementos de cálculo auxiliar: maíces y/o piedras

TRANSMUTACIÓN EXTERNA

quipus & elementos de cálculo auxiliar: maíces y/o piedras, etc. ↔
español diagrama

Their counting method is by using stones or corn, or by tying knots in threads they use for this purpose, which they call quipos.

BERNARDO DE VARGAS MACHUCA (1599:140)

This chapter will present two Mochica classifiers, *cyoquixll* ‘corn-cob’ and *pong* ‘stone’, used as auxiliary calculation elements for quipus, whose studies frequently refer to corn and stones as complements to strings and knots, as in Vargas Machuca’s epigraph. These calculation elements are not surprising, since the Hispanic word *cálculo* comes from the Latin *calculus* (diminutive of *calx*) ‘pebble’ or ‘little stone’ with which children learned to count, and which evolved into the concept of ‘count’ (Ernout & Meillet [1932] 2001: 89). The simultaneous presence of Mochica classifiers linked to the concepts of ‘corn’ and ‘stones’ was decisive in relating the Mochica numeral system with two semiotic systems that ran in parallel: 1) quipus (*ssop* and *cæss*) and 2) auxiliary calculation elements (*cyoquixll* and *pong*).

Within the theoretical framework, we mentioned the concept of transmutation, which consists of translating from a semiotic system such as the quipus (semiotic system I) to auxiliary calculation elements (semiotic system II). This type of transmutation is called INTERNAL TRANSMUTATION; however, in the study of quipus, an EXTERNAL TRANSMUTATION occurs between the quipus and their calculation elements (semiotic system 1) and the concepts of a language such as Spanish (semiotic system 2). This way, the concepts associated with the quipus and their calculation elements, as a system of visual and tactile signs, are linked to verbal content:

TRANSMUTACIÓN INTERNA

quipus ↔ auxiliary calculation elements: corn and/or stones

TRANSMUTACIÓN EXTERNA

quipus & auxiliary calculation elements: corn and/or stones, etc. ↔
Spanish diagram

Así pues, la transmutación interna es bidireccional, al fluir la información de los quipus a los elementos de cálculo o de estos a aquellos. En primera instancia, la transmutación interna iba de los quipus a los elementos de cálculo, como muestra Mackey (1990: 151), con datos republicanos:

El quipucamayoc moderno de la hacienda Parque, departamento del Cuzco, reunió pedazos de estiércol de llama y piedras, y las juntó formando una pila. Luego empezó a contar los nudos que tenía el quipu. Cada vez que terminaba de contar diez nudos, tomaba una piedra o pedazo de estiércol y lo ponía en una pila separada.

De manera inversa, podía realizarse la transmutación de los elementos de cálculo auxiliar a los quipus. Esto se infiere a partir del dato léxico de Soto Flores (1950-51: 301), sobre los nudos a los que se llama *мурин* 'su semilla'.

Por su parte, la transmutación externa contemporáneamente va de lo inferido sobre quipus y elementos de cálculo (i.e. piedras y/o maíces) a los conceptos del español. Se busca hacer explícitos los conceptos subyacentes a la materialidad del quipu: mostrar cómo estos artefactos expresan significados. Las evidencias sobre conceptos escondidos surgirán del contraste de los quipus (y sus elementos de cálculo) con ciertos vocablos de lenguas como el mochica o el quechua. Al final, esto se traduce al español que es la lengua de los lectores. La ruta inversa, evidentemente, hoy no tendría ningún interés: enriquecer el sistema de los quipus mediante el español carecería de sentido.

Thus, internal transmutation is bidirectional, with information flowing from the quipus to the calculating elements or from these to the former. Initially, internal transmutation proceeded from the quipus to the calculating elements, as Mackey (1990: 151) shows with Republican data:

The modern quipucamayoc of the Parque Hacienda, Cuzco Department, gathered pieces of llama dung and stones, which he piled together. Then, he began counting the knots in the quipu. Each time he finished counting ten knots, he took a stone or piece of dung and placed it in a separate pile.

Conversely, the auxiliary calculation elements could be transmuted into quipus. This can be inferred from the lexical information Soto Flores (1950-51: 301) uses regarding the knots called *мурин* 'his seed'.

For its part, the contemporary external transmutation goes from inferences about quipus and calculating elements (i.e., stones and/or corn) to Spanish concepts. The aim is to make explicit the concepts underlying the quipu's materiality: to show how these artifacts express meanings. Evidence about hidden concepts will emerge from comparing the quipus (and their calculating elements) with certain words from languages such as Mochica or Quechua. Ultimately, this is translated into English, the language of the readers. The reverse route, evidently, would be of no interest today: enriching the quipus system through English would be meaningless.

Si hiciésemos una analogía con la mente humana, el quipu sería la memoria de largo plazo y los elementos de cálculo auxiliar serían la memoria de corto plazo. En computación, el quipu sería un disco duro y los elementos de cálculo, la memoria operativa. Si uno observase detalladamente los quipus, no sería conveniente ir desanudando y reanudando a medida que se calculaba. Era más práctico utilizar semillas o piedras (de manipulación más sencilla) para las operaciones; y, una vez con la cifra exacta, recién habría sido prudente modificar los nudos.

De la modificación de las cantidades da testimonio Hernando Pizarro ([1533] 1968: 126) en su carta a la Audiencia de Santo Domingo: «Tienen depósito de leña y maíz, y de todo lo demás. Y cuentan por unos nudos, en unas cuerdas, de lo que cada cacique ha traído. Y cuando nos habían de traer algunas cargas de leña u ovejas o maíz o chicha, quitaban de los nudos, de los que lo tenían a cargo, y anudábanlo en otra parte». Radicati ([1964] 2006: 181) corrobora que las cuerdas de su quipu n.º 2 «tienen huellas evidentes de nudos que fueron deshechos».

Los elementos de cálculo operaban en unos tableros. En el siglo xvi, Domingo de Santo Tomás (1560b: 98r.) da las equivalencias para la «tabla para contar» de *yupana* y *quippo*. Es interesante que el autor ofrezca las voces *yupana* y *quippo*, lo cual muestra su intertraducibilidad. En el siglo xvii, el cronista autóctono Guamán Poma representa un quipu y un tablero para los elementos de cálculo (ver facsímil): «cuentan en tablas» decía Guamán Poma ([1615] 1936: 361). En el siglo xviii, el historiador jesuita Juan de Velasco ([1789] 1981: 11) menciona un tablero en Quito para calcular y guardar recuerdos, aclarando que el tablero se empleaba al margen de los quipus:

If we were to make an analogy with the human mind, the quipu would be long-term memory, and the auxiliary computing elements would be short-term memory. In computing, the quipu would be a hard drive, and the computing elements would be working memory. If one were to observe the quipus in detail, it would not be advisable to untie and retie them as one calculated. It was more practical to use seeds or stones (easier to manipulate) for the operations; and, once the exact number was obtained, it would only be prudent to modify the knots.

Hernando Pizarro ([1533] 1968: 126) testifies to the modification of the quantities in his letter to the Audience of Santo Domingo: “They have a storehouse of firewood and corn, and everything else. And they count by means of knots, in some strings, what each cacique has brought. And when they had to bring us some loads of firewood or sheep or corn or chicha, they removed the knots from those in charge and tied them elsewhere.” Radicati ([1964] 2006: 181) corroborates that the strings of his quipu No. 2 “have evident traces of knots that were undone.”

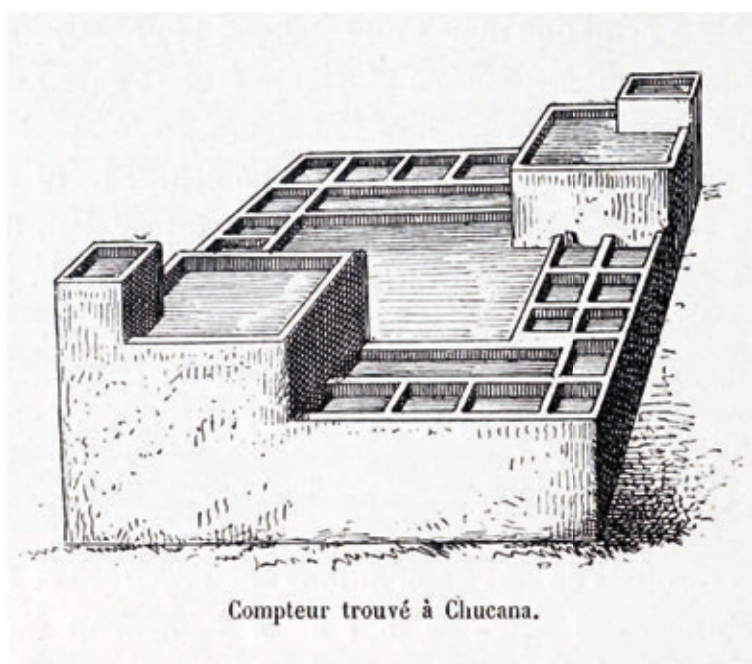
The calculation elements operated on boards. In the sixteenth century, Domingo de Santo Tomás (1560b: 98r.) gives the equivalents of *yupana* and *quippo* for the “counting board”. It is interesting that the author offers the terms *yupana* and *quippo*, which demonstrates their intertranslatability. In the seventeenth century, the native chronicler Guamán Poma depicted a quipu and a board for the calculation elements (see facsimile): “they count on boards,” said Guamán Poma (1615: 361). In the eighteenth century, the Jesuit historian Juan de Velasco ([1789] 1981: 11) mentions a board in Quito for calculating and keeping records, clarifying that the board was used separately from the quipus:

Usaban de una especie de escritura más imperfecta que los quipus peruanos. Se reducía a ciertos archivos o depósitos hechos de madera, de piedra o de barro, con diversas separaciones, en las cuales colocaban piedrecillas de distintos tamaños, colores y figuras angulares, porque eran excelentes lapidarios. Con las diversas combinaciones de ellas perpetuaban sus hechos y formaban sus cuentas de todo.

They used a more imperfect type of writing than the Peruvian quipus. It was limited to certain archives or repositories made of wood, stone, or clay, with various dividers, in which they placed pebbles of different sizes, colors, and angular figures, because they were excellent lapidaries. With the various combinations of these, they perpetuated their deeds and compiled their accounts of everything.

Hemos de lamentar la falta de ilustraciones por parte de Juan de Velasco. Incluso en el siglo xix, Charles Wiener (1880: 777) encuentra estos «tableros» en Huandoval (cerca del monte Chucana), en Cabana y en Urcón, relacionándolos con las operaciones de los quipus: «Ces compteurs reposent sur un principe d'addition et de multiplication semblable à celui que nous avons indiqué pour les *quipus*», esto es, 'Estos contadores se basan en un principio de suma y multiplicación similar al que indicamos para los *quipus*'. He aquí el tablero contador de Wiener (1880: 778):

We must regret the lack of illustrations by Juan de Velasco. Even in the nineteenth century, Charles Wiener (1880: 777) found these boards in Huandoval (near Mount Chucana), in Cabana, and in Urcon, relating them to the operations of the quipus: "These counters rest on a principle of addition and multiplication similar to the one we indicated for the quipus." Here is Wiener's counting board (1880: 778):



Facsimil 20: Tablero contador. Wiener (1880).
Pérou et Bolivie.

Facsimile 20: Wiener's Counter Board (1880).
Pérou et Bolivie.

Los clasificadores del mochica también reflejan tanto el sistema semiótico de los quipus (*ssop, cæss*) como sus elementos de cálculo auxiliar (*cyoquixll, pong*), consistente en maíces y/o piedrecillas. Esto abonaría en favor de la impronta de los quipus (junto con sus piezas de cálculo auxiliar), fosilizada en el sistema de clasificadores numerales del mochica.

The Mochica classifiers also reflect both the semiotic system of the quipus (*ssop, cæss*) and their auxiliary calculation elements (*cyoquixll, pong*), consisting of corn and/or pebbles. This would support the imprint of the quipus (along with their auxiliary calculation pieces), fossilized in the Mochica numeral classifier system.



Facsímil 21: Quipu y yupana (1615).

Fuente: Felipe Huaman Poma de Ayala. *Nueva crónica y buen gobierno*, vol. III. Edición y notas de Carlos Aranibar. Lima: Ministerio de Relaciones Exteriores y Biblioteca Nacional del Perú, 2017.

Facsimile 21: Quipu and Yupana (1615).

Source: Felipe Huaman Poma de Ayala. *Nueva crónica y buen gobierno*, vol. III. Edition and notes by Carlos Aranibar. Lima: Ministerio de Relaciones Exteriores y Biblioteca Nacional del Perú, 2017.

9.1.

Cyoquixll

INDIO	El quipu te avisará.
PACHACÚTEC	Desátale, Rumi Ñahui.
RUMI ÑAHUI	He aquí una varita que tiene atada la cabeza con una madeja de lana: se han revelado tantos hombres como granos de maíz, ves aquí suspendidos.
PACHACÚTEC	Y tú ¿qué has visto?
INDIO	Que toda la nación anti se ha sublevado con Ollanta. Me han asegurado que ya se ve su cabeza ceñida con la borla roja o encarnada.
Rumi Ñahui	Eso también dice el quipu.

OLLANTA, TRADUCIDO POR BARRANCA
(ANÓNIMO [¿1605?] 1868: 23)

En esta sección se mostrará cómo el concepto de ‘maíz’ subyacía al clasificador *cyoquixll*. De modo introductorio, se revisará la cuantificación con maíces en el mundo andino, para luego probar el origen quechua de *cyoquixll* ‘choclo’, con base en la semántica. Así pues, una visita a Jayanca —territorio de habla mochica— muestra el censo «por maíces que tiene trescientos e sesenta indios» (Gama [1540] 1975: 269). Por su parte, Polo de Ondegardo ([1571] 1872: 147) da cuenta del cómputo monetario en los Andes: «con sus piedras y maíces, los frijoles puestos en el suelo con que hacen sus cuentas por la orden acostumbra», esto es, se valían de piedras, maíces y frijoles para

Cyoquixll

INDIO	The quipu will warn you.
PACHACÚTEC	Untie it, Rumi Ñahui..
RUMI ÑAHUI	Here is a wand tied to its head with a skein of wool: as many men have rebelled as grains of corn, you see suspended here.
PACHACÚTEC	And you, what have you seen?
INDIO	That the entire anti-nation has revolted with Ollanta. I have been assured that his head can already be seen girded with the red or scarlet tassel
Rumi Ñahui	That’s what the quipu also says.

OLLANTA, TRANSLATED BY BARRANCA
(ANONYMOUS [¿1605?] 1868: 23)

This section will show how the concept of ‘corn’ underlies the classifier *cyoquixll*. As an introduction, we will review quantification with corn in the Andean world; then, we will prove the Quechua origin of *cyoquixll* ‘corn-cob’, based on semantics. Thus, a visit to Jayanca —a Mochica-speaking territory— shows the census “of corn that has three hundred and sixty Indians” (Gama [1540] 1975: 269). For his part, Polo de Ondegardo ([1571] 1872: 147) describes monetary computation in the Andes: “with their stones and corn, the beans placed on the ground with which they make their accounts in the usual order,” that is, they used stones, corn, and beans to calcu-

calcular. En la misma línea, Fernando Murillo (1589: 435) señala sobre los indios: «suman y restan con aquellas piedrecillas o granos de maíz que acá decimos trigo de las Indias». Los clasificadores mochicas reflejan los elementos de cálculo auxiliar (piedras y/o maíces). Joseph de Acosta (1590: 412) se asombraba de la exactitud en los cálculos:

pues verles otra suerte de quipos, que usan de granos de maíz, es cosa que encanta; porque una cuenta muy embarazosa, en que tendrá un muy buen contador que hacer por pluma y tinta, para ver a cómo les cabe entre tantos, tanto de contribución, sacando tanto de acullá y añadiendo tanto de acá, con otras retartalillas, tomarán estos indios sus granos pondrán uno aquí, tres acullá, ocho no sé dónde; pasaran un grano de aquí, trocarán tres acullá, y, en efecto, ellos salen con su cuenta hecha puntualísimamente sin errar un tilde.

La alusión a quipus «de granos de maíz», retóricamente, es una abusión o catacrexis: «designación de algo que carece de nombre especial por medio de una palabra empleada en sentido metafórico» (DLE: s.v.). El autor no cuenta con el vocabulario para la cuantificación con granos de maíz y se vale de la palabra *quipu*, con función análoga. La función análoga es referida por Pablo Joseph de Arriaga (1621: 92), quien —al mencionar métodos para recuperar la información sobre la hacienda de las huacas— pide «que hagan quipo de ello o cuenten con maíces, que es modo muy usado entre los indios. Se da por equivalente el quipu y la cuenta de maíces. Los tes-

late. Along the same lines, Fernando Murillo (1589: 435) notes about the Indians: “They add and subtract with those little stones or grains of corn that we call Indian wheat.” The Mochica classifiers reflect the auxiliary calculation elements (stones and/or corn). Joseph de Acosta (1590: 412) was amazed at the accuracy of the calculations:

For to see them using other kinds of equipment, which they use for grains of corn, is a very enchanting thing; for a very embarrassing account, which will have to be made by a very good accountant with pen and ink, to see how much they can get out of so many, so much of contribution, taking so much from over there and adding so much from over here, with other little bits and pieces, these Indians will take their grains, they will put one here, three over there, eight I don’t know where; they will transfer one grain from here, they will exchange three over there, and, in effect, they come out with their account done very punctually without missing a single accent.

The allusion to quipus “of corn” is, rhetorically, a catachresis: “designation of something that lacks a special name by means of a word used in a metaphorical sense” (DLE: s.v.). The author does not have the vocabulary for quantification with grains of corn and uses the word *quipu*, with an analogous function. The analogous function is referred to by Pablo Joseph de Arriaga (1621: 92), who —when mentioning methods to retrieve information about the hacienda of the huacas— asks “that they make a quipo of it or count it with corn, which is a method widely used among the Indians.” Quipu and counting corn are considered equivalent. Testi-

timonios prueban la cuantificación mediante el maíz, amén de relacionar quipus y maíces. Incluso en el siglo xx, Larco (1939) destaca la tradición de cuantificar con maíces en la sierra norperuana, Paiján y Chicama:

Destaca entre ellas un curioso sistema que se emplea actualmente en la sierra, por algunos campesinos, el mismo que se ha usado por los viejos pobladores de Paiján y otros pueblos indígenas del valle de Chicama: en la cosecha en los fundos de la sierra, los habitantes que no entienden los números y menos contar, llevan la estadística de su chacra y de sus ganados en pequeñas bolsas de diferentes colores, a las que denominan «talegas». Cada bolsa corresponde a una de las chacras conocidas con su nombre. De acuerdo con el número de sacos que produce cada chacra, se pone en la talega el número correspondiente de ñuñas o maíz, de conformidad con el vegetal y la cantidad producida. También llevan las cuentas del ganado de la misma forma, utilizando en cada clase granos y señalando hasta el colorido. Las ovejas están representadas por los chochos; las vacas por las ñuñas y demás.

El étimo de *cyoquixll* es ‘choclo’, que es la mazorca con sus granos; pero los documentos virreinales hablan de granos de maíz y no de mazorcas. Esto se debe a prácticas contables como las referidas por el padre Armentía (1887: 64) para los araonas: «Llevan también en sus templos la cuenta de los años; por medio de marlos de maíz, que representan las chacras que han hecho y campamentos que han ocupado». En la misma línea, Núñez del Prado (1950: 50-51) explica primero la cuantificación con papas y después se refiere al maíz:

monies prove quantification through corn, in addition to relating quipus and corn. Even in the twentieth century, Larco (1939) highlights the tradition of quantifying with corn in the northern Peruvian mountains, Paijan and Chicama:

Among them, a curious system currently used in the mountains by some farmers stands out, the same one that was used by the old settlers of Paijan and other indigenous peoples of the Chicama Valley: during the harvest on the mountain farms, the inhabitants who do not understand numbers, much less counting, keep the statistics of their farm and livestock in small bags of different colors, which they call “talegas.” Each bag corresponds to one of the farms known by its name. According to the number of sacks produced by each farm, the corresponding number of ñuñas or corn is placed in the bag, according to the vegetable and the quantity produced. They also keep accounts of the livestock in the same way, using grains for each class and noting their colors. Sheep are represented by chochos, cows by ñuñas, and so on.

The etymon of *cyoquixll* is ‘choclo’, which is the corncob with its grains; however, vice-regal documents speak of grains of corn, not corncobs. This is due to accounting practices such as those reported by Father Armentía (1887: 64) for the Araonas: “They also keep track of the years in their temples, using corncobs, which represent the fields they have made and the camps they have occupied.” Along the same lines, Núñez del Prado (1950: 50-51) first explains the quantification with potatoes and then refers to corn:

(...) se llena de papas un determinado saco, y estando al tope, se vacía su contenido y se cuenta el número de papas que hay, tomando cada mano cinco, o sea diez en ambas, y al depositarlas en un lugar conveniente, de cada postura de diez se separa una papa; estas décimas apartadas, indican el número de decenas resultantes, y volviendo a contarlas en la misma forma que se hizo con la cantidad original se obtiene las centenas y en una tercera operación se consiguen los millares. Esta manera de contar es a lo que se llama «Layqa». Una vez hecho el recuento de las papas que contiene el saco, todas las papas contadas en esta medida se guardan separadamente del total de las papas a entregarse y se anota en un khipu el número de papas que arroja el referido costal.

(...) a certain sack is filled with potatoes, and once it is at the top, its contents are emptied and the number of potatoes inside is counted, taking five in each hand, or ten in both, and placing them in a convenient place, a potato is separated from each position of ten; these separated tenths indicate the number of resulting tens, and counting them again in the same way as was done with the original quantity, the hundreds are obtained and in a third operation the thousands are obtained. This way of counting is what is called “Layqa”. Once the count of the potatoes in the sack has been made, all the potatoes counted in this measurement are kept separately from the total number of potatoes to be delivered and the number of potatoes yielded by the aforementioned sack is noted on a khipu.

El autor añade luego: «Con el maíz, se hace cosa semejante, tomándose al azar uno de los sacos llenos, al tope, en que se están entregando para el atendamiento (secado) y él cuenta las mazorcas que él contiene, las mismas que deben secar separadamente» (Núñez del Prado 1950: 51). Tras cuantificarse las mazorcas se desgranar y se marca en un saco hasta donde llegan los granos, siendo esta la referencia para los demás sacos. En el cómputo, la mazorca se tenía en cuenta en tanto unidad; de ahí que *cyoquixll* sea ‘choclo’ o ‘mazorca tierna de maíz’. Recientemente, Hyland (2020: 222) comenta unas notas tomadas por Julio C. Tello en 1935, en las que durante una celebración comunal se sacaban cuentas entre seis aillus: «Estos cálculos se hacían sobre el suelo usando granos de maíz. El proceso de realización de estos cálculos se llamaba *morochay* por el vocablo quechua *muruch’u*, que se refiere a una variedad muy dura de maíz».

The author then adds: “With corn, a similar thing is done, taking at random one of the sacks filled to the brim, in which the corn is being delivered for drying, and counting the corncobs it contains, which must be dried separately” (Nuñez del Prado 1950: 51). After quantifying the corncobs, they are shelled and a sack is marked up to the point where the grains reach, this being the reference for the other sacks. In the count, the corncob was considered as a unit. Hence, *cyoquixll* is ‘corncob’ or ‘tender ear of corn’. Recently, Hyland (2020: 222) comments on some notes taken by Julio C. Tello in 1935, in which during a communal celebration, accounts were taken between six aillus: “These calculations were made on the ground using corn kernels. The process of making these calculations was called *morochay*, after the Quechua word *muruch’u*, which refers to a very hard variety of corn.”

9.1.1.

Origen quechua

Traíanlo en unos costales pequeños con un cantar llamado *araui*, con unos vestidos galanos y andaban a traer el dicho maíz toda la demás gente del Cuzco, excepto el primer día, que lo traían los mozos armados caballeros.

CRISTÓBAL DE MOLINA ([1575] 2010: 87)

Esta sección se ocupará de mostrar el origen quechua del clasificador mochica *çyoquixll*, el cual vendría de una forma arcaica del peruanismo *choclo*. Pasando al examen del clasificador, Fernando de la Carrera (1644: 186) nos dice que *çyoquixll* servía para el cómputo de «frutas, mazorcas, y otras cosas», proporcionando el siguiente paradigma:

Quechua Origin

They brought it in small sacks with a chant called *araui*, with some elegant dresses and all the other people of Cuzco went to bring the said corn, except on the first day, when the young men armed as knights brought it.

CRISTÓBAL DE MOLINA ([1575] 2010: 87)

This section will focus on the Quechua origin of the Mochica classifier *çyoquixll*, which is thought to come from an archaic form of the Peruvian word *choclo*. Turning to the classifier, Fernando de la Carrera (1644: 186) tells us that *çyoquixll* was used to count “fruits, corncobs, and other things,” providing the following paradigm:

<i>Na çyoquixll</i>	10
<i>Pac çyoquixll</i>	20
<i>Çoc çyoquixll</i>	30
<i>Noc çyoquixll</i>	40
<i>Exllmætzh çyoquixll</i>	50

Hemos de lamentar que De la Carrera no haya declarado qué «otras cosas» computaba el clasificador *cyoquixll*. Ahora bien, con algunas diferencias fonológicas, Middendorf (1892: 130) complementa la información del *Arte* de 1644, mostrando que adyacente al clasificador *chokij* estaba el nombre *mang* ‘maíz’, que era la palabra verdaderamente mochica:

Beim Zählen mancher Früchte, sowie besonders der Maiskolben wird zur Bildung von Zehnern weder *ssop* noch *pong*, sondern ein besonderes Wort gebraucht, nämlich *chokij*:

na chokij mang, zehn Maiskolben.
pak chokij mang, zwanzig Maiskolben.
ejmäts chokij, fünfzig.

En la numeración de ciertas frutas, así como especialmente de mazorcas de maíz no se usa para la formación de decenas ni *ssop* ni *pong*, sino una palabra especial, a saber, *chokij*:

na chokij mang, diez mazorcas de maíz.
pak chokij mang, veinte mazorcas de maíz.
ejmäts chokij, cincuenta.

Constatadas las prácticas cuantitativas con maíces, es sencillo relacionar a *cyoquixll* con el ‘maíz’. De la Carrera (1644) y Middendorf (1892) coinciden en que *cyoquixll* cuantificaba mazorcas de maíz. La forma de *cyoquixll* no difiere mucho del peruanismo *choclo*. Si bien algunos quechuistas han estudiado el mochica, sin notar la relación entre *cyoquixll* y *choclo*, dichos investigadores no son propiamente quechuahablantes, pues han aprendido la lengua en universidades del extranjero. Por ello, me puse a investigar en los diccionarios quechuas y encontré el arcaísmo *chhocllo* [tʰoq·ʎo] ‘mazorca de maíz verde’ (González Holguín 1608: 108), cuya consonante inicial posee el influjo aimara de *chhokhllo* [tʰoqʰ·ʎo] ‘mazorca del maíz’ (Bertonio 1612: 88):

We regret that Carrera did not state what “other things” the classifier *cyoquixll* included. However, with some phonological differences, Middendorf (1892: 130) complements the information in the *Arte* (1644), showing that adjacent to the classifier *chokij* was the noun *mang* ‘corn’, which was the Mochica word:

Beim Zählen mancher Früchte, sowie besonders der Maiskolben wird zur Bildung von Zehnern weder *ssop* noch *pong*, sondern ein besonderes Wort gebraucht, nämlich *chokij*:

na chokij mang, zehn Maiskolben.
pak chokij mang, zwanzig Maiskolben.
ejmäts chokij, fünfzig.

In the numbering of certain fruits, as well as especially corncobs, neither *ssop* nor *pong*, is used to form tens, but rather a special word, namely, *chokij*:

na chokij mang, ten ears of corn.
pak chokij mang, twenty ears of corn.
ejmäts chokij, fifty.

Having established quantitative practices with corn, it is easy to relate *cyoquixll* to ‘corn’. Carrera (1644) and Middendorf (1892) agree that *cyoquixll* quantified corncobs. The form of *cyoquixll* does not differ much from the Peruvian *choclo*. Although some Quechua scholars have studied Mochica, without noticing the relationship between *cyoquixll* and *choclo*, these researchers are not strictly Quechua speakers, as they learned the language at universities abroad. For this reason, I began to investigate in Quechua dictionaries and found the archaism *chhocllo* [tʰoq·ʎo] ‘green corncob’ (González Holguín 1608: 108), whose initial consonant has the Aymara influence of *chhokhllo* [tʰoqʰ·ʎo] ‘corncob’ (Bertonio 1612: 88):

Aimara
Bertonio (1612)
[tʰoqʰ.ʎo]

Cuzco Quechua
González Holguín (1608)
[tʰoq.ʎo]

>

La influencia aimara prueba que *chhocllo* no es una errata de González Holguín, sino una voz arcaica del Cuzco, pronunciada hoy sin aspiración: *choqlllo* [tʰoq.ʎo] ‘mazorca de maíz tierno’ (Cusihuamán 1976: 38), pero eso era diferente a inicios del siglo xvii. El cambio sería así:

The Aymara influence proves that *chhocllo* is not a mistake by Gonzalez Holguin, but an archaic word from Cuzco, pronounced today without aspiration: *choqlllo* [tʰoq.ʎo] ‘tender corncob’ (Cusihuamán 1976: 38), but this was different at the beginning of the seventeenth century. The change would be as follows:

Cuzco Quechua
González Holguín (1608)
[tʰoq.ʎo]

Mochica
De la Carrera (1644)
/tʰo.kiʎ/

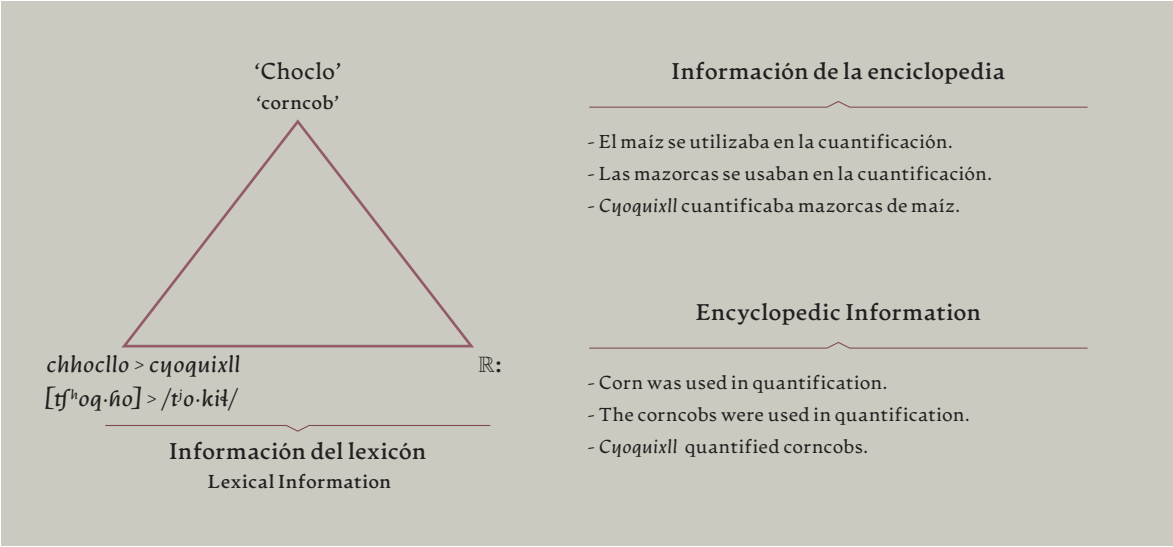
>

El siguiente diagrama compendia la información sobre el influjo del quechua cuzqueño en el mochica.

