

2010

Comunicación en Nueva España: Una metodología desde la complejidad

Cecilia Brain

Follow this and additional works at: <https://ir.lib.uwo.ca/digitizedtheses>

Recommended Citation

Brain, Cecilia, "Comunicación en Nueva España: Una metodología desde la complejidad" (2010). *Digitized Theses*. 3711.

<https://ir.lib.uwo.ca/digitizedtheses/3711>

This Thesis is brought to you for free and open access by the Digitized Special Collections at Scholarship@Western. It has been accepted for inclusion in Digitized Theses by an authorized administrator of Scholarship@Western. For more information, please contact wlsadmin@uwo.ca.

**Comunicación en Nueva España:
Una metodología desde la complejidad**

(Spine title: Comunicación en Nueva España)

Thesis format: Integrated-Article

by

Cecilia Brain

**Graduate Program in Hispanic Studies
(Modern Languages and Literatures)**

**A thesis submitted in partial fulfillment
of the requirements for the degree of
Doctor of Philosophy**

**The School of Graduate and Postdoctoral Studies
The University of Western Ontario
London, Ontario, Canada**

© Cecilia Brain, 2010

THE UNIVERSITY OF WESTERN ONTARIO
School of Graduate and Postdoctoral Studies

CERTIFICATE OF EXAMINATION

Supervisor

Dr. Juan Luis Suárez

Examiners

Dr. Joyce Bruhn de Garavito

Dr. Rafael Montano

Dr. Joaquín Madrenas

Dr. Manuel Herrero Sánchez

The thesis by

Cecilia Brain

entitled:

**Comunicación en Nueva España:
Una perspectiva desde la complejidad**

is accepted in partial fulfillment of the
requirements for the degree of
Doctor of Philosophy

Date _____

Chair of the Thesis Examination Board

Resumen

El propósito de esta tesis es integrar conceptos de sistemas complejos a las metodologías utilizadas en las ciencias sociales y las humanidades. En particular, se pretende poner el énfasis en la naturaleza de los seres humanos, sus interacciones, procesos de auto-ordenación y emergencia y fenómenos sistémicos como *path-dependence* y retornos crecientes, de manera que el resultado contribuya a una metodología para el estudio de la complejidad de los sistemas de cultura. El trabajo está dividido en dos partes. La primera parte introduce conceptos desarrollados en investigaciones de sistemas complejos y proporciona ejemplos de su aplicación a las ciencias sociales y humanidades. La segunda parte presenta los beneficios de utilizar estos conceptos en estudios específicos del ámbito de las ciencias sociales y las humanidades y aplica estos conceptos a tres estudios de casos relacionados con la comunicación en la época colonial en Mesoamérica. Los tres estudios de caso son: (1) Aprendizaje de lenguas indígenas por parte de españoles en Nueva España en los primeros cien años después de la conquista; (2) Textos cosmogónico-religiosos de las civilizaciones nahuas y españolas. Narrativas inestables como ejes simbólicos de sistemas de comunicación socializadores y; (3) La coexistencia de dos sistemas de contaduría, el español e indígena, y la adaptación de éstos en un ambiente de contacto entre dos culturas

Palabras clave

Sistemas complejos, complejidad, comunicación, colonial, colonia, conquista, Nueva España, México, Mesoamérica, lenguaje, cosmogonías, religión, predicación, contaduría.

Reconocimientos

Quisiera agradecer a las siguientes personas por su ayuda durante mi doctorado y sus comentarios en la edición de este trabajo. En primer lugar, a mi supervisor, Juan Luis Suárez, Investigador Principal del Hispanic Baroque Project, cuya habilidad para trabajar con conceptos matemáticos permitió que esta línea de indagación fuera posible. No creo que yo hubiera podido tener un mejor supervisor. A Manuel Herrero, Giovanni Levi y Bartolomé Yun-Casalilla de la Universidad Pablo de Olavide, por su apoyo en el desarrollo del Capítulo 3 de esta tesis. A Fernando Sancho, de la Universidad de Sevilla, por sus comentarios en la sección teórica de éste trabajo. A David Navarro, de la Universidad de Western Ontario, quien pacientemente mejoró mi español en la redacción de este trabajo. Finalmente, quisiera además reconocer el apoyo recibido por medio de la beca del Ontario Graduate Scholarship durante los años: 2007-2008, 2008-2009 y 2009-2010.

Contenido

Introducción.....	1
Primera Parte: Sistemas sociales y sistemas adaptativos complejos	15
Capítulo 1: El nivel micro. El ser humano y su interacción en el sistema social	16
Interacción humana	20
Impulsores de la interacción humana.....	27
Interacción y adaptación no racional.....	38
Competencia y cooperación	39
Bibliografía	44
Capítulo 2: El nivel macro: Las sociedades como sistemas complejos adaptativos	49
¿Qué es un sistema complejo adaptativo?.....	50
Propiedades generales de los agentes sociales	52
Auto-ordenación y emergencia	53
La adaptabilidad en el sistema social.....	59
La importancia de la historia en el sistema social.....	60
Retornos crecientes	64
El desarrollo del sistema en el tiempo	74
La eficiencia del sistema social	84
Conclusión.....	85
Bibliografía	87
Segunda Parte: Sistemas complejos y una metodología para las ciencias sociales y las humanidades.....	91
Capítulo 3: Aprendizaje de lenguas indígenas por parte de españoles en Nueva España en los primeros cien años después de la conquista	98
Historiografía.....	100
La situación de las lenguas indígenas	105
La conquista	108
Los primeros cien años de la colonia	112
Bibliografía	141
Capítulo 4: Textos cosmogónico-religiosos de las civilizaciones nahuas y españolas: narrativas inestables como ejes simbólicos de sistemas de comunicación socializadores	146

Historias cosmogónico-religiosas en la sociedad.....	152
Diferencias regionales y transmisión cultural	154
La estabilidad del texto en su medio físico: Transcripción, traducción y modernización	160
El texto cosmogónico-religioso en su comunidad: transmisión	163
La tradición oral	174
Interpretación	175
Conclusión.....	179
Bibliografía	181
Capítulo 5: La coexistencia de dos sistemas de contaduría, el español e indígena, y la adaptación de éstos en un ambiente de contacto entre dos culturas	186
La contaduría como una propiedad emergente de los sistemas sociales	190
La época pre-hispana	193
La época colonial en el siglo XVI	200
La contaduría en la colonia	203
Los códices	210
La coexistencia de sistemas de contaduría en documentos coloniales.....	219
La representación de elementos hispánicos en el sistema pictográfico	223
La representación de monedas.....	226
Conclusiones	237
Bibliografía	239
Conclusión.....	245
Bibliografía	254

Lista de Tablas

Tabla 3-1: El conocimiento de lenguas nativas entre los extranjeros.....123

Tabla 3-2: El conocimiento de lenguas indígenas entre los nativos y naturales.....125

Lista de Figuras

Figura 4-1 Transmisión de la historia oficial religiosa	178
Figura 5-1: Numerales prehispánicos del imperio Mexica/Azteca.....	196
Figura 5-2: Códice de Oztlapan, 1549.....	212
Figura 5-3: Tres entradas del <i>Códice Sierra</i> , 1561.....	214
Figura 5-4: Lamina II del <i>Códice de Huexotzingo</i> , 1578.....	218
Figura 5-5: La representación de la fiesta de Santa Catalina y de Navidad en el <i>Códice Sierra</i>	225
Figura 5-6: La representación de pesos en los diferentes códigos de contabilidad.....	226
Figura 5-7: La representación de tomines en los diferentes códigos de contabilidad.....	232
Figura 5-8: Dos reales de Plata, 1536-1572.....	233
Figura 5-9: Cuatro reales de plata, 1536-1572.....	234

Introducción

Desde que el estudio de sistemas complejos fue impulsado en la década de los ochenta, ha habido una serie de grandes avances en la manera en que concebimos el mundo. Una de las contribuciones más importantes de las investigaciones en sistemas complejos ha sido introducir en las ciencias puras, física, química, biología y matemáticas, la idea de que la realidad es el resultado de un gran número de factores que interactúan de manera compleja y que, por lo tanto, impiden una concepción completa y exhaustiva de cualquier sistema. Esto implica un cambio en la metodología de las ciencias puras, que ha pasado de estudiar partes de un sistema—con una creciente tendencia a atomizar y compartimentar— a estudiar la interacción de los elementos y los procesos que dicha interacción desarrolla (Richardson, Cilliers and Lissack, 2001, 7). Esta nueva perspectiva contrasta con una visión modernista/objetivista del mundo la cual proponía que,

con el suficiente tiempo, los seres humanos podrían conocer y entender todos los elementos de un sistema y llegar a comprender exhaustivamente nuestro mundo.¹

Dicho esto, el fracaso más importante en las investigaciones de sistemas complejos ha sido el intento por parte de los investigadores de crear una teoría que se aplicase a todo (Horgan 1995, 104-109). Las teorías de la complejidad se desarrollaron originalmente en la física y, subsecuentemente, fueron rápidamente adoptadas en las otras ciencias puras (biología y química), matemáticas e informática. Asimismo, se volvió un elemento importante en intentos de desarrollar inteligencia artificial y poco después se incorporó en la economía. El problema derivado fue que cada disciplina intentó incorporar en sus teorías las áreas de estudio de otras disciplinas. Si bien las teorías que se estaban desarrollando continuaban aportando conceptos a todas las materias, empezaron a volverse evidentes serias contradicciones debido a que no todos los sistemas funcionaban de la misma manera. Esto se hizo particularmente obvio cuando se intentó extrapolar a los sistemas humanos. Desde la perspectiva de investigadores en inteligencia artificial que estaban intentando recrear el lenguaje humano, Gian-Carlo Rota, matemático del MIT, argumentó que el pensamiento y el procesamiento de información eran fundamentalmente la misma cosa (Waldrop

¹ Para ilustrar los diversos problemas que han tenido los investigadores de sistemas complejos definiendo la teoría. Byrne (1998), considera que la complejidad es parte del paradigma modernista. Cilliers (1998), por su parte, considera que está ligada al postmodernismo. En 2001, Richardson, Cilliers y Lissack afirmaron: "complexity science provides a modernist argument for affirmative postmodernism." (16)

1992, 70-71)². Por su parte, Axelrod y Cohen (2000) describen los sistemas sociales y sus procesos de la siguiente manera:

Agents, of a variety of types, use their strategies, in patterned interaction, with each other and with other artefacts. Performance measures on the resulting events drive the selection of agents and/or strategies through processes of error-prone copying and recombination, thus changing the frequencies of the types in the system. (154)

Esta representación de las sociedades humanas las muestra como el resultado de un mecanismo de ordenación que ignora la naturaleza de los seres humanos o lo que los impulsa a comportarse de esa manera. No es que Axelrod y Cohen estén necesariamente equivocados, pero algunos de sus argumentos son difíciles de probar. Por ejemplo, en el caso en que argumentan que la única forma de evolucionar es mediante “error-prone copying and recombination”. Al mismo tiempo, su trabajo no dice nada sobre la relación entre estas “performance measures” y las características peculiares de los seres humanos. Los autores no pueden evitar mencionar casos reales en que el elemento humano es mencionado, pero en el enfoque teórico que desarrollan ese elemento humano se minimiza al punto que parece que estos “performance measures” aparecen de la nada y no responden a características humanas. Esta clase de perspectivas no incorporan, en sus representaciones de mecanismos sociales, la existencia de seres humanos complejos y diversos impulsados por necesidades innatas, valores y emociones, entre otras cosas, y que son afectados por sus contextos de maneras muy humanas.

² Ver además Cilliers (1998, 125-126).

Algunos teóricos de la complejidad han substituido la máquina de la revolución industrial—con su causa y efecto y su objetividad—como una metáfora de la realidad por una analogía más dinámica, aunque igualmente insuficiente: la computadora.³

No es sorprendente, entonces, que las teorías de la complejidad hayan sido inicialmente rechazadas por muchos en las ciencias sociales y en las humanidades pues tienden a deshumanizar la experiencia humana. Este conflicto está atenuándose ya que más recientemente se observa una creciente aceptación entre investigadores de sistemas complejos de que la experiencia humana y las sociedades humanas tienen una naturaleza particular y que no se pueden simplemente extrapolar los descubrimientos de las ciencias puras a las ciencias sociales y humanidades. Por ejemplo, Cilliers (2000b) cambió su posición al respecto al decir: “We should not allow the importance of machines (read computers) in our world to lead to a machine-like understanding of what it is to be human” (11). Asimismo, el mismo Cilliers añade que, “Perhaps we can describe the humanities as those disciplines that realize that their subject matter cannot be studied only by formal means” (Cillier 2000a, 31-32). Es más, Cilliers (2000a) propone que la investigación en complejidad debería incorporar elementos de las artes y las humanidades (31-32).

³ Para algunos de los problemas relacionados con la computadora como metáfora de las sociedades humanas ver Hutchins (1995, 51). Luhmann (1995), sociólogo, tampoco está de acuerdo con la computadora como una analogía para los sistemas sociales; además considera que es el significado que diferencia a los sistemas sociales y psicológicos de otros sistemas: “...social systems and psychic systems are alike in being systems. But similarities between them may hold only for a subdomain of the level of comparison. Psychic and social systems, unlike machines and organisms, can be characterized by their use of meaning.” (3)

Si la omisión de la naturaleza de los seres humanos ha sido un impedimento para la asimilación de varios conceptos innovadores de sistemas complejos en algunas ciencias sociales y humanidades,⁴ éste no ha sido el único. Del otro lado, gran parte de las ciencias sociales y las humanidades se ha negado a incorporar en su investigación y sus discursos una metodología que se base en la complejidad por la forma abstracta y muchas veces matemática y computacional en que se presenta la información en los estudios de sistemas complejos. Más importante aún es el rechazo que existe respecto a siquiera entablar un diálogo con las obras de investigadores que utilizan estos métodos. (Slingerland 2008, 2-25)⁵ Detrás de este comportamiento se sitúa una posición que percibe que todos los modelos matemáticos o computarizados deshumanizan y generalizan la experiencia humana, son “reduccionistas” y, por lo tanto, no deben tener un espacio en las ciencias sociales y las humanidades. Este conflicto entre las ciencias puras y las ciencias sociales y las humanidades no es reciente. En 1870, Tylor argüía que nuestros pensamientos, nuestra voluntad y nuestras acciones son regidos por leyes análogas a las del mundo físico. Además, ya entonces describía las varias razones por las que sus contemporáneos rehusaban el planteamiento que es más relevante en esta discusión.

To many educated minds, there seems something presumptuous and repulsive in the view that the history of mankind is part and parcel of

⁴ Excepto quizá para los economistas quienes ya estaban acostumbrados a modelos matemáticos representativos de la sociedad.

⁵ Ver además Luhmann (1995, 10-11) quien menciona la inhabilidad de la sociología de aplicar teorías de sistemas (un precursor de la complejidad) en su investigación.

the history of nature, that our thoughts, wills, and actions accord with laws as definite as those which govern the motions of waves, the combinations of acids and bases, and the growth and plants and animals. (1889, 2)

Tylor enumera varias razones por las que hay esta reticencia. Y las mismas se encuentran vigentes todavía hoy, como lo comprobará cualquier economista que haya intentado explicar un fenómeno social basándose en los conceptos de utilidad y racionalidad, un modelo matemático o computarizado. Por un lado, se considera que hay una falta de rigor en tales planteamientos. Por el otro, el rechazo proviene de ideas metafísicas y teológicas.

The popular notion of free human will involves not only freedom to act in accordance to motive, but also a power of breaking loose from continuity and acting without cause,--a combination which may be roughly illustrated by the simile of a balance sometimes acting in the usual way, but also possessed of the faculty of turning by itself without or against its weights. This view of an anomalous action of the will, which it need hardly be said is incompatible with scientific argument, subsists as an opinion patent or latent in men's minds, and strongly affecting their theoretic views of history, though it is not, as a rule, brought prominently forward in systemic reasoning. Indeed, the definition of human will, as strictly according with motive, is the only possible scientific basis in such inquiries. (3)⁶

⁶ Para una versión más reciente de este debate, véase Snow (1998).

Hoy en día, hay quienes consideran que estas características universales sobre el comportamiento humano reducen la complejidad de la condición humana. Además, Slingerland (2008) resume la posición de las humanidades de la siguiente manera: “What both schools of thought [post-modernism and existentialism] *do deny* is human commonalities at the level of meaning” (6) y la relación concreta que este significado pueda tener con el mundo material (4-9). Esta reacción en contra de aceptar elementos de las ciencias en la metodología de las humanidades impide que estas ideas sean abiertamente aceptadas por la sociedad en general a pesar de que, como menciona Tylor, sus oponentes dependen de ellas para sus propios argumentos y para su propia vida en general. (4)⁷

Esta postura ignora que hay ventajas en la utilización de estas herramientas a nivel conceptual y que por lo menos algunos de los problemas que se le atribuyen a esta clase de análisis están presentes en las formas más tradicionales de investigación. Cuando un historiador dice que una guerra ocurrió a causa de un evento, o a causa de una serie de eventos, está simplificando la situación, quizá podríamos decir reduciéndola, e ignorando las varias peculiaridades, algunas quizá aparentemente irrelevantes, más allá de los sucesos mencionados, que tienen que haber ocurrido en coordinación con otros sucesos para causar tal guerra.⁸

⁷ Uno de los problemas hoy en día tiende a originarse en malentendidos, que todos actuamos igual o egoístamente, o que somos perfectamente racionales, y en la asociación de estas ideas con el reduccionismo maquinista de los siglos XIX y XX. Ver además (Slingerland 2008, 4)

⁸ También vale la pena mencionar que el discurso posmoderno, poscolonial, sufre de sus propios problemas metodológicos y conceptuales. Quizá el más aparente es la utilización de palabras emotivas para describir situaciones de dominación como “the rape of the americas” (Scott 2008,

Otro problema es que la clase de preparación que los investigadores en las ciencias puras, ciencias sociales y las humanidades han recibido ha proporcionado a cada grupo una serie de herramientas específicas y unas formas discursivas que tiende a enajenar a los otros grupos. Un modelo algebraico o computacional (por ejemplo, NetLogo) que represente la forma de comportamiento de un individuo o la interacción humana, tiende a crear un abismo que lo distancia de un profesor de humanidades. Por otro lado, los investigadores en las humanidades están más acostumbrados a la ambigüedad que existe en las ciencias sociales y humanidades precisamente porque se trata de seres humanos, mientras que esta ambigüedad es incomprensible para los físicos, acostumbrados a experimentos empíricos y representaciones abstractas. En este sentido estas diferencias se pueden superar mediante la interpretación de las teorías de la complejidad de tal manera que sean comprensibles en las ciencias sociales y humanidades, así como la modificación de éstas de tal manera que sean relevantes a los sistemas sociales.