Diagram 27 summarizes the information on the influence of Cuzco Quechua on Mochica.

Diagrama 27: Signo *choquixll*

Diagram 27: *Choquixll*



Fuentes: Gama ([1540] 1975). «Visita hecha en el valle de Jayanca por Sebastián de la Gama. Año 1540». *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines* / Polo de Ondegardo ([1571] 1872). «Relación de los fundamentos acerca del notable daño que resulta de no guardar a los indios sus fueros, junio 26 de 1571» / Murillo (1589). «Sobre la escritura de los indios del Perú» / Acosta (1590). *Historia natural y moral de las Indias* / González Holguín (1608). *Vocabulario de la lengua general de todo el Perv llamada lengua Qquichua, o del inca* / Arriaga (1621). *Extirpación de la idolatría del Perú* / Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga*.

Sources: Gama ([1540] 1975). «Visita hecha en el valle de Jayanca por Sebastián de la Gama. Año 1540». *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines* / Polo de Ondegardo ([1571] 1872). «Relación de los fundamentos acerca del notable daño que resulta de no guardar a los indios sus fueros, junio 26 de 1571» / Murillo (1589). «Sobre la escritura de los indios del Perú» / Acosta (1590). *Historia natural y moral de las Indias* / González Holguín (1608). *Vocabulario de la lengua general de todo el Perv llamada lengua Qquichua, o del inca* / Arriaga (1621). *Extirpación de la idolatría del Perú* / Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga*.

Para aclarar el panorama presento la siguiente tabla en la que de un lado aparece la correspondencia de las consonantes escritas con su transcripción a alfabeto fonético en quechua y en mochica:

To clarify the situation, I present the following table, which shows on one side the correspondence of the written consonants with their transcription into the phonetic alphabet in Quechua and Mochica:

Tabla 15: Pronunciaciones de *chhocllo* y *çyoquixll*

Table 15: Pronunciation of *Chhocllo* and *Çyoquixll*

Forma registrada Registered Form	Alfabeto fonético Phonetic Alphabet	Forma registrada Registered Form	Alfabeto fonético Phonetic Alphabet
<i>chhocllo</i>	$tʃ^{h}oq\cdot\lambda o$	<i>çyoquixll</i>	$t^{i}o\cdot ki\ddot{t}$
<i>chh</i>	$tʃ^{h}$	<i>çy</i>	t^{i}
<i>o</i>	o	<i>o</i>	o
<i>c</i>	q	<i>qu</i>	k
<i>ll</i>	λ	<i>i</i>	i
<i>o</i>	o	<i>xll</i>	$\ddot{t}$

Fuentes / Sources: González Holguín (1608). *Vocabulario de la lengua general de todo el Perú llamada lengua Qquichua, o del inca* / Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga*.

Las consonantes del alfabeto fonético que requieren explicación en $[tʃ^{h}oq\cdot\lambda o]$ son $[tʃ^{h}]$, $[q]$, $[\lambda]$. En $[t^{i}o\cdot ki\ddot{t}]$, las consonantes $[t^{i}]$ y $[\ddot{t}]$ precisan de una aclaración. Comenzaré por $[tʃ^{h}]$, $[q]$, $[\lambda]$:

The consonants of the phonetic alphabet that require explanation in $[tʃ^{h}oq\cdot\lambda o]$ are $[tʃ^{h}]$, $[q]$, $[\lambda]$. In $[t^{i}o\cdot ki\ddot{t}]$, the consonants $[t^{i}]$ and $[\ddot{t}]$ require clarification. I'll start with $[tʃ^{h}]$, $[q]$, $[\lambda]$:

Diagrama 28: $[tʃ^{h}]$
Diagram 28: $[tʃ^{h}]$

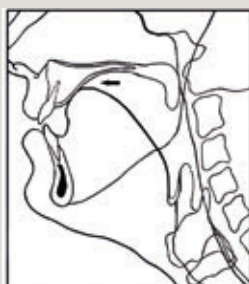


Diagrama 29: $[q]$
Diagram 29: $[q]$

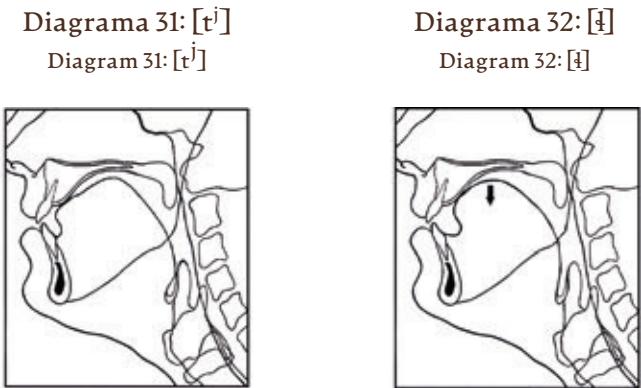


Diagrama 30: $[\lambda]$
Diagram 30: $[\lambda]$



Estas son las consonantes [tʰ] y [ɬ] de *çʰoqʷixll* [tʰo.kiɬ]:

These are the consonants [tʰ] and [ɬ] of *çʰoqʷixll* [tʰo.kiɬ]:



Fuente / Source: Laver (1994: 323). *Principles of Phonetics*.
<https://seeingspeech.ac.uk/ipa-charts/?chart=1&datatype=1&speaker=1#location=620>

Hasta aquí se ha mostrado la articulación de las consonantes inexistentes en español. Resta explicar los cambios de *çhhocll* a *çʰoqʷixll*, resumidos en la siguiente tabla mediante tres categorías: 1) sustitución de consonantes, 2) modificación de vocales, 3) reajuste final:

So far, the articulation of nonexistent consonants in Spanish has been shown. It remains to explain the changes from *çhhocll* to *çʰoqʷixll*, summarized in the following table, using three categories: 1) consonant substitution, 2) vowel modification, 3) final readjustment:

Tabla 16: Cambios de *çhhocll* a *çʰoqʷixll*

Table 16: Changes from *Chhocll* to *Çʰoqʷixll*

Categoría Category	Input	Output	Cambios específicos Specific Changes
Sustitución de consonantes inexistentes Substitution of non-existent consonants	tʰʰoq.ɬo	tʰʰok.ɬo	tʰʰ > tʰj / q > k
Modificación vocálica Vowel modification	tʰʰok.ɬ(o)	tʰʰo.kiɬ	paragoge de o / epéntesis de i
Reajuste final Final readjustment	tʰʰo.kiɬ	tʰʰo.kiɬ	ɬ > ɬ

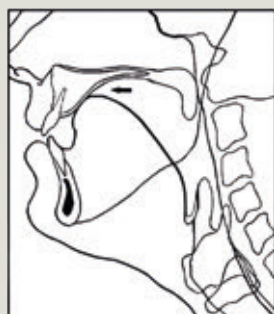
Fuentes :Elaborado a partir de datos de González Holguín (1608). *Vocablvario de la lengva general de todo el Perv llamada lengua Qquichua, o del inca* / Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga*.
Fuentes : Prepared using data from González Holguín (1608). *Vocablvario de la lengva general de todo el Perv llamada lengua Qquichua, o del inca* / Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga*.

El mochica no contaba con la consonante [tʰ] en su inventario fonológico y la reemplazó por una coarticulación que sí tenía /tʰ/⁹:

Mochica did not have the consonant [tʰ] in its phonological inventory and replaced it with a coarticulation that did have /tʰ/⁹:

Diagrama 33: Cambio de [tʰ] a /tʰ/

Diagram 33: Change from [tʰ] to /tʰ/



Fuente: Adaptado de Laver (1994: 208, 323). *Principles of Phonetics*.



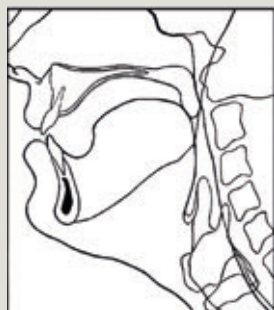
Source: Adapted from Laver (1994: 208, 323). *Principles of Phonetics*.

El mochica tampoco tenía la consonante postvelar quechua [q] y la cambió por una velar /k/, que era la consonante más extrema en su inventario consonántico, siendo /k/ posterior a todas las demás consonantes mochicas:

Mochica also lacked the Quechua postvelar consonant [q] and replaced it with a velar /k/, which was the most extreme consonant in its consonant inventory, with /k/ being posterior to all other Mochica consonants:

Diagrama 34: Cambio de [q] a /k/

Diagram 34: Change from [q] to /k/



Fuente: Adaptado de Laver (1994: 208, 323). *Principles of Phonetics*.



Source: Adapted from Laver (1994: 208, 323). *Principles of Phonetics*.

9 El mochica adapta la oclusiva palatalizada /tʰ/ para las aspiradas y glotalizadas de quechua cuzqueño: Mochica adapts the palatalized plosive /tʰ/ for the aspirated and glottalized sounds of Cuzco Quechua:

Quechua cuzqueño

González Holguín (1608: 108, 193, 219)

chhoello [tʰhoq.ɔ] 'mazorca'

chhoello [tʰhoq.ɔ] 'corn cob'

chhicllu- [tʰ'ik.ɬu-] 'escoger'

chhicllu- [tʰ'ik.ɬu-] 'to choose'

machhay [matʰ'aj] 'cueva'

machhay [matʰ'aj] 'cave'

Mochica

De la Carrera (1644: 144, 150, 186, 258)

cyoquixll 'clasificador de mazorcas'

cyoquixll 'classifier for corn cob'

cyicluss 'amigo'

cyicluss 'friend'

chicllam-co 'hacer amigos' [tʰ' > tʰ]

chicllam-co 'make friends' [tʰ' > tʰ]

macɣæc 'ídolo de guaca'

macɣæc 'guaca idol'

Los préstamos comprueban que la costa norte fue conquistada por quechuahablantes del Cuzco. These loanwords prove that the north coast was conquered by Quechua speakers from Cuzco.

En cuanto a los cambios vocálicos, la *o* final solía insertarse y caer en mochica. Por eso, en los datos de la lengua alternan *lecyo* ~ *lecɥ* ‘primero’. Una modificación semejante habría acaecido con la *o* final de *chhocllo*, produciéndose un encuentro de dos consonantes en la misma sílaba: *tʰok·ʌ(o)* > *tʰokʌ* > *tʰo·kiʌ*, lo cual no era posible en mochica. Esto se resolvió con una modificación silábica y la inserción del núcleo vocálico *i*. La *i* de *cɥoquixll* se da por influjo de la palatal /ʌ/, que en final de palabra casi no aparece y, por eso, se realizaba como [ɨ].

El cambio de la lateral palatal quechua /ʌ/ a la fricativa lateral alveolar sorda del mochica /ɬ/ también está documentado en el préstamo *fixllca* ‘caballero’ que proviene del quechua *willka* ‘sagrado’, en la adaptación de **paxllæc* ‘frejol’ al quechua *pallar* o en el par *xllamu* ‘canas’ versus *llamu* ‘vello’ (Carrera 1644: 45, 129, 180 y 181).

Así pues, el clasificador *cɥoquixll* /*tʰo·kiɬ*/ viene del arcaísmo cuzqueño *chhocllo* [tʰʰoq·ʌo], que significaba ‘choclo’. Esta particularidad dialectal quechua del siglo xvii resuelve la etimología del clasificador mochica *cɥoquixll*, cuyo origen estaría emparentado con una forma antigua del peruanismo *choclo*. La reconstrucción léxica muestra que el signo mochica *cɥoquixll* viene del quechua cuzqueño y esto se habría producido con la conquista inca de la costa norperuana, puesto que el quechua perdió totalmente su importancia en la costa, luego de los españoles. El influjo de este repetidor sería plenamente inca y lo propio se puede decir de sus extensiones semánticas.

Semánticamente, si *cɥoquixll* ‘choclo’ cuantifica ‘mazorcas’, designa lo mismo que significa. En la literatura sobre clasificadores, esto se denomina un repetidor, es decir, un

Regarding vowel changes, final *o* was often inserted and dropped in Mochica. Therefore, in the data for the language, *lecyo* ~ *lecɥ* ‘first’ alternates. A similar modification would have occurred with the final *o* of *chhocllo*, producing a meeting of two consonants in the same syllable: *tʰok·ʌ(o)* > *tʰokʌ* > *tʰo·kiʌ*, which was not possible in Mochica. This was resolved with a syllabic modification and the insertion of the vowel nucleus *i*. The *i* in *cɥoquixll* is formed by the influence of the palatal /ʌ/, which almost never appears at the end of words and, therefore, was realized as [ɨ].

The change from the Quechua palatal lateral /ʌ/ to the Mochica voiceless alveolar lateral fricative /ɬ/ is also documented in the loan *fixllca* ‘knight’ which comes from the Quechua *willka* ‘sacred’, in the adaptation of **paxllæc* ‘bean’ to Quechua *pallar* or in the pair *xllamu* ‘gray hair’ vs *llamu* ‘hair’ (Carrera 1644: 45, 129, 180 and 181).

Thus, the classifier *cɥoquixll* /*tʰo·kiɬ*/ comes from the Cuzco archaic *chhocllo* [tʰʰoq·ʌo], which meant ‘corn cob’. This seventeenth-century Quechua dialectal peculiarity resolves the etymology of the Mochica classifier *cɥoquixll*, whose origin would be related to an ancient form of the Peruvianism *choclo*. The lexical reconstruction shows that the Mochica sign *cɥoquixll* comes from Cuzco Quechua and this would have occurred with the Inca conquest of the northern Peruvian coast, since Quechua completely lost its importance on the coast, after the Spanish. The influence of this repeater would be fully Inca and the same can be said of its semantic extensions.

Semantically, if *cɥoquixll* ‘corn cob’ quantifies ‘corn cobs’, it designates the same thing it signifies. In the literature on classifiers, this is called a repeater, that is, a classifier that

clasificador que repite lo que designa, como el choclo a la mazorca. Normalmente, los clasificadores se emplean como repetidores, con objetos inanimados (Aikhenvald 2000: 62). Tal es el caso de las mazorcas o las frutas, que cuantificaba *çyoquixll*.

Otra característica atribuible a los repetidores es su condición de clase abierta: «Numeral classifiers can constitute an almost open set, due to the presence of ‘repeaters’» (Aikhenvald 2000: 99), es decir, ‘los clasificadores numerales pueden constituir un conjunto casi abierto, debido a la presencia de repetidores’. Esto quiere decir que podrían haber existido —por su tipología— muchos más clasificadores en mochica.

Middendorf (1892: 130) trae una frase interesante en la que se ve la evolución del quechuismo *çyoquixll* ‘choclo’ como *chokij* que designa, en tanto clasificador, a la palabra patrimonial del mochica *mang* ‘maíz’: *na chokij mang* ‘diez mazorcas de maíz’. Aunque el origen de *chokij* (quechuismo) y de *mang* (voz patrimonial mochica) sea distinto, ambas palabras referirían a la misma entidad: una mazorca de maíz.

repeats what it designates, such as ‘corncob’ refers to ‘corncobs’. Classifiers are typically used as repeaters, with inanimate objects (Aikhenvald 2000: 62). This is the case with corncobs or fruits, which *çyoquixll* quantified.

Another characteristic attributable to repeaters is their status as an open class: “Numeral classifiers can constitute an almost open set, due to the presence of ‘repeaters’” (Aikhenvald 2000: 99). This means that —given their typology— many more classifiers could have existed in Mochica.

Middendorf (1892: 130) brings an interesting phrase in which the evolution of the Quechuisms *çyoquixll* ‘corncob’ is seen as *chokij* which designates, as a classifier, the Mochica word *mang* ‘corn’: *na chokij mang* ‘ten corn-cobs’. Although the origin of *chokij* (Quechuisms) and *mang* (Mochica word) are different, both words would refer to the same entity: a corncob.

9.1.2.

Extensión semántica a otros vegetales

En esta luna y mes, que es cuando se trae maíz de la era a casa, se hacía la fiesta, que hoy día es muy usada entre los indios que llaman aymoray: esta fiesta se hace viniendo desde la chacra o heredad a su casa, diciendo ciertos cantares, en que ruegan que dure mucho el maíz.

JOSEPH DE ACOSTA (1590: 378)

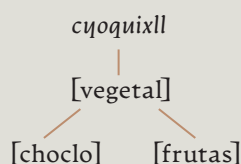
Ya sabemos que *cyoquixll* significaba ‘choclo’ y que contaba mazorcas de maíz en tanto repetidor. Su origen es quechua y reforzaría la influencia cuzqueña en la costa norperuana. El sistema de quipus y las entidades de cálculo auxiliar como los maíces habrían penetrado el sistema de clasificadores numerales del mochica. La extensión a la clasificación de frutas en *cyoquixll* —reconocida tanto por De la Carrera como por Middendorf— se debe haber practicado a partir del carácter vegetal del ‘choclo’. Un elemento de la categoría vegetal se tomó como designador de las frutas. Así, el siguiente diagrama capta la ampliación de la categoría seleccionada por *cyoquixll*:

Semantic Extension to Other Plants

During this moon and month, when the corn was brought home from the threshing floor, a festival was held, which is widely celebrated today among the Indians. It is called aymoray. This festival is celebrated by people coming from their fields or farms to their homes, singing certain chants in which they pray for the corn to last a long time.

JOSEPH DE ACOSTA (1590: 378)

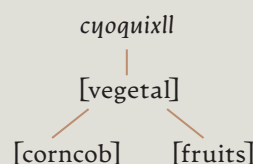
We already know that *cyoquixll* meant ‘corn-cob’ and that it counted corncobs as a repeater. Its origin is Quechua and would reinforce the Cuzco influence on the northern Peruvian coast. The quipus system and auxiliary calculation entities such as corn would have penetrated the Mochica system of numerical classifiers. *Cyoquixll*’s extension to the classification of fruits —recognized by both Carrera and Middendorf— must have been practiced based on the vegetal character of ‘corn-cob’. An element of the vegetal category was taken as a designator for fruits. Thus, the following diagram captures the expansion of the category selected by *cyoquixll*:

Diagrama 35: Estructura semántica de *cyoquixll*

Fuentes: Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga* / Middendorf (1892). *Das Muchik oder die Chimú-Sprache*.

De la Carrera dice en 1644 que *cyoquixll* cuantificaba a las frutas en general. El único problema es que cuando hay clasificadores que son repetidores, como *cyoquixll* ‘choclo’, suele haber más de un repetidor en el sistema, pero los datos del mochica —conocidos hasta hoy— no ofrecen pruebas de ello. En el siglo XIX, Middendorf afirma que eran solo ciertas frutas las clasificadas por *cyoquixll* y que *ssop* también contaba algunas otras frutas. Esto hace pensar en que el universo de frutas se dividía entre *cyoquixll* y *ssop*, al menos, en 1892. Los datos del *Arte de la lengua yunga* (1644) no refrendan tal aserción. Es probable que la interpretación de Middendorf parta de la lectura del *Arte* de 1644. De la Carrera opone *pong* y *ssop* como los principales clasificadores y dice de *pong* que contaba «de todo lo demás que no fuere moneda ni frutas». Como las monedas eran contadas por *ssop*, quizás Middendorf interpretó que algunas frutas también eran cuantificadas por ese clasificador.

Como quiera que fuere, es probable que la extensión hacia las frutas sea inmediatamente posterior a la introducción del signo *cyoquixll* en el mochica por parte de las tropas cuzqueñas, que dejaron como recuerdo de su paso una consonante aspirada que el tiempo se encargó de desaparecer, quedando consignada dicha huella en el vocabulario de González Holguín, como *chhocllo* ‘mazorca de maíz verde’. Esta se adaptó como la consonante inicial de *cyoquixll*.

Diagram 35: Semantic Structure of *Cyoquixll*

Sources: Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga* / Middendorf (1892). *Das Muchik oder die Chimú-Sprache*.

In 1644, Carrera stated that *cyoquixll* quantified fruits in general. The only problem is that when there are classifiers that are repeaters, such as *cyoquixll* ‘corncob’, there is usually more than one repeater in the system, but the Mochica data known until today offer no proof of this. In the nineteenth century, Middendorf stated that only certain fruits were classified by *cyoquixll* and that *ssop* also counted some other fruits. This suggests that the universe of fruits was divided between *cyoquixll* and *ssop*, at least in 1892. The data from the *Arte de la lengua yunga* (1644) do not support this assertion. It is likely that Middendorf’s interpretation is based on a reading of the *Arte* of 1644. Carrera contrasts *pong* and *ssop* as the main classifiers and says that *pong* counted “everything else that was not currency or fruit.” Since coins were counted by *ssop*, perhaps Middendorf interpreted that some fruits were also quantified by that classifier.

In any case, it is likely that the extension to fruit is immediately after the introduction of the sign *cyoquixll* in Mochica by the Cuzco troops, who left behind an aspirated consonant as a reminder of their passage, which time eventually made disappear, leaving this trace recorded in González Holguín’s vocabulary as *chhocllo* ‘green corn cob’. This was adapted as the initial consonant of *cyoquixll*.

9.2.

Pong

También hacían sus cuentas por
piedras y por nudos, como está dicho,
en cuerdas de colores luengas.

MARTÍN DE MURÚA (1590: 77)

Otro elemento de cálculo auxiliar eran las piedrecillas, que también se manifiestan en el sistema de clasificadores numerales del mochica como *pong* ‘piedra’. Al igual que los clasificadores *ssop*, *cæss* y *cyoquixll*, cuantitativamente *pong* posee el valor de ‘diez’. Una práctica contable como la «layqa» en la que una papa equivale a diez de ellas (Núñez del Prado 1950: 50-51) proporciona una idea de cómo una singular piedra pudo asumir el valor del numeral para la decena. La manera como la unidad devino en decena reflejaría una experiencia cuantitativa semejante a la del clasificador *cyoquixll*.

En lo que sigue, revisaré los usos cuantitativos de las piedras en América, muchos de los cuales se complementaban con los quipus. Luego me ocuparé en sendos acápites de los rasgos semánticos del clasificador *pong*, a saber: [humano], [animado] y [forma]; amén de constatar una categoría residual, muy propia de los sistemas de clasificadores en el mundo.

Así pues, sobre la cuantificación con piedrecillas se pronuncian varios autores desde el

Pong

They also made their accounts
with stones and knots, as has been
said, on long colored strings

MARTÍN DE MURÚA (1590: 77)

Another auxiliary calculating element was pebbles, which are also manifested in the Mochica numeral classifier system as *pong* ‘stone’. Like the classifiers *ssop*, *cæss*, and *cyoquixll*, quantitatively, *pong* has the value of ‘ten’. An accounting practice such as “layqa,” in which one potato is equivalent to ten of them (Núñez del Prado 1950: 50-51), provides an idea of how a single stone could assume the value of the numeral for the ten. The way in which the unit became a ten would reflect a quantitative experience similar to that of the classifier *cyoquixll*.

What follows is a review of the quantitative uses of stones in the Americas, many of which were complemented by quipus. Then, I will address the semantic features of the classifier *pong* in separate sections, namely [human], [animate], and [form]. I will also highlight a residual category that is typical of classifier systems around the world.

Thus, several authors have spoken about quantification with pebbles since the sixteenth century: Gutierrez de Santa Clara

siglo xvi: Gutiérrez de Santa Clara ([1544-48] 1905: 548) informa lo siguiente: «Traen la cuenta por piedras menudas y por ciertos nudos que tienen hechos en unos hilos de lana y de algodón, que son de muchas y diversas colores, que ellos llaman quipus». De manera similar, López de Gómara (1554: 252r.) aporta un testimonio sobre la organización decimal incaica y el uso de piedras para la cuantificación: «Cuentan uno, diez, ciento, mil, diez cientos, diez miles, diez cientos de miles: y así van multiplicando. Traen la cuenta por piedras, y por nudos en cuerdas de color: y es tan cierta, y concertada, que los nuestros se maravillan». Matienzos ([1567] 1910: 16) coincide con López de Gómara sobre el cómputo con piedras: «Cuentan de espacio y con piedras de muchos colores». En 1572, en un proceso judicial en la localidad de Sacaca (hoy en Bolivia), se dice que uno de los quipucamayocs «sacó unos cordeles de diferentes cordeles [sic: colores], con unos nudos diciendo que aquellos eran los dichos quipos y cuenta de lo que así dieron en el dicho tiempo [de cuatro años] y juntamente con estos puso ciertas piedras cotejándolas con los dichos quipus» (apud Pärssinen & Kiviharju 2004: 273). Curatola & Puente (2013b: 233) publican un texto de 1581, en el que se dice que para las cuentas «los dichos indios tenían hechas unas rayas en el suelo y puestos maíces y piedras». Al igual que con los maíces, Joseph de Acosta (1590: 411) recurre a la misma catachresis: «Fuera de estos quipos de hilo tienen otros de pedrezuelas». Al no saber cómo denominar a las piedras en su función contable, las llama «quipos de pedrezuelas», por la traducción que se hacía de hilos a piedras y viceversa. Vargas Machuca (1599: 140) se refiere al conteo por maíces y piedras complementadas por los nudos de unos hilos llamados quipus. Garcilaso (1609: 52r.) muestra cómo los maíces se complementaban con las pedrezuelas en la cuantificación andina:

([1544-48] 1905: 548) reports the following: “They keep count by means of small stones and by certain knots that they have made in woolen and cotton threads, which are of many and diverse colors, which they call quipus.” Similarly, Lopez de Gomara (1554: 252r.) provides testimony on the Inca decimal organization and the use of stones for quantification: “They count one, ten, one hundred, one thousand, ten hundreds, ten thousands, ten hundred thousands: and so, they go on multiplying. They keep count by stones, and by knots in colored cords: and it is so certain, and agreed upon, that our people are amazed.” Matienzos ([1567] 1910: 16) agrees with Lopez de Gomara regarding counting with stones: “They count from space and with stones of many colors.” In 1572, in a judicial process in the town of Sacaca (today in Bolivia), it is said that one of the quipucamayocs “took out some cords of different cords [sic: colors], with some knots saying that those were the said quipos and accounted for what they yielded in the said time [of four years] and together with these he put some stones comparing them with the said quipus” (apud Pärssinen & Kiviharju 2004: 273). Curatola & De la Puente (2013b: 233) publish a text from 1581, in which it is said that for the accounts “the said Indians had made some lines on the ground and placed corn and stones.” As with the maize, Joseph de Acosta (1590: 411) uses the same catachresis: “Besides these quipos of thread, they have others of small stones.” Unsure of how to name the stones in their accounting function, he calls them “quipos of pedrezuelas” (quipos of stones), referring to the translation that was made from threads to stones and vice versa. Vargas Machuca (1599: 140) refers to counting through maize and stones complemented by the knots of threads called quipus. Garcilaso (1609: 52r.) shows how the maize was complemented by the small stones in Andean quantification:

De la aritmética supieron mucho, y por admirable manera, que por nudos dados en unos hilos de diversas colores, daban cuenta de todo lo que en el reino del Inca había de tributos y contribuciones; por cargo y descargo sumaban, restaban y multiplicaban por aquellos nudos; y para saber lo que cabía a cada pueblo hacían las particiones con granos de maíz y piedrezuelas, de manera que les salía cierta su cuenta.

A inicios del siglo xvii, el cómputo a través de piedras era tan común que Bertonio (1612: s.v.) registra un interesante vocabulario destinado a la cuenta con el auxilio de piedras: *inocatha* ‘contar con piedras’, *cchara* ‘piedrecita de contar lo que se debe de la tasa y otras cosas’, *hanko* ‘piedra cuenta para lo que se ha pagado’. A partir de estos simples datos se puede inferir las operaciones de débito y haber. Lo interesante es que al revisar la definición de *chino* —nombre aimara del quipu— se lee: «cuenta que señalan por nudos de lo que se da o recibe» (Bertonio 1612: 83). Esto muestra la compatibilidad con las piedras para débito (‘dar’) y haber (‘recibir’).

En el siglo xviii, Juan de Velasco ([1789] 1981: 11) señala «piedrecillas de distintos tamaños, colores y figuras angulares», usadas para perpetuar los hechos y formar sus cuentas. La cuantificación mediante piedras se prolongó en América más allá del siglo xix. El padre Armentía (1887: 64) cuenta sobre los araonas: «También llevan la cuenta de las lunas, por medio de piedras: al terminar una luna, retiran la piedra que la representa; y que todo el tiempo de la duración de la luna, ha estado en medio, separada de las demás». Conklin (2002b: 40) recoge el testimonio de Delphin Zúñiga, asistente peruano de Huánuco Pampa en el Museo de Historia Natural en Nueva York, cuya abuela nacida en 1868 intercambiaba bienes en el mercado local:

They knew a great deal about arithmetic, and in an admirable way, by means of knots tied in threads of various colors, they accounted for all the tributes and contributions in the Inca kingdom; by charges and discharges, they added, subtracted, and multiplied by those knots; and to know what each town’s share was due, they made partitions with grains of corn and pebbles, so that their count came out accurately.

At the beginning of the seventeenth century, counting with stones was so common that Bertonio (1612: s.v.) records an interesting vocabulary for counting with the aid of stones: *inocatha* ‘to count with stones’, *cchara* ‘small stone for counting what is owed for taxes and other things’, *hanko* ‘stone for counting what has been paid’. From these simple data, one can infer the operations of debit and credit. Interestingly, when reviewing the definition of *chino* —the Aymara name for the quipu—, one reads: “an account that is marked by knots of what is given or received” (Bertonio 1612: 83). This shows the compatibility with stones for debit (‘to give’) and credit (‘to receive’).

In the eighteenth century, Juan de Velasco ([1789] 1981: 11) notes “small stones of different sizes, colors, and angular figures” used to perpetuate events and form their accounts. Quantification by means of stones continued in America beyond the nineteenth century. Father Armentia (1887: 64) tells of the Araona: “They also keep track of the moons by means of stones: at the end of a moon, they remove the stone that represents it; and that for the entire duration of the moon, it has been in the middle, separated from the others.” Conklin (2002b: 40) records the testimony of Delphin Zúñiga, a Peruvian assistant from Huanuco Pampa at the Museum of Natural History in New York. Zúñiga’s grandmother, born in 1868, traded goods in the local market:

Sentada en su puesto de vendedora en el mercado, contabilizaba todas las cantidades y precios con granos de maíz de colores o con piedras blancas y negras dispuestas en columnas verticales. Zúñiga recuerda haberla observado de niño y compara sus acciones con las de alguien utilizando un ábaco para contar. Efectivamente, la abuela usaba piedras blancas y negras como se menciona en las referencias del cronista español; sin embargo, no llevaba a cabo una traducción en un lenguaje articulado: ella contaba cifras. Cada piedra, recuerda Zúñiga, representaba no una unidad, sino una cantidad de 3 o 4.