Si, como ya hemos visto, algunos teóricos de las ciencias naturales han reconsiderado su acercamiento a las humanidades, también algunos académicos de las ciencias sociales y las humanidades se han apropiado de los conceptos y herramientas desarrolladas alrededor de los sistemas complejos. Quizá el primero en hacer esto en el área de la cultura haya sido el sociólogo Luhmann. En *Social*

74; Fischer-Hornung 2007, 112; Estrada 2003, 46); o la "feminization" de los grupos oprimidos (Thomas 2002, 113). Si bien el uso de "feminización" puede haberse originado en la comparación de los oprimidos con mujeres en el periodo histórico en que ocurre esa relación, se ha vuelto un elemento discursivo poscolonial. (Suleri 1992, 15-16, 43, 198)

Systems (1984) Luhmann adapta el concepto “autopoiesis,” la teoría de auto-ordenación desarrollada por los biólogos Maturana y Varela en 1972⁹, para reformular los sistemas sociales como sistemas de comunicación que se auto-ordenan. Taylor (2001), filósofo en el área de la religión además de crítico cultural, plantea que una nueva forma de concebir el mundo ha afectado la producción cultural en la sociedad, transformándola de un aparente orden a un sistema complejo de redes. En particular, Taylor se concentra en cómo los individuos y la sociedad han sido influenciados por nuevas tecnologías de comunicación e información y en cómo esto tiene repercusiones en la producción artística. Christian (2008), utilizando conceptos desarrollados en estudios de complejidad propone que “la historia humana es una historia de complejidad creciente y aparición de nuevas propiedades” (50) y que lo que nos diferencia de otros seres humanos es nuestra habilidad de “aprendizaje colectivo” (52). Según este autor, este “aprendizaje colectivo” es “el mecanismo concreto que guía el cambio en el ámbito humano.” (51). Suárez (2007; 2008), investigador principal del grupo “The Hispanic Baroque. Complexity in the First Atlantic Culture,” se enfoca en el estudio de la emergencia de fenómenos barrocos en medios ambientes en que existen altos niveles de flujos de información y de diversidad cultural. Román (2010) aplica teorías de sistemas complejos en su análisis sobre las culturas fronterizas de EEUU y México.

⁹ Ver definición de auto-ordenación en la página 54. Para la definición de “autopoiesis” de Maturana y Varela ver la nota 52.

La meta de esta tesis consiste en incorporar teorías de complejidad en la forma de concebir a las sociedades humanas sin omitir aquellas características de los seres humanos que nos hacen tales, incluyendo la libertad de actuar como individuo, las emociones, las necesidades, los valores y los defectos. Esto tiene como consecuencia una modificación en el acercamiento que se hace de cualquier tema en las ciencias sociales y humanidades y en la metodología que se utiliza para analizar estos temas. Una metodología que incorpora ideas de sistemas complejos no tiene por qué desplazar o desvalorizar la metodología tradicional de estas materias; son complementarias. Esto se hace evidente en los tres estudios de caso de la segunda sección.

Este trabajo está dividido en dos secciones. La primera sección es teórica y contiene dos capítulos. El primer capítulo comienza con el individuo y su naturaleza y lo que impulsa sus acciones; explica cómo esta estructura se desarrolla en la sociedad. Es una aproximación desde lo micro. El segundo capítulo se concentra más en asuntos sistémicos a nivel macro. La segunda sección muestra tres estudios de caso que aplican de varias formas los conceptos desarrollados en la primera sección. Todos los estudios de caso tienen una perspectiva transatlántica y están relacionados al tema de la comunicación en el México prehispánico y colonial. El tercer capítulo de esta tesis, “Aprendizaje de lenguas indígenas por parte de españoles en Nueva España en los primeros cien años después de la conquista”, analiza el aprendizaje de lenguas indígenas por los españoles en Nueva España durante el período de conquista y los cien primeros

años de la Colonia. El cuarto capítulo, “Textos cosmogónico-religiosos de las civilizaciones nahuas y españolas: narrativas inestables como ejes simbólicos de sistemas de comunicación socializadores”, compara el sistema prehispánico de escritura pictográfico de los mexica y mixtecas con el sistema alfabético utilizado por los españoles y los europeos en general, teniendo en cuenta que estos sistemas de escritura forman parte de un sistema complejo de transmisión de información en cada una de sus sociedades. El quinto capítulo, “La coexistencia de dos sistemas de contaduría, el español e indígena, y la adaptación de éstos en un ambiente de contacto entre dos culturas” se enfoca en la necesidad de mantener ciertas instituciones sociales que funcionen dentro del mundo indígena en un momento histórico en que se experimentan grandes cambios sociales e institucionales y en cómo los dos sistemas se influyen para crear textos que funcionan a través de las varias culturas participantes.

Bibliografía

- Axelrod, Robert & Michael D. Cohen. *Harnessing Complexity: Organizational Implications of a Scientific Frontier*. New York: Basic Books, 2000. Print.
- Byrne, David. *Complexity Theory and the Social Sciences: An Introduction*. London & New York: Routledge, 1998. Print.
- Christian, David. "Historia, complejidad y revolución cronométrica." *Revista de Occidente*. 323 (2008): 27-57. Print.
- Cilliers, Paul. "What Can We Learn from a Theory of Complexity." *Emergence*. 2.1 (2000a.): 23-33. Web. 7 January 2010.
- . "Knowledge, Complexity and Understanding." *Emergence*. 2.4 (2000b): 7-13. 7. Web. 8 January 2010.
- Fischer-Hornung, Dorothea. "Now we know that gay men are just men after all." Konstanze Kutzbach and Monika Mueller. *The Object of Desire: The Aestheticization of the Unaesthetic in Contemporary Literary Culture*. Amsterdam; New York: Editions Rodopi, 2007. 107-128. Web. *Google Book Search*. 2 August 2010.
- Estrada, Gabriel S. "The 'Macho' Body as Social Malinche." Alicia Gaspar de Alba. *Velvet Barrios: Popular Culture in & Chicana/o Sexualities*. New York: Palgrave MacMillan, 2003. 41-60. Web. *Google Book Search*. 2 August 2010.
- Horgan, John. "From Complexity to Perplexity." *Scientific American*. June (1995): 104-109. Web. 14 July 2009.

- Hutchins, Edwin. *Cognition in the Wild*. Cambridge, Mass.; London: MIT Press, 1995. Print.
- Luhmann, Niklas. 1995. *Social Systems*. Trans. John Bednarz, Jr. and Dirk Baecker. Stanford: Stanford UP. Print.
- Maturana, Humberto Romesín y Francisco Varela. *De máquinas y seres vivos. Autopoiesis: la organización de lo vivo*. Santiago: Editorial Universitaria, 1994. Web. *Google Book Search*. 30 July 2010.
- Richardson, Kurt A., Paul Cilliers and Michael Lissack. 2001. "Complexity Science: A 'Gray' Science for the 'Stuff in Between'" *Emergence*. 3(2): 6-18. Web. 16 January 2010.
- Román, Belinda. *Complexity, Culture and Tolerance: A New Methodology for Studying the Hispanic Culture*. Diss. University of Western Ontario, 2010. London, ON: University of Western Ontario, 2010. Print.
- Scott, Dan. *Faith to Faith: A Conversation about Christianity and World Religions*. Eugene, Oregon: Harvest House Publishers, 2004. Web. *Google Book Search*. 2 August 2010.
- Slingerland, Edward. *What Science Offers the Humanities: Integrating Body and Culture*. Cambridge; New York, Melbourne; Madrid; Cape Town; Singapore; São Paulo; Delhi: Cambridge University Press, 2008. Print.
- Snow, C.P. *Two cultures and the scientific revolution*. London: Cambridge University Press, 1993. Print.

- Suárez, Juan Luis. "Hispanic Baroque: A Model for the Study of the Cultural Complexity in the Atlantic World." Trans. Estefanía Olid Peña. *South Atlantic Review*. 72.1 (2007): 31-47. Print.
- . "Complejidad y barroco." *Revista de Occidente*. 323 (2008): 58-73. Print.
- Suleri, Sara. *The Rhetoric of English India*. Chicago: University of Chicago Press, 1992. Print.
- Thomas, Nicholas. "Colonialism." Alan Barnard and Jonathan Spencer. *Encyclopedia of social and cultural anthropology*. New York: Routledge, 2002. Web. *Google Book Search*. 2 August 2010.
- Tylor, Sir Edward Burnett. *Primitive Culture: Researches into the Development of Mythology, Philosophy, Religion, Language, Art and Custom*. New York: Henry Holt and Company, 1889. Print.
- Waldrop, Mitchell M. *Complexity: The Emerging Science at the Edge of Order and Chaos*. New York; London; Toronto; Sydney: Simon & Schuster, 1992. Print

Primera Parte

Sistemas sociales y sistemas adaptativos complejos

Capítulo 1

El nivel micro:

El ser humano y su interacción en el sistema social

De acuerdo con Mitchell (2009) un sistema complejo adaptativo es: “a system in which large networks of components with no central control and simple rules of operation give rise to complex collective behavior, sophisticated information processing, and adaptation via learning or evolution.” (13)¹⁰ Las sociedades humanas son sistemas complejos porque las unidades básicas que las constituyen, los seres humanos, son agentes adaptables que interactúan entre ellos y con su medio ambiente, en tiempo y espacio, de tal manera que los resultados de esas interacciones son de un carácter diferente que la de sus componentes. Es decir, lo que resulta de tales interacciones no es la suma del número de individuos y sus capacidades creativas y productivas individuales; es de un carácter y nivel completamente diferente.¹¹ La forma más sencilla de explicar esto es usando

¹⁰ Regresaremos a esta definición más adelante, en la segunda parte de este capítulo. En esta primera parte, intentaremos desarrollar esta idea intuitivamente y explicar la naturaleza de los sistemas complejos adaptativos sociales a un nivel micro.

¹¹ Ver Darlauf (1988, 159). Una crítica con la que me he encontrado a la proposición de que los sistemas sociales son más que la adición de sus partes es que si pensamos en una situación como la catástrofe del Tsunami en Sri Lanka en 2004, una gran cantidad de organizaciones internacionales que deben coordinarse para proveer ayuda no son capaces de hacerlo lo suficientemente rápido como para proporcionar un nivel de servicio que se considere que esté a la altura de sus posibilidades a pesar de haber empleado una gran cantidad de recursos para lograrlo. Es decir,

ejemplos simplificadores. Cuando decimos que el resultado de la interacción humana es la suma de sus partes queremos decir que en una situación en que dos seres humanos pueden, cada uno, cargar una roca de 40kg, juntos podrán cargar dos rocas de 40kg cada uno y 1,000 seres humanos podrán cargar mil rocas de 40 kg. Cuando decimos que el resultado de la interacción humana es más que la suma de sus partes queremos decir que los mismos dos individuos, juntos, pueden cargar una roca que pesa más de 40kg y que potencialmente pueden cargar una roca que pesa más de 80kg.

La habilidad de los seres humanos de utilizar mejor sus habilidades físicas y cognitivas mediante la especialización promueve, todavía más, el que el producto de la interacción humana sea mayor que la suma de sus partes. Hasta en las escalas más pequeñas vemos especialización y el desarrollo de habilidades que

según esta crítica, el resultado final no es más que la suma de sus partes. El asunto aquí es que estamos hablando de un sistema que no está bien integrado ya que varios grupos independientes están tratando de coordinar ayuda y los sistemas de comunicación entre ellos no están bien establecidos. Además, se les está pidiendo que conjuntamente produzcan algo que es a un nivel y de un carácter diferente a lo que generalmente hacen individualmente. Eso implica que no puede haber una comparación entre sus capacidades individuales en sus respectivas situaciones normales y su capacidad colectiva para responder a una situación temporánea que no les permite organizarse. Es decir, no se pueden sumar sus capacidades para llegar a una capacidad colectiva. Vale la pena decir que los logros de estas organizaciones son mucho más que la suma de los logros que cada individuo participando en ellas podría lograr sin relacionarse con otros.

Otro ejemplo que nos permite discutir los efectos de la interacción humana y al mismo tiempo clarificar lo que queremos decir con "más que la suma de sus partes" es el de un equipo de hockey. Las capacidades de cada jugadora están relacionadas con las capacidades del resto de jugadoras. Dejando de lado a los equipos con los que juegan, las habilidades del equipo dependen en quiénes son las jugadoras del equipo y en cómo interactúan entre ellas. El tipo de pases que una jugadora puede hacer, su velocidad y todo el resto de acciones que pueda hacer en la cancha de hielo es regulada por sus compañeras de equipo. Si se substituye a una jugadora, es posible que las habilidades generales del equipo sean menores que antes, pero continúan siendo más que la suma de las habilidades individuales de las jugadoras.

antes no eran posibles para ningún individuo. En este escenario de dos personas una puede encargarse de cargar rocas y la otra de construir edificios, de tal forma que cada persona perfecciona sus habilidades en cada tarea. Mil individuos podrán cambiar su carácter individual de tal manera que puedan crear varias tecnologías que permitan incrementar el número de rocas transportadas y el peso máximo de cada roca.¹²

Si observamos nuestras sociedades modernas veremos ciudades con rascacielos, barrios residenciales, industriales y comerciales, universidades, parques y todo un

¹² En la disciplina de sistemas complejos este proceso se describe como no-lineal. "Nonlinear dynamics is concerned with the study of systems whose time evolution equation are non linear. If a parameter that described a linear system is changed, the qualitative nature of the behavior remains the same. But for no linear systems, a small change in a parameter can lead to a sudden and dramatic change in both the quantitative and qualitative behavior of the system." Zhang 2006, 3.

En la economía neoclásica la relación entre los factores de producción y el producto del proceso era modelado como $y = \beta x + C + \epsilon$, de donde se obtiene que y es una función lineal de los parámetros que la intervienen, β es el multiplicador que define esa relación, C es una constante opcional y ϵ representa un error en la relación. Por ejemplo, si x representa el número de individuos, y una puede producir 10 fanegas de maíz (i.e. $\beta=10$), 10 individuos producirían 100 fanegas de maíz. Ya que estos cálculos nunca son exactos, la constante $y \epsilon$ son una forma de explicar la divergencia entre el modelo neoclásico y la realidad.

Más recientemente, el uso de ecuaciones no lineales (multiplicativas, cuadráticas, etc.) y el uso de modelos computacionales que se basan en esta clase de ecuaciones y relaciones ha mejorado nuestro entendimiento de sistemas complejos pero continúan siendo una aproximación de la realidad. Por supuesto, una de las razones para encontrar divergencia entre el modelo y la realidad se deben a nuestra incapacidad de determinar, correctamente, las variables que afectan un proceso. Por ejemplo, estamos limitados en nuestra habilidad perceptiva, especialmente cuando se trata de varios factores que individualmente no parecen relevantes pero pueden ser relevantes en conexión con otros factores que parecen insignificantes. Los intentos puestos en práctica mediante la estadística para determinar la importancia de relaciones no son capaces de asegurar que la relación sea verdadera y no un simple accidente estadístico. En todos los casos hay un nivel de simplificación que no se puede evitar. Lo habrá también en intentos de examinar sistemas complejos evolutivos desde la perspectiva de esta tesis. Para una discusión sobre sistemas no lineales ver Meinzer (2007, 1-16).

sistema de calles que los conectan. Habrá en ellas un sector financiero con un banco central y muchas instituciones públicas y privadas que lo sustentan. Similarmente, veremos un sistema de leyes con una policía y un sistema judicial para implementar esas leyes. Estos elementos de la sociedad no son el resultado de un diseñador/planeador/controlador central que las crea, sino que son el resultado del desarrollo que conlleva la interacción humana a largo plazo. Con esto no quiero decir que no haya habido líderes o que éstos no hayan influido sobre el resultado, sino que su influencia es limitada y que ellos mismos y sus decisiones son el resultado de la interacción humana.¹³ A diferencia de sociedades capitalistas, generalmente se considera que el régimen político, económico y social de Cuba está centralizado alrededor del gobierno. Es decir, que es un estado centralista con una economía planificada. No sólo es que el gobierno cubano no esté constituido por una sola persona, sino que el gobierno no puede controlar la existencia de mercados negros para todo tipos de servicios y productos, incluyendo comida, alojamiento y fiestas ilegales. El gobierno cubano, como todo el resto de los gobiernos del mundo intenta controlar a su población amenazando la realización de ciertas acciones con castigos diversos. La estrategia de control de todos los gobiernos es la de interactuar dentro de los sistemas sociales complejos en que los seres humanos toman decisiones basándose en el beneficio de hacer algo ilegal versus el riesgo de ser descubiertos, el tipo de castigo que se les impondrá, la percepción que tendrán de sí mismos al haber roto las reglas y el nivel de aceptación o condena de la comunidad ante tales

¹³ Ver Turchin (2008) para un ejemplo de cómo una estructura social puede desarrollarse a partir de interacción social.

acciones.¹⁴ Además, independientemente del nivel de control que un gobierno quiera y pueda ejercer, no tiene la capacidad de controlar directamente los pensamientos de una gran parte de los individuos. Esto no implica que no haya instituciones que traten de controlar a los individuos, y por lo tanto al sistema, pero los gobiernos, no importa cuánto control traten de ejercer sobre la sociedad, sólo pueden influenciar, con mayor o menor éxito, las acciones de los individuos, no determinarlas. Únicamente los individuos tienen poder decisivo sobre sus acciones. Es esta característica de los individuos, su capacidad de procesar información y tomar decisiones¹⁵ así como la interacción entre grandes cantidades de individuos, lo que ha permitido que nuestras sociedades se desarrollen de la forma que lo han hecho.¹⁶

Interacción humana

Para hablar de interacción humana en el contexto de sistemas complejos sociales primero tenemos que definir la naturaleza de las unidades que interactúan. A pesar de que las teorías sobre sistemas complejos argumentan que la complejidad puede emerger de unidades simples, (Cilliers, 2000) éste no es el caso en los sistemas de sociedades humanas. Los seres humanos son actores heterogéneos con

¹⁴ Como veremos más adelante, no todas las acciones de un individuo son el resultado de un proceso consciente de decisión.

¹⁵ Ver Baofu (2007, 207-210) para una discusión sobre la libertad de acción del individuo.

¹⁶ Tres características básicas forman las bases de las teorías de sistemas complejos: (1) Un gran número de actores interactúan los unos con los otros y con su medio ambiente en espacio y tiempo de tal manera que el resultado de esas interacciones no es igual a la suma de sus partes. (2) Cada actor puede adaptarse a otros actores y a su medio ambiente. (3) No hay un diseñador central que puede controlar todos los aspectos de la interacción humana. Esta lista es una adaptación de Simon (1962); Rosser (2003), Ruthen (1993), Richard Day (1994), Ruthen (1993), Arthur, Durlauf and Lane (1997) and Cilliers (1998).

cualidades innatas y adquiridas.¹⁷ Cada individuo tiene una biología propia, lo que implica capacidades físicas y mentales individuales, diferentes tendencias a enfermedades, etc. Además, y relacionado con otras habilidades innatas, los seres humanos poseen una capacidad de adaptación que es esencial para la emergencia de un sistema complejo adaptativo. Hay muchas formas en que los seres humanos se adaptan. De la sociedad en la que participan, los individuos humanos aprenden (una forma de adaptación) religiones, tradiciones, formas de comportamiento, información sobre su medio ambiente, cómo hacer productos usando ese medio ambiente, lenguajes y formas de escritura, entre otras cosas. Es casi imposible que pudiéramos sobrevivir hasta ser adultos sin la ayuda de otros ya que no sabríamos cómo encontrar comida, hacer un nudo o encender un fuego; es imposible que pudiéramos desarrollar un sistema de escritura, vehículos o computadoras.¹⁸ Los seres humanos pueden adaptarse y especializar sus habilidades de tal manera que, en interacción con otros individuos, lleguen a logros que de otra manera serían inalcanzables. Además, los seres humanos se adaptan a las tecnologías que desarrollan. Por ejemplo, aprenden a usar la escritura, las matemáticas, los calendarios y las computadoras, entre otras cosas.¹⁹ Esto incrementa su capacidad cognitiva y de procesar y recordar información al

¹⁷ Para una explicación biológica-evolutiva de cómo los seres vivos se desarrollaron hasta volverse las especies actuales, ver Christian (2005, 79-171). Para una explicación de cómo la cultura evolucionó y contribuyó a nuestra heterogeneidad ver Richerson y Boyd (2006).

¹⁸ Ver además Tomasello (2009, x) y Henrich y Henrich (2007, 8)

¹⁹ El desarrollo humano que experimentamos se puede describir de la siguiente manera. Los seres humanos tienen limitaciones en sus habilidades individuales. Estas limitaciones se pueden superar mediante, (1) especialización; (2) tecnologías (objetos o teorías) y formulas creadas por los seres humanos que permiten aumentar las capacidades individuales y colectivas de los individuos en una sociedad; (3) el aprendizaje de los seres humanos como una comunidad que permite que cada generación tenga una fundación basada en la experiencia de previas generaciones.

mismo tiempo que refuerza la red de conexiones entre los individuos mediante los productos culturales que se pueden producir y difundir, los sistemas de contaduría que permiten un mejor intercambio de productos y el nivel de información que se puede diseminar. Si bien no todos los seres humanos se pueden adaptar a un cambio inesperado, como por ejemplo la llegada de una cultura colonizadora del otro lado del Atlántico, enfermedades extranjeras, un desastre natural o una guerra, una parte de cada sociedad será capaz de hacerlo. Además, podemos decir que los seres humanos se adaptan a otros seres humanos y al medio ambiente no-humano que forma parte de su experiencia. Esta capacidad de adaptación es lo que lleva a que un sistema coevolutivo (en que los seres humanos, la fauna y la flora evolucionan juntos a raíz de su interacción) se desarrolle. (Axelrod y Cohen 2000, 8)²⁰

Sin la capacidad de adaptarse, la complejidad de nuestro mundo no sería mucho más interesante que las líneas que se forman en la arena del desierto. El resultado de esta característica humana tiene dos consecuencias sociales. Por un lado, y esto se hará más evidente en los siguientes capítulos, la interacción humana conlleva cierta clase de homogenización a un nivel de comunidad. Esto por varias razones. Primero, porque los miembros de una comunidad son parte, viven e interactúan en un mismo sistema social y natural. Segundo, porque parte de este sistema social incluye la circulación de narrativas (religiosas, políticas, sociales, etc.) que influyen a esos individuos. Por el otro lado, tenemos la variedad de

²⁰ Axelrod y Cohen arguyen que la variedad es necesaria para que exista adaptación. Sin embargo, la adaptación también es necesaria para que exista variedad.

diferencias, es decir, cada ser humano tiene sus propias experiencias que lo han influenciado, y la naturaleza biológica de cada individuo, lo que lo hace cultural y socialmente único, con sus propias percepciones sobre sus necesidades, sus deseos, valores, habilidades y conocimientos, etc.

Casi todo lo que somos y sabemos, incluyendo cómo interactuar con nuestro medio ambiente, fue adquirido de otros, nuestros contemporáneos y antepasados, en procesos de aprendizaje consciente e inconsciente. Las varias generaciones humanas nunca empiezan de cero, sino que asimilan y adaptan, aunque no perfectamente, el conocimiento de sus ancestros, especialmente, el de la generación anterior. La gran mayoría de esa información es el producto de miles de millones de personas interactuando durante siglos desde la aparición de los primeros seres humanos. Tomasello (1999) describe uno de los procesos de aprendizaje individual de la siguiente manera: “This process of cumulative cultural evolution works because of a kind of ‘ratchet effect’: Individual and group inventions are mastered relatively faithfully by conspecifics, including youngsters, which enables them to remain in their new and improved form within the group until something better comes along.... The main point is that unlike the young of any other primate species, human children grow up in the midst of the accumulated wisdom of their social group” (512). Algunos individuos aprenderán a manejar un automóvil de la generación previa, otros tomarán las herramientas de ingeniería vigentes para crear otros productos y otros sabrán cómo leer, pintar, hacer muebles, criar ganado, cocinar, etc. Cada individuo aprende de la

generación que le precede, y el conocimiento se traslada de generación en generación (con posibles modificaciones), aunque ningún ser humano, de forma individual, acumule todo el conocimiento de sus antecesores. Además, creamos nueva información que transmitimos en nuestra sociedad mediante los medios de comunicación masiva que hemos desarrollado (periódicos, televisión, redes digitales, libros, canciones y conversaciones). Esta nueva información a su vez, se vuelve, por lo menos parcialmente, parte de la herencia de conocimientos de la próxima generación.

Una gran parte de la información adquirida por el ser humano proviene de intentos conscientes de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, una parte significativa de nuestro aprendizaje y adaptación proviene del contacto habitual que tenemos con otros seres humanos y muchas veces este proceso no es consciente. Tendemos a distinguir acciones que funcionan e imitarlas. Si bien muchas veces lo hacemos conscientemente, muchas otras nos encontramos imitando acciones sin haber tomado la decisión de hacerlo, como cuando aparece una nueva moda y la adquirimos o de repente empezamos a usar una nueva palabra sin pensarlo. Otras veces es un proceso interno que surge de la experiencia individual que se adquiere interactuando con otros seres humanos. Por ejemplo, los padres pueden enseñarle a un niño formas de comportamiento en el trato que debe tener con otros seres humanos, pero no es hasta que un comportamiento destruye una amistad que el niño realmente entenderá la importancia de sus acciones. Por otro lado, si a un grupo de meseros se les da

información explícita sobre cómo deben trabajar, con el tiempo veremos que cada uno ha desarrollado su propio proceso mediante la experiencia. Hay una gran cantidad de conceptos que no se pueden enseñar verbalmente y que cada individuo aprende y refina con la experiencia.

También aprendemos y nos adaptamos mediante interacciones con objetos en nuestro medio ambiente. Como explican Richerson y Boyd (2005), "...when young potters learn how to make pots, they use old pots, not old potters, as models." (61) Esta clase de artefactos no tienen la capacidad de darnos instrucciones complejas pero contienen una cantidad significativa de información cultural (61) y tecnológica. Por ejemplo, uno no tiene que aprender de otra persona los beneficios de un tanque de agua que almacena la lluvia, uno sólo tiene que observarlo para darse cuenta. Una parte significativa del conocimiento humano y su productividad es el resultado de, o está influenciada por, la interacción que se tiene con estos objetos que tienen usos prácticos o culturales. Esto no sólo es relevante en el caso en que el objeto sea creado por la misma generación de una misma sociedad, sino también en el caso de que se encuentre un objeto del pasado que provea información sobre la historia humana o sobre diferentes tecnologías. Además de esta clase de objetos hay objetos con los que interactuamos que facilitan la comunicación entre seres humanos como los libros, los calendarios, las computadoras, etc. Estas tecnologías, derivadas de la interacción humana, han influido en lo que podemos hacer, lo que creemos, la comunicación intergeneracional, etc.

Proximidad

Generalmente, cuando se estudian los sistemas complejos, se modelan interacciones locales entre “actores”. Pero en el caso de los seres humanos, el desarrollo tecnológico ha logrado que los individuos interactúen en una escala menos local y a una mayor distancia (geográfica y temporal) mediante medios como la televisión, prensa, radio, libros, cajeros automáticos, los ya discutidos artefactos y la red, entre otras cosas.²¹ A pesar de ella, la proximidad lleva a un mayor nivel de interacción. Una persona puede tener amigos alrededor del mundo, pero tiende a ser influenciada por aquéllos que se encuentran más cerca debido a que las interacciones son más frecuentes con los entornos locales. Cuanto más cerca se encuentren los individuos, excepto quizá en el caso de la red, más bajos son los costos para interactuar. En este sentido, podríamos medir la distancia como el coste de la interacción, no la distancia física.

La proximidad debe ser medida como la facilidad de contacto, que es una función de la geografía, de la accesibilidad a medios de transporte y comunicación así como de nuestra participación en diferentes redes sociales. Puede que alguien no interactúe con sus vecinos pero, si pertenece a una religión, incrementaría la posibilidad de participación con los miembros de ésta comunidad. Igualmente, los aficionados al fútbol incrementan sus posibilidades de interactuar con otros aficionados del mismo equipo en la vida real y en espacios virtuales.

²¹ Algunos de estos ejemplos fueron diseñados específicamente para desarrollar sistemas de comunicación y otros, los varios artefactos en la sociedad, no lo fueron y sin embargo tienen un efecto en el sistema social.

A pesar de esto, hay límites sobre la interacción social. Un individuo no puede interactuar con todos los individuos personalmente o por medios físicos. Las personas tienen una capacidad limitada para interactuar con otros seres humanos o con objetos que puedan servir de intermediarios. Además, hay barreras para tal interacción, como la distancia, tiempo, recursos limitados, etc.

Impulsores de la interacción humana

Axelrod y Cohen (2000) y Cilliers (1998) argumentan que la complejidad social está impulsada por la competencia y la cooperación. Lo que sus estudios omiten es una discusión sobre los factores que llevan o determinan esos procesos de competencia y cooperación.²² La siguiente sección discutirá el tema tomando prestados algunos conceptos de las teorías de la economía sobre la naturaleza de los seres humanos y su interacción.²³ La relevancia del uso de estas teorías para estudiar la sociedad es que, en su esencia, la economía está preocupada con el

²² Ambos estudios argumentan que lo que impulsa la competencia y cooperación son mecanismos de *feedback* pero no se hace un esfuerzo para explicar la anatomía de estos mecanismos.

²³ Me refiero a la disciplina de la economía moderna que ha superado ya varios de los problemas que se le atribuían a mediados del siglo XX. Si bien en los primeros años del currículo universitario en economía todavía se utilizan modelos en que los seres humanos son homogéneos y racionales, y todos los sistemas resultan en equilibrio, la heterogeneidad, *bounded rationality*, y sistemas dinámicos fuera de equilibrio son introducidos en años posteriores. Además forman parte de las publicaciones académicas más importantes. Por ejemplo, en el *American Economic Review*: Kahneman (2003) "Maps of Bounded Rationality: Psychology for Behavioral Economics." Heltiwanger y Waldman (1985) "Rational Expectations and the Limits of Rationality: An Analysis of Heterogeneity."

comportamiento humano y gran parte de su metodología es aplicable al comportamiento social en general.²⁴

En defensa de cierta forma de racionalidad

Un principio tradicional en la economía es que los seres humanos son racionales o, al menos, lo son en promedio. En este sentido, un economista diría que un individuo que entra a una tienda y se encuentra con dos teléfonos exactamente iguales, pero siendo uno 10 dólares más barato que el otro, escogerá el más barato de los dos. La mayoría de nosotros estaría de acuerdo con esto y nos preguntaríamos por qué una tienda le pondría dos precios diferentes a un mismo producto. Cuando los economistas hacen modelos económicos para explicar esta clase de comportamientos humanos generalmente le suman un descargo de responsabilidad usando la frase *ceteris paribus* que significa “dado que todo el resto se mantiene igual”, y realmente quieren decir “todo el resto”. Es de esta clase de racionalidad de la que parte la economía.

La racionalidad, como otros principios de la economía, ha sido el objeto de fuertes críticas desde adentro y fuera de la disciplina.²⁵ Si bien una parte de este criticismo es justificado, otra parte significativa que proviene de fuera de la disciplina se basa en malentendidos. Un individuo racional, de acuerdo con un economista, actúa a raíz de sus circunstancias particulares, que incluyen sus

²⁴ La metodología está basada en lo que se asume sobre los individuos. En este sentido, el individuo racional, o semi-racional (esto se explicará a continuación) responde a los beneficios y castigos percibidos, al realizar acciones. Este concepto desde el que parte la economía tiene relevancia ya sea que se esté estudiando la demanda de gasolina o el crecimiento de una religión,

²⁵ Ver por ejemplo Baudin (1954) y Arthur (1994).

valores, creencias, preferencias, emociones y la poca información que tiene sobre su medio ambiente, las alternativas que tiene y los resultados de sus acciones. Muchos críticos han argumentado que los individuos toman decisiones de una manera irracional y lo han demostrado usando diferentes casos.²⁶ Esto es problemático porque implica que nosotros sabemos qué hay detrás de las decisiones de un individuo en términos de valores, creencias, emociones y preferencias. Por ejemplo, una persona traumatizada desde su infancia por los caballos no está tomando una decisión irracional al escoger una casa más cara, más pequeña y en un vecindario más peligroso que una casa al costado de una escuela ecuestre, sino que ha tomado una decisión basándose en sus propias circunstancias. Decir que no es racional es un juicio de valor por parte del observador que no sólo no tiene información sobre cómo se siente un individuo acerca de la escuela ecuestre, sino que además asume que la persona conoce todas las diferencias entre las dos casas o que son importantes para ella. En este sentido hay una diferencia entre la racionalidad, en la forma en que la usan los economistas, y la racionalidad como se usa y entiende fuera de esta disciplina. Los economistas asumen que una persona racional tomará lo que ellos perciben como la mejor decisión para él o ella entre las alternativas que conocen, basándose en sus circunstancias individuales y dado que el individuo tenga información limitada sobre los resultados de sus alternativas y el contexto general en que se desarrollan sus decisiones.²⁷ El concepto de racionalidad en la sociedad

²⁶ Ver por ejemplo Ariely (2008). *Predictably irrational: the hidden forces that shape our decisions*.

²⁷ Esta clase de asunciones se encuentran presentes fuera de la disciplina de la economía. Por ejemplo, Humphrey (1976) argumenta:

en general implica que hay una decisión “correcta” y que el resto no es racional. Por otro lado, desde al menos la década de los ochenta la teoría de decisiones se ha involucrado cada vez más en situaciones sociales en general y no sólo en la economía de las naciones.²⁸ Esto ha complicado la idea de lo racional, ¿es que hay un esposo o esposa “correcto” que se pueda escoger entre nuestras alternativas? Indudablemente, la clase de factores que llevan a tomar tales decisiones son mucho más complejas y más difíciles de calcular (en realidad imposibles) que el ejemplo dado al inicio de esta sección sobre los dos teléfonos celulares. Lo que sí sabemos es que tomamos esta clase de decisiones y que hay factores que influyen en nuestras decisiones, siendo algunos de esos factores más obvios que otros.

Esta clase de razonamiento no es desconocida entre los seres humanos. Al contrario, su entendimiento es una parte intrínseca de cómo interactuamos los unos con los otros. En 1546, siete provincias mayas se rebelaron en contra de los españoles. Los españoles de Mérida y Campeche pudieron alistar en sus filas la ayuda de los guerreros maya de Campeche y Champoton porque los autorizaron a esclavizar a quienes pudieran capturar. Si bien los españoles pudieron haberles

Social primates are required by the very nature of the system they create and maintain to be calculating beings; they must be able to calculate the consequences of their own behaviour, to calculate the likely behaviour of others, to calculate the balance of advantage and loss – and all this in a context where the evidence on which their calculations are based is ephemeral, ambiguous and liable to change, not least as a consequence of their own actions. (309).

²⁸ El volumen editado por Tomás y Lerulli (1995) muestra varios ejemplos de esta expansión de la disciplina a asuntos sociales en general. El volumen incluye capítulos sobre discriminación (Chiswick), inmigración (Borjas), policía (Friedman), familia (Tamura; Grossbard-Shechtman; Daniel), salud (Grossman), religión (Iannaccone) y comportamiento de masas (Hirshleifer).

ordenado ir a la guerra, la estrategia que adoptaron aseguraba que hubiera una ganancia relacionada con pelear ferozmente contra el enemigo. (Clendinnen 2005, 41) Es decir, se entiende que los individuos responden a incentivos que modifican su percepción sobre las ventajas de sus acciones.²⁹

La elección racional no quiere decir que los seres humanos estén consciente y efectivamente calculando los beneficios de todas sus alternativas para llegar a una elección óptima. La economía tradicional había asumido que la gente actuaba como si estuvieran haciéndolo mediante un proceso que no estaba definido y que no tenía por qué ser consciente. En 1955 Herbert Simon argumentó que la habilidad computacional de los individuos no permite procesar los cálculos complejos que requiere la teoría de decisiones de la economía tradicional.³⁰

Propuso una nueva forma de elección racional en que los individuos tienen

²⁹ No se puede excluir aquí otros factores o dinámicas que hubiesen influido en el comportamiento de los indígenas. Por ejemplo, su enemistad hacia otros grupos indígenas o, en el caso de dinámicas, que dada una cierta cantidad de líderes dispuestos (o algún otro grupo influyente) a ir a la guerra, potencialmente con un movimiento interno para promover el reclutamiento, esto habría afectado la valoración de la acción para la comunidad en general.

³⁰ Algunas de las objeciones que tenía Simon eran conocidas entre los economistas quienes las resolvían estableciendo situaciones en las que “todo lo demás permanecía igual”, una simplificación que tomaba en consideración que la información que tiene el individuo es limitada. Por ejemplo, Simon arguye que una persona que está vendiendo su casa puede estar satisfecha con \$15,000 y que toda oferta por encima es satisfactoria. Como ejemplo compara una situación en la que el dueño de la casa recibe dos ofertas, pero no al mismo tiempo, una por \$16,000 y otra por \$25,000. El problema con este argumento es que la economía tradicional estaría correcta en decir que el dueño de la casa preferiría la oferta de \$25,000 si la considerara parte de sus alternativas al momento de tomar la decisión. Si la primera oferta es de \$16,000 y la otra no aparece hasta después de un mes, el dueño no sabe que existe y lo más probable es que no la espere. Acepta la de \$16,000 porque es la mejor decisión que puede tomar dada la información que tiene en ese momento. El ejemplo de Simon sufre además de otros problemas y es que un individuo puede ser influenciado por razones no monetarias a venderle su casa a una persona con la que siente alguna afinidad o que sus decisiones puedan estar relacionadas con su estado de ánimo en el momento de tomarlas.

racionalidad aproximada, también conocida como *bounded rationality*. (Simon 1955, 114)³¹

Because of the psychological limits of the organism (particularly with respect to computational and predictive ability) actual human rationality-striving can at best be an extremely crude and simplified approximation to the kind of global rationality that is implied, for example, by game-theoretical models. (Simon 1955, 101)

Además, Simon añade que existen costos asociados con la adquisición de información y que, por lo tanto, los individuos basan sus decisiones en información incompleta.

Estos argumentos cambiaron la forma en que se entendía la racionalidad entre los economistas por lo que surgieron nuevos modelos conceptuales que incorporaron las observaciones de Simon. En las décadas de los ocheta y noventa, Arthur reformuló el principio de racionalidad manteniendo su espíritu al afirmar que “...economic elements (human agents) react with strategy and foresight by considering outcomes that might result as a consequence of behaviour they might undertake” (1999, 107)³², y mantener que las decisiones que los individuos toman se basan en un razonamiento de tipo inductivo y no deductivo.