Sitting at her stall in the market, she tallied all the quantities and prices with colored grains of corn or with black and white stones arranged in vertical columns. Zúñiga remembers observing her as a child and compares her actions to those of someone using an abacus to count. Indeed, the grandmother used black and white stones, as mentioned in the Spanish chronicler's references. However, she did not translate them into articulate language: she counted numbers. Each stone, Zúñiga recalls, represented not a unit, but a quantity of 3 or 4.

Estos testimonios evidencian los usos cuantitativos pétreos y que, en muchos de los casos, estos cálculos se realizaban, complementariamente, respecto de los quipus. Las tareas de cálculo de las piedras se solían practicar junto con maíces. El hecho de que el sistema numeral del mochica muestre clasificadores semánticamente vinculados con los hilos de los quipus (*ssop* y *cæss*) y que representen maíces (*cyoquixll*) y piedras (*pong*) conduce a pensar en que el sistema semiótico de los quipus dejó su impronta en los clasificadores del mochica. En lo que resta del capítulo se desarrollarán los rasgos semánticos del clasificador *pong* 'piedra'.

These testimonies demonstrate the quantitative uses of stone and that, in many cases, these calculations were performed in addition to quipus. Stone calculation tasks were often performed alongside maize. The fact that the Mochica numeral system displays classifiers semantically linked to quipus threads (*ssop* and *cæss*) and that they represent corn (*cyoquixll*) and stones (*pong*) leads us to believe that the semiotic system of quipus left its mark on Mochica classifiers. The remainder of this chapter will develop the semantic features of the classifier *pong* 'stone'.

9.2.1.

Humano

Y engañados del demonio adoraban en
árboles y en piedras como los gentiles.

PEDRO DE CIEZA DE LEÓN (1553: XLVI r.)

¿Crees en sueños y pájaros, adorando
las piedras, ídolos u otra cosa?

FERNANDO DE LA CARRERA (1644: 164)

En este acápite se explicará el rasgo semántico de lo ‘humano’, cuya relevancia semántica se incrementa, porque a partir de tal concepto se extiende la selección de entidades bajo el clasificador *pong* ‘piedra’, que Fernando de la Carrera (1644: 183) describe en los siguientes términos:

es para contar hombres, caballos, cabras, cañas, y todo lo demás que no fuere moneda ni frutas, como *na pong ñofæn*, diez hombres, *na pon cabra*, diez cabras, *pac pong col*, veinte caballos, *çoc pong cumô*, treinta cañas, *noc pong mecherræc*, cuarenta mujeres, *exllmætzh pong cuculi*, cincuenta palomas.

Aparentemente, en esta lista de seres animados clasificados por *pong*, destaca el ser humano (no en vano se le menciona primero). Si el concepto de ‘humano’ es central en la clasificación, ¿por qué el significado del clasificador *pong* es ‘piedra’? ¿Qué tienen

Human

And deceived by the devil, they worshipped
trees and stones like the Gentiles.

PEDRO DE CIEZA DE LEÓN (1553: XLVI r.)

Do you believe in dreams and birds,
worshipping stones, idols or something else?

FERNANDO DE LA CARRERA (1644: 164)

This section will explain the semantic feature of ‘human’, whose relevance increases because the selection of entities under the classifier *pong* ‘stone’ extends from such a concept, which Fernando de la Carrera (1644: 183) describes in the following terms:

It is for counting men, horses, goats, reeds, and everything else that is not money or fruit, such as *na pong ñofæn*, ten men, *na pon cabra*, ten goats, *pac pong col*, twenty horses, *çoc pong cumô*, thirty reeds, *noc pong mecherræc*, forty women, *exllmætzh pong cuculi*, fifty pigeons.

Apparently, in this list of animate beings classified by *pong*, the human being stands out (not in vain is it mentioned first). If the concept of ‘human’ is central to the classification, why is the meaning of the classifier *pong* ‘stone’? What do stones and humans of either sex

en común piedras y humanos de cualquier sexo? Para absolver estas interrogantes, nos atenemos a la definición de clasificador en la que sus características con respecto a los objetos categorizados eran no solo percibidas, sino también imputadas. Se puede atribuir la condición de humano a *pong* ‘piedra’. Esta imputación puede residir en el sistema de creencias de la comunidad mochica. De la Calancha (1638: 553) brinda la información para relacionar el concepto ‘piedra’ con la noción de ‘hombre’:

Adoraron también los pacasmayos y yungas a unas piedras, a quien hasta hoy llaman alecpong, que quiere decir, deidad en piedra, y eran tan veneradas, que ninguno pisaba junto a ellas, y al pasar a su vista les hacían sumisa adoración, y en señal de súplica y sujeción les echaban piedra, o palo, de que hoy hay montones en varias partes (...).

Pacasmayos y yungas hablaban mochica. De la Calancha (1638: 553) añade el motivo de la adoración a las piedras: «cada piedra con quien una parcialidad usaba esta adoración, tenían creído que era su primer progenitor». Esta concepción de la ‘piedra’ como ‘primer progenitor’ establece la correspondencia con el concepto de ‘hombre’. Sobre el término *alecpong* ya sabemos que *pong* es ‘piedra’. Sobre *alec*, De la Calancha (1638: 368) da un significado de divinidad:

Todas las naciones nombran a Dios con palabra, que significa lo mismo que tetragrammaton que, en quichua y aimara, le llaman guaca; los marítimos pescadores, vini; los yungas mochicas dicen alec; los puquinas, coac; nombres de cuatro letras, y eso significa tetragrammaton en griego, que en hebreo es Jeovath, y son sus cuatro letras, iod, he, vau, he. y los puntillos sirven de vocales, y así entre ellos como entre estos, quiere decir, el que es causa de todo.

have in common? To answer these questions, we adhere to the definition of a classifier, in which its characteristics with respect to the categorized objects were not only perceived but also imputed. The human condition can be attributed to *pong* ‘stone’. This imputation may reside in the belief system of the Mochica community. Calancha (1638: 553) provides the information to relate the concept of ‘stone’ with the notion of ‘man’:

The Pacasmayos and Yungas also worshipped some stones, which to this day they call alecpong, which means stone deity, and they were so venerated that no one would step next to them, and when they passed by them they would do submissive worship, and as a sign of supplication and submission they would throw stones or sticks at them, of which today there are piles in various places (...).

The Pacasmayos and Yungas spoke Mochica. Calancha (1638: 553) adds the reason for the worship of stones: “Each stone to which a group used this worship was believed to be their first progenitor.” This conception of the ‘stone’ as the ‘first progenitor’ establishes a correspondence with the concept of ‘man’. Regarding the term *alecpong*, we already know that *pong* means ‘stone’. Regarding *alec*, Calancha (1638: 368) gives it a meaning of divinity:

All nations name God with a word that means the same as tetragrammaton, which in Quechua and Aymara is called guaca; seafaring fishermen call him vini; the Yungas Mochicas say alec; the Puquinas call him coac; these are four-letter names, and that means tetragrammaton in Greek, which in Hebrew is Jeovath, and its four letters are iod, he, vau, he. The dots serve as vowels, and thus among them as among these, it means the one who is the cause of everything.

De la Calancha glosó *alecpong* ‘deidad en piedra’, por la creencia de que las piedras representaban al primer progenitor. Tal correlación permitió que el concepto ‘piedra’ expresase la cualidad ‘humana’. Sobre *alecpong*, De la Carrera (1644: 45, 144) registra *alæc* como ‘cacique’ y *pong* como ‘piedra’; literalmente, *alecpong* sería ‘piedra de cacique’. Si siguiésemos el modelo de Antonio de la Calancha con los significados de Fernando de la Carrera, *alecpong* sería *‘cacique en piedra’. Los datos de este último son más próximos al mandato terrenal que a la divinidad. Es altamente probable que haya existido una teocracia que se ocupara por igual de lo divino y lo terreno. Sabiendo por qué una piedra designaba a humanos, se mostrarán frases que cuantifican humanos de ambos sexos (Carrera 1644: 183):

na pong ñofæn

un diez-CL hombre
‘diez hombres’

one ten-CL man
‘ten men’

He aquí un ejemplo decimonónico (Middendorf 1892: 189):

Chido-p(a) napon eis-än.
Sie hatte zehn Kinder
Tuvo diez hijos.

Incluso el clasificador podía cumplir una función pronominal. En un texto en el que se refiere a los doce apóstoles se pone la siguiente frase, en la que *pong* —como refiere a ‘hu-

Calancha translated *alecpong* as ‘deity in stone’, due to the belief that stones represented the first progenitor. This enabled the concept of ‘stone’ to express the quality ‘human’. Regarding *alecpong*, Carrera (1644: 45, 144) records *alæc* ‘chief’ and *pong* ‘stone’. Literally, *alecpong* would be ‘chief’s stone’. If we follow Antonio de la Calancha’s model with Fernando de la Carrera’s meanings, *alecpong* would be *‘chief in stone’. The latter’s data are closer to earthly mandate than to divinity. It is highly probable that a theocracy existed that dealt equally with the divine and the earthly. Knowing why a stone designated humans, phrases that quantify humans of both sexes will be shown (Carrera 1644: 183):

noc pong mecherræc

cuarto diez-CL mujer
‘cuarenta mujeres’

four ten-CL woman
‘fourty women’

Here is a nineteenth-century example (Middendorf 1892: 189):

Chido-p(a) napon eis-än.
Sie hatte zehn Kinder
She had ten children.

Even the classifier could serve a pronominal function. In a text referring to the twelve apostles, the following phrase is used, in which *pong* —as it refers to ‘human’— is

mano’— se usa sin mencionar explícitamente ninguna frase nominal, bastando el numeral con el clasificador de ‘humanos’ (Carrera 1644: 258):

na pong allô apt-ur mæcy-æc
 un diez-CL y dos-genitivo mano-locativo
 en la mano de los doce.

No era necesario decir que se contabilizaban hombres, por quedar sobrentendido. La teoría prevé tal fenómeno: «the classifier can occur as the sole constituent of a substantive phrase in its function as an anaphoric substitute i.e. as a pronoun», es decir, ‘el clasificador puede ocurrir como el único constituyente de una frase substantiva en su función de sustituto anafórico, esto es, como un pronombre’ (Greenberg 1972: 6). El uso del clasificador como pronombre nos faculta a postular un cambio semántico, en el que *pong* ‘piedra’ pasa a ser ‘humano’ —como uno de sus valores—, cuando se produce el cambio de nombre *pong* ‘piedra’ al clasificador *pong* ‘diez’:

Diagrama 36: Signo *pong*
 (extensión semántica a lo humano)



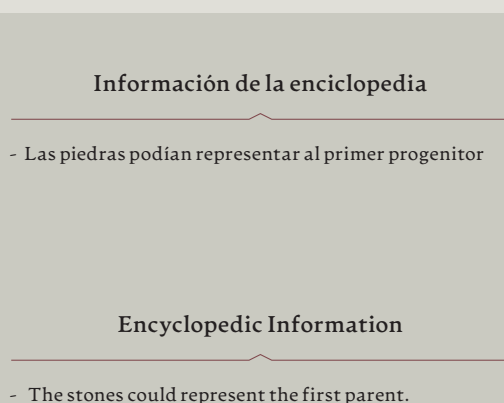
Fuentes: Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga* / Calancha (1638). *Corónica moralizada*.

used without explicitly mentioning any noun phrase, the numeral with the classifier ‘human’ being sufficient (Carrera 1644: 258):

na pong allô apt-ur mæcy-æc
 one ten-CL and two-genitive hand-locative
 in the hand of the twelve.

It was unnecessary to mention that men were counted because it was obvious. The theory anticipates this phenomenon: “The classifier can occur as the sole constituent of a noun phrase when functioning as an anaphoric substitute, i.e., as a pronoun” (Greenberg 1972:6). Using the classifier as a pronoun allows us to postulate a semantic shift in which *pong* ‘stone’ becomes ‘human’ as one of its values when the name *pong* changes to the classifier *pong* ‘ten’:

Diagram 36: *Pong*
 (Semantic Extension to Human)



Sources: Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga* / Calancha (1638). *Corónica moralizada*.

Todo hombre es un ser animado y, de acuerdo con los datos mismos del mochica, los seres animados caían bajo de la cuantificación de *pong* 'piedra'. En lo que sigue, daré algunos ejemplos de seres no humanos pero animados, contados por *pong*, los cuales pertenecen a dos categorías: mamíferos y aves (hasta donde llega la documentación).

Por la motivación en mitos locales para relacionar cualitativamente lo humano con las piedras, pienso que este clasificador ya existía antes de la venida de los incas, pues el patrón sintáctico del sistema de clasificadores mochicas preexiste a los incas, que carecieron de él. Al arribo incaico, las prácticas cuantitativas con maíces y piedras ya debían ser comunes en la costa norte, como lo indica la visita de Sebastián de Gama. Estas se deben haber complementado con los quipus que no eran mochicas y con las prácticas incaicas de cálculo.

Every human being is an animate being, and according to the Mochica data themselves, animate beings fell under the quantification of *pong* 'stone'. In what follows, I will give some examples of non-human, but animate beings counted by *pong*, which belong to two categories: mammals and birds (as far as the documentation goes).

Given the motivation in local myths to qualitatively relate human beings to stones, I believe this classifier already existed before the arrival of the Incas, since the syntactical pattern of the Mochica classifier system predates the Incas, who lacked it. Upon the arrival of the Incas, quantitative practices involving corn and stones must have already been common on the northern coast, as indicated by Sebastián de Gama's visit. These practices must have been complemented by quipus (non-Mochica) and Inca calculation practices.



9.2.2.

Animado

Ayar Auca, oídas las palabras de su hermano,
se levantó sobre sus alas y fue al dicho
lugar, que Manco Cápac le mandaba, y
sentándose allí luego se convirtió en piedra y
quedó hecho mojón de posesión que en la
lengua antigua de este valle se llama *Cozco*.

PEDRO SARMIENTO DE GAMBOA
([1572] 2018: 157)

El epígrafe citado permite conocer que entre los incas también se daba la identidad entre piedras y seres animados, tal como en el relato de Antonio de la Calancha, a propósito de las deidades en piedra de los yungas. Si el concepto de ‘animado’ es más amplio que el de ‘humano’, ¿por qué el concepto central del clasificador *pong* sería lo ‘humano’? Para sustentar la centralidad humana se ofrecen cinco razones. La primera es que *pong* ‘piedra’ se vincula con lo ‘humano’ y no con cualquier ser ‘animado’, de acuerdo con el texto de Antonio de la Calancha. La segunda es que una entidad inanimada como *pong* ‘piedra’ requiere un paso intermedio para designar a los seres animados. Ese paso intermedio es su identidad imputada con lo ‘humano’. La tercera es que cualquier comunidad antepone —por cuestiones de identidad— lo ‘humano’ a los demás seres ‘animados’. La cuarta es que la forma del humano servirá para una posterior extensión semántica. Se darán pruebas de que el

Animate

Ayar Auca, hearing his brother’s words,
rose upon his wings and went to the
aforementioned place, which Manco Capac
had commanded him, and sitting there,
he immediately turned into stone and
became a landmark, which in the ancient
language of this valley is called *Cozco*.

PEDRO SARMIENTO DE GAMBOA
([1572] 2018: 157)

The cited epigraph reveals that among the Incas, stones were also identified with animate beings, as in Antonio de la Calancha’s account of the stone deities of the Yungas. If the concept of ‘animate’ is broader than that of ‘human’, why would the central concept of the classifier *pong* be ‘human’? Five reasons are offered to support the centrality of humans. The first is that *pong* ‘stone’ is linked to ‘human’ and not to any ‘animate’ being, according to Antonio de la Calancha’s text. The second is that an inanimate entity like *pong* ‘stone’ requires an intermediate step to designate animate beings. This intermediate step is its imputed identity with ‘human’. The third is that any community prioritizes ‘human’ over other ‘animate’ beings—for reasons of identity. The fourth is that the form of the human will serve for a later semantic extension. Evidence will be provided that the concept of ‘human’ was taken as a measure of things. The fifth is the extension of the human form to non-animate

concepto de ‘humano’ se tomaba como medida de las cosas. La quinta es la extensión de la forma humana a entidades no animadas como criterio de categorización. Esto no ocurriría si lo ‘animado’ fuese el concepto central, porque excluiría por oposición a todos los entes no animados. Así pues, a partir de la centralidad del concepto ‘humano’, el clasificador extendió su alcance semántico hacia las entidades ‘animadas’, como lo prueban las siguientes frases en las que se observa la cuantificación de mamíferos (Carrera 1644:183):

na pong cabra
un diez-CL cabra
diez cabras

pac pong col
dos diez-CL caballo
veinte caballos

entities as a criterion for categorization. This would not occur if ‘animate’ were the central concept, because it would exclude all non-animate entities by opposition. Thus, based on the centrality of the concept ‘human’, the classifier extended its semantic scope to ‘animate’ entities, as evidenced by the following sentences in which the quantification of mammals is observed (Carrera 1644:183):

na pong cabra
one ten-CL goat
ten goats

pac pong col
two ten-CL horse
twenty horses

Una pequeña acotación es necesaria. Si se pregunta, por ejemplo, por el precio de un caballo, la respuesta no puede ser mediante el clasificador *pong*, pese a que se inquiera por el valor de un caballo. La cantidad se debe expresar mediante *ssop*, porque este es el clasificador para las ‘monedas’, en las que se manifiesta el precio del equino. He aquí un diálogo que demuestra lo dicho (Carrera 1644:134):

A small note is necessary. If one asks, for example, for the price of a horse, the answer cannot be given using the classifier *pong*, even if one is asking for the value of a horse. The quantity must be expressed using *ssop*, because this is the classifier for ‘coins’, in which the price of the horse is expressed. Here is a dialogue that demonstrates what has been said (Carrera 1644:134):

ixqueng nic oz medo çio colæd?

cuánto-genitivo locativo has comprado este caballo
¿En cuánto has comprado este caballo?
How much-genitive locative has bought this horse
How much did you buy this horse for?

na ssopær nic.

un diez-CL-genitivo locativo
En diez.
one ten-CL-genitive locative
In ten.

Contrástese esto con la siguiente pregunta recogida por Adolf Bastian (1878: 172), en la que sí se inquires por el número de equinos (evidentemente, las grafías son distintas a las del siglo xvii):

Iske tschipa kochh?
cuánto tiene caballo
¿Cuántos caballos tiene?

Tschinpa napon kochh.
tengo un-diez-CL caballo
Tengo diez caballos.

Compare this with the following question about the number of horses (Bastian 1878:172). Obviously, the spellings differ from those of the seventeenth century:

Iske tschipa kochh?
How many have horse
How many horses does he have?

Tschinpa napon kochh.
have one-ten-CLHORSE
I have ten horses.

Como la pregunta es por el caballo y no por su precio, el clasificador que se usa es *pong*. Dentro de los seres ‘animados’, también es predecible que las aves hayan caído bajo el clasificador *pong* y, en efecto, tal es el caso, en cantidades superiores a la decena (Carrera 1644: 183, 186):

<i>çoc pong cyelû</i>	<i>exllmætzh pong cuculi</i>
tres diez-CL gavilán	cinco diez-CL paloma
treinta gavilanes	cincuenta palomas

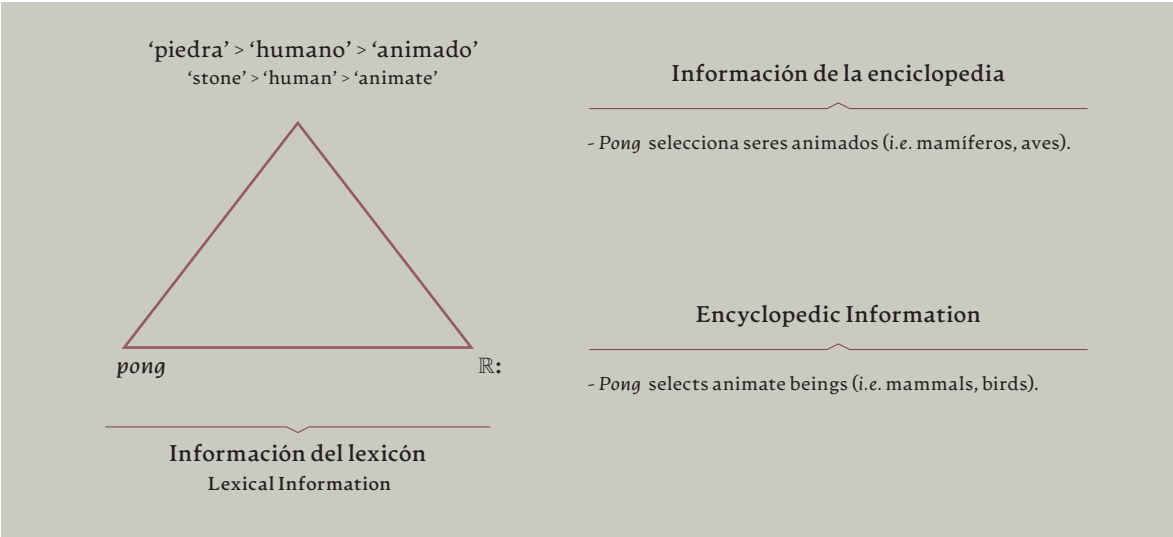
Since the question is about the horse and not its price, the classifier used is *pong*. Among ‘animate’ beings, it is also predictable that birds would have fallen under the classifier *pong*, and indeed this is the case, in quantities exceeding ten (Carrera 1644: 183, 186):

<i>çoc pong cyelû</i>	<i>exllmætzh pong cuculi</i>
three ten-CL hawk	five ten-CL dove
thirty hawks	fifty doves

El siguiente diagrama muestra, esquemáticamente, el paso semántico del concepto ‘piedra’, al de ‘humano’ y de este al de ‘animado’. Como consecuencia de ello, la designación de *pong* ‘piedra’ se amplía a mamíferos y aves, para su cuantificación desde el orden de la decena en adelante:

The following diagram shows, schematically, the semantic transition from the concept ‘stone’ to ‘human’ and from this to ‘animate’. As a result, the designation *pong* ‘stone’ is extended to include mammals and birds, for quantification from the tens onwards:

Diagrama 37: Signo *pong*
(extensión semántica a lo animado)



Fuentes: Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga* / Calancha (1638). *Corónica moralizada*.

Diagram 37: *Pong*
(Semantic Extension to Animate)

Sources: Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga* / Calancha (1638). *Corónica moralizada*.

La centralidad humana se extiende por medio de la forma a seres no humanos. No podría ser posible la extensión de lo ‘animado’ a seres ‘no animados’, por su evidente oposición semántica. Ya sabemos, sin embargo, que el rasgo semántico de ‘animado’ no es central en el clasificador *pong* ‘piedra’. Veremos a continuación la extensión semántica aplicada a otras categorías.

Human centrality extends through form to non-human beings. It would not be possible to extend the ‘animate’ to ‘inanimate’ beings, due to their obvious semantic opposition. We already know, however, that the semantic feature of ‘animate’ is not central to the classifier *pong* ‘stone’. We will now examine the semantic extension applied to other categories.

9.2.3.

Forma

El hombre es la medida de todas las cosas: de las que existen como existentes.

PROTÁGORAS (APUD LAERCIO
[III D. C.] 1792: 264)

Algo que requiere explicación es por qué ciertas entidades de origen vegetal son clasificadas por *pong*, que cuantificaba seres animados (humanos o no). En efecto, entidades como *faichcass* ‘leño’ o *cumô* ‘caña’ se contaban mediante *pong* (Carrera 1644: 109 y 183). La hipótesis que se plantea es que tales objetos coincidirían con la forma no marcada del concepto central: ‘humano’, en el que prima una dimensión alargada (1D), por sobre planos (2D) o volúmenes (3D). El siguiente ejemplo muestra la relevancia del concepto ‘humano’ para medir otras entidades por su forma alargada (Carrera 1644: 186):

Pac ñofæŋ là
dos hombre agua
dos estados de agua

El ejemplo es complejo y requiere cierta explicación. La segunda línea ofrece los significados literales de las palabras *pac* ‘dos’, *ñofæŋ* ‘hombre’ y *là* ‘agua’. La tercera línea es una adaptación libre hecha por Fernando de la

Form

Man is the measure of all things: of those that exist as existing.

PROTÁGORAS (APUD LAERCIO
[III D. C.] 1792: 264)

Something that requires explanation is why certain entities of plant origin are classified by *pong*, which quantified animate beings (human or not). Indeed, entities such as *faichcass* ‘log’ or *cumô* ‘cane’ were counted using *pong* (Carrera 1644: 109 and 183). The hypothesis is that such objects would coincide with the unmarked form of the central concept ‘human’, in which an elongated dimension (1D) prevails over planes (2D) or volumes (3D). The following example shows the relevance of the concept ‘human’ in measuring other entities by their elongated shape (Carrera 1644: 186):

Pac ñofæŋ là
two man water
two states of water

The example is complex and requires some explanation. The second line offers the literal meanings of the words *pac* ‘two’, *ñofæŋ* ‘man’, and *là* ‘water’. The third line is a free adaptation by Fernando de la Carrera

Carrera (1644). Un estado es una ‘medida de longitud tomada de la estatura regular de un hombre’ (DLE: s.v.). El ejemplo prueba que el concepto de *ñofæn* ‘hombre’ se utilizaba como medida y que de sus múltiples características físicas destacaba la dimensión vertical como unidad de medición. De este modo, como el hombre es más largo (1D) que ancho (2D) o voluminoso (3D), ‘leños’ y ‘cañas’ caen en la categoría cuantificada por *pong* ‘piedra’, debido a su forma alargada (1D) (Carrera 1644: 109 y 183):

<i>çoc pong cumô</i>	<i>na pong faichcass</i>
tres diez-CL caña	un diez-CL leño
treinta cañas	diez leños

(1644). A state is a ‘measure of length taken from the regular height of a man’ (DLE: s.v.). The example proves that the concept of *ñofæn* ‘man’ was used as a measure and that, among its multiple physical characteristics, the vertical dimension stood out as a unit of measurement. Thus, since man is longer (1D) than he is wide (2D) or bulky (3D), ‘leños’ and ‘cañas’ fall into the category quantified by *pong* ‘stone’, due to their elongated shape (1D) (Carrera 1644: 109 and 183):

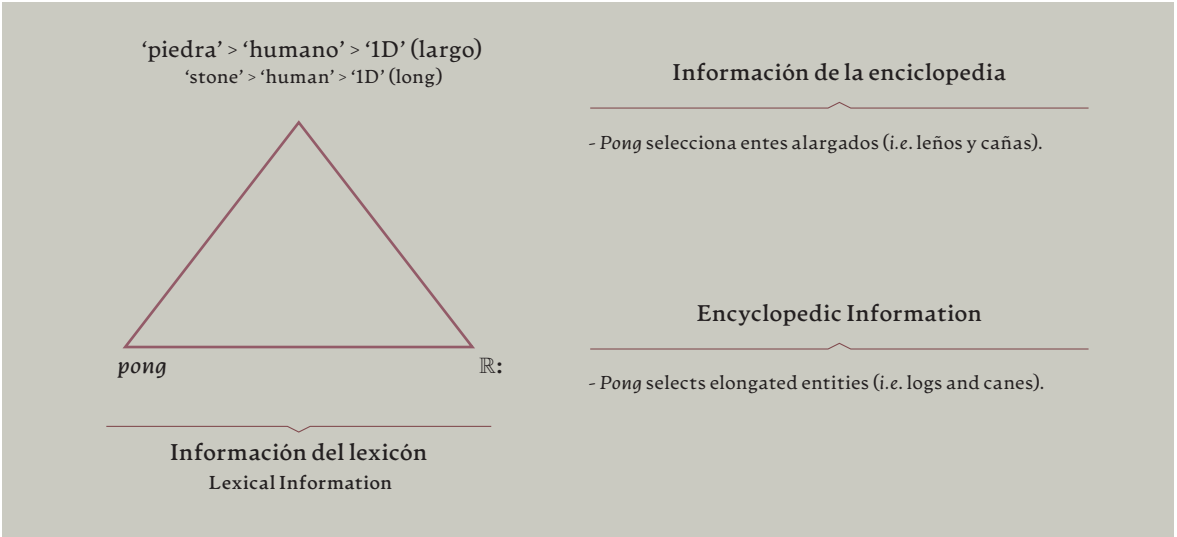
<i>çoc pong cumô</i>	<i>na pong faichcass</i>
three ten-CL cane	one ten-CL logs
thirty canes	ten logs

El siguiente diagrama muestra en la parte superior —dedicada a la semántica— el paso del concepto ‘piedra’ al de entidades alargadas, por intermediación de lo ‘humano’, en razón de una de las características físicas del concepto central que subyace al clasificador *pong* ‘piedra’.

The following diagram shows in the upper part —dedicated to semantics— the transition from the concept ‘stone’ to that of elongated entities, through the intermediation of the ‘human’, due to one of the physical characteristics of the central concept that underlies the classifier *pong* ‘stone’.

Diagrama 38: Signo *pong*
(extensión semántica a lo animado)

Diagram 38: *Pong*
(Semantic Extension to the 1D Elongated Form)

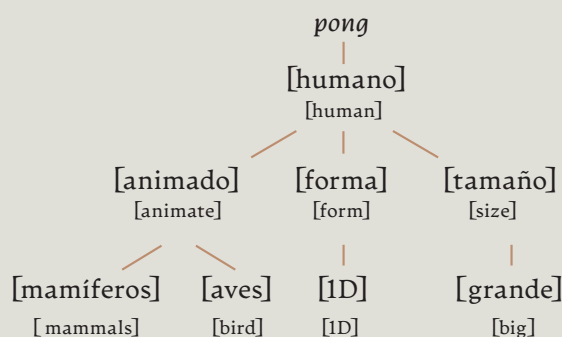


Fuente: Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga*.

Source: Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga*.

El valor semántico de *pong* ‘piedra’ en tanto ‘humano’ proporciona el rasgo de ‘forma’, pues las piedras no son típicamente largas. Middendorf (1892: 68) describe *pong* así: «*napong* dient zum Zählen von Menschen, Tieren, überhaupt aller grösseren Gegenstände», o sea, ‘*napong* sirve para contar hombres, animales y en general todos los objetos grandes’. El tamaño no era parte de la descripción de 1644, pero se nos antoja como asociado al referente central: el hombre. Del rasgo humano se habría ampliado la designación de *pong* hacia lo animado y por la forma hacia los objetos en los que primaba la dimensión alargada [1D] y el tamaño grande:

Diagrama 39: Estructura semántica de *pong* (sin la categoría residual)



Fuentes: Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga* / Middendorf (1892). *Das Muchik oder die Chimu-Sprache* / Salas (2012a). *Etimologías mochicas*.

Esta propuesta semántica ha sido obtenida, inductivamente, de los datos mismos del mochica. Sin embargo, los estudios tipológicos exhiben planteamientos similares. De hecho, un artículo de Kiyomi (1992: 33) establece que los rasgos pertinentes y recurrentes de los clasificadores numerales con morfemas libres (como aquellos del mochica) son [forma] y [animación]. En el mismo sentido, Aikhenvald (2019: 2) señala que los clasificadores numerales categorizan los nombres de acuerdo con su forma, animación y otras propiedades inherentes. En definitiva, el análisis realizado contaría con el respaldo de la investigación tipológica.

The meaning of *pong* ‘stone’ as ‘human’ provides the feature of ‘form’, since stones are not typically long. Middendorf (1892: 68) describes *pong* as follows: “*napong* dient zählen von Menschen, Tieren, überhaupt aller grösseren Gegenstände”, that is, ‘*napong* is used to count men, animals, and in general all large objects’. Size was not part of the 1644 description, but it seems to us to be associated with the central referent: man. From the human feature, the designation of *pong* would have been extended to include animate objects, and through form to include objects in which the elongated dimension [1D] and large size predominated:

Diagram 39: Semantic Structure of *Pong* (without the Residual Category)

Sources: Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga* / Middendorf (1892). *Das Muchik oder die Chimu-Sprache* / Salas (2012a). *Etimologías mochicas*.

This semantic proposal has been obtained, inductively, from the Mochica data itself. However, typological studies exhibit similar approaches. In fact, an article by Kiyomi (1992: 33) establishes that the pertinent and recurring features of numeral classifiers with free morphemes (such as those of Mochica) are [shape] and [animacy]. Similarly, Aikhenvald (2019: 2) points out that numeral classifiers categorize nouns according to their form, animation, and other inherent properties. Ultimately, the analysis carried out would be supported by typological research.

9.2.4.

Categoría residual

En sus remotas páginas está escrito
que los animales se dividen en
a) pertenecientes al Emperador,
b) embalsamados,
c) amaestrados,
d) lechones,
e) sirenas,
f) fabulosos,
g) perros sueltos,
h) incluidos en esta clasificación,
i) que se agitan como locos,
j) innumerables,
k) dibujados con un pincel
finísimo de pelo de camello,
l) etcétera,
m) que acaban de romper el jarrón,
n) que de lejos parecen moscas.

JORGE LUIS BORGES ([1952] 1976: 104-105)

El epígrafe de arriba es citado por Lakoff (1987: 92) en su estudio sobre las categorías radiales en los clasificadores de la lengua Dyirbal. Lakoff llamaba la atención sobre la categoría *etcétera* de Borges: todo lo no incluido en otras categorías cae en una categoría residual. Las categorías residuales son recurrentes en los estudios sobre clasificadores (Allan 1977: 394). Aikhenvald (2000: 336) sostiene que la mayoría de sistemas de clasificadores numerales cuenta con un clasificador residual. Un último valor de aquello que cuantifica *pong* es, precisamente, «todo lo demás que no fuere moneda ni frutas». Esto implica que lo que no

Residual Category

In its remote pages it is written
that animals are divided into
a) belonging to the Emperor,
b) embalmed,
c) trained,
d) piglets,
e) mermaids,
f) fabulous,
g) stray dogs,
h) included in this classification,
i) flailing about like mad,
j) innumerable,
k) drawn with a very fine
camel-hair brush,
l) etc.,
m) that have just broken the vase,
n) that from a distance look like flies.

JORGE LUIS BORGES ([1952] 1976: 104-105)

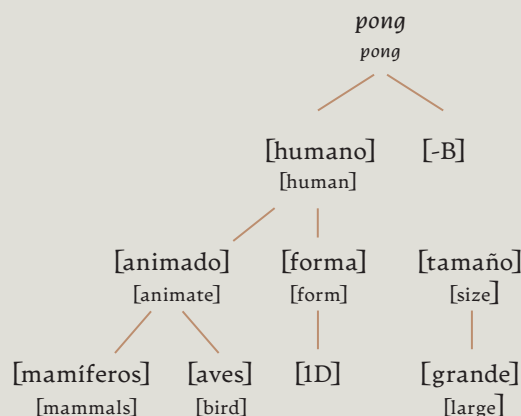
The above epigraph is cited by Lakoff (1987: 92) in his study of radial categories in Dyirbal classifiers. Lakoff drew attention to Borges's category *etcetera*: everything not included in other categories falls into a residual category. Residual categories are recurrent in studies of classifiers (Allan 1977: 394). Aikhenvald (2000: 336) argues that most numeral classifier systems have a residual classifier. A final value of what *pong* quantifies is, precisely, “everything else that is not coin or fruit.” This implies that anything not counted by *ssop* (coin) or *cyoquixll* (fruit) will be computed by *pong*. Nothing is mentioned

es contado por *ssop* (moneda) o por *cyoquixll* (fruta) será computado por *pong*. No se menciona nada sobre el ‘tiempo’. Sin embargo, si *pong* se opone a «todo lo demás», también se incluiría el ‘tiempo’, por lo que no solamente se opondría a *ssop* en su valor ‘temporal’, sino también a *cæss* que cuantificaba el ‘tiempo’ entre las mujeres. Así, *pong* formaría una categoría A que se opondría a todos los demás clasificadores que integrarían la categoría B: *ssop*, *cæss* y *cyoquixll*. La teoría predecía que los repetidores como *cyoquixll* ‘choclo’ —que designaban lo mismo que significaban— clasificaban objetos inanimados (Aikhenvald 2000: 62). En ese sentido, contrasta con *pong* que se destinaba a seres animados. He aquí la estructura semántica del clasificador *pong*.

about ‘time’. However, if *pong* is opposed to “everything else,” then ‘time’ would also be included, so it would not only oppose *ssop* in its ‘temporal’ value, but also *cæss*, which quantified ‘time’ among women. Thus, *pong* would form category A, which would oppose all the other classifiers that would make up category B: *ssop*, *cæss*, and *cyoquixll*. The theory predicted that repeaters like *cyoquixll* ‘corn cob’ —which designated the same thing they meant— classified inanimate objects (Aikhenvald 2000: 62). In that sense, it contrasts with *pong*, which was intended for animate beings. Here is the semantic structure of the classifier *pong*.

Diagrama 40: Estructura semántica de *pong* (con la categoría residual)

Diagram 40: Semantic Structure of *Pong* (with the Residual Category)



Fuentes: Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga* / Middendorf (1892). *Das Muchik oder die Chimú-Sprache* / Salas (2012a). *Etimologías mochicas*.

Sources: Carrera (1644). *Arte de la lengua yunga* / Middendorf (1892). *Das Muchik oder die Chimú-Sprache* / Salas (2012a). *Etimologías mochicas*.

El sintagma «todo lo demás» da la idea de *cajón de sastre*, donde cae aquello que no figura en los otros clasificadores. Lo que no es seleccionado por los otros clasificadores del mochica, por oposición se cuantifica mediante *pong*. Que *pong* contase todo lo demás quizás se deba al empleo de piedrecillas para hacer cálculos en general. En otra lengua peruana de clasificadores numerales como el cholón, también existía un clasificador residual *liu* (Salas 2012b: 127-129). Finalmente, la descripción de Middendorf (1892: 68) prescinde de su caracterización negativa, esto es, «todo lo demás que no fuere moneda ni frutas».

Este capítulo termina dejando constancia de no haber ningún indicio de que en mochica se usasen piedras o maíces para memorizar contenido verbal, como sí se producía en el Ande. No obstante, para el caso del clasificador *ssop* ‘cuerda’ sí hubo huellas de memorización sobre oraciones cristianas. Por tanto, dedicaré algunas palabras a la memorización de información verbal y a la narración de historias, que dan paso a los «quipus históricos» en la reflexión teórica. Guardar silencio sobre el particular dejaría una laguna en el estudio que no considero que deba quedar así, pues este asunto se vincula tanto con los quipus y sus elementos de cálculo (i.e. piedras o maíces) como con los clasificadores numerales del mochica. Por ende, creo que vale la pena abordar el tema del contenido verbal en el siguiente capítulo décimo y último.

The phrase “everything else” suggests a catch-all, where everything not included in the other classifiers falls. What is not selected by the other Mochica classifiers, by contrast, is quantified using *pong*. The fact that *pong* counted everything else may be due to the use of pebbles for general calculations. In another Peruvian language with numeral classifiers, Cholón, there also existed a residual classifier, *liu* (Sallas 2012b: 127-129). Finally, Middendorf's description (1892: 68) omits its negative characterization, that is, “everything else that is not currency or fruit.”

This chapter concludes that, unlike in the Andes, there is no evidence that the Mochica used stones or corn to memorize verbal content. However, in the case of the classifier *ssop* ‘string’, there were traces of memorization of Christian prayers. Therefore, I will devote a few words to the memorization of verbal information and storytelling, which give way to the “historical quipus” in theoretical reflection. Remaining silent on this subject would leave a gap in the study, which I do not believe should remain so, since this matter is linked both to the quipus and their calculation elements (i.e., stones or corn) and to the Mochica numeral classifiers. Therefore, I believe it is worth addressing the topic of verbal content in the following tenth and final chapter.





10.

El contenido verbal en los quipus, maíces y piedras

Verbal Content of Quipus,
Corn, and Stones

Por tanto, ni tenían letras ni caracteres para escribir
ni manifestar sus conceptos y antigüedades, sino
hacíanlo por una nueva e ingeniosa manera de
ciertas cuentas y señales, de que usaban y usan...

DOMINGO DE SANTO TOMÁS (1560a:1)

He dejado para el final los aspectos no cuantitativos de quipus, maíces y piedras. El contenido verbal se reflejaba en *ssop* ‘cuerda’ que equivalía a un enunciado dispuesto mediante ordinales, mas no en los clasificadores *cyoquixll* ‘choclo’ y *pong* ‘piedra’. No veo, con todo, ninguna razón para guardar silencio sobre el particular. Bien vale la pena examinar el asunto. En el ámbito quechua, quipus, maíces y piedras se usaban con propósitos mnemotécnicos, asociándose a ellos palabras o frases. La información desde el siglo xvi deja constancia de medios autóctonos para guardar la memoria de los tiempos. En algunos casos, se trataba de mnemotecnica y en otros de recuperación de información numérica para efectuar narraciones. La imaginación de siglos posteriores ha querido ver sistemas de escritura ocultos entre cuerdas y nudos.

El primer acápite del capítulo revisa la memorización de palabras y frases en los quipus y sus elementos de cálculo auxiliar (i.e. maíces y piedras). Al lidiar con contenido verbal, carece de importancia si este proviene de poemas quechuas u oraciones cristianas. En ambos casos, tratamos con discursos e idénticos procedimientos de memorización. El segundo acápite presenta la hipótesis sobre los quipus históricos o narrativos, cuestionando el argumento que sustenta su existencia, pues la división entre cuantificación y narración no sería tan categórica. Luego —en un tercer acápite— se expondrán tres propuestas sobre sistemas de escritura basados en la materialidad del quipu. Me apresuro en decir que el hecho de exponer estas ideas no entraña que simpatice con ellas. Simplemente, las difundo como parte de la bibliografía. Por último, se analizarán textos en los que es posible narrar historias a partir de datos numéricos. Esto mostrará que la frontera entre quipus numéricos e históricos no es tan tajante como se ha especulado. Así, el corregidor de Jaén Guillermo de Martos ([1606] 1868: 378) muestra la correspondencia entre nudos e historias: «Todos los indios de esta tierra usan una manera de cuenta o memoria de los tiempos e historias en lugar de escritura, por medio de ciertos nudos que hacen en unos hilos como pabilos, señalando a trechos con hilos azules, verdes, amarillos y colorados. Por estos se entienden de suerte que darán cuenta de mil años». Veamos cómo se aprendían la «memoria de los tiempos e historias en lugar de escritura».

So, they had neither letters nor characters to write nor express their concepts and antiquities, but rather they did so through a new and ingenious method of certain beads and signs, which they used and still use...

DOMINGO DE SANTO TOMÁS (1560a: 1)

I saved the non-quantitative aspects of quipus, corn, and stones for last. The verbal content was reflected in *ssop* ‘string’, which was equivalent to a statement arranged using ordinal numbers, but not in the classifiers *cyoquixll* ‘corn cob’ and *pong* ‘stone’. However, I see no reason to remain silent on this matter. It is well worth examining it. In the Quechua context, quipus, corn, and stones were used for mnemonic purposes, associated with words or phrases. Information from the sixteenth century onward attests to indigenous means of preserving the memory of the times. In some cases, it was mnemonics, and in others, the retrieval of numerical information to create narratives. The imagination of later centuries has sought to see writing systems hidden among strings and knots.

The first section of the chapter reviews the memorization of words and phrases in quipus and their auxiliary calculation elements (*i.e.* corn and stones). When dealing with verbal content, it is irrelevant whether this comes from Quechua poems or Christian prayers. In both cases, we are dealing with discourses and identical memorization procedures. The second section presents the hypothesis about historical or narrative quipus, questioning the argument that supports their existence, since the division between quantification and narration is not so categorical. Then, in a third section, three proposals for writing systems based on the materiality of the quipu will be presented. I hasten to say that the fact of presenting these ideas does not imply that I sympathize with them. I simply disseminate them as part of the bibliography. Finally, texts will be analyzed in which it is possible to narrate stories based on numerical data. This will show that the boundary between numerical and historical quipus is not as sharp as has been speculated. Thus, the magistrate of Jaen, Guillermo de Martos ([1606] 1868: 378) shows the correspondence between knots and stories: “All the Indians of this land use a way of counting or remembering times and stories instead of writing, by means of certain knots that they make in threads like wicks, marking them in sections with blue, green, yellow and red threads. By these they understand that they will give an account of a thousand years.” Let us see how they learned the memory “of times and stories instead of writing.”

10.1.

Palabras y frases en los quipus

<i>Caylla llapi</i>	<i>Al cantico</i>
<i>Puñunqui</i>	<i>Dormirás</i>
<i>Chauptuta</i>	<i>Medianoche</i>
<i>Samusac</i>	<i>Yo vendré.</i>

GARCILASO (1609: 52r.)

Los textos virreinales, además de cuantificar, les asignan a quipus, maíces y piedras estrategias para almacenar información verbal. El dominico Francisco de la Cruz (apud Abril Castelló [1571-94] 1992: 630) habla del aprendizaje de un muchacho en Chucuito-Puno: «Y estaba él con pedrezuelas, estudiando a su modo todo el día». Su instrumento para memorizar eran pequeñas piedras, a las que asociaba el recuerdo de lo que deseaba saber. Un contemporáneo de Francisco de la Cruz, Pedro Sarmiento de Gamboa ([1572] 2018: 139), designa a la repetición como medio sumo de memorizar «sus historias y hazañas y antigüedades y los números de las gentes, pueblos y provincias, días, meses y años, batallas, muertes, destrucciones, fortalezas y *sinchis*. Y finalmente las cosas más notables, que consisten en número y cuerpo, las notaban, y ahora las notan, en unos cordeles a que llaman *quipu*». El mismo proceso de memorización es trasladado a piedras, según Francisco

Words and Phrases in the Quipus

<i>Caylla llapi</i>	<i>To the corner</i>
<i>Puñunqui</i>	<i>You will sleep</i>
<i>Chauptuta</i>	<i>Midnight</i>
<i>Samusac</i>	<i>I will come.</i>

GARCILASO (1609: 52r.)

In addition to quantifying, viceregal texts assign strategies for storing verbal information to quipus, corn, and stones. Francisco de la Cruz, a Dominican, (apud Abril Castelló [1571-94] 1992: 630) recounts the story of a boy in Chucuito-Puno: “And he was with pebbles, studying in his own way all day long.” His instrument for memorizing were small stones, which he associated with the memory of what he wanted to know. Francisco de la Cruz’s contemporary, Pedro Sarmiento de Gamboa ([1572] 2018: 139), designates repetition as the supreme means of memorizing: “their stories and exploits and antiquities and the numbers of the people, towns and provinces, days, months and years, battles, deaths, destructions, fortresses and *sinchis*. And finally, the most notable things, which consist of number and body, were noted, and are noted now, on strings called *quipu*”. The same memorization process is transferred to stones, according to Francisco de la Cruz,

de la Cruz y a quipus, según Sarmiento. El procedimiento seguía el lema latino: *repetitio mater studiorum est*, ‘la repetición es la madre del estudio’. Por su parte, Joseph de Acosta (1590: 411) concilia ambas posiciones, al relacionar piedras y quipus:

Fuera de estos quipos de hilo tienen otros de pedrezuelas, por donde puntalmente aprenden las palabras que quieren tomar de memoria. Y es cosa de ver a viejos ya caducos con una rueda hecha de pedrezuelas aprender el Padre Nuestro, y con otra el Ave María, y con otra el Credo, y saber cuál piedra es «que fue concebido de Espíritu Santo», y cuál «que padeció debajo del poder de Poncio Pilato», y no hay más que verlos enmendar cuando yerran, y toda la enmienda consiste en mirar sus pedrezuelas, que a mí para hacerme olvidar cuanto sé de coro, me bastara una rueda de aquellas. De estas suele haber no pocas en los cementerios de las iglesias para este efecto.

La memorización de historias andinas (Sarmiento de Gamboa) y de textos hispanos (Joseph de Acosta) seguía la misma estrategia. Pablo Joseph de Arriaga ([1599] 1974: 728) afirma que los indios «deprenden las oraciones por sus piedras, como se usa en el Perú». *Deprender* es la forma antigua de ‘aprender’. Dicho autor observa casos de mnemotecnia a propósito de quipus y maíces: «que hagan quipo de ello o cuenten con maíces, que es modo muy usado entre los indios» (Arriaga 1621: 92). Garcilaso coincide (1609: 56r.) en describir el procedimiento, añadiendo un matiz cromático: «repiten muchas veces cada palabra, señalándola con una piedrecita o con un grano de una semilla de diversos colores que allá hay del tamaño de garban-

and to quipus, according to Sarmiento. The procedure followed the Latin motto: *repetitio mater studiorum est*, ‘repetition is the mother of study.’ For his part, Joseph de Acosta (1590: 411) reconciles both positions by relating stones and quipus:

In addition to quipus made of strings, they have others made of small stones to help them memorize words. It’s a sight to see elderly people using a wheel made of small stones to learn the Lord’s Prayer, the Hail Mary, and the Creed. They know which stone represents “conceived by the Holy Spirit” and which represents “suffered under Pontius Pilate.” You only have to see them correct themselves when they make a mistake. The entire correction process consists of looking at their small stones. One of those wheels is enough to make me forget everything I know by heart. There are usually quite a few of these in church cemeteries for this purpose.

The memorization of Andean stories (Sarmiento de Gamboa) and Hispanic texts (Joseph de Acosta) followed the same strategy. Pablo Joseph de Arriaga ([1599] 1974: 728) states that the Indians “learn prayers from their stones, as is customary in Peru.” This author observes instances of mnemonics in connection with quipus and corn: “let them make a quipo out of it or count with corn, which is a very common method among the Indians” (Arriaga 1621: 92). Garcilaso concurs (1609: 56r.) in describing the procedure, adding a chromatic nuance: “they repeat each word many times, marking it with a small stone or with a grain of a seed of various colors that are there the size of chickpeas called *chuy*.” Garcilaso relates mnemonic pieces to words,

zos que llaman *chuy*». Garcilaso relaciona las piezas mnemotécnicas con palabras, mientras Acosta vincula los objetos mnemotécnicos con frases. Así como hubo tradiciones para elaborar quipus, también hubo tradiciones para la memorización, con distintas unidades y niveles, a saber: palabras (nivel 1) como en Garcilaso o frases (nivel 2) como en Acosta. Un dato del siglo xx demuestra la continuidad cultural respecto de la información de fines del xvi y comienzos del xvii. Un usuario de quipus republicanos de Taquile permite a Mackey (1990: 163) concluir: «En lugar de que los nudos representen números, congregan un concepto o un conjunto de ideas». Si es un concepto, sería nivel 1 (Garcilaso); y si es un conjunto de ideas, sería nivel 2 (Acosta).

Incluso, Garcilaso (1609: 53) publica los versos hallados por Blas Valera «en nudos y cuentas de unos anales antiguos, que estaban en hilos de diversas colores». Los cuentos, relaciones y cantares guardaban correspondencia con los nudos que servían de índice (Calancha 1638: 91) y había correspondencia cuantitativa entre nudos y elementos de cálculo (Soto Flores 1950-51: 301). Estos son los versos del quipu en quechua, latín y español (Garcilaso 1609: 53r.):

while Acosta links mnemonic objects to phrases. Just as there were traditions for making quipus, there were also traditions for memorization, with different units and levels, namely, words (level 1) as in Garcilaso; or phrases (level 2) as in Acosta. A twentieth-century fact demonstrates cultural continuity with respect to information from the late sixteenth and early seventeenth centuries. A user of Republican quipus from Taquile allows Mackey (1990: 163) to conclude: “Instead of knots representing numbers, they bring together a concept or a set of ideas.” If it is a concept, it would be level 1 (Garcilaso); and if it is a set of ideas, it would be level 2 (Acosta).

Even Garcilaso (1609: 53) published the verses found by Blas Valera “in knots and beads of some ancient annals, which were on threads of various colors.” The stories and chants corresponded to the knots that served as an index (Calancha 1638: 91) and there was a quantitative correspondence between knots and calculation elements (Soto Flores 1950-51: 301). These are the verses of the quipu in Quechua, Latin and English (Garcilaso 1609: 53r.):



Quechua	Latín	Español	English
Çumac ñusta	Pulchra nipha	Hermosa doncella	Beautiful maiden
Totallayquim	Frater tuus	Aquese tu hermano	That's your brother
Puyñuy quita	Urnam tuam	El tu cantarito	Your little pitcher
Paquir cayan	Nunc infringit	Lo está quebrantando.	Is breaking it.
Hina mantara	Cuius ictus	Y de aquesta causa	And because of this
Cunuñunun	Tonat fulget	Truena y relampaguea	Thunder and lightning
Ylla pantac	Fulminatque	También caen rayos.	Lightning also falls.
Camri ñusta	Sed tu nimpha	Tú real doncella	You royal maiden
Unuy quita	Tuam linipham	Tus muy lindas aguas	Your very beautiful waters
Pata munqui	Fundens pluís	Nos darás lloviendo	You will give us raining
May ñimpiri	Interdumque	También a las veces	Also at times
Chichi munqui	Gradinem, seu	Granizar nos has	You will hail for us
Riti munqui	Nivem mittis	Nevarás así mismo	You will also snow
Pacha rurac	Mundi factor	El hacedor del mundo	The maker of the world
Pacha camac	Pacha camac	El Dios que le anima	The God who animates it
Vira cocha	Vira cocha	El gran Viracocha	The great Viracocha
Cay hinapac	Ad hoc munus	Para aqueste oficio	For this office
Churansunqui	Te sufficit	Ya te colocaron	They have already placed you
Camasunqui	Ac præfecit	Y te dieron alma.	And given you a soul.

Si cada *chuy* (piedrecita o semilla) corresponde a una palabra en Garcilaso y las piedras o semillas se traducían en nudos (Calancha 1638: 91; Soto Flores 1950-51: 301), hay correspondencia entre nudos, palabras y *chuy* (piedrecita o semilla). Diego de Porras, a mediados del siglo xvi, decía que los indios rezaban las oraciones cristianas «por sus pausas y sílabas». Las pausas son los versos y las sílabas la métrica del verso. Garcilaso (1609: 52r.) escribe sobre la poesía quechua que «supieron hacer versos cortos y largos con medida de sílabas». Por tanto, las unidades pertinentes serían el verso, la palabra y la sílaba. De ser cierto que los versos se organizaban por sílabas, el nudo de cada palabra memorizada podría indicar esa cantidad de sílabas.

If each *chuy* (pebble or seed) corresponds to a word in Garcilaso and stones or seeds are translated as knots (Calancha 1638: 91, Soto Flores 1950-51: 301), there is a correspondence between knots, words, and *chuy* (pebble or seed). Diego de Porras, in the mid-sixteenth century, said that the Indians recited Christian prayers “by their pauses and syllables.” The pauses are the verses and the syllables the meter of them. Garcilaso (1609: 52r.) writes about Quechua poetry that “they knew how to make short and long verses with syllable measurement.” Therefore, the pertinent units would be the verse, the word, and the syllable. If it were true that verses were organized by syllables, the knot of each memorized word could indicate that number of syllables.

El poema sería el hilo transversal; los versos, los hilos colgantes; las palabras, los nudos; y las sílabas, el valor numérico del nudo. Este esqueleto formal ayudaría a recordar el texto completo. Cada nivel lingüístico estaría reflejado en el quipu: el número de sílabas es un tipo de nudo. El nudo (independiente de su valor numérico) es la palabra. Los nudos contenidos en el hilo colgante serían un verso. Finalmente, los versos en tanto hilos colgantes se disponen a lo largo de la cuerda transversal que contendría al poema. Habría una correlación entre los niveles lingüísticos (de menor a mayor) y las partes del quipu (de menor a mayor). En ese sentido, es grosera la afirmación de Squier (1877: 571) sobre los quipus, cuando dice: «They were, at best, only aids to memory, about on a par with Robinson Crusoe's notched calendar, or the chalked tally of an illiterate tapster», esto es, 'Eran, cuando mucho, solo ayudas para la memoria, a la par con el calendario de muescas de Robinson Crusoe o con la cuenta en tiza de un tabernero analfabeto'.

El experimento puede repetirse con Joseph de Acosta ([1577] 1954: 286), quien recalca el aprendizaje de la *Doctrina Cristiana*: «cómo estos muchachos que aprenden la doctrina hallo mucha más habilidad de la que pensé; algunos de ellos en una semana solo, saben persignarse y santiguarse, y el Padrenuestro, Avemaría, Credo y Salve en la lengua, de suerte que, en la procesión, y muchos hombres y mujeres, y los niños y niñas andan todo el día con sus quipos, como estudiantes que repiten la lección». En las piedras se memorizaban frases como las del *Credo*: «que fue concebido de Espíritu Santo» o «que padeció debajo del poder de Poncio Pilato» y eso se trasladaría al quipu. Por este procedimiento se cumpliría, por ejemplo, que cada mandamiento se aprendería en una frase, registrándose en cada hilo dispuesto ordinalmente por

The poem would be the transversal thread; the verses, the hanging threads; the words, the knots; and the syllables, the numerical value of the knot. This formal skeleton would help one remember the entire text. Each linguistic level would be reflected in the quipu: The number of syllables is a type of knot. The knot (regardless of its numerical value) is the word. The knots contained in the hanging thread would be a verse. Finally, the verses, as hanging threads, are arranged along the transversal cord that would contain the poem. There would be a correlation between the linguistic levels (from lowest to highest) and the parts of the quipu (from lowest to highest). In that sense, Squier's statement (1877: 571) about the quipus is crude, when he says: "They were, at best, only aids to memory, about on a par with Robinson Crusoe's notched calendar, or the chalked tally of an illiterate tapster."

The experiment could be repeated with Joseph de Acosta ([1577] 1954: 286), who emphasized the learning of Christian Doctrine: "I find that these boys who are learning the doctrine are much more skilled than I thought; some of them, in just one week, know how to cross themselves and bless themselves, and say the Lord's Prayer, Hail Mary, Creed, and Hail Mary on their tongues, so that in the procession, many men and women, and boys and girls walk around all day long with their quipos, like students repeating the lesson." Phrases such as those from the Creed were memorized on the stones: "who was conceived by the Holy Spirit" or "who suffered under Pontius Pilate", and these would be transferred to the quipu. This procedure would mean, for example, that each commandment would be learned in a single sentence, recorded on each thread arranged ordinally by the classifier ssop 'string'. In the Mochica case, we saw that the Lord's Prayer

el clasificador *ssop* ‘cuerda’. En el caso mochi-ca, vimos que el *Padrenuestro* se aprendía numerando los siete pedidos que contenía. Cada pedido es una frase numerada. Así, «ellos van pasando unos quipos o registros que tienen, hechos de cordeles con nudos, por donde se acuerdan de lo que aprenden, como nosotros por escrito» (Acosta [1577] 1954: 287).

Por este expediente, es posible trasladar información verbal a los elementos mnemotécnicos, pero el procedimiento depende, enteramente, del mensajero que ayuda su memoria mediante quipus, piedras o maíces. Desaparecido el custodio del texto verbal, el mensaje se esfuma. Como veremos en breve, este no es el único medio para transmitir una narración. De hecho, con lo que se sabe hoy es factible plantear otra forma de narrar, que no depende de la memorización del mensajero. El hecho de poner mensajes verbales en los quipus con el auxilio de piedras y maíces motivó representaciones gráficas en las que, eventualmente, se equipara al quipu con las cartas hispanas escritas, habida cuenta de una transmisión verbal, supeditada a la memoria de los chasquis, a quien Miguel de Estete ([1535] 1924: 51) llama *postas*:

las cuales *postas* eran indios a pie, que corrían de una casilla a otra, y esto a todo correr, y de palabra decían al que estaba aguardándole a la puerta, la embajada que llevaba y a quien, y además de lo que le decía de palabra, llevaba ciertos nudos para memoria, con los cuales, en muchas cosas ellos entendían; y de esta manera el uno al otro y el otro al otro decían su embajada hasta que llegaban a noticia de aquel a quien era enviados.

was learned by numbering the seven prayers it contained. Each prayer is a numbered phrase. Thus, “they pass around quipos or registers they have, made of knotted cords, to record what they learn, just as we do in writing” (Acosta [1577] 1954: 287).

In this way, it is possible to convert verbal information into mnemonic elements, but the procedure relies entirely on the messenger, who aids his memory with quipus, stones, or corn. Once the custodian of the verbal text disappears, the message vanishes. As we will see shortly, this is not the only means of transmitting a narrative. In fact, with what we know today, it is feasible to propose another form of narration, one that does not depend on the messenger’s memorization. The fact of placing verbal messages in quipus with the aid of stones and corn motivated graphic representations in which, eventually, the quipu is equated with written Hispanic letters, given their verbal transmission, dependent on the memory of the chasquis, whom Miguel de Estete ([1535] 1924: 51) calls “*postas*”:

These *postas* were Indians on foot who ran from one hut to another at full speed. They verbally told the person waiting for them at the door the message they were carrying and to whom it was addressed. In addition to what they said, they used knots to help them remember things, and they understood each other through these knots. They passed the message on to each other until they reached the person to whom it was addressed.



Facsimil 22: Chasqui con «carta» (1615).

Fuente: Felipe Huaman Poma de Ayala. *Nueva crónica y buen gobierno*, vol. III. Edición y notas de Carlos Aranibar. Lima: Ministerio de Relaciones Exteriores y Biblioteca Nacional del Perú, 2017.

Facsimile 21: Chasqui with "Letter" (1615).

Source: Felipe Huaman Poma de Ayala. *Nueva crónica y buen gobierno*, vol. III. Edition and notes by Carlos Aranibar. Lima: Ministerio de Relaciones Exteriores y Biblioteca Nacional del Perú, 2017.

En el mensaje del chasqui, «las palabras eran pocas y muy concertadas y corrientes, porque no se trocasen y por ser muchas no se olvidasen» (Garcilaso 1609:135r.). A su vez, Garcilaso (1609: 135r.-136) habla de los quipus que los chasquis trasladaban como mensaje: «esta manera de recaudos eran cifras, por las cuales se entendían el inca y sus gobernadores por lo que había de hacer y los nudos y colores de los hilos significaban el número de gente, armas o vestidos o bastimentos o cualquier cosa que se hubiese de hacer enviar o aprestar». Evidentemente, el quipu se complementaba con el escueto mensaje verbal del chasqui.

In the chasqui's message, "the words were few and very concerted and current, so that they would not be exchanged and because there were so many they would not be forgotten" (Garcilaso 1609: 135r.). In turn, Garcilaso (1609: 135r.-136) speaks of the quipus that the chasquis carried as messages: "this type of receipts were numbers, by which the Inca and his governors understood what had to be done and the knots and colors of the threads signified the number of people, weapons or clothing or supplies or whatever had to be sent or prepared." Evidently, the quipu complemented the chasqui's concise verbal message.