There are two reasons for perfect or deductive rationality to breakdown under complication. The obvious one is that beyond a

³¹ Ver además Arthur (1994, 406).

³² Además, menciona “this adds a layer of complication to economics that is not experienced in the natural sciences.” (107). Estos problemas no sólo se encuentran en actividades económicas sino que forman parte del comportamiento humano en general.

certain level of complexity human logical capacity ceases to cope—human rationality is bounded. The other is that in interactive situations of complication, agents cannot rely upon other agents they are dealing with to behave under perfect rationality, and so they are forced to guess their behaviour. This lands them in a world of subjective beliefs, and subjective beliefs about beliefs. Objective, well-defined, shared assumptions then cease to apply. In turn, rational, deductive reasoning (deriving a conclusion by perfect logical processes from well-defined premises) itself cannot apply. The problem becomes ill-defined. (Arthur 1994, 406)

Es decir, los individuos no están utilizando principios generales para determinar la mejor opción entre sus alternativas sino que escogen estrategias, que sirven como atajos, para tomar decisiones. “Economic agents form expectations—they build up models of the economy and act on the basis of predictions generated by these models.” (Arthur, Durlauf and Lane 1997, 4) ³³

La teoría de la racionalidad sobrevive a estas objeciones y revisiones si entendemos la racionalidad como un intento de tomar una decisión óptima dados los varios factores que impiden que lo logremos. Es imposible saber si un individuo ha optado por su mejor alternativa y lo más probable es que no haya hecho un esfuerzo para deducir, directamente, esta alternativa, prefiriendo imitar las acciones de aquéllos que parecen haber logrado éxito mediante sus

³³ Ver además Arthur (1997, 24).

decisiones.³⁴ Sin embargo, hay que tener en cuenta que este atajo, imitar las acciones de otros, es la opción racional para todos los individuos en casi todas las situaciones en las que se encuentran en su vida. Los costos de recopilar y procesar información pueden ser tan prohibitivos que imitar las acciones de otros es la solución óptima. Por ejemplo, Francisco Pizarro adoptó en el Perú las tácticas de Cortés en México, cuya estrategia a su vez sigue, no sólo por razones legales sino también estratégicas, las pautas de comportamiento establecidas en el Requerimiento que se pueden encontrar, en prototipo, en la interacción que Colón tiene con los nativos en su primer viaje.³⁵ Esto no quiere decir que Cortés y Pizarro no entendiesen los beneficios de estas estrategias o que no las estuvieran adaptando a sus situaciones particulares. Ambas cosas sin duda ocurrían. Además,

³⁴ Esto es un equivalente de razonamiento inductivo. Un problema con esta clase de razonamiento inductivo, imitar las acciones de otros, es que no es evidente cuando las acciones de un individuo han llevado a tal éxito. Otro problema es las diferentes circunstancias en las que se desarrollan las decisiones de cada individuo. La idea es que el fallo y corrección permiten cierta clase de información que podrá mejorar la información. Por ejemplo A es la decisión que parece más exitosa, pero cada vez que A se aplica a la situación X, los resultados no son exitosos, o no son tan exitosos. De repente la situación B empieza a utilizarse en X con mejores resultados. Si esto lleva a un grupo suficientemente grande a adoptar B en X, eventualmente se volverá suficientemente común y será imitado hasta que otra estrategia mejor logre aparentemente, por lo menos, lograr suficientes mejores resultados. Aquí hay que tener en cuenta que las estrategias no siempre se cambian por mejoras minúsculas en los resultados sino tienden a cambiar por mejoras significativas.

³⁵ Algunas de las similitudes entre Cortés y Colón son (1) prohíben que sus hombres le roben a las comunidades indígenas para evocar confianza entre los nativos. "...viendo el tratamiento que a los buenos se hará y el castigo que a los malos se dará vendrá a obediencia prestamente para poderlos mandar como vasallos de Sus Altezas." (Colón 2003, 263) – esta idea es central en el Requerimiento; (2) prometen protegerlos de sus enemigos; (3) muestran el poder de sus armas, lo que tiene el doble propósito de intimidarlos y de mostrarles cómo pueden ayudar a protegerlos de sus enemigos. Después de fundar el Fuerte de Navidad, Colón manda que se le muestre al rey Guacanagari de la Isla Española cómo funciona una lombarda "...porque tuviese por amigos a los cristianos que dejaba, y por ponerle miedo que los temiese." (Colón 2003, 198). Cortés siempre intentará mostrar el poderío de sus caballos y sus armas. Por ejemplo, cuando los primeros emisarios de Montezuma se encuentran con Cortés, este hace que se disparen los cañones lo que resulta en que se desmayen. (Fehrenbach 1995, 123)

su percepción de las comunidades indígenas se veía afectada por la experiencia de otros y era adaptada según su propia experiencia. Uno se puede preguntar si Cortés hubiese emprendido el viaje a México con tanta ambición si los primeros habitantes con los que Colón se encontró hubieran sido los aztecas y no los pacíficos tainos. Pizarro no se tomó el tiempo de evaluar el poder militar de los incas, indujo que eran similares a los mexica y, conociendo los beneficios que Cortés obtuvo al arrestar a Montezuma, lo primero que hizo fue capturar a Atahualpa.

Restringidos por nuestra capacidad de calcular, el costo de usar esa capacidad, el costo de obtener información sobre los beneficios de tomar una decisión (o la falta de esta información), los seres humanos tomamos decisiones que intentan ser óptimas.³⁶ Lo importante de esta discusión es establecer los mecanismos por los que los seres humanos responden a diferentes circunstancias. No todos tendrán la capacidad de hacerlo, ya que son heterogéneos en sus habilidades físicas y mentales, pero por lo menos algunos lo harán mientras no se trate de un evento lo suficientemente drástico como para eliminar a toda la población. Podemos llegar a la conclusión, tras la discusión previa, de que un individuo que se basa en el beneficio que percibe para sí mismo, que incluye o está influenciado por su bienestar, la concordancia con sus valores, sus emociones, etc., tomará decisiones de tal manera que haya un alto nivel de concordancia entre estos factores y sus decisiones.

³⁶ Esto es racional. Lo que no es racional es pasar días tratando de encontrar si la diferencia entre una vitamina y otra similar amerita la diferencia en precio. La primera decisión que un individuo debe tomar es cuánto tiempo y esfuerzo usar para tomar una decisión.

La conquista de México se puede explicar usando estos conceptos. A su llegada, Cortés muestra su superioridad militar, lo que afecta las decisiones de los diversos grupos con los que interactúa. Específicamente, Cortés señala, mediante el uso de intérpretes y sus propias acciones, que si cooperan con él los defenderá en contra de sus enemigos y los tratará bien; en el caso de oponerse a él, los masacrará y esclavizará. Puede ser que no le creyeran completamente, pero se disponía de suficiente información, por lo menos de las consecuencias negativas de confrontar a los españoles, y se produce así un cambio suficientemente significativo en el medio ambiente en que las decisiones debían ser tomadas, para cambiar las acciones, de por lo menos algunas comunidades, de confrontación a cooperación. Los tlaxcaltecas se aliaron a los españoles porque esto incrementaba las posibilidades de vengarse de los aztecas, quienes los habían estado atacando durante años.³⁷ De todas maneras les tomó varias batallas sangrientas convencerse de la superioridad militar y la capacidad destructora de Cortés y sus hombres. No fueron los únicos, antes que ellos los de Cempoal ya se habían aliado a Cortés y en el transcurso de la conquista varias comunidades indígenas, enteradas de los sucesos, mandaron embajadores para aliarse con los españoles. En las crónicas, algunas comunidades e individuos parecen falsos y vacilan entre apoyar a Cortés o no. Esto puede haber sido porque no estaban seguros de lo que debían hacer dado que apoyar a los españoles les podría costar mucho si los aztecas llegaran a triunfar. Los tlaxcaltecas, quienes tenían menos que perder confrontándose a los aztecas, se convirtieron en los más fuertes aliados de Cortés.

³⁷ Esto no implica que no haya habido otros factores que influenciaron esa decisión.

Las comunidades más cercanas a los aztecas, como Tlatelolco, que tendrían un sentido más alto de lealtad porque estaban emparentados con los aztecas y sus economías eran dependientes la una de la otra, tenían mucho más que perder del triunfo de los españoles y, por lo tanto, pelearon al lado de los aztecas hasta el final. En estos casos, las distintas comunidades (y en una escala más concreta, los distintos individuos) toman decisiones intentando llegar a la mejor situación para sí mismos, aunque es imposible saber, con exactitud, cuál es la alternativa óptima a sus circunstancias.

Para concluir esta sección, los seres humanos tratan de tomar decisiones correctas para sí mismos entre las diversas alternativas que conocen, pero se encuentran restringidos en su habilidad de llegar a la decisión más eficiente y racional por la información limitada que tienen sobre los resultados de sus alternativas, por el costo personal de calcular más precisamente los resultados potenciales de cada alternativa y por su capacidad limitada de calcular efectivamente todos los factores necesarios para llegar a una solución óptima. Esto implica que varios individuos tomarán decisiones diferentes en las mismas circunstancias y que es imposible que estos procesos converjan en una solución mágica que sea la más eficiente, ya que ésta no es evidente durante el proceso de decisión, ni tampoco después. Estos procesos de toma de decisiones, sin embargo, no son completamente aleatorios, están guiados, aunque imperfectamente, por las metas

de los seres humanos y éstas se definen por sus necesidades, valores, emociones, preferencias, etc.³⁸

Interacción y adaptación no racional

No está claro que sólo nos veamos impulsados a actuar o cambiar por la clase de situaciones mencionadas en la sección anterior. Los seres humanos reaccionamos a nuestro medio ambiente en una variedad de formas, y no todas ellas requieren de una decisión, son conscientes o pueden ser consideradas racionales. Anteriormente hablamos de la adquisición de una moda. La moda se expande sigilosamente en la sociedad y antes de poder racionalizarla la encontramos deseable y le hemos atribuido todo un sistema de significados. Otro ejemplo es el de una persona que adquiere una palabra, personalmente de mal gusto, por haber estado expuesta a ella constantemente. Esta persona puede intentar eliminarla conscientemente de su vocabulario y encontrarse utilizándola poco después. Además, muchos de los manierismos que se adquieren funcionan de una manera inconsciente. El lenguaje proporciona otro ejemplo. Si bien un adulto que adquiere un lenguaje es consciente de esto y probablemente está impulsado por alguna necesidad, no es claro que un niño esté escogiendo aprender su lengua

³⁸ Sin duda, la terminología que se usa en la economía ha llevado a grandes problemas y malentendidos. No es sorprendente, por lo tanto, que hayan aparecido conceptos similares bajo otra terminología. Tomasello se refiere a "intentional agents" (1999) para describir "...animate beings with the power to control their spontaneous behavior, but they are more than that. Intentional agents also have goals and make active choices among behavioral means for attaining those goals. It is important to note that intentional agents also make active choices about what they pay attention to in pursuing these goals (for the argument that attention is intentional perception, see Gibson and Rader 1979)".

materna o la del mundo que lo rodea. El constante contacto con estímulos nos afecta en formas que no podemos, necesariamente, controlar.

Competencia y cooperación

“Todas las cosas ser criadas a manera de contienda o batalla, dize aquel gran sabio

Eráclito...”

Francisco de Rojas³⁹

De acuerdo con Cilliers (1998), la competencia es una precondition para la auto-ordenación. Los seres humanos compiten por recursos, por clientes, por parejas, para ser los mejores en un deporte, etc. La competencia es considerada tan importante para la evolución que es un argumento central en la teoría de la evolución desde Darwin y es considerada una importante impulsora de complejidad. Cilliers arguye lo siguiente: “Competing for limited resources is the basic driving force behind the development of structure. Stronger units thrive at the expense of others.” (1998, 94) Sin embargo, la cooperación es tan responsable para el desarrollo de estructura como la competencia⁴⁰ y es difícil conceptualizar que la competencia y la cooperación puedan ocurrir la una sin la otra. Ambas ocurren porque los seres humanos se ven impulsados por sus necesidades, sus deseos, sus valores y sus tradiciones, entre otras cosas, hacia una variedad de, quizá semi-conceptualizadas, metas. La competencia y la cooperación son parte

³⁹ Rojas (2002, 77).

⁴⁰ Ver Fuentes (2004) para una discusión sobre el tema.

de la estructura que se desarrolla a raíz de la interacción humana que es impulsada por los varios factores individuales que afectan nuestras acciones y decisiones.⁴¹

Axelrod (1984) ofrece un buen ejemplo de la coexistencia de competencia y cooperación. Demuestra que la cooperación puede desarrollarse hasta en situaciones en las que los individuos están persiguiendo metas egoístas. En lo que quizá es una de las manifestaciones más drásticas de competencia, la Primera Guerra Mundial, los soldados rasos de primera línea desarrollaron relaciones cooperativas con sus adversarios. Las órdenes eran atacar al enemigo, sin embargo, la cooperación tomó la forma de agresión a la misma hora del día en el mismo lugar de tal manera que el enemigo pudiera prever los ataques y evitar muertes.⁴² Este comportamiento es impulsado por la necesidad de sobrevivir de ambos lados. Las muertes de un lado llevarían a represalias del otro lado por lo que cada lado tenía fuertes incentivos para no causar bajas en el otro lado.⁴³ En esencia, dentro de un medio ambiente marcado por la competencia, como es la guerra, que resulta de necesidades o deseos de recursos y conflictos ideológicos, la cooperación se desarrolla en la escala más pequeña, la de los soldados de primera fila, porque el deseo de supervivencia de éstos triunfa sobre las

⁴¹ En inglés: *driven interactions*.

⁴² Axelrod describe la respuesta de un oficial del estado mayor "astonished to observe German soldiers walking about within rifle range behind their own line. Our men appeared to take no notice. I privately made up my mind to do away with that sort of thing when we took over; such things should not be allowed. These people evidently did not know there was a war on. Both sides apparently believed in the policy of 'live and let live'." (Dugdale 1932, 24 as cited in Axelrod 1984, 74)

⁴³ Axelrod (1984) describe que al surgir la clase de interacción descrita los soldados cambiaron la naturaleza de su relación con los soldados enemigos, a cada lado le empezó a importar el bienestar del otro, aparte de su necesidad de sobrevivir. (85) Es decir, lo que impulsa a esta interacción cambia y se vuelve parte de los valores y preferencias de los individuos.

necesidades de las naciones que participan en la guerra. Pero el comportamiento de cada individuo está influenciado por varios factores: las órdenes, sus creencias sobre la guerra, la camaradería que siente por los soldados de su compañía, su deseo de vivir (que es el más complicado ya que puede llevar a competencia agresiva o cooperación), sus creencias sobre el valor de la vida en general y cualesquiera otros valores y necesidades que puedan afectar sus decisiones. Dado esto, ¿cómo se llega a que toda una compañía concuerde actuar de la misma manera? Hay fuertes incentivos para este comportamiento y cualquier individuo que no esté de acuerdo tiene que tomar su decisión considerando el efecto que tendrá en su relación con los otros en su compañía. Los otros soldados de la compañía tienen un incentivo fuerte para crear castigos que sirvan como estímulo para este individuo. Es decir, cada compañía se auto regula para evitar bajas del otro lado, y en consecuencia de su lado.

Vale la pena notar que el tipo de cooperación que se desarrolló sólo fue posible porque una compañía se encontraba frente a la misma compañía por largos períodos. La situación toma la forma de un dilema del prisionero iterativo,⁴⁴ en

⁴⁴ Un dilema del prisionero es el ejemplo clásico de teoría de juegos. En el caso simple, dos prisioneros están siendo interrogados en cuartos diferentes por lo que no se pueden comunicar. Tienen dos alternativas, confesar o no confesar y la policía los ha presentado con una serie de castigos (eg. tiempo en la cárcel) que dependen del resultado final de las interrogaciones de tal manera que para cada individuo, independientemente de lo que el otro haga, la decisión que minimiza su tiempo en la cárcel es confesar. Es decir, el resultado es que ambos confesarán, a pesar de que si los dos no confiesan, ambos pasarán meno tiempo en la cárcel que si los dos confiesan. El modelo simple ocurre una vez con dos individuos. El modelo iterativo, en que los prisioneros se encuentran una y otra vez en la misma situación abre la posibilidad de cooperación a largo plazo ya que las acciones de los prisioneros en el presente, influenciarán los resultados en el futuro. Si uno decide no cooperar, el otro probablemente no cooperará en el futuro, y se

que el beneficio de una acción en el futuro depende de las acciones del presente. En contraste, el encuentro de dos grupos de enemigos una sola vez tiene un alto nivel de riesgo para cada bando ya que no hay un futuro en el que pueda haber beneficios. Ninguno de los lados tiene una razón para creer que el otro bando va a cooperar y los beneficios de atacar son mucho más altos. Es decir, ese es el caso de un dilema del prisionero simple en que cada grupo tiene un incentivo para atacar con independencia de lo que haga el otro grupo.

Una situación más normal en que la cooperación y la competencia coexisten es la empresa. Los empleados aceptan un contrato de cooperación, a veces explícito pero también implícito, de cooperación para producir bienes y para competir por recursos y clientes con otras empresas. Sin embargo, dentro de la empresa los individuos competirán por mejores salarios, por mejores oficinas, por mejores trabajos, etc. A mayor escala, la sociedad entera es un sistema cooperativo en que los ciudadanos combinan sus recursos para crear instituciones que eduquen a la siguiente generación, desarrollar y hacer cumplir leyes, invertir en investigación y desarrollo, defenderse militarmente, etc. Dentro de la sociedad encontramos competencia por puestos políticos, por recursos, por las ganancias de acciones productivas y por la supremacía de varias ideologías. Cualquier mercado libre es una forma coordinada de cooperación y competencia.

quedarán en una situación peor que si ambos cooperan. En el modelo iterativo, no confesar, no confesar, es un resultado que se puede lograr y que se puede mantener.

La relación entre la competencia y la cooperación es inseparable. Dado que el producto de la cooperación tiende a ser positivo, aquellos individuos cuyo objetivo es la ganancia personal, encontrarán beneficios en cooperar a largo plazo. Es más, un grupo aleatorio de individuos que busca competir por recursos encontrará beneficios en cooperar con algunos individuos en contra de otros individuos. La competencia llevará a la cooperación.⁴⁵

⁴⁵ Esto no implica que la cooperación no pueda existir sin la competencia. Eso todavía se está estudiando. Para una discusión de la cooperación como una característica humana presente desde la infancia basada en altruismo, reciprocidad y empatía, ver Tomasello (2009, 3-47). Mitchell (2009) provee descripción de varias simulaciones computarizadas sobre la cooperación y la competencia, ver (212-224). Otro ejemplo interesante de cómo evoluciona la cooperación entre los seres humanos es el caso del sistema de irrigación en Bali. Los agricultores han desarrollado un sistema en que racionan el agua que emplean, de tal manera que todos puedan mantener sus cosechas. Ver Lansing (2006) para una explicación detallada de este caso. Ver Ver Henrich y Henrich (2007) para una discusión de por qué cooperamos que se basa en evolución genética y cultural.

Bibliografia

Ariely, Dan. *Predictably Irrational: The Hidden Forces that Shape our Decisions*.

New York: Harper, 2008. Web. *Google Book Search*. 14 February 2010.