Facsímil 23: Quipu asumido como «carta» (124v.)
Publicado por EY Perú en su libro *Vida y obra de fray Martín de Murúa* (2019).

Facsimile 23: Quipu Assumed to Be a «letter» (124v.)
Published by EY Perú in its book *Vida y obra de fray Martín de Murúa* (2019).

10.2.

La hipótesis de los quipus históricos o narrativos

Es increíble lo que en este modo alcanzaron,
 porque cuanto los libros pueden decir de
 historias y leyes y ceremonias y cuentas
 de negocios, todo eso suplen los quipos
 tan puntualmente que admira.

...

Porque para diversos géneros como
 de guerra, de gobierno, de tributos,
 de ceremonias, de tierras había
 diversos quipos o ramales.

JOSEPH DE ACOSTA (1590: 410)

El epígrafe de arriba muestra la variedad de discursos transmitidos a través de los quipus. La transmisión verbal trazó una frontera teórica entre «los quipus numéricos, instrumentos de contabilidad o estadística y los quipus históricos o de recordación de hechos pasados» (Porrás [1947] 1963: 119). Como consecuencia, se propusieron quipus cuyas configuraciones serían sensiblemente distintas. Con la certeza del carácter numérico de los quipus, cualquier anomalía respecto a la información numérica se convirtió en pauta para plantear «quipus históricos o de recordación de hechos pasados». En efecto, Radicati ([1951] 2006: 116) se refiere a los quipus históricos como «extranumerales», cuyos nudos escapan al patrón decimal, mencionando que en el Staatliches Museum für Völkerkunde München —actual Museum Fünf Kontinente— hay quipus

The Hypothesis of Historical or Narrative Quipus

It's incredible what they achieved
 in this way, because everything
 books can tell about histories,
 laws, ceremonies, and business
 accounts is supplied by the quipos so
 accurately that it's astonishing.

...

Because for various genres such as war,
 government, tributes, ceremonies, and
 lands, there were various quipos or cords.

JOSEPH DE ACOSTA (1590: 410)

The epigraph above shows the variety of discourses transmitted through quipus. Verbal transmission drew a theoretical boundary between “numerical quipus, accounting or statistical instruments, and historical quipus, or quipus for remembering past events” (Porrás [1947] 1963: 119). As a result, quipus were proposed with substantially different configurations. With the certainty of the numerical nature of quipus, any anomaly regarding the numerical information became a guideline for proposing “historical quipus, or quipus for remembering past events.” Indeed, Radicati ([1951] 2006: 116) refers to historical quipus as “extranumeral”, whose knots escape the decimal pattern, mentioning that in the Staatliches Museum für Völkerkunde München — current Museum Fünf Kontinente— there are quipus with long knots

con nudos largos (compuestos o de San Francisco) que exceden las nueve vueltas y «están formados nada menos que de diez, once, doce y hasta quince vueltas» (Radicati [1951] 2006: 76). Esto, supuestamente, indicaría que tales nudos no cumplirían una función exclusivamente cuantitativa.

Para asumir el rol de abogado del diablo, diré que no toda anomalía en un sistema de numeración ha de romper su condición cuantitativa. Si el francés fuese una lengua desconocida y se hallasen dos listas de numerales —procedentes de Suiza y Francia— que fueran de la unidad a la centena, un investigador podría descubrir que la lista dialectal suiza es, en efecto, un sistema regular de numeración decimal. En el orden de las decenas, después del *soixante* ‘60’, vienen el *septante* ‘70’, el *huitante* ‘80’ y el *nonante* ‘90’, acabando la lista en el *cent* ‘100’. Si el mismo investigador viese la lista de numerales de Francia, notaría que después del *soixante-neuf* ‘69’ no viene el *septante* ‘70’ de Suiza, sino el *soixante-dix* ‘70’ (literalmente, sesenta-diez) y que al numeral *soixante* ‘60’ se le siguen sumando unidades hasta el *soixante-dix-neuf* ‘79’ (literalmente, sesenta-diez-nueve). Luego, en vez del *huitante* ‘80’ suizo, viene el *quatre-vingts* ‘80’ (literalmente, cuatro-veintes) y que a este numeral se le suman unidades hasta el *quatre-vingt-dix-neuf* ‘99’ (literalmente, cuatro-veinte-diez-nueve), terminando la lista de Francia en el *cent* ‘100’. La conclusión final sería que el dialecto de Francia tiene una injerencia vigesimal al interior del sistema decimal. Empero, un dogmático estudioso de quipus diría, en tales circunstancias, que las anomalías vigesimales son, en realidad, un conjunto de narraciones ocultas, lo cual sabemos que no es el caso. Es probable que, efectivamente, los quipus extranumerales puedan portar narraciones, pero no con carácter de necesidad absoluta, como lo demuestra lo dicho arriba.

(compound or St. Francis) that exceed nine turns and “are made up of no less than ten, eleven, twelve and even fifteen turns” (Radicati [1951] 2006: 76). This, supposedly, would indicate that such knots would not fulfill an exclusively quantitative function.

To play devil’s advocate, I will say that not every anomaly in a numeral system must break its quantitative nature. If French were an unknown language and two lists of numerals were found—from Switzerland and France—ranging from one to hundreds, a researcher might discover that the Swiss dialect list is, in fact, a regular decimal numeral system. In the tens order, after the *soixante* ‘60’, come the *septante* ‘70’, the *huitante* ‘80’, and the *nonante* ‘90’. The list ends with *cent* ‘100’. If the same researcher were to look at the list of numerals in France, they would notice that after *soixante-neuf* ‘69’ comes not the *septante* ‘70’ in Switzerland, but rather the *soixante-dix* ‘70’ (literally, sixty-ten), and that units are added to the numeral *soixante* ‘60’ up to *soixante-dix-neuf* ‘79’ (literally, sixty-ten-nine). Then, instead of the Swiss *huitante* ‘80’, comes the *quatre-vingts* ‘80’ (literally, four-twenties), and that units are added to this numeral up to *quatre-vingt-dix-neuf* ‘99’ (literally, four-twenty-ten-nine), ending the list for France with *cent* ‘100’. The final conclusion would be that the French dialect has a vigesimal influence within the decimal system. However, a dogmatic student of quipus would say, in such circumstances, that the vigesimal anomalies are, in reality, a set of hidden narratives, which we know is not the case. While extranumeral quipus can carry narratives, it is not absolutely necessary, as demonstrated above.



Foto 10: Quipu del Museum Fünf Kontinente München (Setlak et al. 2020: 417). *Quipus y Quipucamayoc: Codificación y administración en el antiguo Perú*. Lima: EY (Ernst & Young).

Photo 10: Quipu of the Museum Fünf Kontinente München (Setlak et al. 2020: 417). *Quipus y Quipucamayoc: Codificación y administración en el antiguo Perú*. Lima: EY (Ernst & Young).

Urton (2003: 97), que a su vez da una interpretación narrativa a los quipus no decimales o anómalos, señala nudos largos (con unidades del 2 al 9) anudados arriba de los nudos singulares destinados a las potencias decimales, es decir, el orden de las unidades está —verbigracia— sobre las decenas. Nuevamente, esto no tendría por qué alojar una narración. Es más, tal disposición ni siquiera tendría por qué ser no decimal. Imaginemos que el alemán es una lengua desconocida y que se halla la siguiente suma, que el anterior investigador es capaz de decodificar:

Urton (2003: 97), who in turn gives a narrative interpretation to non-decimal or anomalous quipus, points to long knots (with units from 2 to 9) tied above the singular knots intended for decimal powers, that is, the order of the units is —for example— above the tens. Again, this would not necessarily accommodate a narrative. Moreover, such an arrangement would not even have to be non-decimal. Let us imagine that German is an unknown language and that the following sum is found, which the previous researcher can decode:

Dreiundzwanzig plus sechzehn ist neununddreißig.

tres-y-veinte más seis-diez es nueve-y-treinta
Veintitrés más dieciséis es treinta y nueve.

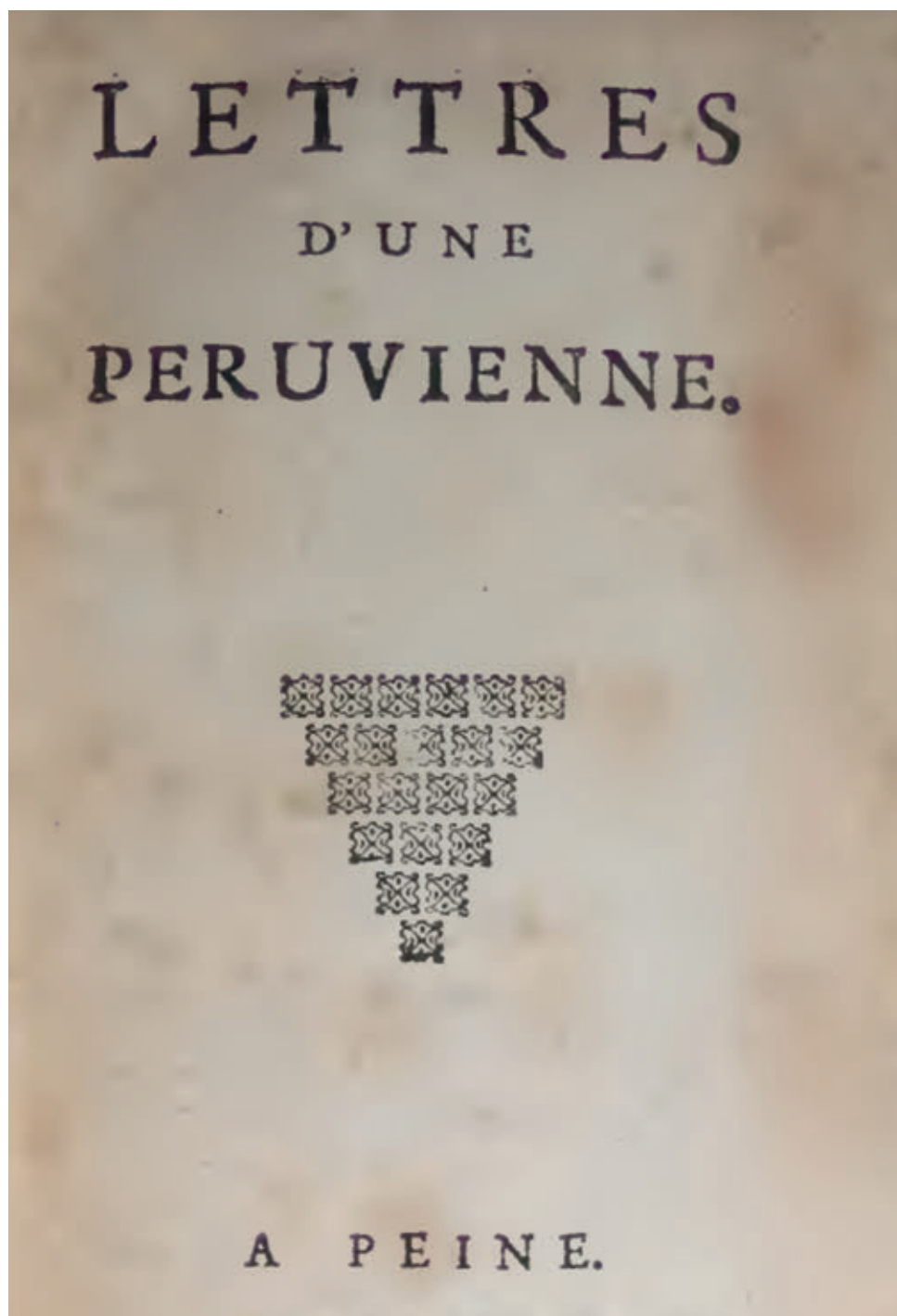
three-and-twenty plus six-ten is nine-and-thirty
Twenty-three plus sixteen equals thirty-nine.

Es claro que las unidades anteceden a las decenas (tres está antes de veinte, seis antes de diez y nueve antes de treinta). Esa «anomalía» no hace al alemán un sistema no decimal. De hecho, es decimal, sin importar la posición de sus unidades. Tampoco ha de interpretarse que el ejemplo de arriba oculta alguna narración. Reitero que una irregularidad en el patrón decimal puede ser un indicio de contenido no numérico, pero no con el carácter imperativo observado —sin dudas ni murmuraciones— en la literatura de quipus. Después de todo, el indicio no es una prueba.

La frontera entre los quipus numéricos y los históricos, en realidad, es más difusa de lo que planteaba el historiador Raúl Porras Barrenechea. Tal como había procedimientos mnemotécnicos, también existía la posibilidad de realizar narraciones sin recurrir a la mnemotecnia, basada en datos cuantitativos, como veremos en el acápite final del libro; mas, antes de mostrar la posibilidad de narrar historias a partir de los numerales, expondré algunas hipótesis que proponen sistemas de escritura basados en la materialidad de los quipus.

It is clear that units precede tens (three comes before twenty, six before ten, and nine before thirty). This “anomaly” does not make German a non-decimal system. In fact, it is decimal, regardless of the position of its units. Nor should the above example be interpreted as concealing any narrative. I reiterate that an irregularity in the decimal pattern can be an indication of non-numerical content, but not with the imperative character observed —without doubt or murmuring— in quipus literature. After all, an index is not proof.

The boundary between numerical and historical quipus is more blurred than historian Raúl Porras Barrenechea suggested. Just as there were mnemonic procedures, there was also the possibility of creating narratives without resorting to mnemonics, based on quantitative data, as we will see in the final section of the book. However, before showing the possibility of telling stories from numerals, I will present some hypotheses that propose writing systems based on the materiality of quipus.



Facsimil 24: Portada de *Cartas de una peruana* de Françoise de Graffigny (1747). *Lettres d'une peruvienne*.

Facsimile 24: Cover of *Letters from a Peruvian Woman* by Françoise de Graffigny (1747). *Lettres d'une peruvienne*.

10.3.

Hipótesis sobre sistemas de escritura basados en la materialidad de los quipus

Pasó la estirpe real que con medios
tan agudos hizo de cuerdas y nudos
su lenguaje escritural.

JUAN DE ARONA (1867: 193)

La noticia de transmitir información verbal a través de los quipus, a manera de cartas, incentivó la creación literaria, llegando a los oídos de la señora Françoise de Graffigny (1747), quien publicó la novela epistolar *Lettres d'une péruvienne* ('Cartas de una peruana'), en la que narra la historia de una joven peruana llamada Zilia, quien —estando en Francia— se comunica con su amado Aza en el Perú por medio de quipus. Es claro que la novela sigue el modelo de las *Lettres persanes* ('Cartas persas') del barón de Montesquieu (1721). Evidentemente, se trata de una ficción en la que el quipu no precisa de un intermediario para transmitir el mensaje.

Hypotheses about Writing Systems Based on Quipu Materiality

The royal lineage passed on,
who, with such ingenious means
made of strings and knots
their written language.

JUAN DE ARONA (1867: 193)

The news of transmitting verbal information through quipus, in the form of letters, encouraged literary creation, reaching the ears of Madame Françoise de Graffigny (1747), who published the epistolary novel *Lettres d'une péruvienne* ('Letters of a Peruvian Woman'), which tells the story of a young Peruvian woman named Zilia, who, while in France, communicates with her beloved Aza in Peru by means of quipus. The novel follows the model of Baron de Montesquieu's *Lettres persanes* ('Persian Letters') (1721). Obviously, this is a fiction in which the quipu does not need an intermediary to transmit the message.



Foto 11: Retrato de Françoise de Graffigny (Setlak et al. 2020: 23).
Quipus y Quipucamayoc. Codificación y administración en el antiguo Perú.
Lima: EY (Ernst & Young).

Photo 11: Portrait of Françoise de Graffigny (Setlak et al. 2020: 23).
Quipus y Quipucamayoc. Codificación y administración en el antiguo Perú.
Lima: EY (Ernst & Young).

En 1750 se publica la obra *Lettera apologetica*, que defiende la novela de Graffigny, firmando su autor simplemente como *Esercitato accademico della Crusca*. En 1753, Raimondo di Sangro, príncipe de San Severo, reclamará la autoría de la obra. El autor (Sangro 1750: 246-262) propone ciertas palabras maestras (*parole maestre*) a las que inventa símbolos visuales, que justifica en pequeños párrafos, como muestra de la posibilidad expresiva del quipu. Los símbolos en cuestión se representan en este facsímil:

In 1750, the work *Lettera apologetica* was published, defending Graffigny's novel, with the author signing it simply as *Esercitato accademico della Crusca*. In 1753, Raimondo di Sangro, Prince of San Severo, claimed authorship of the work. The author (Sangro 1750: 246-262) proposed certain keywords (*parole maestre*) for which he invented visual symbols, which he justified in short paragraphs, as an example of the expressive potential of the quipu. The symbols in question are represented in this facsimile:



Facsimil 25: Palabras claves y símbolos visuales (Sangro 1750). *Lettera apologetica*.

Facsimile 25: Keywords and Visual Symbols
(Sangro 1750). *Lettera apologetica*.

Según el autor, las palabras maestras (o sus sílabas) podían formar mensajes manejados por amautas, haravicus y quipucamayocs. El procedimiento para trasladar la sílaba de la palabra maestra a textos es como sigue. La palabra *tora* ‘hermano’, por ejemplo, se formaba con la sílaba *to* del símbolo visual *caTOllay* y la sílaba *ra* de *ViRAcocha* (Sangro 1750: 267). San Severo transcribió la canción *Çumac Ñusta*, extrayendo sílabas de las palabras maestras, representadas mediante símbolos visuales. Para quien desconozca el texto completo, saber la sílaba pertinente es un albur. En *catollay* es pertinente la sílaba penúltima; en *Viracocha*, la antepenúltima. La regularidad que haría predecible el sistema se ausenta en la selección de las sílabas pertinentes:

According to the author, keywords (or their syllables) could form messages handled by amautas, haravicus, and quipucamayocs. The procedure for transferring the syllable of the master word to texts is as follows. The word *tora* ‘brother’, for example, was formed from the syllable *to* of the visual symbol *caTollay* and the syllable *ra* of *ViRAcocha* (Sangro 1750: 267). San Severo transcribed the song *Çumac Ñusta*, extracting syllables from the keywords, represented by visual symbols. For those unfamiliar with the complete text, knowing the relevant syllable is a gamble. In *catollay*, the relevant syllable is the penultimate syllable; in *Viracocha*, the antepenultimate. The regularity that would make the system predictable is absent in the selection of the relevant syllables:



Facsimil 26: Transcripción de la canción Çumac ñusta (Sangro 1750). *Lettera apologetica*.

Facsimile 26: Transcription of the Song *Çumac Nîusta* (Sangro 1750). *Lettera apologetica*.

En el paroxismo del entusiasmo, Raimondo di Sangro (1750: 288) incluso plantea difundir su «escritura» de quipus con la consecuente abolición de la escritura alfabética. El príncipe de San Severo (1750: 299) siguió ideando que era posible la escritura mediante quipus y creó las letras numerales (*lettere numerali*). Después de todo, el autor nota que los numerales romanos se expresan mediante letras: C, D, I, L, M, V, X. Así, como los quipus constan de nudos coloridos que expresan números, el autor inventa alfabetos para distintas lenguas, con diacríticos e incluso signos de puntuación. Véase el facsímil correspondiente. La *Lettera apologetica*, con todo, le trajo problemas a su extraviado autor por varias denuncias, entre ellas, la de un abad llamado Innocenzio Mulinari, aunque el príncipe de San Severo lo llama el abad L. P. (Mulinari 1752: 9):

Ed all'invero, ben fora bastevole a rendere sospetta e piena d'insidie a chiunque serba una buona mente, ed un'animo ben disposto, la presente *Apologetica*, l'osservarvi soltanto leggiermente quell'uso, che con sommo artificio in essa si fa dal suo Autore, di un *parlare* equivoco, enigmatico e *cabalistico*, allorché entra sovente a favellare delle cose più rilevanti e fondamentali della Christiana Religione.

Y, en verdad, bien fuese suficiente para hacer sospechosa y llena de insidia la presente *Apologetica* a quien tenga una buena mente y un ánimo bien dispuesto, al observar solo ligeramente aquel uso, que con sumo artificio en ella hace el autor de un hablar equivoco, enigmático y cabalístico, cuando a menudo entra a hablar de las cosas más relevantes y fundamentales de la religión cristiana.

El príncipe Raimondo di Sangro (1753: 57) responde ante el papa Benedetto xiv que se trata de exageraciones de literatos anticuarios, cu-

At the height of his enthusiasm, Raimondo di Sangro (1750: 288) even proposed spreading his “writing” of quipus with the consequent abolition of alphabetic writing. The Prince of San Severo (1750:299) continued to believe that writing by quipus was possible and created the numeral letters (*lettere numerali*). After all, the author notes that Roman numerals are expressed by letters: C, D, I, L, M, V, X. Thus, since quipus consist of colored knots expressing numbers, the author invented alphabets for different languages, with diacritics and even punctuation marks. See the corresponding facsimile. The *Lettera apologetica*, however, brought trouble to its misguided author due to several denunciations, among them that of an abbot named Innocenzio Mulinari, although the Prince of San Severo calls him Abbot L.P. (Mulinari 1752: 9):

Ed all'invero, ben fora bastevole a rendere sospetta e piena d'insidie a chiunque serba una buona mente, ed un'animo ben disposto, la presente *Apologetica*, l'osservarvi soltanto leggiermente quell'uso, che con sommo artificio in essa si fa dal suo Autore, di un *parlare* equivoco, enigmatico e *cabalistico*, allorché entra sovente a favellare delle cose più rilevanti e fondamentali della Christiana Religione.

And, in truth, it would be enough to make the present *Apologetica* suspicious and full of insinuation to anyone with a good mind and a well-disposed spirit, upon observing even slightly that use, with great artifice, which the author makes in it of an equivocal, enigmatic and cabalistic speech, when he often begins to speak of the most relevant and fundamental things of the Christian religion.

Prince Raimondo di Sangro (1753: 57) replied to Pope Benedict xiv that these were the exaggerations of antiquarian writers, who-

yas mentiras quedan eclipsadas ante quienes no se declaran dispuestos a aceptarlas. Al parecer su *Supplica* rindió efectos para su autor y el problema con la Iglesia no pasó a mayores. El historiador Raúl Porras Barrenechea ([1947] 1963: 133) califica —no sin razón— a este aristócrata de quijotesco y estrambótico, y a su propuesta de estafalaria. No obstante, la noción de palabras claves ha sido retomada por los académicos fineses Martti Pärssinen & Jukka Kiviharju (2004: 71), quienes reconocen que «la idea de palabras claves, tal como aparece en la *Lettera Apologetica*, puede ser válida». De hecho, Pärssinen (1992) propone que los quipus podrían tomar palabras quechuas o parte de ellas (en caso exista cierto parecido con otros signos) para designar topónimos o antropónimos, mediante un sistema fonético que bien podría devenir en silábico. No se llega a plantear un sistema de escritura pleno, pero sí la posibilidad de codificar determinadas palabras, mediante los artificios que señalan tales autores.

se lies were overshadowed by those who declared themselves unwilling to accept them. Apparently, his *Supplica* was effective for its author, and the problem with the Church did not escalate. The historian Raul Porras Barrenechea ([1947] 1963: 133) described this aristocrat —not without reason— as quixotic and eccentric, and his proposal as bizarre. However, the notion of keywords has been taken up by the Finnish scholars Martti Pärssinen & Jukka Kiviharju (2004: 71), who acknowledged that “the idea of keywords, as it appears in the *Lettera Apologetica*, may be valid.” In fact, Pärssinen (1992) proposes that the quipus could take Quechua words or parts of them (if there is some similarity with other signs) to designate toponyms or anthroponyms, using a phonetic system that could easily become syllabic. A complete writing system is not proposed, but the possibility of codifying certain words is present, using the devices mentioned by these authors.



Facsímil 27: Alfabetos mediante letras numerales (Sangro 1750). *Lettera apologetica*.

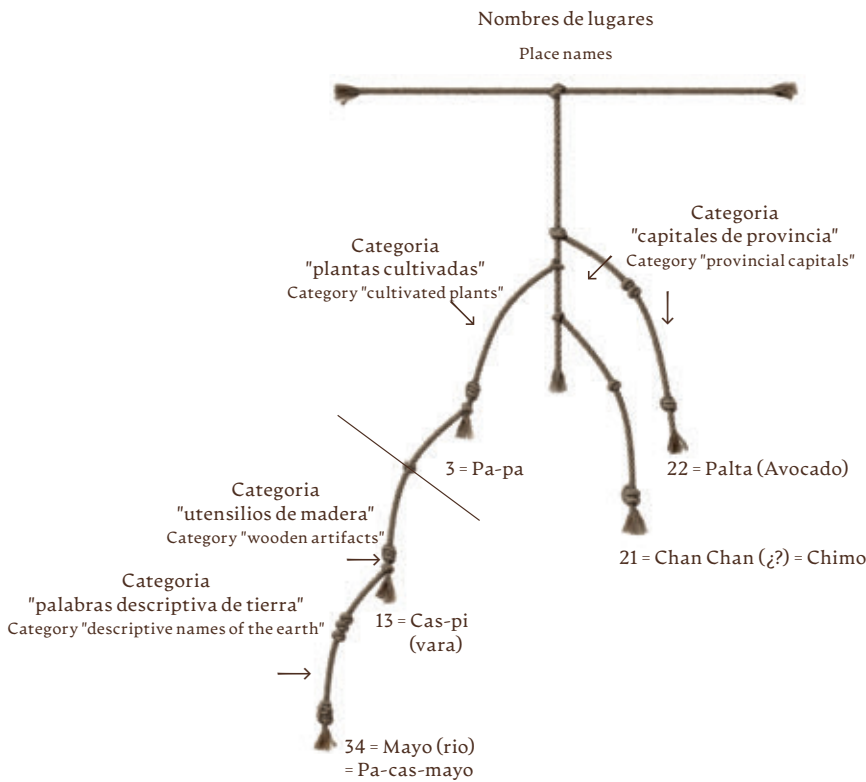
Facsimile 27: Alphabets Using Numeral Letters (Sangro 1750). *Lettera apologetica*.

En efecto, Pärssinen (1992: 45), siguiendo al cronista Antonio de la Calancha, propone que las cabezas de provincias tenían su cifra y que con ese auxilio podían expresarse antropónimos o topónimos (incluso extranjeros). Los nombres propios foráneos surgirían de combinar, por ejemplo, «etnocategorías» como «plantas cultivadas», «utensilios de madera» y «palabras descriptivas de tierra» con «capitales de provincias» (Pärssinen & Kiviharju 2004: 56). Usar las «etnocategorías» como base me parece inadecuado, por los problemas que estas comportan. La propuesta es parecida a las palabras maestras de San Severo, incluso en las complicaciones que afrontaba el napolitano. He aquí un diagrama para supuestamente identificar los topónimos (Pärssinen & Kiviharju 2004: 59):

Indeed, Pärssinen (1992: 45), following the chronicler Antonio de la Calancha, proposes that provincial capitals had their own cipher and that with this aid, anthroponyms or toponyms (even foreign ones) could be expressed. Foreign proper names would arise from combining, for example, “ethnocategories” such as “cultivated plants,” “wooden utensils,” and “words descriptive of land” with “provincial capitals” (Pärssinen & Kiviharju 2004: 56). Using “ethnocategories” as a basis seems inadequate to me, given the problems they entail. The proposal is like San Severo’s keywords, even in the complications faced by the Neapolitan. Here is a diagram supposedly used to identify toponyms (Pärssinen & Kiviharju 2004: 59):

Diagrama 41: Propuesta de Pärssinen & Kiviharju (2004).

Diagram 41: Pärssinen & Kiviharju’s Hypothesis (2004)



Para obtener el nombre de Pacasmayo se usa la palabra quechua *mayo* ‘río’ (34), la primera sílaba del quechua *caspi* ‘vara’ (13) y la primera sílaba de *papa* (3). ¿Cómo se justifican esos numerales para tales conceptos? ¿Cómo se sabe que únicamente una sílaba de ciertas palabras es pertinente? ¿Cómo se sabe que estamos antes las categorías de ‘palabras descriptivas de tierra’, ‘utensilios de madera’ o ‘plantas cultivadas’? Los autores no explican ninguna de las preguntas, que juzgo como legítimas. Las capitales de provincias se explicarían por el aserto de Antonio de la Calancha, pero la asignación de los numerales 21 y 22 es una ocurrencia de los autores finlandeses, sin ningún respaldo.

Otro autor que propuso un proyecto basado en las técnicas para elaborar un quipu es Urton (2003: 88), quien plantea procedimientos con valores semánticos binarios que parten desde seleccionar el material (algodón o lana), la dirección del hilado y trenzado de fibras (en forma de S o Z), la posición de las cuerdas verticales en la cuerda horizontal (recto o verso) y la dirección de los nudos (S o Z). Para la numeración o los colores que no son binarios, el autor los reduce igual a elementos binarios, como pares e impares en el caso de los números (2003: 116), o «arcoíris rojo» y «arcoíris oscuro» en lo que respecta al color (2003: 109-110). A lo sumo alguno de estos «rasgos» podrían expresar una oposición por iconicidad.

Para abreviarle al lector la lista de inconvenientes de esta hipótesis, únicamente señalaré el principal problema de la propuesta: no ofrecer ni siquiera un atisbo de lo que pueden significar las cosas que propone. En el libro abundan frases como «As for the question of how readings were performed, I cannot answer this question entirely satisfactorily at the present time» (Urton 2003: 42), es de-

To obtain the name Pacasmayo, the Quechua word *mayo* ‘river’ (34) is used, along with the first syllable of the Quechua *caspi* ‘rod’ (13), and the first syllable of *potato* (3). How are these numerals justified for such concepts? How do we know that only one syllable of certain words is relevant? How do we know that we are dealing with the categories of ‘words descriptive of land’, ‘wooden utensils’, or ‘cultivated plants’? The authors do not explain any of the questions, which I consider legitimate. The provincial capitals would be explained by Antonio de la Calancha’s assertion, but the assignment of numerals 21 and 22 is an idea of the Finnish authors’, without any support.

Another author who proposed a project based on quipu-making techniques is Urton (2003: 88), who proposes procedures with binary semantic values that start from selecting the material (cotton or wool), the direction of spinning and plying of fibers (S or Z shape), the position of the vertical strings in the horizontal string (recto or verso) and the direction of the knots (S or Z). For non-binary numbering or colors, the author reduces them to binary elements, such as even and odd in the case of numbers (2003: 116), or “red rainbow” and “dark rainbow” with respect to color (2003: 109-110). At most, some of these “features” could express an opposition by iconicity.

To shorten the list of drawbacks of this hypothesis for the reader, I will simply point out the main problem with the proposal: it offers no hint of what the things it proposes might mean. The book is full of phrases like “As for the question of how readings were performed, I cannot answer this question entirely satisfactorily at the present time” (Urton 2003: 42); “It is clear that variation in spin and ply directionality was being

cir, 'Sobre la cuestión de cómo se efectuaban las lecturas, no puedo responder esta pregunta de manera enteramente satisfactoria en el presente'. «It is clear that variation in spin and ply directionality was being used in the construction of Khipu B/8707 in some manner, which I cannot now explain, to classify the information on this device into at least two different categories» (Urton 2003: 66); esto es, 'Es claro que la variación en la dirección del hilado y trenzado usada en la construcción del quipu B/8707, de alguna manera, que ahora no puedo explicar, clasifica la información de este dispositivo en al menos dos diferentes categorías'. O «Unfortunately, we cannot say at present precisely what kind of information was signed in this way» (Urton 2003: 72); o sea, 'Desafortunadamente, no podemos decir al presente qué tipo de información es consignada de esta manera'. Urton (2003: 135) se pregunta por qué los cronistas hispanos no aludieron a los rasgos binarios en la construcción del quipu, ensayando algunas hipótesis; pero una respuesta que dicho autor no contempló y que bien podría ser la correcta es que su teoría es falsa.

used in the construction of Khipu B/8707 in some manner, which I cannot now explain, to classify the information on this device into at least two different categories" (Urton 2003: 66); or "Unfortunately, we cannot say at present precisely what kind of information was signed in this way" (Urton 2003: 72). Urton (2003: 135) wonders why the Hispanic chroniclers did not allude to binary features in the construction of the quipu, testing some hypotheses; but one answer that this author did not consider and that could well be the correct one is that his theory is false.

10.4.

Narraciones a partir de numerales

En aquellos hacen unos nudos, unos grandes y otros chicos, como de cordón de San Francisco, de unidades, decenas, centenas y millares, por los cuales más fácilmente se entienden que nosotros con nuestras cuentas de algarismo de las llanas.

BARTOLOMÉ DE LAS CASAS
([1536] 1892: 197-198)

Una manera de narrar una historia con un empleo limitado de la mnemotecnia es observando los valores numéricos, que ya sabemos que poseen los quipus. Amén de lo dicho por Pedro de Cieza ([1554] 1880: 36-37) sobre la abundancia de información en forma de cantos para lo bueno y la poca o nula memoria del inca vicioso o cobarde, es posible conocer la calidad de los incas exclusivamente por los datos numéricos. Parto de un texto de fray Martín de Murúa (1590: 77v.), quien relata su sorpresa ante la información contenida en los quipus: «pero lo que a mí más me espanta es que por los mismos cordones y nudos contaban las sucesiones de los tiempos y cuánto reinó cada Inga, y si fue bueno o malo, si fue valiente o cobarde. Todo, en fin, lo que se podía sacar de los libros se sacaba de allí».

Narratives Based on Numerals

In those, they make knots, some large and some small, like a Saint Francis cord, of units, tens, hundreds, and thousands, which are easier to understand than we are with our simple numeral counting.

BARTOLOMÉ DE LAS CASAS
([1536] 1892: 197-198)

One way to tell a story with limited use of mnemonics is by observing the numerical values which we already know the quipus possess. In addition to what Pedro de Cieza ([1554] 1880: 36-37) said about the abundance of information in the form of chants for the good and the poor or non-existent memory of the vicious or cowardly Inca, it is possible to know the quality of the Incas exclusively through numerical data. I start from a text by Fray Martín de Murua (1590: 77v.), who describes his surprise at the information contained in the quipus: “But what frightens me most is that the same cords and knots recounted the succession of times and how long each Inca reigned, and whether he was good or bad, whether he was brave or cowardly. In short, everything that could be gleaned from the books was obtained from there.”

Sobre las sucesiones, ya se conoce cómo eran los calendarios y la medición del tiempo. Si toda la información no se almacenaba en un solo quipu, Cieza ([1554] 1880: 43) informa de la temporalidad en las cuentas: «de cuatro en cuatro meses fenecen sus cuentas». Si estos quipus se guardaban de manera cronológica, contándolos uno por uno se puede establecer el momento al que correspondieron en la línea del tiempo. Con saber que el quipu *z* era del inca *x* se podía calcular «cuánto reinó cada Inga». La tarea no era difícil porque la lista de gobernantes tampoco era muy larga. Llevar la contabilidad del tiempo es imprescindible para realizar una narración.

La bondad o maldad y la valentía o cobardía pueden reducirse a la información cuantitativa. Si en determinado período el quipu registraba almacenes llenos, el inca era bueno. Los dioses premiaban su bondad con altas tasas de producción agrícola. Amén del favor de la naturaleza, si el inca desarrolló infraestructura de riego, eso debió reflejarse en las cosechas. El gobernante sería premiado con opiniones generosas para la posteridad. Alta productividad y sensata capacidad administrativa equivaldrían a gran bondad del inca. Si los quipus mostraban números reducidos frente a otros períodos, el inca era malo. Una pobre producción por factores climáticos, por ejemplo, como un Fenómeno del Niño, podría achacarse a la maldad incaica.

Una narración en la que al personaje le asignan cualidades negativas, en razón del clima es la de Fempellec, último gobernante de Lambayeque descendiente de Ñaimlap, a quien se le califica como el «más desdichado de su generación» y se resalta su «poca continencia», habida cuenta que se desató un diluvio tras cometer un pecado sexual con el demonio disfrazado de mujer (Cabello Valboa [1586] 2011: 395):

Regarding successions, we already know what calendars and time measurements are like. If not all the information was stored in a single quipu, Cieza ([1554] 1880: 43) reports the temporality of the accounts: “every four months their accounts expire.” If these quipus were kept chronologically, counting them one by one can establish the moment to which they corresponded on the timeline. Knowing that quipu *z* belonged to Inca *x*, one could calculate “how long each Inca reigned.” The task was not difficult because the list of rulers was not very long either. Keeping track of time is essential for creating a narrative.

Goodness or wickedness and bravery or cowardice can be reduced to quantitative information. If the quipu recorded full stores during a given period, the Inca was considered good. The gods rewarded his goodness with high agricultural production rates. In addition to nature’s favor, if the Inca developed irrigation infrastructure, this would have been reflected in the harvests. The ruler would be rewarded favorably. High productivity and administrative ability equated to great goodness on the part of the Inca. If the quipus showed reduced numbers compared to other periods, the Inca was considered bad. Poor production due to climatic factors, for example, an ENSO phenomenon, could be attributed to the Inca’s wickedness.

A story in which the character is assigned negative qualities, due to the climate, is that of Fempellec, the last ruler of Lambayeque, descendant of Ñaimlap, who is described as the “most unfortunate of his generation” and his “little continence” is highlighted, given that a flood was unleashed after he committed a sexual sin with the devil disguised as a woman (Cabello Valboa [1586] 2011: 395):

comenzó a llover, cosa que jamás habían visto en estos llanos, y duró este diluvio treinta días, a los cuales sucedió un año de mucha esterilidad y hambre. Pues como a los sacerdotes de sus ídolos y demás principales les fuere notorio el grave delito cometido por su señor, entendieron ser pena correspondiente a su culpa la que su pueblo padecía, con hambres, pluvias y necesidades, y por tomar de él venganza (olvidados de la fidelidad de vasallos) lo prendieron, y atadas las manos y pies, lo echaron en el profundo del mar, y con él se acabó la línea y descendencia de los señores naturales del valle de Lambayeque...

It began to rain—something they had never seen before on these plains—and the flood lasted thirty days. This was followed by a year of great sterility and famine. Once the priests of their idols and other leaders learned of the grave crime committed by their lord, they understood that the punishment their people suffered—hunger, rain, and need—was appropriate to his guilt. Seeking revenge (despite the fidelity of vassals), they seized him, tied his hands and feet, and threw him into the depths of the sea. With his death, the line of natural lords of the Lambayeque Valley came to an end.

Donnan (1989:110) interpreta que tales lluvias habrían acaecido alrededor del año 1100 d. C., como un Fenómeno del Niño de grandes proporciones. El relato habría sido contado a Cabello Valboa en la segunda mitad del siglo XVI. La poca dicha y la escasa continencia son atributos negativos que deben haber surgido por el «año de mucha esterilidad y hambre» y no por un conocimiento de la personalidad real de Fempellec. Si bien esta historia no es incaica, sí es posible extrapolar una calificación negativa—propia de la oralidad—sobre la base de que el «pueblo padecía, con hambres, pluvias y necesidades». Los datos sobre la producción son suficientes para atribuir características psicológicas a quienes detentan el poder.

Donnan (1989:110) suggests that such rain occurred around 1100 CE as part of a significant ENSO event. The story was told to Cabello Valboa in the second half of the sixteenth century. The lack of luck and scarcity of restraint are negative attributes that must have arisen from the “year of great sterility and famine” and not from any knowledge of Fempellec’s true character. Although this story is not Inca, one can extrapolate a negative attribute typical of oral tradition on the basis that the “people suffered—hunger, rain, and need”. The production data is sufficient to attribute psychological characteristics to those in power.

Igualmente, si el quipu consignaba depósitos llenos, el inca era valiente por haber logrado tributos de otros pueblos, tras someterlos. Si los quipus se hubiesen guardado cerca de los productos que cuantificaban como en Incahuasi-Cañete, el intérprete no habría requerido usar su memoria para saber lo que se cuantificaba, de tal modo que el papel de la mnemotecnia sería nulo. Por el contrario, si los depósitos hubiesen estado vacíos en

Likewise, if the quipu contained full stores, the Inca was considered brave for having obtained tribute from other people after subduing them. If the quipus had been kept near the products they quantified, as in Incahuasi-Cañete, the interpreter would not have needed to use his memory to know what was being quantified, so the role of mnemonics would be null. On the contrary, if the stores had been emptied for a period, the Inca ruler would have been considered a

algún período, el gobernante incaico habría sido calificado como cobarde, porque no podía imponerse por sobre las demás naciones. Como decía el cronista Antonio de la Calancha (1638: 91) refiriéndose a los quipus: «Cada pueblo cabeza de provincia tenía su cifra». Se podía saber de dónde venían los tributos, de tal suerte que las nuevas conquistas quedaban establecidas numéricamente. Si esos números crecían, había valentía. Si decrecían, eso era sinónimo de cobardía. Incluso de la comparación de uno con otro inca era factible establecer quién era más valiente, sin tener que tildar de cobarde al que registraba números inferiores. Con los datos cuantitativos se puede realizar narraciones sobre el pasado y conferir cualidades no numéricas a los agentes de esas narraciones sin problemas, de manera tal que la distinción entre quipus cuantitativos y quipus históricos no tendría por qué ser tan tajante.

Diego Dávalos y Figueroa (1603: 151) cuenta la historia sobre un indio viejo que fue divisado por él y un corregidor con un quipu grande, lo que sembró la duda del corregidor y —al ver que no recibía respuestas a sus interrogantes— se amenazó al anciano con azotes y la humillación de cortarle el pelo; ante esto, el anciano declaró que poseía ese y otros quipus grandes para informar al inca tras su retorno de la ultratumba sobre lo sucedido en el valle durante su ausencia: «donde se incluían todos los españoles que por aquel real camino habían pasado, lo que habían pedido y comprado, todo lo que habían hecho así en bien como en mal». Los quipus sobre censos eran comunes. El dato sobre el número de españoles que pasaron por el camino (presumiblemente donde había un tambo) no ofrece ningún reto interpretativo. Es más, el cronista Cieza de León ([1554] 1880: 43) relata que se determinó que «todas las comarcas tuviesen en el camino real, por donde pasaban los nuestros, sus contadores y estos

coward, because he could not impose himself on other nations. As the chronicler Antonio de la Calancha (1638: 91) said, referring to the quipus: “Each town, head of a province, had its own number.” It was possible to know where the tributes came from, so that new conquests were numerically established. If those numbers increased, it represented bravery. If they decreased, it was synonymous with cowardice. Even by comparing one Inca with another, it was possible to establish who was braver, without having to label the one with lower numbers as a coward. With quantitative data, one can narrate the past and easily confer non-numerical qualities on the agents of those narratives, such that the distinction between quantitative quipus and historical quipus need not be so sharp.

Diego Dávalos y Figueroa (1603: 151) recounts the story of an old Indian who was spotted by him and a corregidor with a large quipu, which sowed the corregidor’s doubt and —when he saw that he was not receiving answers to his questions— the old man was threatened with whipping and the humiliation of having his hair cut. In response, the old man declared that he possessed that and other large quipus to inform the Inca upon his return from the afterlife about what had happened in the valley during his absence: “which included all the Spaniards who had passed along that royal road, what they had asked and bought, everything they had done, both good and bad.” Quipus on censuses were common. The data on the number of Spaniards who passed along the road (presumably where there was a tambo) does not present any interpretive challenges. Furthermore, the chronicler Cieza de León ([1554] 1880: 43) relates that it was determined that “all the regions should have their accountants on the royal road, where our men passed, and these should have the broadest provision possible [...] and thus they were pro-

tuviesen proveimiento lo más amplio que ellos pudiesen [...] y así eran proveídos; y después de salidos, juntos los señores, iban los quipos de las cuentas y, por ellos, si uno había gastado más que otro». Con una partida doble (Radicati [1979] 2006: 339-340) puede establecerse la equivalencia entre lo pedido y lo pagado. Los españoles practicarían el bien en la medida que pagasen por lo que pedían. Hubieran caído en el mal en caso de no pagar lo que requerían. Al igual que en el ejemplo de Martín de Murúa, se puede asignar bondad o maldad (conceptos no numéricos), si la cuenta doble coincidía o no.

En la descripción de un corregimiento en la provincia de Purguayes se dice: «Cuentan por nudos, que llaman quipos y hechos en hilos que llaman guascas, y se entienden como por libros de caja» (Anónimo [¿1605?] 1868: 469). Los libros de caja son un formato de registro contable de partida doble para gestionar una tesorería. Eso nos da la certeza del uso cuantitativo del quipu en cuestión. En la misma relación, empero, se anota: «Cuentan y hacen memoria de las cosas pasadas por guascas y nudos. Saben leer y escribir, tañer y danzar» (Anónimo [¿1605?] 1868: 471). Tal quipu era, ciertamente, cuantitativo y a partir de dichos datos se hacía «memoria de las cosas pasadas». Los datos numéricos no son un óbice para narrar el pasado, sino su fuente generadora de narraciones.

En paralelo con los quipus, los maíces también se empleaban en el recuerdo de la historia. Hernández Príncipe ([1621] 1923: 51) apunta que «recorriendo las antiguallas por número de maíces que ellos [los indios] creen entender y caminando desde su origen hasta venir a dar en los que viven en esta era». Nótese que el recuerdo de las «antiguallas» se basa en el «número de maíces». Los datos numéricos permiten las narraciones.

vided for; and after they left, the lords would gather together to carry out the accounts, and through them, if one had spent more than another.” With a double entry (Radicati [1979] 2006: 339-340) the equivalence between what was requested and what was paid can be established. The Spaniards would be practicing good, to the extent that they paid for what they asked for. They would have fallen into evil if they had not paid what was required. As in the example of Martín de Murúa, goodness or evil (non-numerical concepts) can be assigned depending on whether the double account matched or not.

The description of a corregimiento in the province of Purguayes states: “They count by knots, which they call quipos, and threads called guascas, and these are understood as cash books” (anonymous [1605?] 1868: 469). Cash books are a double-entry accounting format for managing a treasury. This gives us certainty about the quantitative use of the quipu in question. However, in the same report, it is noted: “They count and remember past events by guascas and knots. They know how to read and write, play and dance” (anonymous [1605?] 1868: 471). Such a quipu was certainly quantitative, and from such data, a memory “of past events” was created. Numerical data are not an obstacle to narrating the past, but rather its source, generating narratives.

Along with quipus, corn was also used to remember history. Hernández Príncipe ([1621] 1923: 51) notes that “they [the Indians] believe they understand the ancients by number of corns and walk from their origin until they come to those who live in this era.” Note that the memory of “ancients” is based on the “number of corns.” Numerical data allows for narratives.

Hacia 1621, Francisco Ramos Gavilán cuestiona la capacidad de almacenar información verbal en los quipus, aun cuando haya evidencia empírica de la continuidad cuantitativa del quipu incluso hasta la época republicana. Los intérpretes tenían dificultades en entender los quipus, según Ramos Gavilán (1621: 52), pudiendo ser un indicio del declive en el manejo de estos instrumentos de cuerdas y nudos:

La falta que los indios han tenido de letras y caracteres ha hecho lastimoso estrago en los acaecimientos de su antigüedad, que si bien es así usaban de unos hilos o cordeles de varios colores (que ellos nombran quipus), donde con cierto número de nudos que hacían, dejaban algunas noticias de sus hechos, con todo era tan dificultoso de dar a entender el orden de sus cuentas, que los más diestros, muchas veces, se dan por vencidos por la dificultad.

El declive en el manejo de los quipus fue progresivo. En el siglo XVIII, el viajero francés Amédée-François Frézier (1716: 67) consigna que el aprendizaje se daba cuando el intérprete conocedor de los quipus estaba viejo y sus lecciones ya no tenían utilidad plena para la siguiente generación:

La connoissance de ces nœuds , qu'ils appellent *Quipos*, est une science & un secret que les peres ne revelent à leurs enfants que lorsqu'ils se croient à la fin de leurs jours; & comme il arrive assez souvent que faute d'esprit ils n'en comprennent pas le mystere, ces sortes de nœuds leur deviennent un sujet d'erreur & de peu d'usage.

Around 1621, Francisco Ramos Gavilan questioned the ability of quipus to store verbal information, despite empirical evidence of their quantitative continuity into the Republican era. According to Ramos Gavilan (1621: 52), performers had difficulty understanding the quipus, which may be an indication of the decline in the mastery of these string-and-knot instruments:

The lack of letters and characters among the Indians has wreaked havoc on the events of their antiquity. Although they used threads or cords of various colors (which they called quipus), which, by tying a certain number of knots, left some news of their deeds, it was still so difficult to convey the order of their accounts that even the most skilled often gave up due to the difficulty.

The decline in the use of quipus was gradual. In the eighteenth century, the French traveler Amédée-François Frézier (1716: 67) noted that learning began when the interpreter familiar with the quipus was old and that his lessons were no longer of full use to the next generation:

La connoissance de ces nœuds , qu'ils appellent *Quipos* , est une science & un secret que les peres ne revelent à leurs enfants que lorsqu'ils se croient à la fin de leurs jours ; & comme il arrive assez souvent que faute d'esprit ils n'en comprennent pas le mystere , ces sortes de nœuds leur deviennent un sujet d'erreur & de peu d'usage.

El conocimiento de estos nudos, que llaman Qui-pos, es una ciencia y un secreto que los padres solo revelan a sus hijos cuando se creen en el final de sus días; y como sucede muy a menudo que por falta de inteligencia no comprenden el misterio, esta clase de nudos llegan a ser objeto de error y de poca utilidad para ellos.

The knowledge of these knots, which they call *Quipos*, is a science and a secret that parents only reveal to their children when they believe they are at the end of their days; and as it very often happens that, due to a lack of intelligence, they fail to understand the mystery, this kind of knot becomes a source of error and is of little use to them.

Si damos crédito a Rivero & Tschudi (1851: 106), a mediados del siglo XIX, aún había gente capaz de interpretar bien los quipus: «Nos consta que hay todavía en las provincias meridionales del Perú algunos indios que saben bien descifrar estos títulos entrelazados; mas guardan su ciencia como un sagrado secreto heredado de sus abuelos».

If we are to believe Rivero & Tschudi (1851: 106), in the mid-nineteenth century, there were still people capable of interpreting quipus well: “We know that there are still some Indians in the southern provinces of Peru who know how to decipher these intertwined titles well; but they guard their knowledge as a sacred secret inherited from their ancestors.”

En 1988, el Concytec auspició un seminario sobre quipus y quipucamayocs. El invitado estrella era el señor Nieves Yucra Huatta, a la sazón de 85 años, quien —originario de la isla de Taquile-Puno— aún utilizaba los quipus y estaba dispuesto a compartir lo que sabía. Mackey (1990: 164) refiere cómo el señor Yucra planeó narrar su vivencia con datos numéricos: «Durante las sesiones de la conferencia, Yucra registró en los flecos de su chalina algunos nudos que significaban los días que estuvo en Lima, el número de los participantes en la conferencia, la fecha en que partió de Puno, etc., para luego, a su regreso, poder contarle a su esposa los detalles de su viaje». La práctica de Yucra muestra la continuidad entre los quipus precolombinos y los republicanos. Como vemos, es perfectamente posible narrar una historia con base en los datos cuantitativos del quipu.

In 1988, CONCYTEC sponsored a seminar on quipus and quipucamayocs. The featured guest was Mr. Nieves Yucra Huatta, who was eighty-five years old at the time. Originally from the island of Taquile in Puno, Mr. Yucra still used quipus and was willing to share his knowledge. Mackey (1990: 164) describes how Mr. Yucra planned to narrate his experience with numerical data: “During the conference sessions, Yucra recorded on the fringes of his scarf some knots that represented the number of days he was in Lima, the number of participants in the conference, the date he left Puno, etc., so that later, upon his return, he could tell his wife the details of his trip.” Yucra’s practice shows the continuity between pre-Columbian and republican quipus. As we can see, it is perfectly possible to tell a story based on quipu quantitative data.



Conclusiones

Conclusions

Es cosa de admiración ver las menudencias
que conservan en aquestos cordelejos, de los cuales
hay maestros como entre nosotros del escribir.

PEDRO SARMIENTO DE GAMBOA ([1572] 2018: 139-140)

Como término de esta obra, se presentan las conclusiones a las que se ha arribado en la investigación. Los datos léxicos vienen principalmente del mochica, que fuera registrado por Jerónimo de Oré y Fernando de la Carrera en el siglo XVI. El pueblo histórico mochica remonta su origen a la narración de Ñaimlap, pues los nombres propios de ese relato pueden ser reconstruidos a partir de los materiales escritos antes señalados. La cultura arqueológica asociada a este pueblo es la de Lambayeque. Los mochicas no deben ser confundidos con los moches o los chimúes. Los mochicas fueron conquistados, sucesivamente, por los chimúes, los incas y los españoles. Del contacto con los incas, quedaron huellas léxicas del sistema de quipus en los clasificadores numerales del mochica, en el orden de las decenas. El sistema de clasificadores numerales ya existía. La invasión incaica no habría podido crear una construcción sintáctica inexistente entre los vencedores. Empero, sí pudo penetrar el sistema con préstamos léxicos.

La investigación no privilegia ninguna etapa histórica, asumiendo una continuidad cultural entre los que se utilizaron los quipus. No se proscriben los datos de ninguna época. Esta perspectiva de estudio ha evitado idealizaciones y sobrevaloraciones de instituciones como la lengua, la textilería o la necesidad imperiosa de un sistema de escritura. En todo momento, se ha buscado que cada aserto esté sustentado empíricamente. Para lograr esto se recurrió a un modelo triangular del signo con FORMA, SIGNIFICADO y REFERENCIA, que permitía acceder al saber enciclopédico sobre las cosas. Así, se trabajó con imágenes y textos. Metodológicamente, se partió de definir conceptos: *numeral* ‘signo que expresa un número como función de un argumento, mediante instancias simples o compuestas’, *número* ‘clase de todas las clases coordinadas por relaciones de uno a uno’, *base* ‘número de unidades de un orden que conforman una unidad del orden inmediato superior’, *orden* ‘sucesión de potencias de una base’ y *clasificador* ‘morfema o lexema que denota características percibidas o atribuidas a un referente al que se le asocia un nombre’.

Las definiciones dieron paso a la descripción del sistema numeral mochica, en la que se presentó el inventario de dígitos, bases y clasificadores, explicando las reglas de combinación para formar numerales mayores mediante operaciones de suma y multiplicación. También se desarrolló el tema de los clasificadores de los pares y las centenas. Se abordó el asunto de las construcciones ordinales y, finalmente, se hizo un pequeño comentario sobre el origen de los clasificadores. La influencia inca en los clasificadores numerales se refleja en el orden de las decenas.

It is a thing of admiration to see the subtleties
preserved in these cords, of which there
are masters like us in writing.

PEDRO SARMIENTO DE GAMBOA ([1572] 2018:139-140)

As a conclusion to this work, the conclusions reached in the research are presented. The lexical data come primarily from Mochica, as recorded by Jeronimo de Ore and Fernando de la Carrera in the sixteenth century. The historical Mochica people trace their origins to Ñaimlap's legend, as the proper names in that story can be reconstructed from the aforementioned written materials. The archaeological culture associated with these people is that of Lambayeque. The Mochica people should not be confused with the Moche or the Chimu. The Mochica were successively conquered by the Chimu, the Inca, and the Spaniards. From contact with the Incas, lexical traces of the quipu system remained in the Mochica numeral classifiers, in the order of tens. This numeral classifier system already existed. The Inca invasion could not have created a syntactical construction that did not exist among the victors. However, it could have penetrated the system through lexical borrowings.

The research does not privilege any historical period and assumes cultural continuity among quipu users. Data from any period is not excluded. This study has avoided idealizations and overvaluations of institutions such as language, textiles, or the imperative need for a writing system. At all times, each assertion has been empirically supported. To achieve this, a triangular model of the sign with FORM, MEANING, and REFERENCE was used, which provided access to encyclopedic knowledge about objects. Thus, images and texts were used. Methodologically, the concepts were defined as: *numeral* 'sign that expresses a number as a function of an argument, through simple or compound instances', *number* 'class of all classes coordinated by one-to-one relationships', *base* 'number of units, from which the powers are iterated in immediately higher orders', *order* 'succession of powers of a base' and *classifier* 'morpheme or lexeme that denotes characteristics perceived or attributed to a referent to which a name is associated'.

The definitions led to a description of the Mochica numeral system. This description included an inventory of digits, bases, and classifiers. It also explained the rules for combining them to form larger numerals through addition and multiplication. The topic of classifiers for pairs and hundreds was also discussed. Then, ordinal constructions were addressed. Finally, a brief commentary was made on the origin of classifiers. The influence of the Incas on numeral classifiers is reflected in the order of the tens.

Ahora mostraré los resultados de cada uno de los clasificadores decimales y luego daré una visión del sistema en su conjunto. El clasificador *ssop* compartiría contenido semántico con el quipu-calendario de Chachapoyas. Evidentemente, no con ese quipu específico, sino con el tipo de quipu en el que cada hilo equivale a un día como opción no marcada. Si bien los signos son arbitrarios, sería difícil motivar que una palabra que significa ‘cuerda’ en mochica cuente el tiempo. La flexibilidad en el valor de las unidades temporales permitió que *ssop* asumiera el valor de la decena. Recuerdese que, según Garcilaso, un hilo podía tomar el valor de una década. La constatación temporal con su flexibilidad se verificó en quipus de distintas épocas. Así, tenemos:

1. El quipu físico de Chachapoyas que expresaba días en cada hilo. Dicho ejemplar podría ser de la época virreinal, como otros ejemplares analizados por León Canales (2011). Sin embargo, la práctica de cuantificar los días bien podría ser de etapas anteriores, porque la gente local no habría requerido ayuda foránea para notar la duración de los días.
2. La descripción de Garcilaso sobre un quipu, cuyos hilos poseían valor de décadas.
3. En el quipu republicano de Bastian, cada hilo era un mes.

Como consecuencia de que *ssop* ‘cuerda’ encuentra su motivación en los quipus, los usos del clasificador *ssop* pueden extrapolarse a los quipus mismos. *Ssop* ‘cuerda’ figura en las construcciones ordinales: *Na ssop xang nico...* ‘En décimo lugar...’. Esto se vería reforzado por la iconicidad de las cuerdas que siguen una sucesión ordenada, en la que unas van primero y otras después. En base a esto, otro

Now, I will show the results of each of the decimal classifiers and then provide an overview of the system. The classifier *ssop* would share semantic content with the Chachapoyas quipu-calendar. Obviously, not with that specific quipu, but with the type of quipu, in which each thread is equivalent to a day as an unmarked option. Although the symbols are arbitrary, it would be difficult to motivate a word meaning ‘string’ in Mochica to count time. The flexibility in the value of temporal units allowed *ssop* to assume the value of tens. Recall that, according to Garcilaso, a thread could take the value of a decade. This temporal verification, with its flexibility, was verified in quipus from different eras. Thus, we have:

1. The physical quipu from Chachapoyas that expressed days on each thread. This example could date from the viceregal era, like other examples analyzed by León Canales (2011). However, the practice of quantifying days could well date back to earlier periods, as local people would not have required outside assistance to note the length of days
2. Garcilaso’s description of a quipu, whose threads were worth decades.
3. In Bastian’s Republican quipu, each thread represented a month.

Since *ssop* ‘string’ finds its motivation in quipus, the use of the classifier *ssop* can be extrapolated to the quipus themselves. *Ssop* ‘string’ appears in ordinal constructions: *Na ssop xang nico...* ‘In tenth place...’. This would be reinforced by the iconicity of the strings, which follow an ordered sequence, with some coming first and others later. Based on this, another value

de los valores de los hilos en los quipus sería el de numeral ordinal.

Ssop cuantificaba algunas oraciones cristianas (*Mandamientos*, *Artículos de la fe* y *Obras de misericordia*), en virtud de que sus enunciados eran numerados mediante ordinales. Para contar los enunciados, *ssop* ‘cuerda’ se auxiliaba del nombre *lecuy* ‘cabeza’. Respecto a los conjuntos, *lecuy* ‘cabeza’ poseía una acepción ordinal: ‘primero’, y otra referencial al designar a los elementos del conjunto a cuantificar. Hemos planteado que estas dos acepciones guardarían relación con las cuerdas totalizadoras de los quipus en tres de cuatro procedimientos cuantitativos. En ellas, las cuerdas totalizadoras ocupan la ‘primera’ posición y cuantifican la suma del conjunto.

El clasificador *ssop* fue pertinente para la confesión cristiana. El *Arte* de Fernando de la Carrera (1644: 163) basaba la confesión en los diez mandamientos (dispuestos mediante ordinales). Las preguntas del confesionario eran relativas a cada mandamiento, con la salvedad de que el sexto y el noveno mandamientos iban juntos en el confesionario mochica. Como los mandamientos se enumeraban mediante construcciones ordinales, entonces a cada mandamiento le correspondía un hilo; pero como en el confesionario había más de una pregunta por mandamiento se empleaban cuerdas subsidiarias, como lo señalaban Joseph de Acosta y el Inca Garcilaso.

Las monedas eran clasificadas por *ssop*, con una cuantificación monetaria vinculada al tiempo. A su vez, el sistema monetario era un conjunto ordenado, en el que un número fijo de unidades equivalen a una unidad de orden superior. Este elemento tendría un influjo netamente hispano. Un último tema relacionado con las cuerdas colgantes del quipu, al margen de los datos mochicas, es su disposición espa-

for threads in quipus would be that of an ordinal number.

Ssop quantified some Christian prayers (*Commandments*, *Articles of Faith*, and *Works of Mercy*) because their statements were numbered using ordinal numbers. To count the statements, *ssop* ‘string’ was aided by the noun *lecuy* ‘head’. Regarding sets, *lecuy* ‘head’ had an ordinal meaning: ‘first’, and a referential meaning when designating the elements of the set to be quantified. We have suggested that these two meanings are related to the totalizing strings of the quipus, in three of the four quantitative procedures. In these procedures, the totalizing strings occupy the ‘first’ position and quantify the sum of the set.