Arthur, W. Brian. "Complexity and the Economy." *Science*. 284 (1999): 107-109.

Web. 8 June 2009.

---. "Asset Pricing Under Endogenous Expectations in an Artificial Stock Market."

Arthur, W. Brian, Steven N. Durlauf and David A. Lane. 1997. *The Economy as a Complex Evolving System II*. Reading, MA: Addison-Wesley, 1997. 15-44. Print.

---. "Inductive Reasoning and Bounded Rationality. *The American Economic Review*, 84 (1994): 406-411. Print.

Arthur, W. Brian, Steven N. Durlauf and David A. Lane. "Introduction." *The Economy as a Complex Evolving System II*. Reading, MA: Addison-Wesley, 1997. 1-14. Print.

Axelrod, Robert and Michael D. Cohen. *Harnessing Complexity: Organizational Implications of a Scientific Frontier*. New York: Basic Books, 2000. Print.

Axelrod, Robert. *The Evolution of Cooperation*. New York: Basic Books, 1984. Print.

Baudin, Louis. "Irrationality in Economics." *The Quarterly Review of Economics*. 58 (1954): 487-502. Print.

- Borjas, George J. "The Economic Analysis of Immigration." Mariano Tommasi and Kathryn Lerulli. *The new economics of human behaviour*. New York; Melbourne: Cambridge University Press, 1995. Print.
- Chiswick, Barry R. "The Economics of Discrimination." Mariano Tommasi and Kathryn Lerulli. *The new economics of human behaviour*. New York; Melbourne: Cambridge University Press, 1995. Print.
- Christian, David. *Maps of Time: An Introduction to Big History*. Berkeley, Los Angeles; London, University of California Press, 2005. Print.
- Cilliers, Paul. "What can we learn from a theory of complexity." *Emergence*. 2 (2000): 23-33. Web. 4 August 2008.
- . *Complexity and postmodernism*. London and New York: Routledge, 1998. Print.
- Clendinnen, Inga. 2005. *Ambivalent Conquests: Maya and Spaniard in Yucatan, 1517-1570*. Cambridge: Cambridge UP. Print.
- Daniel, Kermit. "The Marriage Premium." Mariano Tommasi and Kathryn Lerulli. *The new economics of human behaviour*. New York; Melbourne: Cambridge University Press, 1995. Print.
- Darlauf, Steven N. "What should policymakers know about economic complexity." *The Washington Quarterly*. 21.1. (1998) 157-165. Web. 5 July 2008.
- Darwin, Charles. *The origin of species*. Gillian Beer (ed.). Oxford: Oxford UP, 1998. Print.
- Fehrenbach, Theodore R. *Fire and Blood: A History of Mexico*. New York: Da Capo Press, 1995. Web. *Google Book Search*. 18 July 2010.

- Friedman, David. "Rational Criminals and Profit Maximizing Police: The Economic Analysis of Law and Law Enforcement." Mariano Tommasi and Kathryn Lerulli. *The new economics of human behaviour*. New York; Melbourne: Cambridge University Press, 1995. Print.
- Fuentes, Agustin. 2004. It's Not All Sex and Violence: Integrated Anthropology and the Role of Cooperation and Social Complexity in Human Evolution. 106.4. 710-718. Print.
- Grossbard-Shechtman, Shoshana. "Marriage Market Models." Mariano Tommasi and Kathryn Lerulli. *The new economics of human behaviour*. New York; Melbourne: Cambridge University Press, 1995. Print.
- Grossman, Michael. "The Economic Approach to Democracy." Mariano Tommasi and Kathryn Lerulli. *The new economics of human behaviour*. New York; Melbourne: Cambridge University Press, 1995. Print.
- Haltiwanger, John y Michael Waldman. 1985. "Rational Expectations and the Limits of Rationality: An Analysis of Heterogeneity." *The American Economic Review*. 75.3 (1985): 326-340. Web. 5 October 2009.
- Henrich, Natalie y Joseph Henrich. *Why Humans Cooperate: A Cultural and Evolutionary Explanation*. New York: Oxford University Press, 2007.
- Hirschleifer, David. "The Blind Leading the Blind: Social Influence, Fads, and Informational Cascades." Mariano Tommasi and Kathryn Lerulli. *The new economics of human behaviour*. New York; Melbourne: Cambridge University Press, 1995. Print.

- Humphrey, N. K. "The social function of intellect." In *Growing points in ethology*. Eds. P. Bateson & R. Hinde. Cambridge: Cambridge University Press, 1976. Web. *Google Book Search*. 4 October 2010.
- Iannaccone, Lawrence R. "Household Production, Human Capital and the Economics of Religion." Mariano Tommasi and Kathryn Lerulli. *The new economics of human behaviour*. New York; Melbourne: Cambridge University Press, 1995. Print.
- Kahneman, Daniel. 2003. "Maps of Bounded Rationality: Psychology for Behavioral Economics" *The American Economic Review*, 93.5 (2003): 1449-1475. Web. 5 October 2009.
- Lansing, J. Stephen. *Perfect order: recognizing complexity in Bali*. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 2006. Print.
- Meinzer, Klaus. *Thinking in Complexity: The Computational Dynamics of Matter, Mind, and Mankind*. Berlin; New York: Springer, 2007. Print.
- Mitchell, Melanie. *Complexity: A guided tour*. Oxford and New York: Oxford UP, 2009. Print.
- Richerson, Peter J. and Robert Boyd. 2005. *Not by Genes Alone: How Culture Transformed Human Evolution*. Chicago: University of Chicago Press. Print.
- Rojas, Francisco de. 2002. *La Celestina*. Madrid: Cátedra. Print.
- Rosser, J. Barkley Jr. Ed. *Complexity in economics: The international library of critical writings in economics 174, Vols. I-III*. Aldergate, UK: Edward Elgar, 2004. Print.

- Ruthen, Russell. "Adapting to Complexity." *Scientific American*. January 1993. 130-140. Web. 4 June 2008.
- Simon, Herbert A. 1962. "The architecture of complexity." *Proceedings of the American Philosophical Society*. 106. 467-482. Print.
- Simon, Herbert A. 1955. "A Behavioral Model of Rational Choice." *The Quarterly Journal of Economics*. 69(1): 99-118. Print.
- Tamura, Robert. "Human Capital, Fertility and Economic Growth." Mariano Tommasi and Kathryn Lerulli. *The new economics of human behaviour*. New York; Melbourne: Cambridge University Press, 1995. Print.
- Tomasello, Michael. "The Human Adaptation for Culture." *Annual Review of Anthropology*. 28 (1999): 509-529. Print.
- . *Why We Cooperate*. Cambridge, Mass; London, England: The MIT Press, 2009. Print.
- Tommasi, Mariano and Kathryn Lerulli. *The new economics of human behaviour*. New York; Melbourne: Cambridge University Press, 1995. Print.
- Turchin, Peter. "A theory of the formation of large agrarian empires." Working Paper, Santa Fe Institute. Paper # 08-05-024, 2008. Web. 5 July 2008.
- Zhang, Wei-Bin. *Discrete dynamical systems, bifurcations and chaos in economics*. Amsterdam; Boston: Elsevier, 2006. Print.

Capítulo 2

El nivel macro: Las sociedades como sistemas complejos adaptativos

En el capítulo anterior hemos examinado el sistema social desde la escala más pequeña, el individuo, desde escalas medianas y/o desde circunstancias específicas, un batallón en la guerra o las reacciones de los pueblos del centro de México frente a la llegada de Cortés. Hemos discutido la interacción social, lo que impulsa las acciones de los individuos y cómo esto crea cierto nivel de estructura. El caso que expone Axelrod (1984, 73-87) sobre el comportamiento de los soldados de fila en la Primera Guerra mundial y la reacción de las varias comunidades indígenas frente a los españoles muestran el desarrollo de estructura y la auto-ordenación.⁴⁶ Es decir, el capítulo anterior se concentró en la naturaleza de los componentes y de sus interacciones a nivel micro.

⁴⁶ La conexión entre estas escalas y todo un sistema social complejo, una ciudad, un país, la economía mundial, no es fácil establecer dada la complejidad de estos sistemas. Este problema es conocido en la disciplina de la economía. La microeconomía se encarga de situaciones específicas a pequeña y mediana escala y generalmente logra un nivel de entendimiento significativo. No es fácil hacer una conexión entre la microeconomía y la macroeconomía ya que no se pueden definir todas las variables, aislar las variables importantes, o entender los procesos que llevan a todo el sistema económico. La macroeconomía, por lo tanto, es la parte de la disciplina en la que hay más incertidumbre sobre no sólo el futuro sino también sobre la validez de los modelos que se utilizan para describir el sistema económico.

En esta sección discutiré la naturaleza y las propiedades de los sistemas complejos adaptativos en general. Crick (1994) propone que “while the whole may not be the simple sum of its separate parts, its behavior can, at least in principle, be *understood* from the nature and behavior of its parts *plus* the knowledge of how all these parts interact.” (11) No tenemos información completa sobre la naturaleza de los seres humanos o sobre sus interacciones y los productos de éstas a todas las escalas. Es decir, no podemos, desde la escala más pequeña, el ser humano, entender o replicar todos los procesos e interacciones que llevarán al establecimiento de un grupo social, una organización que representa un grupo étnico, una moda urbana, etc., pero podemos entender el sistema hasta cierto punto y este es el objetivo de la investigación de sistemas complejos y lo que se pretende plasmar mediante esta tesis.

¿Qué es un sistema complejo adaptativo?

Todavía no existe una definición universalmente aceptada de un sistema complejo. Mitchell (2009) describe una reunión que ella misma organizó en 2004 en el Santa Fe Institute donde se reunieron algunos de los miembros más importantes del instituto provenientes de varias disciplinas, incluyendo física, computación, biología y economía, ante una audiencia de estudiantes. La primera pregunta que se le hizo al panel fue: ¿Qué es complejidad? Los debates entre los panelistas demostraron que no existe un consenso entre los investigadores. (94) Una de las razones que explica esto es que la complejidad como idea y como tema de estudio es muy reciente. Por lo tanto, todavía se está definiendo. La otra razón

es que no existe una disciplina de sistemas complejos como tal, sino que el tema se está abarcando desde las diferentes perspectivas disciplinarias de los investigadores.⁴⁷

Un sistema complejo adaptativo es una clase de sistema complejo.⁴⁸ Una definición simple que abarca todas, o la mayoría de las definiciones de complejidad adaptativa y que, además, es relevante para los sistemas sociales, es la siguiente: “a system in which large networks of components with no central control and simple rules of operation give rise to complex collective behavior, sophisticated information processing, and adaptation via learning or evolution.” (Mitchell 2009, 13) Una definición alternativa que propone Mitchell, relevante para los sistemas sociales y que no contradice la primera definición es “A system that exhibits nontrivial emergent and self-organizing behaviors.” (13).⁴⁹

⁴⁷ Otro problema ha sido cómo medir el nivel de complejidad. Para una discusión sobre esto ver Mitchell (2009, 94-111)

⁴⁸ “Adaptation, in biological usage, is the process whereby an organism fits itself to its environment.” (Holland 1996, 9)

⁴⁹ Otras definiciones de sistemas complejos (no necesariamente adaptativos) incluyen: “I will define systems with large variability as *complex*. The variability may exist on a wide range of length scales. If we zoom in closer and closer, or look further and further, we find variability at each level of magnification, with more and more new details appearing.” (Bak 1996, 5); “Because complex phenomena consist of many elements that interact in many fold, often inscrutable ways, the complex is, almost by definition, that which is difficult to understand.” (Van Kooten Niekerk and Buhl 2004, 2) “...a system of interacting units that displays global properties not present at the lower level” (Camazine 2001, 11) Holland (1996) define los sistemas complejos adaptativos (*cas*) de la siguiente manera “...we will view *cas* as systems composed of interacting agents described in terms of rules. These agents adapt by changing their rules as experience accumulates. In *cas*, a major part of the environment of any given adaptive agent consists of other adaptive agents, so that a portion of any agent’s efforts at adaptation is spent adapting to other adaptive agents. (10)

Independientemente de los problemas que encontramos definiendo la complejidad, hay una serie de propiedades de los sistemas complejos que son relevantes para entender procesos sociales como el desarrollo y evolución de movimientos literarios, tecnologías, guerras, tradiciones, estructuras políticas y religiones. Algunas de estas características son parte, explícita o implícita, de las definiciones anteriores, otras son generalmente aceptadas por investigadores en el área de la complejidad.⁵⁰

Propiedades generales de los agentes sociales

En el primer capítulo de esta sección ya hemos discutido algunas propiedades de los agentes sociales y aquí resumiremos esas propiedades y discutiremos algunas otras propiedades de éstos y de sus interacciones. Esto complementará la discusión sobre las propiedades de los sistemas complejos sociales a nivel macro, que es el tema central de esta sección. Los seres humanos son agentes adaptativos porque tienen la habilidad de procesar información y de modificarse a sí mismos para responder a esta información. Reciben la información de su medio ambiente natural (para un mexicano el lago de Texcoco, el clima, las plantas y los animales del área, el terreno, etc.), y de su ambiente social (otros seres humanos y los objetos que éstos producen y las instituciones sociales). Esta adaptación conlleva una especialización; es decir, la organización de las habilidades físicas y

⁵⁰ Cilliers (1998) propone diez características de los sistemas complejos: 1. Complex systems are comprised of a large number of elements; 2. The elements in a complex system interact dynamically; 3. The level of interaction is fairly rich; 4. Interactions are nonlinear; 5. The interactions have a fairly short range; 6. There are loops in the interconnections; 7. Complex systems are open systems; 8. Complex systems operate under conditions far from equilibrium; 9. Complex systems have histories; 10. Individual elements are ignorant of the behaviour of the whole system in which they are embedded. (119-122)

cognitivas de los seres humanos, permite una mayor capacidad de procesar información en el sistema y, por lo tanto, de producción material y social. Cada uno de nosotros, por sí mismo, no posee la misma capacidad adaptativa que el sistema social en su totalidad. El sistema social complejo además re-condiciona inter-generacionalmente a sus agentes, es decir a los seres humanos. Esto permite la continuación del sistema.

Los individuos humanos existen en una relación de mutua dependencia. Los procesos de especialización y auto-ordenación implican que el bienestar de los seres humanos, sus logros, su capacidad de procesar información para adaptarse a nuevas circunstancias, dependen todos ellos de cómo nos vinculamos en una sociedad.

Auto-ordenación y emergencia

Como discutimos anteriormente, los seres humanos son los componentes, o agentes, del sistema en el que cohabitan, e interactúan dinámicamente entre ellos motivados por sus necesidades y deseos, o preferencias, biológicas, económicas y psicológicas individuales. Es esta propiedad de los seres humanos, el ser guiados imperfectamente en sus acciones por su percepción de sus preferencias individuales la que está detrás de la naturaleza y de todo lo que emerge del sistema social que es toda la estructura social que se crea y que incluye toda

nuestra producción material, cultural, institucional, social, etc.⁵¹ Lo que emerge en los sistemas sociales sólo es posible por procesos de auto-ordenación que se desarrollan a raíz del comportamiento de los individuos en la escala micro.

Auto-ordenación

Self-organization is a process in which pattern at the global level of a system emerges solely from numerous interactions among the lower level components of the system. Moreover, the rules specifying interactions among the systems components are executed using only local information, without reference to the global pattern. (Camazine et al. 2001, 8)⁵²

La auto-ordenación es el proceso de ordenación, sin un diseñador central, entre los agentes de un sistema. Es una propiedad emergente necesaria de los sistemas

⁵¹ Se podría argumentar que el comportamiento humano es simple, ya que está significativamente guiado por satisfacer lo que cada uno considera ser para su mejor provecho, aunque esto, como mencionamos anteriormente, no sea fácil de determinar ni lograr, pero, la cantidad de variables particulares que entran en consideración en ese comportamiento es extremadamente complejo.

⁵² Los primeros en describir ordenación fueron los biólogos chilenos Maturana y Varela: ...el ser vivo no es un conjunto de moléculas sino que una dinámica molecular, un proceso que ocurre como unidad discreta y singular del operar, y en el operar, de las distintas clases de moléculas que lo componen, en un entrelazo de interacciones y relaciones de vecindad que lo especifican y realizan como una red cerrada de cambios y síntesis moleculares que producen las mismas clases de moléculas que la constituyen, configurando una dinámica que al mismo tiempo especifica en cada instante sus bordes y extensión. Es esta red de producciones de componentes, que resulta cerrada por sí misma porque los componentes que produce la constituyen al generar las mismas dinámicas de producciones que los produjo, y al determinar su extensión como un ente circunscrito a través del cual hay un continuo flujo de elementos que se hacen y dejan de ser componentes según participan o dejan de participar en esa red, a lo que en este libro llamamos autopoiesis. (1994, 15)

Ver además Kauffman (1993, 9) and (Bak 1996, 3). Como mencionamos anteriormente, "local" en una sociedad no necesariamente implica espacio físico.

complejos. Es emergente porque aparece espontáneamente de la interacción de sus partes y, si bien es difícil observar todas sus etapas de formación, es identificable como un fenómeno del sistema. Es necesaria porque sin ella el sistema no permitiría la emergencia de ningún otro fenómeno.

Emergencia⁵³

Goldstein (1999) define emergencia como “the arising of novel and coherent structures, patterns and properties during the process of self-organization in complex systems.” (49) Independientemente de los varios tipos de sistemas y de emergencia, el fenómeno tiene una serie de propiedades. Un fenómeno es emergente si: (1) Lo emergente no se puede observar en sus componentes individuales.⁵⁴ ; (2) Lo emergente es coherente, existe como algo identificable que mantiene una identidad relativamente estable.⁵⁵ (3) Los fenómenos emergentes no están predispuestos sino que se desarrollan en relación a la evolución del sistema en el tiempo. (49)⁵⁶ No podemos, observando a un ser humano imaginario, que en teoría no ha sido socializado, observar lenguaje, leyes, religión,

⁵³ Ver Corning (2002, 2-6) para una historia del concepto. Corning (2002, 7-8) discute la falta de acuerdo sobre el significado del concepto.

⁵⁴ Goldstein llama a esto “radical novelty” (1999, 49). Para Camazine et al. (2001) “Emergence refers to a process by which a system of interacting subunits acquires qualitatively new properties that cannot be understood as the simple addition of their individual contributions.” (31) Bedau y Humphreys (2008) resume la opinión de los investigadores de la siguiente manera “Emergent phenomena frequently are taken to be irreducible, to be unpredictable or unexplainable, to require concepts, and to be holistic.” (9) Ver además Minati y Pessa (2006, 94); Bunge (2003, 12).

⁵⁵ Adaptado de Goldstein (1999, 49). Goldstein argumenta que debe haber un nivel macro que se desarrolla en relación a lo micro. Si bien esto es cierto, como veremos más adelante, lo micro puede tener propiedades emergentes que provienen también de estas interacciones entre los agentes y de la influencia que el nivel macro ejerce sobre sus agentes.

⁵⁶ Goldstein además arguye que lo emergente debe poder ser observado. Para una discusión sobre el tema ver Corning 2002, 7.

tradición, ciudades, la red, industrias, escritura, etc. Todas estas propiedades de las sociedades emergen de la interacción humana y tienen un carácter diferente al de un ser humano.