The classifier *ssop* was relevant to Christian confession. Fernando de la Carrera’s *Arte* (1644: 163) based confession on the Ten Commandments (arranged in ordinal order). The confessional questions were relative to each commandment, with the exception that the sixth and ninth commandments were listed together in the Mochica confessional. Since the commandments were enumerated using ordinal constructions, each commandment had a corresponding string. However, since the confessional had more than one question per commandment, subsidiary strings were used, as Joseph de Acosta and Inca Garcilaso pointed out.

The coins were classified by *ssop*, with a monetary value tied to time. The monetary system was an ordered set in which a fixed number of units equaled a higher-order unit. This element would have a clear Hispanic influence. Another topic related to the hanging strings of the quipu, aside from the Mochica data, is their spatial arrangement. The three hypotheses regarding the topographical use of the strings are as follows: 1) Garci Diez de San Mi-

cial. Las tres hipótesis sobre el uso topográfico de las cuerdas corresponden 1) a Garci Diez de San Miguel (1567), cuyo informe deja entrever el paralelo entre los hilos y la disposición sucesiva de pueblos en el espacio; 2) a Antonio de la Calancha (1638), quien afirmaba que cada cabeza de provincia recibía un número representado en los nudos de las cuerdas; y 3) a Juan de Matienzos (1567), de quien se ha interpretado que el sistema de ceques y adoratorios se representaba en quipus, siendo los ceques los hilos y los nudos, los adoratorios.

Otro clasificador que cuantificaba el tiempo era *cæss*, bajo cuya raíz subyacía el numeral correspondiente a la decena, en virtud de algunos términos de parentesco. En lo temporal se diferenciaba respecto de *ssop*, en ser un elemento del sistema de numeración femenino en mochica, vinculado con la cuantificación de hilos y, por ello, se relacionaría con los quipus, al asociarse la materialidad de los hilos con la medición del tiempo.

El término quechua *puysu* ~ *puyllu* relacionaba el quipu con lo cuantificado, como una especie de pronombre o deíctico. Tras reconstruir, formalmente, el dato de Soto Flores (*puysu* > **puyrū* > *puyllu*) fue posible cotejar la información léxica de Soto Flores con el vocabulario de González Holguín y de Rosat. La República y el Virreinato compartían, léxicamente, el mismo campo semántico del ganado y la función de señal. Desde el punto de vista visual, la representación gráfica republicana tendría su correlato en los quipus, presumiblemente incas de Puruchuco. Las señales habrían permitido identificar individuos.

En paralelo con la señal *puysu*, la bibliografía sobre quipus menciona otros medios para conectar al quipu con el mundo. Los báculos cumplían la doble función de ser insignias incaicas y de portar mensajes verbales que

guel (1567), who suggested a parallel between the strings and the successive arrangement of towns in space; 2) Antonio de la Calancha (1638), who claimed that each provincial capital was represented by a number of knots on the strings; and 3) Juan de Matienzos (1567), who was interpreted as saying that the system of ceques and shrines was represented by quipus, with the strings representing the ceques and the knots representing the shrines.

Another time-quantifying classifier was *cæss*, whose root contained the numeral corresponding to ten based on certain kinship terms. Unlike *ssop*, *cæss* was an element of the Mochica feminine numeral system and was linked to the quantification of threads. Thus, it was related to quipus, as the materiality of the threads was associated with measuring time.

The Quechua term *puysu* ~ *puyllu* related the quipu to what was quantified, functioning as a kind of pronoun or deictic. After formally reconstructing Soto Flores's data (*puysu* > **puyrū* > *puyllu*), it was possible to compare Soto Flores's lexical information with the vocabularies of González Holguín and Rosat. The Republic and the Viceroyalty shared the same lexical semantic field of cattle and the function of sign. Visually, the republican graphic representation would have its counterpart in the presumably Inca quipus from Puruchuco. These signs would have allowed for the identification of individuals.

Along with the sign *puysu*, literature on quipus mentions other ways to connect quipus to the outside world. Sticks served the dual function of serving as Inca insignia and carrying verbal messages that could be translated into quipus, as seen in Huiana Capac's testament. Quipus also interacted with paintings depicting historical events and laws. Unfortunately, these paintings were destroyed. Quipus

podían ser traducidos a los quipus, como en el testamento de Huaina Cápac. También interactuaban los quipus con pinturas que representaban hechos históricos y leyes. Hemos de lamentar que estas pinturas fueran destruidas. Los quipus, asimismo, mantuvieron una sólida relación con los cantos que narraban hazañas. Destaca en interés la correlación entre nudos, semillas e información verbal y/o numérica, lo cual nos lleva al dato léxico de Florián Soto Flores que denomina *мурин* ‘su semilla’ a los nudos destinados a las unidades, mostrando la correlación entre los quipus y los elementos de cálculo auxiliar, como maíces y piedritas.

En lo que atañe a los elementos de cálculo auxiliar, todo indica que el quechuismo *чыоquixll* era un repetidor, pues significaba ‘choclo’ y contaba mazorcas de maíz, además de otros vegetales del mismo campo semántico. Normalmente, cuando en una lengua de clasificadores hay repetidores existen numerosos clasificadores, al punto de considerarse una clase de inventario abierto. Sin embargo, la documentación del mochica no nos provee de los datos necesarios para saber qué otros repetidores habrían estado en uso. La etimología de *чыоquixll* como ‘choclo’ cerró el círculo que vinculaba a los quipus con los clasificadores numerales del mochica. La ‘cuerda’ requería el auxilio de los maíces y las piedrecillas. Sin el clasificador *чыоquixll*, *pong* ‘piedra’ quedaba como una herramienta de cálculo más y no como una herramienta usada en paralelo a los quipus. La semántica de *pong* ‘piedra’ se organizaba en torno al concepto de lo ‘humano’, a partir del cual las designaciones se extienden hacia seres animados y entidades alargadas, predominantemente, de una dimensión (1D), tan grandes como un ser humano. El último valor para *pong* es el de una categoría residual, que aparece recurrentemente en la literatura sobre clasificadores.

maintained a strong relationship with chants narrating heroic deeds. Of particular interest is the correlation between knots, seeds, and verbal and/or numerical information. This correlation leads us to Florián Soto Flores’ work. He refers to the knots used for units as *мурин* ‘his seed’, demonstrating the correlation between quipus and other auxiliary calculation elements, such as corn and pebbles.

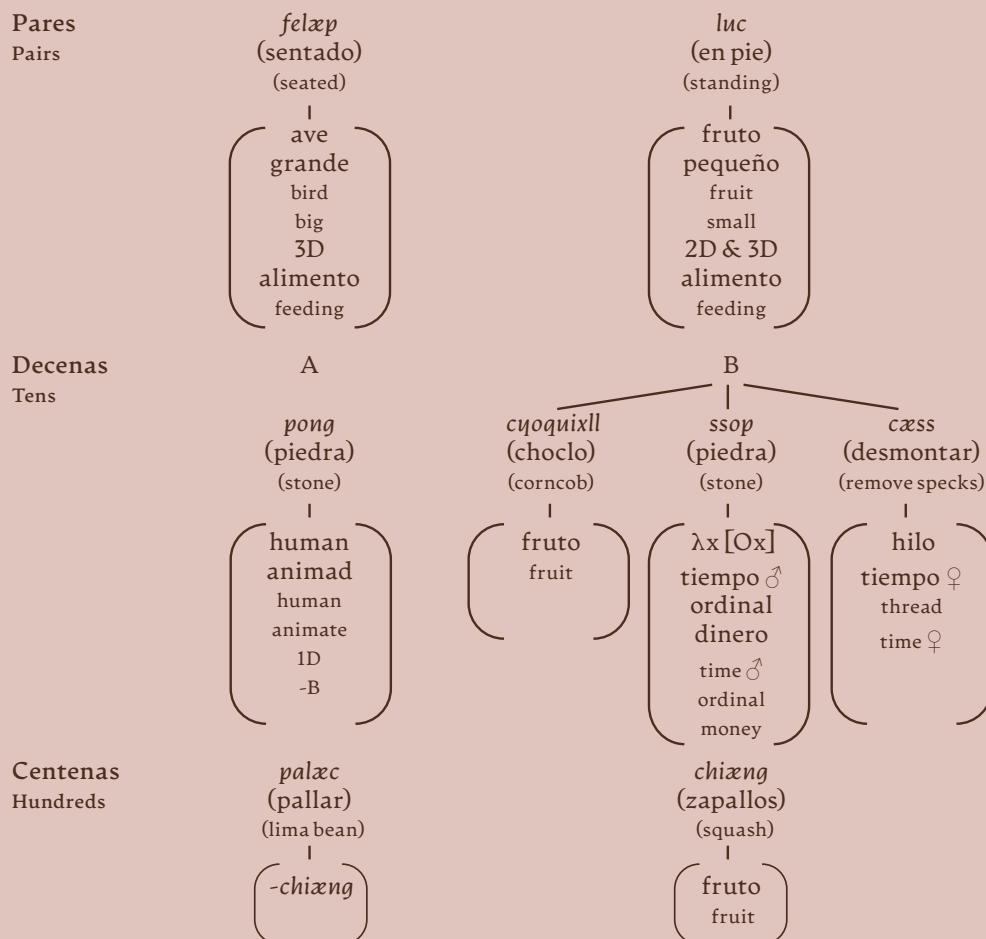
Regarding the auxiliary calculation elements, everything indicates that the Quechua word *чыоquixll* was a repeater, as it meant ‘corn cob’ and counted corncobs, as well as other plants from the same semantic field. Normally, when a classifier language has repeaters, there are numerous classifiers, to the point of being considered a kind of open inventory. However, the Mochica documentation does not provide us with the necessary data to know what other repeaters would have been in use. The etymology of *чыоquixll* as ‘corn cob’ closed the circle that linked the quipus with the Mochica numeral classifiers. The ‘string’ required the aid of corn and pebbles. Without the classifier *чыоquixll*, *pong* ‘stone’ remained as just another calculation tool and not one used in parallel with the quipus. The semantics of *pong* ‘stone’ was organized around the concept of ‘human’, from which designations extend to animate beings and elongated entities, predominantly one-dimensional (1D), as large as a human being. The final value for *pong* is that of a residual category, which appears recurrently in the literature on classifiers.

El diagrama 42 amplía la información semántica de Salas (2012a: 175). El diagrama está dividido numéricamente por pares, decenas y centenas. Se observa una primera columna con clasificadores que admitían seres animados opuesta a una segunda de entidades inanimadas. Si bien los entes del reino vegetal están vivos, carecen de movimiento, volición y acciones. En cuanto a las categorías A y B, -B define la categoría residual: «todo lo demás que no fuere moneda ni frutas». 1D, 2D y 3D representan objetos donde priman una, dos o tres dimensiones: líneas, planos o volúmenes. En el caso de *ssop*, tiempo, ordinal y dinero son instancias de $\lambda x [Ox]$, con la salvedad de que, en el concepto del tiempo, ♂ representa a los hablantes varones y ♀, a las mujeres:

Diagram 42 elaborates on the semantic information presented in Salas (2012a: 175). The diagram is divided into three sections: pairs, tens, and hundreds. The first column contains classifiers that refer to animate beings, as opposed to the second column, which contains classifiers that refer to inanimate entities. Entities in the plant kingdom are alive but lack movement, volition, and action. As for categories A and B, category B defines the residual category: “everything else that is neither currency nor fruit.” 1D, 2D, and 3D represent objects with one, two, or three predominant dimensions: lines, planes, and volumes, respectively. Time, ordinal, and money are instances of $\lambda x [Ox]$. In the concept of time, ♂ represents male speakers and ♀ represents female speakers:

Diagrama 42: Clasificadores de la lengua mochica

Diagram 42: Mochica Classifiers



Pese a no mencionarse usos de piedras o maíces en mochica para memorizar contenido verbal, se hizo una revisión del tema. El Inca Garcilaso se refiere a la palabra y Joseph de Acosta a la frase como niveles de memorización. Al revisar un poema publicado por Garcilaso se observó una correspondencia entre niveles lingüísticos y partes del quipu para retener la información: el poema era la cuerda transversal; las cuerdas colgantes, los versos; los nudos, las palabras; y los valores numéricos del nudo, las sílabas. Antonio de la Calancha, Garcilaso y Soto Flores permiten correlacionar nudos, cifras y contenido verbal. En el caso de memorizar frases, como planteaba el padre Acosta, se cumple que los mandamientos habrían sido aprendidos de esta manera y memorizados en cada cuerda. Por ello, el clasificador *ssop* los seleccionaba. La mnemotecnica dependía del mensajero. Los cronistas relatan que los chasquis trasladaban quipus con mensajes verbales concisos y simples.

La alusión a contenidos verbales dejó su reflejo en escritores dieciochescos como Françoise de Graffigny (1747) y Raimondo di Sangro (1750). La primera fue autora de una novela epistolar que tenía al quipu como medio de comunicación entre dos amantes a ambos lados del Atlántico. El segundo actuó como ensayista, defendiendo la obra de Graffigny al tiempo que proponía modos de expresión para los quipus, como las letras numerales o las palabras claves. Estas últimas han sido reivindicadas por académicos fineses para expresar nombres propios mediante los quipus.

Desde una óptica más científica, la mención recurrente de contenidos verbales en los quipus animó a Porras Barrenechea a plantear la existencia de quipus numéricos versus quipus históricos. De hecho, las crónicas señalan una gran variedad temática que se desarrollaba usando los quipus. Radicati acogió esta

Although the use of stones or corn for memorizing verbal content is not mentioned in Mochica, a review of the topic was undertaken. Inca Garcilaso refers to the word, and Joseph de Acosta refers to the phrase as levels of memorization. A review of a Garcilaso poem revealed a correspondence between linguistic levels and parts of the quipu used for storing information: the poem was the transverse string, the hanging strings were the verses, the knots were the words, and the numerical values of the knots were the syllables. Garcilaso, Antonio de la Calancha, and Soto Flores allow for a correlation between knots, numbers, and verbal content. In the case of memorizing phrases, as Acosta proposed, the commandments would have been learned and memorized in this way on each string. Therefore, the classifier *ssop* selected them. Mnemonics depended on the messenger. Chroniclers relate that the chasquis transported quipus containing brief, straightforward messages.

Allusions to verbal content can be seen in the works of eighteenth-century writers such as Françoise de Graffigny (1747) and Raimondo di Sangro (1750). Graffigny was the author of an epistolary novel that employed quipus as a means of communication between two lovers separated by the Atlantic Ocean. The latter defended Graffigny's work as an essayist and proposed modes of expression for quipus, such as numeral letters or keywords. Finnish scholars have defended the latter for expressing proper names through quipus.

From a scientific perspective, the frequent mention of verbal content in quipus led Porras Barrenechea to suggest the existence of two types of quipus: numerical and historical. In fact, the chronicles indicate that a wide variety of themes were developed using quipus. Radicati embraced this idea, proposing that historical quipus were the extranumeral qui-

idea, proponiendo que los quipus históricos serían los denominados quipus extranumerales que presentaban anomalías respecto del patrón decimal. Para rebatir tal hipótesis se mostraron ejemplos del francés y del alemán, en los que las anomalías no afectaban la base decimal de tales sistemas de numeración y menos portaban historias ocultas entre sus numerales. La oposición entre quipus numéricos e históricos no tendría que ser tan tajante como se ha especulado. Para sustentar este aserto se analizaron textos de distintas épocas en los que era posible narrar historias valiéndose únicamente de los datos numéricos y sin recurrir a la mnemotecnia. El último ejemplo republicano en el que se describe cómo se cuenta una historia a través de la numeración muestra la continuidad cultural que existe entre los quipus prehispánicos y los republicanos.

pus that presented anomalies with respect to the decimal pattern. However, examples from French and German were shown to refute this hypothesis, as the anomalies in these numeral systems did not affect the decimal base, nor did they carry hidden stories within their numerals. The distinction between numerical and historical quipus may not be as clear-cut as previously thought. To support this assertion, texts from different periods were analyzed, revealing that stories could be narrated using only numerical data without resorting to mnemonics. The final Republican example, which illustrates how a story can be told through numbering, demonstrates the cultural continuity between pre-Hispanic and Republican quipus.

Bibliografía

ABRIL CASTELLÓ, Vidal

- [1571-94] 1992 *Francisco de la Cruz, Inquisición, Actas I. Anatomía y biopsia del Dios y del derecho judeo-cristiano-musulmán de la Conquista de América*. Madrid: CSIC.

Acosta, Joseph de

- [1577] 1954 «Carta anua de la provincia del Perú del año 1578», en Francisco Mateos (ed.): *Obras del p. José de Acosta* (= *Biblioteca de Autores Españoles* 73). Madrid: Ediciones Atlas.
- 1590 *Historia natural y moral de las Indias*. Sevilla: Casa de Juan de León.

AIKHENVALD, Alexandra Yurievna

- 2000 *Classifiers. A Typology of Noun Categorization Devices*. Oxford: Oxford University Press.
- 2007 «Languages of the Pacific Coast of South America», en Miyaoka, Osahito; Osamu Sakiyama & Michael E. Krauss (eds.): *The Vanishing Languages of the Pacific Rim*. Oxford: Oxford University Press, 183-205.
- 2019 «Noun categorization devices: A cross-linguistic perspective», en Alexandra Yurievna Aikhenvald & Elena I. Mihás (eds.): *Genders and Classifiers. A Cross-Linguistic Typology*. Oxford: Oxford University Press, 1-29.

ALLAN, Keith

- 1977 «Classifiers». *Language*, 53, 2, 285-311.
- 2001 *Natural Language Semantics*. Oxford: Blackwell Publishers Ltd.

ALTIERI, Andrés Radamés

- 1937 «El kipu peruano». *Revista Geográfica Americana*, IV, 40, 1-14.
- 1939a «Sobre un kipu peruano». *Notas del Instituto de Antropología*, I, 1, 7-13.
- 1939b «Términos de parentesco en la familia yunga». *Revista del Instituto de Antropología. Universidad de Tucumán*, 2, 1, 1-11.
- 1939c *La gramática yunga de F. de la Carrera. Estudio bibliográfico, con todos los modernos vocabularios* (= *Publicación N° 257*). Tucumán: Instituto de Antropología de la Universidad Nacional de Tucumán.
- 1941 «Sobre 11 antiguos kipus peruanos». *Revista del Instituto de Antropología. Universidad de Tucumán*, 2, 8, 177-211.

ANELLO OLIVA, Giovanni

[1630] 1998 *Historia del reino y provincias del Perú*. Lima: PUCP.

ANGULO C., Enrique G.

1998 «Interpretación biológica acerca de la domesticación del pato criollo (*Cairina moschata*)». *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, 27(1), 17-40.

Anónimo

[1571] 1874 «Información de las idolatrías de los incas e indios y de cómo se enterraban», en *Colección de documentos inéditos relativos al descubrimiento, conquista y organización de las antiguas posesiones españolas de América y Oceanía, sacados de los Archivos del Reino, y muy especialmente del de Indias*. Madrid: Imprenta de Manuel G. Hernández, tomo xxi, 131-220.

Anónimo

[1594] 1879 «Relación de las costumbres antiguas de los naturales del Pirú», en Marco Jiménez de la Espada (ed.): *Tres relaciones de antigüedades peruanas*. Madrid: Imprenta y Fundición de M. Tello, 135-227.

Anónimo

[¿1605?] 1868 «Descripción de los pueblos de la jurisdicción del corregimiento de la villa del Villar Don Pardo, en la provincia de los purguayes», en Luis Torres de Mendoza (ed.): *Colección de documentos inéditos relativos al descubrimiento, conquista y organización de las antiguas posesiones españolas de América y Oceanía, sacados de los Archivos del Reino, y muy especialmente del de Indias*. Madrid: Imprenta de Frías y Compañía, tomo ix, 452-488.

Anónimo

[1703] 1923 «Tecnología indígena. El obraje de Cacamarca». *Revista Inca*, vol. 1, 624-650.

Anónimo

1868 *Ollanta, o sea, La severidad de un padre y la clemencia de un rey. Drama dividido en tres actos*. Traducido del quechua al castellano con notas diversas por José Sebastián Barranca. Lima: Imprenta Liberal.

ARELLANO HOFFMANN, Carmen

2014 «Repensando los sistemas de notación inca: quipu y tocapu. Una presentación», en Carmen Arellano Hoffmann (ed.): *Sistema de notación inca: quipu y tocapu. Actas del simposio internacional, Lima 15-17 de enero del 2009*. Lima: Ministerio de Cultura, 23-39.

Aristóteles

1994 *Metafísica*. Introducción, traducción y notas de Tomás Calvo Martínez. Madrid: Editorial Gredos.

ARMENTÍA, Nicolás

1887 *Navegación del Madre de Dios. Viaje del padre Nicolás Armentía*. La Paz: Imprenta de «La Paz».

ARONA, Juan de

1867 *Poesías peruanas*. Lima: Imprenta por José M. Noriega.

ARRIAGA, Pablo Joseph de

[1599] 1974 «Carta anua de la Provincia del Perú, Lima 29 de abril», en Antonio Egaña (ed.): *Monumenta peruana* VI (1596-1599) (= *Monumenta Historica Societatis Iesu*, vol. 110). Roma: Institutum Historicum Societatis Iesu, 660-733.

1621 *Extirpación de la idolatría del Perú*. Lima: Jerónimo de Contreras.

ASCHER, Marcia

1983 «The Logical-Numerical System of Inca Quipus». *Annals of History of Computing*, vol. 5, 3, 268-278.

ÁVILA, Francisco de (compilador)

[1608] 1987 *Ritos y tradiciones de Huarochirí. Manuscrito quechua de comienzos del siglo XVII*. Versión paleográfica, interpretación fonológica y traducción al castellano de Gerald Taylor; estudio biográfico sobre Francisco de Ávila de Antonio Acosta. Lima: IFEA & IEP.

BADIR, Sémir

2014 *Épistémologie sémiotique. La théorie du langage de Louis Hjelmslev*. Paris: Honoré Champion.

BASTIAN, Adolf

1878 *Die Culturländer des Alten America*. Berlin: Weidmannsche Buchhandlung, erster Band.

1895 «Aus Briefen Herrn Dr. Uhle's». *Ethnologisches Nootizblatt*, Heft 2, 80-83.

BAUDIN, Louis

1928 *L'Empire socialiste des Inka*. Paris: Institut d'Ethnologie.

BAZÁN DÍAZ, Samyr

2018 *Eten, viaje a un pueblo muchic. Introducción descriptiva de una localidad milenaria*. Chiclayo: Imprenta Master Graphic.

BELLAMY, Kate

2018 «Re-evaluating the ‘number classifier’ system in Mochica». *Llames*, 18 (1), 7-24.

BENCIUS, Franciscus

1589 *Litteræ Societatis Iesu*. Roma: in Collegio eiusdem Societatis.

BENDER, Andrea; Dirk Schlimm & Sieghard Beller

2015 «The Cognitive Advantages of Counting Specifically: A Representational Analysis of Verbal Numeration Systems in Oceanic Languages». *Topics in Cognitive Science*, 7, 552-569.

BENVENUTTO MURRIETA, Pedro

1930 circa Papeleta lexicográfica sobre *caiteque*. Lima: Manuscrito de la Universidad del Pacífico.

1930 circa Papeleta lexicográfica sobre *kollanas*. Lima: Manuscrito de la Universidad del Pacífico.

BERMÚDEZ, Joseph Manuel

1793 «Discurso sobre la utilidad e importancia de la lengua general del Perú». *Mercurio Peruano*, tomo ix, 300, 176-181; 301, 184-191; 302, 192-199.

BERTONIO, Ludovico

1612 *Vocabulario de la lengua aymara*. Juli: Francisco del Canto.

BETANZOS, Juan de

[1557] 2010 *Suma y narración de los incas*. Edición, introducción y notas de María del Carmen Rubio. Lima: UNMSM.

BORGES, Jorge Luis

[1952] 1976 *Otras inquisiciones*. Madrid: Alianza Editorial.

BRÜNING, Hans Heinrich

[1924] 2004 *Mochica Wörterbuch* (= *Patrimonios: Lingüística II*). Edición y estudio de José Antonio Salas García. Lima: USMP.

BRYCE ECHENIQUE, Alfredo

1988 «Dos indios», en *Cuentos completos 1964-1974*. Madrid: Alianza Editorial, 7-19.

BUSTO DUTHURBURU, José Antonio del

- 2006 «Período Tahuantinsuyo», en José Antonio del Busto Duthurburu (director de la investigación): *Historia cronológica del Perú*. Lima: Ediciones Copé, 69-77.

CABELLO VALBOA, Miguel

- [1586] 2011 *Miscelánea antártica*. Edición, introducción y notas de Isaías Lerner. Madrid: Fundación José Manuel Lara.

CABREDO, Rodrigo de

- [1603] 1986 «Anua de 1602», en Enrique Fernández (ed.): *Monumenta peruana VIII (1603-1604)* (= *Monumenta Historica Societatis Iesu*, vol. 128). Roma: Institutum Historicum Societatis Iesu, 170-354.

CALANCHA, Antonio de la

- 1638 *Corónica moralizada del orden de San Agustín en el Perú, con sucesos ejemplares en esta monarquía*. Barcelona: Pedro Lacaballería.

CAPOCHE, Luis

- [1585] 1959 «Relación general de la Villa Imperial de Potosí», en Lewis Hanke (ed.): *Relaciones histórico-literarias de la América meridional* (= *Biblioteca de Autores Españoles* 122). Madrid: Ediciones Atlas, 69-189.

CARBONELL VÍLCHEZ, Víctor

- 2006 «Período Intermedio Tardío o Estados Regionales», en José Antonio del Busto Duthurburu (director de la investigación): *Historia cronológica del Perú*. Lima: Ediciones Copé, 61-68.

CARRERA DAZA, Fernando de la

- 1644 *ARTE DE LA LENGVA YVNGA DE LOS VALLES del Obispado de Truxillo del Peru, con un Confessionario, y todas las Oraciones Christianas, traducidas en la lengua, y otras cosas*. Lima: Ioseph de Contreras.

CARRIÓ DE LA VANDERA, Alonso

- 1773 *El lazarrillo de ciegos caminantes desde Buenos Aires hasta Lima, con sus itinerarios, según la más puntual observación, con algunas noticias útiles a los nuevos comerciantes que tratan mulas y otras historias*. Gijón: Imprenta de la Rovada.

CASAS, Bartolomé de las

- [1536] 1892 *Las antiguas gentes del Perú* (= *Colección de libros españoles raros o curiosos*, tomo XXI). Edición de Marco Jiménez de la Espada. Madrid: Tipografía de Manuel G. Fernández.

CASTILLO, Luis Jaime & Christopher Donnan

1994 «Los mochicas del norte y los mochicas del sur», en Viciús. Lima: BCP, 143-182.

CIEZA DE LEÓN, Pedro de

1553 *Primera parte de la crónica del Perú*. Sevilla: en casa de Martín Montedoca.

[1554] 1880 *Segunda parte de la crónica del Perú, que trata del señorío de los incas yupanquis y sus grandes hechos y gobernación*. Madrid: Imprenta de Manuel Ginés Hernández.

COBO Y PERALTA, Bernabé

[1653] 1956 «Historia del Nuevo Mundo», en Francisco Mateos (ed.): *Obras del P. Bernabé Cobo* (= *Biblioteca de Autores Españoles* 91). Madrid: Ediciones Atlas, 7-275.

COMRIE, Bernard

2011 «Numeral Bases», en Dryer, Matthew S. & Martin Haspelmath (eds.): *The World Atlas of Language Structures Online*. München: Max Planck Digital Library, chapter 131. <<http://wals.info/feature/131A>>

CONKLIN, William

2002a «A Khipu Information String Theory», en Jeffrey Quilter & Gary Urton (eds.): *Narrative Threads. Accounting and Recounting in Andean Khipu*. Austin: The University of Texas Press, 53-86.

2002b «Comentarios», en Gary Urton: «Codificación binaria en los khipus incaicos». *Revista Andina*, 35, 39-45.

CONTRERAS Y VALVERDE, Vasco de

1649 *Relación de la ciudad del Cuzco, de su fundación, descripción, vidas de los obispos, religiones y de todo lo demás perteneciente a lo eclesiástico, desde el descubrimiento de este reino hasta el tiempo presente*. Biblioteca Nacional de España: Mss/9765.

CÓRDOVA MESÍA, Pedro de

[1582] 1925 «Información hecha en el Cuzco, por orden del rey y encargo del virrey Martín Enríquez acerca de las costumbres que tenían los incas del Perú, antes de la conquista española, en la manera de administrar justicia civil y criminal», en Roberto Levillier (ed.): *Gobernantes del Perú. Cartas y papeles, siglo XVI*. Madrid: Sucesores de Rivadeneyra, tomo IX, 268-288.

COROMINAS, Joan

1954 *Diccionario crítico etimológico de la lengua castellana*. Berna: Editorial Francke.

CRUZ Y BAHAMONDE, Nicolás de la

1812 *Viaje de España, Francia e Italia*. Cádiz: en la imprenta de Manuel Bosch, tomo xi.

CUMMINS, Thomas & Juan Ossio (curadores)

2019 *Vida y obra de fray Martín de Murúa*. Lima: Ernst & Young (EY).

CURATOLA PETROCCHI, Marco & José Carlos de la Puente Luna

2013a «Estudios y materiales sobre el uso de los quipus en el mundo andino colonial», en Marco Curatola Petrocchi & José Carlos de la Puente Luna (eds.): *El quipu colonial. Estudios y materiales*. Lima: PUCP, 9-30.

2013b «Contar concertando: quipus, piedritas y escritura en los Andes coloniales», en Marco Curatola Petrocchi & José Carlos de la Puente Luna (eds.): *El quipu colonial. Estudios y materiales*. Lima: PUCP, 193-243.

CUSIHUAMÁN G., Antonio

1976 *Diccionario quechua Cuzco-Collao*. Lima: Ministerio de Educación & IEP.

DÁVALOS Y FIGUEROA, Diego

1603 *Primera parte de la Miscelánea Austral de don Diego D'Avalos y Figueroa*. Lima: Antonio Ricardo.

DEHAENE, Stanislas

[1997] 2011 *The Number Sense. How Mind Creates Mathematics*. Revised and Expanded Edition. Oxford: Oxford University Press.

DIEZ DE SAN MIGUEL, Garci

[1567] 1964 *Visita hecha a la provincia de Chucuito por Garci Diez de San Miguel en el año 1567*. Versión paleográfica de Waldemar Espinoza Soriano. Lima: Ediciones de la Casa de la Cultura del Perú.

DONNAN, Christopher B.

1976 *Moche Art and Iconography*. Los Angeles: UCLA Latin American Center.

1989 «En busca de Ñaymlap: Chotuna, Chornancap y el valle de Lambayeque», en *Lambayeque*. Lima: BCP, 105-134.

ERNOUT, Alfred & Alfred Meillet

[1932] 2001 *Dictionnaire étymologique de la langue latine. Histoire des mots*. Paris: Klincksieck.

ESPINOZA SORIANO, Waldemar

1975 «El valle de Jayanca y el reino de los mochicas, siglos xv y xvi». *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, tomo 4, 3-4, 243-274.

ESTETE, Miguel de

[1535] 1924 «Relación de la Conquista del Perú», en Horacio Urteaga (ed.): *Historia de los incas y Conquista del Perú* (= Colección de libros y documentos referentes a la Historia del Perú, tomo 8, 2ª serie). Lima: Imprenta y Librería San Martí y Ca., 3-71.