Hay dos tipos de emergencia: *pattern formation* e *intrinsic emergence*. (Minati y Pessa 2006, 96)⁵⁷ En la primera clase tenemos la formación de patrones que aparecen de la interacción de sus partes. Por ejemplo, la estructura de ciudades, carreteras inter-provinciales, jerarquías sociales, etc. En la segunda tenemos una clase de emergencia que transforma el sistema, su estructura y la de sus componentes. Por ejemplo, las tradiciones emergen de las sociedades e influencias la naturaleza de los elementos de éstas, los seres humanos. Ambas clases de emergencia son relevantes para los sistemas sociales y en muchos casos complementarias. Por un lado, como veremos a continuación, *intrinsic emergence* se puede aplicar a la relación entre los seres humanos y las tecnologías y culturas que desarrollan. Por el otro, lo que emerge de una sociedad muchas veces exhibe patrones.

Intuitivamente pensamos que la emergencia es algo que ocurre del nivel más bajo al nivel más alto. Al nivel más bajo los componentes, en nuestro caso, los seres humanos, interactúan, y a un nivel más alto algo nuevo emerge. Pero en el caso

⁵⁷ De acuerdo con Minati y Pessa, sólo *intrinsic emergence* puede ser considerado “not reducible to the properties of specific single components of a given system, but, on the contrary, emergent only from the interactions among them.” (96) La formación de patrones, sin embargo, se basa en principios similares a los de *intrinsic emergente* y está relacionada con está. Ambas formas de emergencia tienen relevancia en los sistemas sociales. Chalmers (2006) distingue además entre *weak emergence* y *strong emergence*, pero arguye que el único caso de *strong emergence* es el desarrollo de la conciencia humana. (246)

de las sociedades hay influencias y emergencia a todos y entre todos los niveles. Los individuos, simplemente por interactuar el uno con el otro, cambian su naturaleza, por ejemplo, mediante especialización y aprendizaje. Esto podría muy bien considerarse emergencia horizontal. Esta interacción, y al mismo tiempo la adaptación de los seres humanos, crea otros niveles de emergencia en el que encontramos lenguaje, cultura, instituciones, ciudades, etc. Finalmente, creados estos nuevos niveles emergentes, éstos influyen la naturaleza de los individuos. Es decir, si bien la interacción humana resulta en la emergencia de propiedades a niveles más altos, los seres humanos socializados son también una propiedad emergente del sistema. (Goldstein 1999, 49)⁵⁸

El lenguaje es una propiedad emergente universal de los sistemas sociales. Según Pinker (2000) “No mute tribe has ever been discovered and there is no evidence that a region has served as a “cradle” of language from which it spread to previously languageless groups.” (13) También sabemos que un grupo de niños sordos desarrollará su propio lenguaje de signos. (24)⁵⁹ La interacción humana crea el lenguaje y sustenta su desarrollo en el tiempo, pero a su vez, el lenguaje afecta la naturaleza de los seres humanos. “A common language connects the members of a community into an information-sharing network with formidable collective powers.” (3) Es decir, el lenguaje, independientemente del medio en que se transmita, incrementa la cantidad de información que recibe un individuo

⁵⁸ El capítulo 4 de esta tesis mostrará las varias interacciones a diferentes escalas de las narrativas cosmogónicas religiosas.

⁵⁹ Independientemente de la forma en que se transmite la información, todos estos lenguajes tienen la misma clase de mecanismos gramaticales. Ver además Coulmas 1993, 3.

en relación al número de miembros de esa comunidad lingüística. Gran parte de lo que define la naturaleza y el carácter de un ser humano es la información que éste recibe, ya sea ésta religiosa, política, sobre los diferentes oficios, etc. Además, hay quienes argumentan que el lenguaje influencia la forma en que percibimos el mundo.⁶⁰ En este sentido, la emergencia del lenguaje es *intrinsic emergence* ya que transforma la estructura del sistema y de sus componentes.⁶¹

No es fácil diferenciar entre qué es emergencia y que es auto-ordenación y en muchos casos ambos términos se utilizan para describir los mismos fenómenos.⁶² Sin duda, ambos conceptos están interrelacionados. Por ejemplo, la conquista de México por Cortés destabilizó al imperio mexica y varios de los pueblos tributarios se re-ordenaron espontáneamente para responder a las nuevas circunstancias.⁶³ Uno podría casi visualizar abstractamente estos cambios en la región. Cada grupo, dependiendo de su relación con los mexica, de injurias pasadas narradas en su sociedad, de la cantidad de tributo que se les ha impuesto, del número de los suyos que ha sido y continúa siendo sacrificado por los mexica, de los beneficios que reciben de ser parte del imperio, del temor que sienten ante la posibilidad de ser atacados por Cortés (y de cómo estiman la probabilidad de ser atacados y las consecuencias de esto, dado el creciente número de guerreros indígenas que se le unían), o de sus propias capacidades militares, etc., llegará a

⁶⁰ Ver Armstrong (2005, 14-16) para una discusión de la hipótesis Sapir-Whorf.

⁶¹ El lenguaje es parte de la cultura de una sociedad y además su existencia permite la emergencia de otros elementos culturales.

⁶² Ver Baofu (2007, 110).

⁶³ No es necesariamente una superioridad militar de parte de Cortés, pero que unas cuantas victorias le permitieron de-estabilizar el sistema de preferencias que se había impuesto en el imperio Mexica.

una decisión, raramente en consenso, ni estable, con respecto a cómo interactuar en esta nueva situación. Los varios grupos se auto-ordenarán alrededor de las nuevas circunstancias. Pero, ¿qué emerge de esto? Primero, un patrón, no necesariamente obvio, de comportamiento que, si bien puede estar relacionado con el espacio geográfico de la región o con un espacio temporal, existe también, abstractamente, como un cambio en la posición de cada grupo que se basa en las percepciones de estos. Esto último no es “identificable” en términos de poder observarse fácilmente. Es, sin embargo, auto-ordenación y, por lo tanto, una propiedad emergente del sistema.

La adaptabilidad en el sistema social

Los sistemas complejos adaptativos son adaptativos porque el sistema se puede re-organizar para responder a nuevas circunstancias. Si bien sólo esto le proporciona cierta flexibilidad al sistema, las propiedades adaptativas de los seres humanos contribuyen todavía más a esta capacidad del sistema. Las capacidades de un ser humano siempre exceden su papel en el sistema. Es decir, cada ser humano en cualquier momento puede hacer más de lo que está haciendo y hacer algo diferente de lo que está haciendo. Además, un ser humano puede cambiar sus capacidades bajo nuevas circunstancias. Es decir, un individuo puede adaptarse en una nueva configuración de auto-ordenación a las necesidades del sistema.

La importancia de la historia en el sistema social

Ciertos experimentos computarizados han mostrado que pequeñas diferencias en las condiciones iniciales desde las que parte la evolución de un sistema pueden afectar significativamente el desarrollo de éste.⁶⁴ Los sistemas sociales parten de individuos heterogéneos cuyas características ya han sido influenciadas por su pasado social. Es decir, no hay dos sociedades que tengan las mismas condiciones iniciales, lo que implica que no hay una misma trayectoria de desarrollo para más de una sociedad.⁶⁵ Además, como veremos más adelante, investigaciones en el área de retornos crecientes han demostrado que, en algunas situaciones, pequeños accidentes históricos pueden tener un efecto significativo en el desarrollo de un proceso.

La historia de un sistema social limita las posibilidades hacia las que puede evolucionar el sistema. Todas las interacciones en el sistema ocurridas en el pasado permiten el presente y determinan el espacio de posibilidades del futuro. Es decir, los sistemas sociales son *path dependent*.

A path-dependent sequence of economic changes is one of which important influences upon the eventual outcome can be exerted by temporally remote events, including happenings dominated by chance elements rather than systemic forces. Stochastic processes like that do not converge automatically to a fixed point distribution

⁶⁴ Ver Lorenz (1995, 181-184) y (Baofu 2007, 119) para una discusión del “efecto mariposa” y sensibilidad a condiciones iniciales.

⁶⁵ Como veremos más adelante, a pesar de que pueden haber diferencias significativas en la evolución de un sistema, los sistemas sociales están restringidos en el espacio de alternativas que pueden desarrollar.

of outcomes, and are called non-ergodic. In such circumstances “historical accidents” can neither be ignored nor neatly quarantined for the purpose of economic analysis; the dynamic process itself takes on an essentially historical character. David (1985, 332)

A lo que se refiere Davis cuando habla de “chance” es que en cada momento hay una serie limitada de alternativas hacia las que puede desarrollarse el sistema. La elección de una sobre otra es, en algunos casos, el resultado de decisiones que toman al azar los agentes, lo que implica que se toman con falta de información y bajo un proceso de decisión que es equivalente al lanzamiento de una moneda. Eventualmente, un incremento de información llevará a que se escoja, de una manera relativamente consistente, una alternativa sobre otra.

La evolución del sistema en cada momento histórico y social está restringida por la trayectoria histórica del sistema. Cada nuevo período permite sólo una serie de alternativas para el sistema. Éstas ya han sido predeterminadas en el período anterior. Esto se puede explicar de una manera humorística con un borracho que sale de un bar a la mitad de la noche. Sabe que quiere llegar a su casa, pero no recuerda dónde queda su casa. Cada paso que el borracho da crea una serie de alternativas para su próximo paso y borra, por lo menos en ese instante, otra serie de alternativas. Uno puede conceptualizar a las sociedades humanas dentro de un espacio multidimensional de posibilidades en que una dimensión representa el tiempo y las otras dimensiones representan las varias características que una

sociedad puede tener. Cada sociedad se mueve dentro de ese espacio y cada movimiento en el tiempo determina las posibilidades que se le presentan al sistema.⁶⁶

En términos más relevantes, ya establecido un lenguaje en una sociedad, sólo hay ciertas formas en que éste puede cambiar de día a día, de año a año, de década a década. Los cambios deben ser dependientes de la posición anterior del sistema y esa posición es dependiente de la previa posición, etc. No esperamos que el inglés evolucione hacia el náhuatl, cada lenguaje ha seguido su propia trayectoria y estas trayectorias han eliminado una serie de alternativas para la evolución del sistema a corto, medio y largo plazo.⁶⁷

⁶⁶ La discusión de esta sección no implica un propósito en el desarrollo de la sociedad. De acuerdo con Lorenz (1995), "... a random sequence of events is one in which anything that can ever happen can happen next. Usually it is understood that the probability that a given event will happen next is the same as the probability that a like event will happen at any later time" (6) Lorenz da como ejemplo una secuencia de lanzar una moneda. Cualquiera de las dos únicas alternativas puede ocurrir en cualquier momento. El segundo ejemplo que da Lorenz es el de barajar cartas. El proceso no es completamente aleatorio ya que no todos los resultados son posibles cada vez que se barajan las cartas. El resultado depende de la posición previa de las cartas antes de ser barajadas, es decir, del último proceso de barajar, el cual a su vez depende de todos los previos procesos de barajar. (6) Es decir, en este último caso, los eventos del pasado tienen un efecto en el siguiente periodo y no son completamente aleatorios.

⁶⁷ Fuentes describe la imposibilidad de empezar de nuevo en la siguiente sección de su novela *Aura* (1968).

Te sorprenderá imaginar que alguien vive en la calle de Donceles. Siempre has creído que en el viejo centro de la ciudad no vive nadie. Caminas con lentitud, tratando de distinguir el número 815 en este conglomerado de viejos palacios coloniales convertidos en talleres de reparación, relojerías, tiendas de zapatos y expendios de aguas frescas. Las nomenclaturas han sido revisadas, superpuestas, confundidas. El 13 junto al 200, el antiguo azulejo numerado —47— encima de la nueva advertencia pintada con tiza: ahora 924. Levantarás la mirada a los segundos pisos: allí nada cambia. Las sinfonolas no perturban, las luces de mercurio no iluminan, las baratijas expuestas no adornan ese segundo rostro de los edificios. Unidad del tezontlé, los nichos con sus santos truncos coronados de palomas, la piedra labrada de barroco mexicano, los balcones de celosía, las troneras y los canales de lámina, las gárgolas de arenisca. Las ventanas

Feedback

El *feedback*, relacionado con el concepto de *path-dependency*, es una clase de proceso en sistemas complejos, por el cual, la ocurrencia de un evento x en un momento t en el pasado influye la ocurrencia de ese mismo evento en el presente y en el futuro.⁶⁸ *Positive feedback* implica que esa influencia es positiva. Por ejemplo, en Nueva España, mientras más individuos adoptan las creencias relacionadas con la aparición de la virgen de Guadalupe en un momento dado, más individuos adoptarán, en el futuro, las mismas creencias. Es decir, las acciones se refuerzan a sí mismas.⁶⁹ Un *negative feedback*, por el otro lado, implica que la ocurrencia de un evento en el pasado tiene una influencia negativa en la ocurrencia del mismo evento en el presente y en el futuro. Las sociedades tienden a crear mecanismos para evitar cierta clase de comportamiento antisocial. Uno puede observarlo en cualquier ambiente social, por ejemplo una escuela, en que acciones deshonestas o extremadamente agresivas resultan en un

ensombrecidas por largas cortinas verdes: esa ventana de la cual se retira alguien en cuanto tú la miras. miras la portada de vides caprichosas, bajas la mirada al zaguán despintado y descubres 815, antes 69. (10-12)

Los seres humanos vivimos entre las ruinas materiales y culturales de nuestro pasado y no tenemos la opción de borrar y cuenta nueva. Fuentes describe la situación material en este pasaje, pero las religiones de hoy, que se han mezclado y transformado con otras religiones desde sus inicios, son un ejemplo de cómo esto ocurre también en el ámbito cultural.

⁶⁸ En este sentido, si un evento x ocurre en un momento t , esto influye la ocurrencia de ese mismo evento en $t+1$, y el resultado de $t+1$, a su vez, influye la ocurrencia del evento en $t+2$, etc.

⁶⁹ Vale la pena notar que en el proceso de adopción de una creencia como ésta, o de una tecnología, como veremos en el caso de retornos crecientes, *positive feedback* no necesariamente ocurre hasta el infinito, como se puede deducir de los varios grupos culturales y religiosos que rehúsan adoptar una religión dominante, o de los ateos. De la misma manera, los derechos civiles en EEUU para los negros pasaron por un período de *positive feedback* en la población en general, pero aquellos más establecidos en las creencias racistas, esa minoría aferrada, no se influyó de la misma manera.

cambio de comportamiento con respecto a la persona que las comete. Por ejemplo, aislándolo. Esto funciona como un *negative feedback*.

Retornos crecientes

El concepto de “retornos crecientes” es uno de los desarrollos más interesantes de investigaciones sobre sistemas complejos. Antes de su desarrollo en el área de economía, que es la que nos interesa para la evolución tecnológica de una sociedad, se creía que los retornos decrecientes eran la norma en la economía de las sociedades. La teoría de los retornos decrecientes fue desarrollada a finales del siglo XIX y principios del XX por Alfred Marshall y propone que mientras más uso se hace de un factor, menor es el rendimiento. Empezando en la década de los ochenta, Arthur propone que si bien los retornos decrecientes pueden explicar gran parte de la economía, en particular en las áreas de la agricultura y la manufactura, los retornos crecientes también son relevantes en el sistema económico y afirma que se aplican particularmente al desarrollo de nuevas tecnologías basadas en conocimiento humano. (Waldrop 1992, 15-51) Esta clase de tecnología, defiende Arthur (1989), se caracteriza por altos niveles de inversión inicial, bajo coste de producción y altos niveles de interrelación técnica. (117-118)

El proceso de retornos crecientes es relevante al área de estudios culturales porque tendemos a comparar civilizaciones basándonos en las tecnologías que desarrollaron y muchas de estas tecnologías llegan a incorporarse a la sociedad mediante este fenómeno. Además, muchos elementos culturales de una sociedad, como el lenguaje, la religión, la escritura, los sistemas de contaduría, que no son

típicamente considerados tecnologías pero que podrían ser considerados tecnologías de la cultura, exhiben características y procesos similares a los que encontramos en el estudio de los retornos crecientes. Previamente discutimos la relación de una sociedad con su medio ambiente; los retornos crecientes nos permitirán, además, explicar cómo algunas culturas en medios ambientes relativamente similares tienen el potencial de evolucionar cultural, social y tecnológicamente de maneras muy diferentes.

Los retornos crecientes no afectan a todo tipo de tecnologías, sólo aquellas tecnologías que requieren coordinación social y en las que esa coordinación incrementa el valor de la tecnología. (Arthur 1989, 117-118; David 1985, 332-337) Podemos ver ejemplos de estas tecnologías en el dominio de VHS sobre Beta; de las computadoras PC sobre Macintosh⁷⁰ y de Windows sobre otros sistemas operativos, por mencionar algunos casos.⁷¹ Fuera de la tecnología moderna, la teoría de los retornos crecientes se puede aplicar a los lenguajes, los sistemas de contaduría y la escritura.

⁷⁰ Las computadoras Macintosh sólo pudieron sobrevivir creando un nicho de mercado por su habilidad con gráficos. Su reciente modesto retorno en el mercado sólo fue posible porque la compañía asumió muchas de las características del estándar PC y se hizo compatible, de tal forma que se redujo el costo asociado con adoptar la tecnología que incurría un cliente.

⁷¹ Libowitz and Margolis (2002, 110-121), proveen un análisis alternativo. En la controversia alrededor del triunfo de VHS sobre Beta argumentan que la tecnología más eficiente venció porque ambas eran igualmente buenas. Otros formatos menos eficientes no fueron adoptados por el mercado. En el caso de QWERTY vamos a ver un caso en que sin duda una tecnología menos eficiente fue adoptada. Independientemente, el caso de la adopción de VHS sobre Beta sí muestra el proceso de retornos crecientes independientemente de cual tecnología haya sido la más eficiente. Además, si ambas tecnologías son igualmente eficientes nos encontramos con el mismo proceso de retornos crecientes que hace que una triunfe sobre la otra.

Las siguientes son características centrales de los retornos crecientes:

1. La adopción de una tecnología es dependiente de previas adopciones y de proyecciones sobre futuras adopciones.

En un momento dado varias tecnologías, o diseños de una tecnología, pueden aparecer en una sociedad y aplicarse para resolver una necesidad social.⁷² En el período inicial de este proceso los riesgos son altos y se sabe muy poco acerca de los beneficios de cada una de las tecnologías a largo plazo. En particular, los consumidores pueden no conocer los beneficios inherentes de cada tecnología en ese período y en el futuro.⁷³ Sin duda, no saben cómo cada tecnología va a ser compatible con futuros desarrollos sociales, políticos y tecnológicos. Además, la infraestructura necesaria para sostener la nueva tecnología generalmente no está desarrollada o asentada, lo que implica costos altos y una falta de seguridad sobre los retornos de adoptar la tecnología. Estos costos incluyen no solamente el precio de adquirir la tecnología sino además

⁷² The standard technology problem in economics was that of figuring out the economic circumstances under which a new, superior technology, might replace an inferior one, and how long this process might take. But, from my engineer studies as an undergraduate, I was aware that a new technology normally came along in several different versions of design format. Thus, if a new technology was replacing another, these alternatives might be thought of as in competition for adopters. (Arthur 1994, xvi-xvii)

⁷³ Otra manera de formular estas ideas es mediante el término *localized conformity*. Los costos de conseguir la información son muy altos por lo que los individuos tienden a emular a individuos que consideran, quizá erróneamente, mejor informados. Por otro lado, hasta en un situación en donde la mayoría de individuos considera que una tecnología es mejor que otra, es posible que no escojan la tecnología que prefieren porque consideran que la otra sobrevivirá el proceso de competencia, será adoptada y se volverá el estándar.

cualquier tipo de aprendizaje que sea necesario para utilizar la tecnología y, en algunos casos, el costo de adquirir tecnologías compatibles.⁷⁴ Si bien los individuos tienen muy poca información saben que el beneficio particular de adoptar una tecnología es dependiente de que ésta se vuelva el estándar ya que esto implica que su inversión de recursos no se volverá obsoleta. En general, esto implica que los individuos decidirán qué tecnología adoptar basándose en sus expectativas sobre qué tecnología triunfará y utilizarán como señal determinante su conocimiento, imperfecto, de previas adopciones de otros individuos en la sociedad. En este sentido la adopción responde a un proceso de *positive feedback loops*. En estas circunstancias, durante el período inicial de adopción, una serie de pequeños eventos o “accidentes,” puede llevar a que una tecnología o diseño gane sobre otra. A medida que un ganador se hace más y más evidente, esto refuerza la adopción de éste sobre sus competidores.

2. Existen retornos crecientes de adopción. Mientras más gente adopta una tecnología determinada más mejorará ésta.

Es decir, mientras más gente adopta una tecnología, más gente aprende a usarla, se acumula más experiencia y surgen más externalidades de

⁷⁴ En el siglo XXI todos estamos familiarizados con los costos de adquirir tecnología compatible. En este sentido estamos hablando del gasto de adquirir aquellos productos que necesitamos de una familia de productos compatibles. Naturalmente debemos preguntarnos si es esto se puede aplicar de la misma manera a siglos previos cuando el nivel de tecnología es mucho más inferior. Un caso relativamente compatible sería el de accesorios impresores que se debían utilizar para los diferentes soportes de escritura (tablas de arcilla, roca, papiro, papel)

coordinación, lo que a su vez aumenta los beneficios de adoptar la tecnología. (Arthur, 1989, 116)

3. *Lock-in, lock-out*

Si bien al inicio del proceso de retornos crecientes el resultado no es evidente, el proceso de adopción suele llegar a un nivel en que una tecnología supera a la otra significativamente, lo que continúa reforzando su adopción. Cuando se llega a este punto la ventaja de la tecnología dominante se vuelve más y más rígida y el mayor desarrollo de esta tecnología crea barreras a la entrada de nuevas tecnologías. (Arthur 1989, 116) Es decir, la tecnología dominante se vuelve *locked-in* mientras las otras se encuentran en la situación de estar *locked out*.

La rigidez que se forma alrededor de la tecnología que triunfa tiende a ser superada sólo cuando una tecnología que puede competir con ella es desarrollada en otro medio ambiente. Es decir, cuando otra sociedad, u otro sector dentro de la sociedad, desarrolla otra tecnología para resolver diferentes necesidades sociales, esto permite que los beneficios de la tecnología se hagan evidentes.⁷⁵ Hasta en estos casos, la nueva tecnología puede no ser adoptada independientemente de sus beneficios. Por ejemplo,

⁷⁵ Varios avances tecnológicos en los EEUU han sido el resultado del desarrollo de tecnologías por el ejército o por NASA. Ya desarrollada la tecnología se encuentran aplicaciones diferentes que en algunos casos pueden ser aplicadas a la sociedad. Por ejemplo, la red está desplazando el sistema de correos por tierra.

si argüimos, y esto es debatible, que un sistema de escritura fonémico es superior a un sistema pictográfico/ideográfico, tenemos que preguntarnos por qué los aztecas no adoptaron el sistema silábico de los mayas del que tendrían que haber sabido dado el grado de conexión entre las dos culturas en el período que precede a la conquista. Otro ejemplo en nuestro presente tiene que ver con los esfuerzos de grupos de protección del medio ambiente y del gobierno por re-emplazar nuestras fuentes tradicionales de energía por otras que sean sostenibles. En algunos casos, los beneficios públicos y privados de mantener la tecnología asentada son tan altos que sólo eventos drásticos como guerra, conquista, pandemias, desastres naturales o la falta de recursos o materiales primarios para sostener la tecnología dominante, pueden lograr que esta tecnología sea reemplazada por otra. Esto es porque estos eventos debilitan la infraestructura social y la jerarquía establecida que apoyan la tecnología o porque, en el último ejemplo, se imposibilita la continuación de la tecnología dominante.

Una tecnología que está *locked-in* desplaza no sólo el desarrollo de tecnologías que competían con ella al inicio del proceso de adopción, si tales existían, sino que además tiende a trabar el desarrollo de otras tecnologías que pueden aparecer como posibilidades cuando esta ya está asentada.

4. Múltiples equilibrios dinámicos

El hecho de que pequeñas variables puedan afectar el proceso que decide la tecnología que se asentará implica que existen múltiples resultados posibles. Es decir, en medios ambientes relativamente similares el proceso de adquisición de una tecnología puede llevar a que diferentes tecnologías o diseños sean adoptados en cada medio ambiente. Estos resultados son considerados equilibrios por la rigidez que acumulan, lo que los hace relativamente estables, y son dinámicos porque las tecnologías asentadas y las externalidades coordinadoras en la sociedad no son estáticas, sino continúan evolucionando.

Existe la posibilidad de que, en algunos casos, más de una tecnología se asiente. Por ejemplo, si dos tecnologías logran suficientes individuos que las adopten como para que la pérdida de cualquiera de ellas traiga los mismos problemas que encontramos cuando se intenta desplazar una tecnología única asentada. En general, sin embargo, lo que vemos es que las tecnologías que coexisten aparecen en lugares geográficos diferentes. Por ejemplo, un tipo de enchufe aparece en Europa y otro en Norte América.

5. *Path dependency*

Los resultados de procesos caracterizados por retornos crecientes se denominan *path dependent*. No sólo es el proceso que lleva a que una

tecnología se asiente sobre las otras lo que es *path dependent*, sino que además el desarrollo de una tecnología conlleva el desarrollo de otras tecnologías relacionadas, es decir, define las posibilidades de desarrollo en el futuro. Por ejemplo, la gasolina como combustible de automóviles trajo consigo economías de escala en la extracción y en la investigación que beneficiaron el desarrollo de otras tecnologías que se basan en petróleo y que incluyen plásticos, cosméticos y asfalto.

La teoría de los retornos crecientes ofrece un acercamiento entre las ciencias sociales que se basan en matemáticas, principalmente de la economía, y el resto de las ciencias sociales y humanidades. Esta clase de ideas revolucionó la disciplina de economía apartándola del determinismo que la había caracterizado y permitiendo la inclusión de un grado mayor de incertidumbre. Sin embargo, cabe decir que todas las disciplinas tienen problemas a la hora de determinar las causas de los eventos que estudian y que en muy pocos casos se considera que una colección de pequeños eventos que parecen ser insignificantes pueden ser los determinantes de procesos sociales importantes.⁷⁶

⁷⁶ Como un ejemplo, tradicionalmente los historiadores han considerado que los europeos eran una sociedad más avanzada que las sociedades americanas y que la prueba de esto es la facilidad con que los españoles fueron capaces de vencer a los dos grandes imperios indígenas. Sin embargo, en la misma disciplina nos encontramos con situaciones en que sociedades mucho menos avanzadas son capaces de destruir a sociedades que nosotros consideramos más avanzadas. Por ejemplo, como menciona Diamond, los hunos “bárbaros” vencieron a los romanos “civilizados”. (1999, 215).

Los planteamientos, en las secciones anteriores, la naturaleza de las acciones de los seres humanos, *path dependency*, retornos crecientes y la importancia de la historia en el desarrollo de una sociedad, son relevantes al debate sobre el determinismo y la libertad de decisión. ¿Es que el ser humano influencia su destino o es que todas sus acciones están pre-determinadas? Si todas sus

Un caso bien conocido en la historia de la tecnología es el del teclado QWERTY que hoy es estándar en todas las computadoras de los EEUU. Este teclado fue diseñado a finales del siglo XIX por Christopher Lathan Sholes para resolver un problema en el diseño de la máquina de escribir que él había inventado. El lugar de impresión no era inmediatamente visible para el operador por lo tanto las barras de tipo se chocaban unas con otras si se escribía muy rápido, imprimiendo la misma letra hasta que el operador decidía inspeccionar su trabajo. Para evitar esto, el inventor organizó las letras del teclado para forzar al operador a escribir más lentamente dándole a las barras de tipo suficiente tiempo para volver a su lugar. Muchas otras máquinas de escribir se desarrollaron en este periodo y el diseño de algunas no tenía los mismos problemas que la máquina de Sholes. En 1873 E. Remington & Sons, una compañía grande de armamento, empezó a producir máquinas QWERTY, lo que le dio a este teclado una ventaja sobre sus competidores que llevó a que se volviera el estándar por más de 100 años. Esto, a pesar de que generalmente se acepta que el teclado DSK (Dvorak Simplified

acciones son pre-determinadas, ¿Es que realmente tiene libertad de acción? Independientemente de la respuesta, la causalidad que lleva al determinismo depende de los procesos de decisión de un ser humano. Es decir, esta cualidad de un ser humano, de tomar decisiones dada la información que tiene y su habilidad y deseo de calcular, es una de las causas de los eventos independientemente de si la decisión estaba pre-determinada o no. Además, pensar en un ser humano que se encuentra con dos opciones que ella considera exactamente iguales. ¿Es que su proceso de elección está predeterminado? Quizá, pero no es posible saberlo.

Al nivel del sistema social, por el otro lado, lo que encontramos es que los fenómenos de path dependency y de retornos crecientes abren la posibilidad de que la historia hubiera sido diferente si una serie de accidentes no hubiesen ocurrido. Nuevamente, esto no resuelve el debate ya que todos esos accidentes podrían haber sido determinados por el pasado y determinar el futuro. Pero que no podamos determinar que el mundo no es determinista no implica que lo sea. En este sentido, metodológicamente, no hay por qué asumir que los mexicas no podrían haber ganado a los españoles o que el vapor no pudiera haber ganado a la gasolina como combustible para automóviles.

Keyboard), patentando en los 1930s, es significativamente más eficiente. (David 1985, 334) La explicación que propone David es que este tipo de tecnología necesita un estándar universal ya que depende de que varios sectores interrelacionados en la sociedad—productores, compradores, operadores de máquinas de escribir, las organizaciones de formación de operadores y talleres de reparación—, puedan coordinarse alrededor de una tecnología. (334) Todos los sectores relacionados con la tecnología actuaron sobre sus incentivos privados lo que conllevó a que la sociedad convergiera hacia una única tecnología. Los productores hubieran querido invertir sus recursos en una máquina de escribir que pudiera ser usada por la mayor cantidad de operadores y fuese la deseada por la mayor cantidad de compradores. Las compañías que compraban las maquinas hubieran querido que todas sus maquinas de escribir tuviesen el mismo teclado para que sus operadores las pudieran usar intercambiamente, y, de este modo, escoger el teclado que fuera más usado por los operadores ya que esto les proporcionaba un mercado laborar más grande. Una persona que haya estado considerando una carrera como operador de máquina de escribir hubiera mejorado sus posibilidades de empleo escogiendo aprender el teclado más usado. Las escuelas para operadores, por su parte, escogerían el teclado más usado porque así tendrían más estudiantes. Finalmente, los reparadores de máquinas de escribir hubieran querido aprender a reparar las máquinas más usadas porque esto implicaba más clientes. Las acciones de individuos en un sector afectan las decisiones de individuos en otro sector de una manera interrelacionada. Por ejemplo, los reparadores observan las acciones de los productores, compradores y

escuelas de enseñanza y toman decisiones de adopción que afectarán las decisiones de los compradores lo que a su vez afectará las decisiones de operadores, escuelas de enseñanzas y productores.

Al inicio del proceso hay varias alternativas y cada individuo está tomando decisiones basándose en información incompleta o no existente por lo que varios teclados podían competir. Con el tiempo, la convergencia se hace más y más evidente hasta llegar al punto en que todos los interesados enfocan sus esfuerzos en una misma tecnología. Cualquier individuo o grupo que al principio escoge el diseño equivocado se encontrará asumiendo costos de reestructuración más adelante ya que su inversión inicial se volverá obsoleta. Ya establecido QWERTY los intereses de todos los sectores interrelacionados que apoyan y funcionan alrededor de la tecnología son tan grandes que es casi imposible adoptar otro diseño de teclado. Esto crea una rigidez que no es fácil de superar.

El desarrollo del sistema en el tiempo

Bak (1996) argumenta que hay características universales que se pueden observar en toda clase de sistemas complejos. En particular, que éstos se rigen por la misma clase de ley de poder $-1/f$ entre la magnitud de un fenómeno y su frecuencia. En este sentido, si uno fuera a ordenar eventos en un sistema complejo dada la magnitud del evento, encontraría una relación entre la frecuencia y magnitud, de tal manera que mientras más catastrófico o más intenso el

fenómeno, menor es su frecuencia. Esto es diferente a una situación caótica o aleatoria en que la probabilidad de cualquier evento es la misma con independencia de su magnitud o intensidad.⁷⁷

Los sistemas sociales no son estáticos, siempre están cambiando. Sin embargo, día a día, estos cambios son relativamente de baja magnitud. Cada cierto tiempo sin embargo, una serie de factores en tensión lleva a un cambio brusco en un sistema social. Por ejemplo, una revolución, una guerra civil, un cambio en las leyes sobre derechos humanos. Además de éstos, hay cambios radicales que ocurren por razones externas al sistema, como la llegada de los europeos a América, un terremoto o un meteorito.

Estructura interna estabilizadora del sistema

En este capítulo y el anterior hemos visto cómo la interacción humana desarrolla estructura internamente. Por ejemplo, en el Capítulo 1, los soldados en la Primera Guerra Mundial desarrollaron toda una cantidad de comportamientos para evitar muertes y eventualmente esto llegó al desarrollo de una moralidad.⁷⁸ Las

⁷⁷ El ejemplo original que presenta Bak (1996) es la ley Gutenberg-Richter sobre los terremotos. Por cada 1,000 terremotos de intensidad 4 en la escala de Richter, hay 100 terremotos de intensidad 5 de Richter, 10,000 terremotos de intensidad 3; 100,000 terremotos de 2 y un millón de terremotos de intensidad 1. Es decir, la relación entre el log de la magnitud y log de la frecuencia es de 1/10. Esta relación se puede dibujar, con la magnitud en el eje x y la frecuencia en el eje y, como una línea recta que tiene como inclinación -10/1. (12-15) Algunos otros ejemplos que provee Bak son el precio del algodón (15); la extinción de especies (16); y la distribución, en términos de población, de las ciudades del mundo (25).

⁷⁸ No podemos decir esto en el caso de la marcha de Cortés y los indígenas porque no tenemos suficiente información y porque a la escala mayor, no emerge algo duradero, hasta después de que se toma Tenochtitlan. Sin embargo, un podría argumentar que el comportamiento, estratégico, de Cortés, para con los indígenas, que ya estaba relativamente bien delineado en el requerimiento, se

sociedades en general desarrollan un orden en la forma de gobierno, leyes, cultura (religión y tradición), ciudades, organizaciones, etc. Además las teorías de retornos crecientes no sólo nos muestran las diferentes alternativas de evolución que tiene un sistema, sino también la clase de estructura que se desarrolla alrededor de una nueva tecnología. Por un lado, esta estructura se desarrolla internamente en el sistema. Por el otro, tiene la propiedad de regular el sistema, influenciando su desarrollo. Esto, a pesar de que todos estos parámetros de control se desarrollan y cambian con el tiempo. Es decir, cada sociedad desarrolla su propia religión y ésta influencia el comportamiento de los individuos dentro de la sociedad. Las ciudades emergen del sistema y los seres humanos se organizan alrededor de ellas. Si bien estas estructuras son cambiantes, tienen, a menos que se produzca una catástrofe, la propiedad de limitar las posibilidades de su propio desarrollo a corto y mediano plazo. Día a día, nuestras tradiciones y nuestras ciudades se mantienen relativamente iguales.⁷⁹ Esto se debe a varias razones. Primero, porque hay una serie de intereses que sirven como *negative feedback* hacia esos cambios. Podemos pensar en la reacción social en México si el gobierno, o algún grupo, intentasen deshacerse de los festejos alrededor de la virgen de Guadalupe. No es sorprendente, entonces, que los esfuerzos de evangelizar a los indígenas en Mesoamérica tomaran tanto tiempo o que fuesen tan difíciles de realizar. A largo plazo, puede haber cambios significativos en nuestras ciudades y en nuestras tradiciones como demuestra la eventual

podría haber vuelto una "moralidad" independientemente de su efecto estratégico y legal, y de que tan bien se haya cumplido el espíritu del requerimiento, por lo menos entre algunos de los españoles.

⁷⁹ Esto no implica que no haya ningún cambio.

evangelización de México, aunque, vale la pena notar, que este desarrollo no logró aniquilar la religión previa completamente, sino que incorporó partes de ambas creencias para crear una religión híbrida.

El caso de los sacrificios humanos en Mesoamérica nos da un buen ejemplo de cómo se crea una estructura alrededor de éstos rituales culturales, de cómo esta estructura guía el comportamiento de los individuos en sociedad, y a su vez, de cómo se desarrollan una serie de mecanismos en esta estructura que previenen la destrucción de la misma. Sabemos que el sacrificio humano existía en Mesoamérica antes de que los aztecas se impusieran como el grupo dominante. Sin embargo, fueron éstos quienes lo volvieron un ritual masivo, más tarde adoptado por los pueblos vecinos. (Duran 1965, 198-199) Prescott (1922) estima que los mexica sacrificaban entre 20,000 y 50,000 personas al año. (49) Según Motolinía,

[Ahuitzoci⁸⁰ (1486-1502)], ofreció a los indios en un solo templo y en un sacrificio, que duró tres o cuatro días, ochenta mil cuatrocientos hombres, los cuales les traían a sacrificar por cuatro calles en cuatro hileras hasta llegar delante de los ídolos al sacrificadero. Y cuando los cristianos entraron en esta Nueva España, por todos los pueblos y provincias de ella había muchos sacrificios de hombres muertos, más que nunca, que mataban y sacrificaban delante de los ídolos: y cada día y cada hora ofrecían a los demonios sangre humana por todas partes y pueblos de esta tierra, sin otros muchos sacrificios y servicios

⁸⁰ También conocido como Ahitzotzin o Ahuízotl.

que a los demonios siempre y públicamente hacían, no solamente en los templos de los demonios, que casi toda la tierra estaba llena de ellos, mas por todos los caminos en todas las casas y toda la gente vacaba al servicio de los demonios y los ídolos... (2001, 303)

Durán narra que durante la migración mexicana desde el norte, los mexicanos llegaron a un área relativamente fértil y algunos optaron por quedarse ahí mientras otros querían continuar su camino. Esta diferencia culminó con el asesinato de aquéllos que querían quedarse.