FERNÁNDEZ DE OVIEDO, Gonzalo

[1535] 1851 *Historia general y natural de las Indias, islas y Tierra-Firme del mar océano*. Madrid: Imprenta de la Real Academia de la Historia, tomo i.

[1533] 1855 *Historia general y natural de las Indias, islas y Tierra-Firme del mar océano*. Madrid: Imprenta de la Real Academia de la Historia, tomo iv.

FREGE, Gottlob

1892 «Über Sinn und Bedeutung». *Zeitschrift für Philosophie und philosophische Kritik*, 100 (1), 2550.

FRÉZIER, Amédée-François

1716 *Relation du voyage de la mer du Sud aux côtes du Chily et du Pérou, fait pendant les années 1712, 1713 & 1714*. Paris: Chez Jean-Geoffroy Nyon, Etienne Ganeu & Jacque Quillau.

GAMA, Sebastián de la

[1540] 1975 «Visita hecha en el valle de Jayanca por Sebastián de la Gama. Año 1540», en Waldemar Espinoza Soriano (ed.): «El valle de Jayanca y el reino de los mochicas, siglos xv y xvi». *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, tomo 4, 3-4, 243-274.

GARCILASO DE LA VEGA, Inca

1609 *Primera parte de los Comentarios reales*. Lisboa: en la oficina de Pedro Crasbeeck.

GIL, David

2011 «Numeral Classifiers», en Dryer, Matthew S. & Martin Haspelmath (eds.): *The World Atlas of Language Structures Online*. München: Max Planck Digital Library, chapter 55. <<https://wals.info/feature/55A#2/28.0/149.9>>

GONZÁLEZ HOLGUÍN, Diego

- | | |
|------|---|
| 1607 | <i>Gramática y arte nueva de la lengua general de todo el Perú, llamada lengua qquichua o lengua del inca.</i> Lima: Francisco del Canto. |
| 1608 | <i>Vocabulario de la lengua general de todo el Perv llamada lengua Qquichua, o del inca.</i> Lima: Francisco del Canto. |

GRAFFIGNY, Françoise de

- 1747 *Lettres d'une péruvienne*. Paris: A Peine.

GREENBERG, Joseph Harold

- | | |
|------|---|
| 1972 | «Numeral Classifiers and Substantival Number: Problems in the Genesis of a Linguistic Type», en <i>Working Papers on Language Universals</i> , 9, 1-39. |
| 1978 | «Generalizations About Numeral Systems», en Greenberg, Joseph H.; Charles A. Ferguson & Edith A. Moravcsik (eds.): <i>Universals of Human Language: Word Structure</i> , vol. 3, 249-295. |

GUAMÁN POMA DE AYALA, Felipe

- [1615] 1936 *Nueva Corónica y Buen Gobierno: codex péruvien illustré*. Paris: Institut d'Ethnologie.

GUIMARAES, Enrique de

- 1907 «Algo sobre el quipu». *Revista Histórica. Órgano del Instituto Histórico del Perú*, tomo II, 55-62.

GUTIÉRREZ DE SANTA CLARA, Pedro

- [1544-48] 1905 *Historia de las guerras del Perú (1544-1548) y de otros sucesos de las Indias*. Madrid: Librería General de Victoriano Suárez, tomo III.

HARRISON, Regina

- 2013 «Quipu y confesión en el *Ritual formulario* de Juan Pérez Bocanegra», en Marco Curatola Petrocchi & José Carlos de la Puente Luna (eds.): *El quipu colonial. Estudios y materiales*. Lima: PUCP, 145-166.

HERNÁNDEZ PRÍNCIPE, Rodrigo

- [1621] 1923 «Idolatría del pueblo de Ocros cabeza desta comunidad. Año 1621». *Revista Inca*, 1, 50-64.

HOVDHAUGEN, Even

- 2004 Mochica. Muenchen: Lincom GmbH.

HYLAND, Sabine

- 2020 «El significado de la seriación y las bandas de color en los quipus: un desciframiento basado en los quipus de contabilidad laboral de Huarochirí», en *Quipus y quipucamayoc. Codificación y administración en el antiguo Perú*. Lima: Ernst & Young (EY), 216-251.

JACKSON, Margaret Ann

- 2008 *Moche Arte and Visual Culture in Ancient Peru*. Albuquerque: The University of New Mexico Press.

JAKOBSON, Roman

- 1971 «On linguistic aspects of translation», en *Selected Writings. Word and Language*. The Hague/Paris: Mouton, 260-266, vol. II.

JARKEY, Nerida & Hiroko Komatsu

- 2019 «Numeral classifiers in Japanese», en Alexandra Yurievna Aikhenvald & Elena I. Mihás (eds.): *Genders and Classifiers. A Cross-Linguistic Typology*. Oxford: Oxford University Press, 249-281.

JIMÉNEZ DE LA ESPADA, Marco

- 1879 «Al excmo. señor don Francisco de Borja Queipo de Llano, conde de Toreno, ministro de fomento», en *Tres relaciones de antigüedades peruanas*. Madrid: Imprenta y Fundición de M. Tello, VII-XLIV.

JULEN, Catherine

- 2011 «El quipu en el imperio incaico», en Arellano Hoffmann, Carmen & Gary Urton (eds.): *Atando cabos*. Lima: Ministerio de Cultura, 95-123.

KIYOMI, Setsuko

- 1992 «Animateness and shape in classifiers». *Word*, 43 (1), 15-36.

KOONS, Michele L. et al.

- 2024 «Moche chronology of ancient Peru: Bayesian assessment of radiocarbon dates and ceramic styles from north to south». *Quaternary International*, 703, 82-96.

LAERCIO, Diógenes

- [III, d. C.] 1792 *Los diez libros de Diógenes Laercio sobre las vidas, opiniones y sentencias de los filósofos ilustres*. Traducción de Josef Ortiz y Sanz. Madrid: Imprenta Real, tomo II.

LAKOFF, George

- 1987 *Women, Fire, and Dangerous Things. What Categories Reveal about the Mind.* Chicago: The University of Chicago Press.

LAKOFF, George & Rafael E. Núñez

- 2000 *Where Mathematics Comes from. How the Embodied Mind Brings Mathematics into Being.* New York: Basic Books.

LARCO HOYLE, Rafael

- 1939 *Los mochicas.* Lima: La Crónica y Variedades.
- 1942 «La escritura mochica sobre pallares». *Revista Geográfica Americana*, IX, XVIII, 93-103.
- 1948 *Cronología arqueológica del norte del Perú.* Buenos Aires: Sociedad Geográfica Americana.

LARRABURE Y UNANUE, Eugenio

- 1888 «El quipu». *El Perú Ilustrado*, 72, 350-351.

LAVER, John

- 1994 *Principles of Phonetics.* Cambridge: Cambridge University Press.

LEÓN BARANDIARÁN, Augusto D. & Rómulo Paredes

- 1934 *A golpe de arpa. Folk-Lore lambayecano de humorismo y costumbres.* Lima: sin pie de imprenta.

LEÓN CANALES, Elmo

- 2011 «Los quipus y la calibración radiocarbónica», en Arellano Hoffmann, Carmen & Gary Urton (eds.): *Atando cabos.* Lima: Ministerio de Cultura, 227-237.

LEWIS, M. Paul

- 2009 *Ethnologue. Languages of the World.* Dallas: SIL International.

LLANO ZAPATA, José Eusebio

- [1761] 1904 *Memorias histórico-físicas-apologéticas de la América meridional.* Lima: Imprenta y Librería de San Pedro.

LOCKE, Leland

1912 «The Ancient Quipu, A Peruvian Knot Record». *American Anthropologist*, 14, 325-332.

1923 *The Ancient Quipu or Peruvian Knot Record*. New York: The American Museum of Natural History.

LÓPEZ DE GÓMARA, Francisco

1554 *La historia general de las Indias con todos los descubrimientos y cosas notables que han acaecido en ellas*. Anveres: Juan Bellerio.

LOZANO, Pedro

1755 *Historia de la Compañía de Jesús de la provincia del Paraguay*. Madrid: en la imprenta de la viuda de Manuel Fernández y del Supremo Consejo de la Inquisición, tomo II.

MACKEY, Carol

1990 «Comparación entre quipu inca y quipu modernos», en Mackey, Carol; Hugo Pereyra; Carlos Radicati; Humberto Rodríguez & Óscar Valverde (eds.): *Quipu y yupana. Colección de escritos*. Lima: Concytec, 135-155.

MACKEY, Carol; Hugo Pereyra; Carlos Radicati; Humberto Rodríguez & Óscar Valverde (eds.)

1990 *Quipu y yupana. Colección de escritos*. Lima: Concytec.

MARTOS, Guillermo de

[1606] 1868 «Descripción de la ciudad de Jaén y su distrito en la provincia de Quito, sacada de las relaciones hechas el año de 1606», en Luis Torres de Mendoza (ed.): *Colección de documentos inéditos relativos al descubrimiento, conquista y organización de las antiguas posesiones españolas de América y Oceanía, sacados de los Archivos del Reino, y muy especialmente del de Indias*. Madrid: Imprenta de Frías y Compañía, tomo IX, 347-385.

MATA, Pedro de la

[1748] 1772 *Arte de la Lengua Cholona*. Transcripción de Jerónimo de Clota. San Buenaventura del Valle: manuscrito.

MATEOS, F. (ed.)

[1600] 1944 *Historia general de la Compañía de Jesús en la provincia del Perú. Crónica anónima de 1600 que trata del establecimiento y misiones de la Compañía de Jesús en los países de habla española en la América meridional*. Madrid: CSIC, tomo II.

MATIENZOS, Juan de

[1567] 1910 *Gobierno del Perú*. Buenos Aires: Compañía Sud-americana de Billetes de Banco.

[1567] 1967 *Gobierno del Perú*. Edición y estudio preliminar de Guillermo Lohmann Villena. París-Lima: IFEA.

MENGDEN, Ferdinand von

2010 *Cardinal numerals. Old English from a Cross-Linguistic Perspective*. Berlin/New York: Walter de Gruyter GmbH & Co.

MIDDENDORF, Ernst Wilhelm

1892 *Das Muchik oder die Chimu-Sprache* (= *Die einheimischen Sprachen Perus*, sechster Band). Leipzig: F. A. Brockhaus.

MILILLO, Lucrezia

2020 «Nuevas perspectivas sobre la semántica del quipu a partir de un ejemplar en el Museo Pigorini de Roma, Italia», en *Quipus y quipucamayoc. Codificación y administración en el antiguo Perú*. Lima: Ernst & Young (EY), 252-287.

MOLINA, Cristóbal de

[1575] 2010 *Relación de las fábulas y ritos de los incas*. Edición crítica de Paloma Jiménez del Campo. Transcripción paleográfica de Paloma Cuenca Muñoz. Madrid: Iberoamericana.

MONTESINOS, Fernando de

[1644] 1882 *Memorias antiguas historiales y políticas del Perú*. Madrid: Imprenta de Miguel Ginesta.

MORRIS, Charles William

[1938] 1985 *Fundamentos de la teoría de los signos*. Barcelona: Editorial Paidós.

MOSCOVICH, Viviana

2017 *El khipu y la yupana. Administración y contabilidad en el imperio inca*. Lima: Ediciones El Lector.

2020 «Quipu, yupana y un sistema decimal universal inca: *yanantin*, lo que nunca va solo», en *Quipus y quipucamayoc. Codificación y administración en el antiguo Perú*. Lima: Ernst & Young (EY), 120-215.

MULINARI, Innocenzio

1752 *Parere intorno alla vera idea contenuta nella Lettera apologética composta dal signor'Accademico eserciato per rispetto alla supposizione de' quipu &c*. Napoli: sin pie de imprenta.

MURILLO DE LA CERDA, Fernando

- 1589 «Sobre la escritura de los indios del Perú», en *Códice de varios, copiado del de la Biblioteca del Escorial que fue de Ambrosio Morales*. Manuscrito 5938. Madrid: Biblioteca Nacional de España, 433-435.

MURRA, John V.

- 1975 «Las etno-categorías de un *kipu* estatal», en *Formaciones económicas y políticas del mundo andino*. Lima: IEP, 243-254.

MURÚA, Martín de

- 1590 *Historia del origen y genealogía real de los reyes ingas del Pirú, de sus hechos, costumbres, trajes y manera de gobierno*. Cuzco: Manuscrito Galvin.
- 1613 *Historia general del Pirú. Origen y descendencia de los ingas*. La Plata: Manuscrito Getty.
- 2019 *Vida y obra de fray Martín de Murúa*. Thomas Cummins y Juan Ossio, curadores. Lima: Ernst & Young (EY).

NÚÑEZ DEL PRADO, Óscar

- 1950 «El “kipu” moderno». *Tradiciones*. Revista Peruana de Cultura, año I, vol. II, n.º 3-6, 42-57.

OGDEN, Charles Kay & Ivor Armstrong Richards

- [1923] 1946 *The Meaning of Meaning. A Study of the Influence of Language Upon Thought and of the Science of Symbolism*. New York: A Harvest Book.

ORÉ, Luis Jerónimo de

- 1607 *Rituale seu manuale peruanum et forma brevis administrandi apud indios sacrosancta baptismi, pœnitentiæ, eucharistiæ, matrimonij & extremæ unctionis sacramenta*. Nápoles: Io. Iacobum Carlinum & Constantinum Vitalem.

PACHACUTI YAMQUI SALCAMAYGUA, Joan de Santa Cruz

- [1613] 1879 «Relación de antigüedades de este reino del Perú», en Marco Jiménez de la Espada (ed.): *Tres relaciones de antigüedades peruanas*. Madrid: Imprenta y Fundación de M. Tello, 229-328.

PALMA SORIANO, Ricardo

- 1891 *Ropa apollillada (octava y última serie de tradiciones)*. Lima: Imprenta y Librería del Universo de Carlos Prince.

PARK, Marinell; Nancy Weber & Víctor Cenepo S.

1976 *Diccionario quechua San Martín*. Lima: Ministerio de Educación & IEP.

PARKER, Gary J. & Amancio Chávez

1976 *Diccionario quechua Ancash-Huailas*. Lima: Ministerio de Educación & IEP.

PÄRSSINEN, Martti

1992 *Tawantinsuyu. The Inca State and Its Political Organization*. Helsinki: Gummerus Kirjapaino Oy.

PÄRSSINEN, Martti & Jukka Kiviharju

2004 *Textos andinos. Corpus de textos khipu incaicos y coloniales*. Madrid: Instituto Iberoamericano de Finlandia & Universidad Complutense de Madrid.

PEIRCE, Charles Sanders

[1897] 1974 «División de signos», en *La ciencia de la semiótica*. Buenos Aires: Nueva Visión, 21-43.

PEREYRA S., Hugo

1996 «Acerca de dos quipus con características numéricas excepcionales». *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, 25(2), 187-202.

1997 «Los quipus con cuerdas entorchadas», en *Homenaje a María Rostworowski*. Lima: BCRP & IEP, 187-197.

PÉREZ BOCANEGRA, Juan

1631 *Ritual formulario e institución de curas*. Lima: Jerónimo Contreras.

PÉREZ DE MOYA, Juan

1567 *Aritmética práctica y especulativa*. Salamanca: en casa de Juan de Canova.

PIZARRO, Hernando

[1533] 1968 «Carta de Hernando Pizarro a la Audiencia de Santo Domingo, de 23 de noviembre de 1533», en *Biblioteca Peruana. El Perú a través de los siglos*. Primera parte, tomo 1. Lima: Editores Técnicos Asociados, 117-130.

POLO DE ONDEGARDO, Juan

- [1561] 1937 «Informe del licenciado Juan Polo de Ondegardo al licenciado Briviesca de Muñatones sobre la perpetuidad de las encomiendas en el Perú». *Revista Histórica. Órgano del Instituto Histórico del Perú*, tomo XI, entregas I y II, 125-196.
- [1571] 1872 «Relación de los fundamentos acerca del notable daño que resulta de no guardar a los indios sus fueros, junio 26 de 1571», en *Colección de documentos inéditos relativos al descubrimiento, conquista y organización de las antiguas posesiones españolas de América y Oceanía*. Madrid: Imprenta del Hospicio, tomo XVII, 5-100.

PORRAS, Diego de

- [¿2ª m. XVI?] *Instrucción y orden que han de tener los sacerdotes que se ocuparen en la doctrina y conversión de los indios en las Indias del Perú*. S. L.: Patronato, 231, N.7, R.8.
<<https://pares.mcu.es/ParesBusquedas20/catalogo/descripcion/126322>>

PORRAS BARRENECHEA, Raúl

- [1947] 1963 «Quipu y quilca», en *Fuentes históricas peruanas*. Lima: Librería e Imprenta Minerva, 103-135.

POTTIER, Bernard

- 1992 *Sémantique générale*. Vendôme: Presses Universitaires de France.

QUESADA C., Félix

- 1976 *Diccionario quechua Cajamarca-Cañaris*. Lima: Ministerio de Educación & IEP.

QUILTER, Jeffrey

- 2002 «Preface», en Jeffrey Quilter & Gary Urton (eds.): *Narrative Threads. Accounting and Recounting in Andean Khipu*. Austin: The University of Texas Press, XIII-XIX.

QUILTER, Jeffrey; Marc Zender; Karen Spalding; Régulo Franco Jordán; César Gálvez Mora & Juan Castañeda Murga

- 2010 «Traces of a Lost Language and Number System Discovered on the North Coast of Peru». *American Anthropologist*, 112 (3), 357-369.

RADICATI DI PRIMEGLIO, Carlos

- [1951] 2006 «Introducción al estudio de los quipus», en *Estudio sobre los quipus*. Lima: UNMSM, COFIDE, Instituto Italiano de Cultura, 59-154.
- [1964] 2006 «La “seriación” como posible clave para descifrar los quipus extranumerales», en *Estudio sobre los quipus*. Lima: UNMSM, COFIDE, Instituto Italiano de Cultura, 155-264.
- [1979] 2006 «El sistema contable de los incas», en *Estudio sobre los quipus*. Lima: UNMSM, COFIDE, Instituto Italiano de Cultura, 265-354.

RAIBLE, Wolfgang

- 1983 «Zur Einleitung», en *Zur Semantik des Französischen. Beiträge zum Regensburger Romanistentag*. Wiesbaden: Franz Steiner Verlag, 1-24.

RAMOS GAVILÁN, Alonso

- 1621 *Historia del célebre santuario de Nuestra Señora de Copacabana y sus milagros, e invención de la Cruz de Carabuco*. Lima: Jerónimo de Contreras.

Real Academia Española

- [1726] 2002 *Diccionario de autoridades* (= *Biblioteca Románica Hispánica*, V. *Diccionarios*, 3). Madrid: Gredos.
- 2025 *Diccionario de la lengua española (DLE)*, 23.^a ed., [versión 23.8 en línea].
<<https://dle.rae.es>>.

Real Academia Española & Asociación de Academias de la Lengua Española

- 2005 *Diccionario panhispánico de dudas*. Madrid: Santillana Ediciones Generales.

RIVERO Y USTARIZ, Mariano Eduardo de

- 1857 *Colección de memorias científicas, agrícolas e industriales*. Bruselas: Imprenta de H. Goemaere, tomo II.

RIVERO Y USTARIZ, Mariano Eduardo de & Juan Diego Tschudi

- 1851 *Antigüedades peruanas*. Viena: Imprenta Imperial de la Corte y del Estado.

ROMÁN Y ZAMORA, Jerónimo

- 1595 *Repúblicas del mundo*. Salamanca: en casa de Juan Fernández.

ROSAT PONTACTI, Adalberto A.

- 2004 *Diccionario enciclopédico quechua-castellano del mundo andino*. Cochabamba: Editorial Verbo Divino.

Rowe, John Howland

- 1985 «Probanza de los incas nietos de conquistadores». *Histórica*, IX, 2, 193-245.

RUSSELL, Bertrand

- 1920 *Introduction to Mathematical Philosophy*. London: George Allen & Unwin, LTD.
- [1952] 1988 *Diccionario del hombre contemporáneo*. Traducción de Josefina Martínez Alinari. Montevideo: Imprenta Rosgal S. A.

RUVIÑOS Y ANDRADE, Justo Modesto

- [1782] 1936 «Succesiòn Chronològica: Ô Serie Historial de Los Curas de Môrrope y Pacôra en la Prov.^a De Lambayeque del Obispâdo de Truxillo Del Perú», en Carlos A. Romero (ed.): «Un manuscrito interesante». *Revista Histórica. Órgano del Instituto Histórico del Perú*, x (III), 289-363.

SALAS, Baltasar de

- [1618] 1901 *Copacabana de los incas. Documentos autolingüísticos e isografiados del aymáru-aymâra*. Prólogo de J. Viscarra F. La Paz: Palza Hermanos.

SALAS GARCÍA, José Antonio

- 2008 «Formas ligadas en los numerales del mochica». *Lexis*, vol. xxxii, 1, 147-158.
- 2010 «La lengua pescadora». *Boletín de la Academia Peruana de la Lengua*, 50, 83-128.
- 2012a *Etimologías mochicas*. Lima: Academia Peruana de la Lengua.
- 2012b «El sistema de clasificadores numerales del cholón». *Boletín de la Academia Peruana de la Lengua*, 54, 87-138.
- 2018 *Reconstrucción de la nomenclatura de parentesco en mochica*. Lima: Tesis de maestría de la PUCP.
- 2023 *Historia de las lenguas del antiguo obispado de Trujillo*. Lima: Ernst & Young (EY).
- 2024 *Travesías ultramarinas de Túpac Yupanqui*. Lima: Ernst & Young (EY).

SALINAS DE LOYOLA, Juan

- [1571] 1885 «Relación de la ciudad de Sant Miguel de Piura», en Marco Jiménez de la Espada (ed.): *Relaciones geográficas de Indias*. Madrid: Tipografía de Manuel G. Hernández, 225-242, tomo II.

SALOMON, Frank

- 2004 *The Cord Keepers. Khipus and Cultural Life in a Peruvian Village*. Durham & London: Duke University Press.

SANGRO, Raimondo di

- 1750 *Lettera apologetica del esercitato accademico della Crusca contenente la difesa del libro intitolato Lettera d'una peruana per rispetto alla suposizione de' quipu, scritta alla duchessa di S... e dalla medesima fatta pubblicare*. Napoli: sin pie de imprenta.
- 1753 *Supplica di Raimondo di Sangro, Principe di S. Severo umiliata alla santità di Benedetto XIV, Pontefice ottimo massimo in difesa e rischiarimento della sua Lettera apologetica sul proposito de' quipu de' peruviani*. Napoli: Per Salzano e Castaldo.

SANTILLÁN, Hernando de

- [1563] 1879 «Relación del origen, descendencia, política y gobierno de los incas», en Marco Jiménez de la Espada (ed.): *Tres relaciones de antigüedades peruanas*. Madrid: Imprenta y Fundición de M. Tello, 1-133.

SANTO TOMÁS, Domingo de

- 1560a *Gramática o arte de la lengua general de los indios de los reinos del Perú*. Valladolid: Francisco Fernández de Córdova.
- 1560b *Lexicón o vocabulario de la lengua general del Perú*. Valladolid: Francisco Fernández de Córdova.

SARMIENTO DE GAMBOA, Pedro

- [1572] 2018 *Segunda parte de la Historia general llamada índica*. Edición crítica y notas de Aleksin H. Ortega. New York: Disertación doctoral en The City University of New York, 77-335.

SAUSSURE, Ferdinand de

- [1916] 1945 *Curso de lingüística general*. Traducción, prólogo y notas de Amado Alonso. 24^a ed. Buenos Aires: Editorial Losada.

SETLAK, Magdalena; Viviana Moscovich; Sabine Hyland & Lucrezia Milillo

- 2020 *Quipus y Quipucamayoc: Codificación y administración en el antiguo Perú*. Lima: EY (Ernst & Young).

SOLÓRZANO Y PEREYRA, Juan de

- [1647] 1776 *Política indiana*. Madrid: Imprenta Real de la Gazeta.

SOTO FLORES, Froilán

- 1950-51 «Los kipus modernos de la comunidad de Laramarca». *Revista del Museo Nacional*, xix-xx, 299-310.

SOTO RUIZ, Clodoaldo

- 1976 *Diccionario quechua Ayacucho-Chanca*. Lima: Ministerio de Educación & IEP.

SQUIER, George

- 1877 *Peru Illustrated or, Incidents of Travel and Exploration in the Land of the Incas*. New York: Hurst & Company Publishers.

TELLO ROJAS, Julio César

- 1938 «Arte antiguo peruano. Álbum fotográfico de las principales especies arqueológicas de cerámica existente en los museos de Lima». *Revista Inca*, volumen II, VII-LXII.

Tercer Concilio Limense

- 1585 *Tercer catecismo y exposición de la doctrina cristiana por sermones para que los curas y otros ministros prediquen y enseñen a los indios y a las demás personas.* Ciudad de los Reyes: Antonio Ricardo.

THIESEN, Wesley

- 1996 *Gramática del idioma bora* (= *Serie Lingüística Peruana* N° 38). Yarinacocha: Ministerio de Educación & Instituto Lingüístico de Verano.

THIESEN, Wesley & Eva Thiesen

- 1998 *Diccionario bora-castellano, castellano-bora* (= *Serie Lingüística Peruana* N° 46). Lima: Instituto Lingüístico de Verano.

TOLEDO, Francisco de

- [1571] 1921 «Carta del virrey don Francisco de Toledo a S. M. sobre materias de hacienda y fisco real», en Roberto Levillier (ed.): *Gobernantes del Perú. Cartas y papeles, siglo XVI*. Madrid: Sucesores de Rivadeneyra, tomo III, 466-489.
- [1572] 1924 «Carta del virrey don Francisco de Toledo a S. M. sobre su viaje y visita, la Audiencia de Lima, los incas y sus descendientes, la perpetuidad de las encomiendas, el exceso de cédulas de mercedes, los inconvenientes de nuevas conquistas, límites de las provincias contiguas al Perú, supresión del servicio personal, construcción de cárceles y cabildos, y trato de los mestizos, conveniencia de que el virrey viva en el Cuzco, viaje del licenciado Castro a España, etc.», en Roberto Levillier (ed.): *Gobernantes del Perú. Cartas y papeles, siglo XVI*. Madrid: Imprenta de Juan Pueyo, tomo IV, 48-208.
- [1575] 1925 «Ordenanzas del virrey don Fco. de Toledo, para los indios de la provincia de Charcas, destinadas a evitar los daños y agravios que recibían de sus encomenderos. Modo de elección de alcaldes, regidores, quipocamayos y oficiales de cabildo para los pueblos de indios; jurisdicción de los alcaldes; fórmula de testamento; cláusula de entierro y misas, herederos y albaceas; bienes de comunidad; obligaciones de los indios de cada pueblo, etc.», en Roberto Levillier (ed.): *Gobernantes del Perú. Cartas y papeles, siglo XVI*. Madrid: Imprenta de Juan Pueyo, tomo VIII, 304-382.

TORERO FERNÁNDEZ DE Córdova, Alfredo

- 2002 *Idiomas de los Andes. Lingüística e Historia*. Lima: IFEA & Editorial Horizonte.

UHLE, Max

- 1897 «A Modern Kipu from Cutusuma, Bolivia». *Bulletin of the Museum of Science and Art*, 1 (2), 51-63.
- 1907 «*Algunas observaciones al artículo precedente*». *Revista Histórica. Órgano del Instituto Histórico del Perú*, tomo II, 63-64.
- 1913 «Die Ruinen von Moche». *Journal de la Société des Américanistes*, x, 95-117.

UNANUE, Hipólito (= Aristio)

- 1791 «Idea general de los monumentos del antiguo Perú». *Mercurio Peruano*, tomo I, 22, 201-208.

URTON, Gary

- 2003 *Signs of the Inka Khipu: binary coding in the Andean knotted-string records*. Austin: University of Texas Press.
- 2011 «Los quipus de la Laguna de los Cóndores», en Carmen Arellano Hoffmann & Gary Urton (eds.): *Atando cabos*. Lima: Ministerio de Cultura & Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú, 125-159.
- 2017 *Inka History in Knots. Reading Khipus as Primary Sources*. Austin: University of Texas Press.

URTON, Gary con la colaboración de Primitivo Nina Llanos

- 1997 *The Social Life of Numbers. A Quechua Ontology of Numbers and Philosophy of Arithmetic*. Austin: University of Texas Press.

VACA DE CASTRO, Cristóbal

- [1608] 1892 «Discurso sobre la descendencia y gobierno de los incas», en Marco Jiménez de la Espada (ed.): *Una antigualla peruana*. Madrid: Tipografía de Manuel Ginés Hernández, 5-47.

VARGAS MACHUCA, Bernardo de

- 1599 *Milicia y descripción de las Indias*. Madrid: en casa de Pedro Madrigal.

VARGAS UGARTE, Rubén (ed.)

- 1951 *Concilios limenses (1551-1772)*. Lima: Talleres Gráficos de la Tipografía Peruana S. A. Rávago e Hijos, Enrique.

VELARDE, Héctor

- 1958 *La perra en el satélite*. Lima: Editorial Juan Mejía Baca.

VELASCO, Juan de

- [1789] 1981 *Historia del reino de Quito*. Edición, prólogo, notas y cronología de Alfredo Pareja Diezcanseco. Caracas: Biblioteca Ayacucho.

WALPOLE, Horace

- 1848 *Letters Addressed to the Countess of Ossory, from the Year 1769 to 1797*. London: Richard Bentley, vol. II.

WESTER LA TORRE, Carlos

- 2015 *Chornancap. Palacio de una gobernante y sacerdotisa de la cultura Lambayeque.*
Chiclayo: Ministerio de Cultura.

WIENER, Charles

- 1874 «Notice sur le communisme dans l'empire des incas». *Actes de la Société Philologique*, IV, 6, 191-198.
1880 *Pérou et Bolivie. Récit de voyage suivi d'études archéologiques et ethnographiques et de notes sur l'écriture et les langues des populations indiennes.* Paris: Librairie Hachette et C^{ie}.

WIESE, Heike

- 2003 *Numbers, Language, and the Human Mind.* Cambridge: Cambridge University Press.

WILLIAMS LEÓN, Carlos

- 2001 «Sukankas, quipus y ceques: el tiempo y la sacralización del espacio en el Cusco». *Revista del Museo Nacional*, XLIX, 123-162.

WIPIO DEICAT, Gerardo

- 1996 *Diccionario aguaruna-castellano, castellano-aguaruna* (= *Serie Lingüística Peruana* N° 39).
Lima: Ministerio de Educación & Instituto Lingüístico de Verano.

ZÁRATE, Agustín de

- 1555 *Historia del descubrimiento y conquista del Perú.* Anvers: en casa de Martín Nucio.

ZEVALLOS QUÍÑONES, Jorge

- 1969 *Actas del Cabildo de Trujillo: 1598-1604.* Trujillo: Concejo Provincial, tomo III.
1993 *Toponimia Chimú* (= *Fuentes para el estudio de la lengua quingnam: i*). Trujillo: Fundación «Alfredo Pinillos Goicochea».
[1562-65] 1994 *La crónica de Ocxaguaman* (= *Publicación* N° 3). Trujillo: Fundación «Alfredo Pinillos Goicochea».







Para descargar este libro puede dirigirse a:
www.ey.com/pe/la-historia-en-ey