...oyeron en un gran lugar que llamaban Teotlachco y por otro nombre Tzonpanco, que eran lugares sagrados dedicados a este dios, un gran ruido, en el cual lugar, venida la mañana, hallaron muertos a los principales movedores de aquella rebelión, juntamente a la señora que dijimos se llamaba Coyolxauh, y a todos abiertos por los pechos y sacados solamente los corazones de donde se levantó aquella maldita opinión de que Vitzilopochtli no comía sino corazones. (1965, 25-26)

Lo que es un conflicto civil se presenta, para justificar la acción y probablemente para apoyar al lado que desea continuar peregrinando, como un evento divino que se volverá las bases para el sacrificio humano. Ahora bien, esto podría haberse quedado ahí si no fuera por una serie de sucesos que llevaron a que los mexica se volvieran cada vez más dominantes y que se apoyaran en este episodio para crear un sistema que promovía su dominación sobre los otros pueblos de la región.

Al llegar al Valle de México, los pueblos ya asentados se habían repartido el territorio entre ellos por lo que, para vivir en el área, los mexica habían de ser tributarios de un grupo u otro. Esta era una situación inestable ya que las costumbres de los mexicanos les creaban conflictos con las otras comunidades.⁸¹ Esto, y probablemente razones más mundanas, implicaba que los mexica se encontraban constantemente a la defensiva, atacados por sus vecinos. Quizá por esto y porque se les empezó a utilizar como mercenarios en las guerras locales, los mexica se desarrollaron como una sociedad guerrera y crearon tecnología para la guerra. A ellos se les atribuye la creación del *atlatl*, un tipo de ballesta (Durán, 31). Esta experiencia militar es la que, en circunstancias específicas, les permitió controlar a casi todas las comunidades de la región.

El sacrificio humano en masa no se establece como tal hasta el reinado de Montezuma I (1440–1468), quien lo incorpora como un elemento complementario de las varias guerras mexicanas en la región. Éste se vuelve una estructura cultural dentro de la región y guía el comportamiento social hasta tal

⁸¹ Como un ejemplo de estos problemas culturales, después de ser vencidos por los tepenecas, los mexicanos le pidieron amparo al rey de Culhuacán, Achitometl, quien les dio tierras donde establecerse y eventualmente permitió que se normalizasen las relaciones entre las dos comunidades. Ya asentados, los mexicanos pidieron al rey que les diera a su hija para ser “señora de los mexicanos y mujer de su dios.” El rey lo concedió y los mexicanos se llevaron a la princesa a su pueblo donde la sacrificaron y la desollaron. Aparentemente sin entender las consecuencias de sus acciones, invitaron al rey para que adorase a su hija como diosa. Achitometl entró en el templo de Hutizilopochtli con ofrendas sólo para ver a un joven al lado del dios vestido con la piel de su hija. El rey, de acuerdo con la descripción de Durán estuvo tan horrorizado que llamó a gritos a sus hombres para que tomarán las armas en contra de los mexicanos por lo que habían hecho. En ese momento, sin más declaración de guerra, los mexicanos fueron atacados, muriendo muchos, y de esta manera, fueron expulsados de Culhuacán. (Durán 1965, 32)

punto que se hacen guerras sólo para poder sacrificar en favor de los dioses.⁸² Su práctica se auto-refuerza por varias razones. Primero, porque se establece una conexión directa entre las victorias y los sacrificios. El éxito militar de los mexicanos está acompañado de sacrificios humanos. Acabar con el sacrificio humano implicaría la ira de Huitzilopochtli.⁸³ Segundo, porque los otros grupos de la región, al ver el éxito de los mexica, hacen una conexión entre éstos y el sacrificio humano. En cierto sentido el sacrificio humano, se vuelve algo equivalente a una carrera armamentística, en la que en lugar de armas, se place a los dioses para que les permitan ganar guerras. Tercero, porque el sacrificio humano ayuda a prevenir que los pueblos tributarios se rebelen ya que la práctica mexica era llevar a cabo grandes sacrificios humanos después de la batallas. Es decir, los costos de rebelarse son altos, lo que refuerza el poderío de los mexica, dando todavía más apoyo a la conexión entre el sacrificio humano y las victorias de los mexica. Cuarto, porque México requiere que sus aliados, por ejemplo Tlatelolco, les den cautivos de guerra para sacrificar, lo que asegura que éstos hayan peleado en las guerras. Quinto, porque por lo menos algunos cautivos se emplean para entrenar a jóvenes mexicas en lo que aparenta ser, por lo menos ideológicamente, la mayor industria en Tenochtitlán: la guerra. Finalmente, porque todo un sistema religioso se crea alrededor de los sacrificios humanos, lo

⁸² Por lo menos eso es lo que sugieren los mexicanos que sirven de fuentes para Durán. Mendieta nos dice que un indio principal le había contado a Fray Andrés de Olmos que fueron los mexicanos quienes trajeron el sacrificio humano “Después de estos dice que llegaron los mexicanos y trajeron los ídolos (que antes no sabían los chichimecos de sacrificios sino que al sol solamente ofrecían yerba o otra cosa)” (1945, II, 158)

⁸³ Hasta si la ira de Huitzilopochtli no se puede asumir con certeza, si la posibilidad de que esta creencia sea cierta es lo suficientemente grande, servirá como refuerzo para la práctica del sacrificio humano.

que implica que cierta parte de la población se encuentra dependiendo, económicamente y también en términos de su condición en la jerarquía social, de ese comportamiento.

Catástrofe

Hemos discutido cómo la sociedad tiene estructuras internas que guían y limitan las posibilidades de desarrollo del sistema. En el caso de los sacrificios humanos, hemos visto cómo se crean mecanismos que imposibilitan que este ritual cese. Similarmente, una ciudad, sólo permite ciertos cambios en su estructura a corto plazo, no sólo porque estamos hablando de estructuras físicas, sino también porque los intereses de varios individuos están relacionados con la existencia de esas estructuras. Esta rigidez del sistema sólo puede ser superada mediante una catástrofe que destruya las estructuras internas del sistema que apoyan ciertos fenómenos.⁸⁴

Estas catástrofes pueden ser internas o externas. Las catástrofes internas son el resultado del sistema social. Por ejemplo, cuando una sociedad consume su medio ambiente o comete un error que destruye una de estas estructuras internas. Otro ejemplo es el del rey mexica Ahuitzotl (1486-1502), quien ordenó que se desviase el agua de Acuecuexco para que llegase hasta Tenochtitlán. A pesar de ser

⁸⁴ Por ejemplo, si bien tomó varios años deshacerse completamente de los sacrificios humanos en Mesoamérica, la conquista y las enfermedades que llegaron con los españoles, al igual del poder que ahora tenían éstos, todo lo cual constituyó una catástrofe en la región, permitió destruir las estructuras que se habían creado y soportaban, el sacrificio humano. Lo que quedó en las áreas conquistadas fueron algunos nobles quienes, todavía creyendo en la necesidad de sacrificio, lo hacían a escondidas.

advertido por el rey de Coyoacán de las consecuencias de tal acción, insistió, lo que causó que la ciudad entera quedase cubierta bajo el agua. (Durán 1965, 382-395) Si bien la situación fue desastrosa para los mexica, la reconstrucción de la ciudad bajo estas circunstancias presenta mucha más alternativas que antes de la catástrofe. Las catástrofes externas son el resultado de eventos externos al sistema social, como un desastre natural o la invasión de los europeos de América, etc. Si bien estas catástrofes tienen consecuencias negativas, incluso pérdidas humanas, una situación caótica también permite la re-emergencia de un nuevo sistema de estructuras que antes no eran posibles. (Homer-Dixon 1996, 22.)

Una catástrofe no necesariamente destruye todo lo anterior. La ciudad de Tenochtitlan es un buen ejemplo, ya que si bien la conquista, con la destrucción de una parte significativa de la ciudad, permitió una mayor cantidad de opciones, se construyó sobre las ruinas de edificios indígenas. De la misma manera, el cristianismo se ha fundido con las religiones pre-hispánicas para crear una nueva religión.

Las sociedades no evolucionan hacia cualquier forma y no pueden contener cualquier característica

Si bien el azar es un elemento en el desarrollo de una sociedad, el espacio que compone las alternativas hacia las que podemos evolucionar es limitado y las características que pueden tener nuestras sociedades son también limitadas. Cuando los españoles llegaron a México se encontraron con un “imperio” bajo el mando de Moctezuma que tenía un cuerpo de leyes, un sistema para administrar

esas leyes y un sistema judicial para resolver disputas. Estas leyes y el sistema de resolver disputas es un resultado directo de la naturaleza de los seres humanos. Como mencionamos previamente, los seres humanos se ven impulsados en su comportamiento por una serie de deseos y necesidades biológicas y psicológicas individuales. Esto crea una tendencia hacia el conflicto humano. El costo material y emocional de tal conflicto puede ser significativo no sólo para aquellos involucrados en la disputa, sino también para la sociedad en general. No es sorprendente que todas las sociedades, hasta las más pequeñas, hayan desarrollado alguna clase de sistema para resolver disputas entre sus miembros. Evidentemente, hay diferencias en la naturaleza de cada sistema de leyes y en las formas de resolver disputas sociales, sin embargo, son las similitudes entre todos estos sistemas legales lo que domina.

La sensibilidad a las condiciones iniciales y los retornos crecientes han mostrado la susceptibilidad de los sistemas sociales, lo que los lleva por sus propias trayectorias de desarrollo. Pero el espacio de posibilidades en que se desarrollan estas posibilidades es reducido ya que está restringido por la naturaleza de los seres humanos y de sus interacciones así como por el medio natural en el que existen las sociedades.

Las tecnologías en el sistema social

Ya en otras partes hemos discutido cómo la tecnología tiene un efecto en la sociedad. Por ejemplo, la red nos permite una mayor cantidad de información y los procesos de retornos crecientes que hemos discutido muestran cómo pueden evolucionar algunas tecnologías. El desarrollo de los seres humanos y de nuestras sociedades está intrínsecamente relacionado con las tecnologías que desarrollamos. Esto es particularmente relevante para esta tesis en el área de comunicación. (Christian 2008) El desarrollo de tecnologías de contabilidad, la escritura, la imprenta, la televisión, las computadoras y las redes, todas tuvieron un efecto en la cantidad y tipo de mensajes que circulaban en la sociedad al igual que en el control que se podía ejercer sobre ellos. Un sistema puramente oral no permitiría la existencia de un país como Estados Unidos en que los individuos tienen conciencia de ser parte de esa nación. Anderson (1991, 37-46) agrega que no es hasta la aparición de la imprenta que se logra la habilidad de crear naciones geopolíticas modernas. Por otro lado, la red, con su naturaleza descentralizada, con bajos costos para participar, permite la distribución de información de una manera menos jerárquica que otros medios de tecnología que requerían un nivel alto de inversión para participar. Estas tecnologías permiten una reorganización del sistema.

La eficiencia del sistema social

Los sistemas sociales, siendo sistemas complejos adaptativos, no tienen por qué ser eficientes. Uno de los primeros problemas planteados aquí es determinar qué es “eficiente” y esto no tiene una respuesta sencilla. Uno debe preguntarse si un

sistema en que los individuos toman decisiones mal, para intentar hacer lo que ellos consideran ser mejor para sí mismos, en una situación en que hay competencia por recursos y diferentes ideologías, puede llamarse “eficiente”. Pero hay otros problemas, por ejemplo, en el caso de retornos crecientes, como discutimos anteriormente, donde el resultado no es predecible en el período inicial y una serie de eventos insignificantes pueden hacer que la sociedad tome un camino en vez de otro. Esto implica que el resultado no es necesariamente eficiente en términos de ser la mejor alternativa en el momento que un individuo toma la decisión de adoptarla. Similarmente, no es evidente que el resultado sea eficiente para la sociedad en el período inicial y a largo plazo.⁸⁵ La naturaleza del proceso nos impide poder determinar si hemos llegado a la situación más eficiente ya que las tecnologías que no son exploradas nunca se desarrollan, por lo que no tenemos cómo compararlas con la tecnología triunfante que sí se ha desarrollado. Lo que sí podemos determinar es que en algunos casos, por lo menos, una tecnología menos eficiente es adoptada sin muchos problemas.

Conclusión

En esta primera parte hemos discutido la naturaleza de los seres humanos y de sus decisiones, su interacción social, cómo esto desarrolla estructuras cooperativas y competitivas en el sistema. Esto ha servido como punto de comienzo para entender el sistema social desde la perspectiva del individuo. En el segundo capítulo de esta sección se ha discutido qué conlleva, a un nivel macro, la

⁸⁵ Ver Arthur (1994)

interacción de individuos a nivel micro. En particular, las propiedades de auto-ordenación y emergencia en el sistema. Además se ha profundizado la discusión de algunas otras características del sistema, incluyendo la naturaleza de la adaptabilidad en el sistema, la importancia de la historia (*path dependency*, *feedback* y retornos crecientes), la formación de estructuras estabilizadoras en el sistema y las implicaciones que conlleva.

Varios de los ejemplos que se utilizaron para explicar estos fenómenos son de la época colonial o pre-hispánica en Mesoamérica. Los siguientes tres capítulos, todos relacionados con temas de comunicación en el período pre-hispánico y colonial de Mesoamérica, aplicará metodológicamente algunos de los conceptos discutidos en esta primera parte.

Bibliografía

- Anderson, Benedict. *Imagined Communities*. New York & London: Verso, 1991. Print.
- Armstrong, Nigel. *Translation, linguistics, culture*. North York: University of Toronto Press, 2005.
- Arthur, W. Brian. "Increasing Returns, Lock-In by Historical Events." *The Economic Journal*. 99 (1989): 116-131. Web. JSTOR. 5 June 2009.
- . *Increasing Returns and Path Dependence in the Economy*. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1994.
- Axelrod, Robert. *The Evolution of Cooperation*. New York: Basic Books, 1984. Print.
- Bak, Per. *How nature works: the science of self-organized criticality*. New York: Copernicus, 1996. Print.
- Baofu, Peter. *The Future of Complexity: Conceiving a Better Way to Understand Order and Chaos*. New Jersey: World Scientific, 2007. Print.
- Bedau, Mark A. and Paul Humphreys. *Emergence: Contemporary Readings in Philosophy and Science*. Cambridge, MA; London: MIT Press, 2008. Print.
- Benavente, Fray Toribio de (Motolinía). *Historia de los indios de la Nueva España*. Ed. Claudio Esteva Fabregat. Madrid. Dastin, 2001. Print.
- Bunge, Mario. *Emergence and Convergence: Qualitative Novelty and the Unity of Knowledge*. Toronto: University of Toronto Press, 2003. Print.

- Camazine, Scott, Jean-Louis Deneubourg, Nigel R. Franks, Janes Sneyd, Guy Theraulaz, Eric Benabeau. *Self-Organization in Biological Systems*. Princeton and Oxford: Princeton UP, 2001. Print.
- Chalmers, David J. 2006. "Strong and Weak Emergence." P. Clayton and P. Davies *The Re-emergence of Emergence*. Oxford: Oxford University Press, 2006. 244-256. Print.
- Christian, David. "Historia, complejidad y revolución cronométrica." *Revista de Occidente*. 323 (2008): 27-57. Print.
- Cilliers, Paul. *Complexity and postmodernism*. London and New York: Routledge, 1998. Print.
- Corning, Peter A. (2002), "The Re-Emergence of "Emergence": A Venerable Concept in Search of a Theory", *Complexity* 7(6): 18–30. Print.
- Coulmas, Florian. 1993. *The Writing systems of the world*. Cambridge: Blackwell. Print.
- Crick, Francis. *The Astonishing Hypothesis: The Scientific Search for the Soul*, New York: Charles Scribner's Sons, 1994. Print.
- David, Paul A. "Clio and the Economics of QWERTY." *The American Economic Review*. 75.2 (1985): 332-337. Web. *JSTOR*. 4 May 2010.
- Diamond, Jared. *Guns, Germs and Steel: The fates of Human Societies*. New York and London: W.W. Norton & Co, 1999.
- Durán, Diego. *Historia de las Indias de Nueva España e islas de Tierra Firme*. Ed. José F. Ramírez. Tomo I. México: Imp. De J. M. Andrade y F. Escalante, 1867.

- Fuentes, Carlos. *Aura*. México: Ediciones Era, 1968. Print.
- Goldstein, Jeffrey. 1999. "Emergence as a Construct: History and Issues", *Emergence: Complexity and Organization* 1 (1): 49–72. Print.
- Holland, John. *Hidden order: how adaptation builds complexity*. New York: Basic Books, 1996. Web. *Google Book Search*. 7 February 2010.
- Homer-Dixon, Thomas. *The Upside of Down: Catastrophe, Creativity and the Renewal of Civilization*. Washington D.C.: Island Press, 2006. Print.
- Kauffman, Stuart A. 1993. *The origins of order*. Oxford: Oxford UP. Print.
- Libowitz Stan J. and Margolis, Stephen E. "Beta, Macintosh and other Fabulous Tales. Ed. Daniel F. Spulber. *Famous Fables of Economics: Myths of Market Failures*. Oxford; Massachusetts: Blackwell Publishers, 2002. 110-121.
- Lorenz, Edward N. *The Essence of Chaos*. Washington: University of Washington Press, 1995. Print.
- Maxim, Hiram Percy. 1936 "I Beat the Stanley Steamer." *Harper's Monthly Magazine*. 174. p. 167-170. Print.
- McLaughlin, Charles C. 1954. "The Stanley Steamer: A Study in Unsuccessful Innovation." *Explorations in Entrepreneurial History*. 7(1): 37-47. Print.
- Mendieta, Jeronimo de. *Historia Ecclesiastica Indiana*. México D.F.: Editorial Salvador Chavez Hayhoe, 1945. Print.
- Minati, Gianfranco and Eliano Pessa. 2006. *Collective Beings*. New York, Springer. Web. *ProQuest Books*, 3 April 2010.

Mitchell, Melanie. *Complexity: A guided tour*. Oxford and New York: Oxford UP, 2009. Print.

Pinker, Steven. 2000. *The language instinct*. New York: HarperCollins. Print.

Prescott, William H. *The Conquest of México*. London: Chatto & Windus, 1922.

Restall, Matthew. 2003. *Seven Myths of the Spanish Conquest*. Oxford, Oxford UP. Print.

Van Kooten Niekerk, Kees y Hans Buhl. *The significance of complexity: approaching a complex world through science, theology and the humanities*. Aldershot, Hants, England; Burlington, VT: Ashgate, 2004. Print.

Waldrop, Mitchell M. *Complexity: The Emerging Science at the Edge of Order and Chaos*. New York, London, Toronto and Sydney: Simon & Schuster, 1992. Print.

Segunda Parte

Sistemas complejos y una metodología para las ciencias sociales y las humanidades

En los dos capítulos de la primera parte discutimos la sociedad como un sistema complejo. La segunda parte de esta tesis incluye tres estudios de casos que incorporan en su metodología las teorías de sistemas complejos que se desarrollaron en la primera parte. En esta introducción a la segunda parte discutiremos, brevemente, algunas de las implicaciones que los sistemas complejos tienen en términos de metodologías en las ciencias sociales y las humanidades. Aquí definimos a las ciencias sociales y humanidades como aquellas disciplinas cuyo tema de estudios es los seres humanos y su producción material y cultural. Sin excluir otras disciplinas, esto incluye historia, sociología, antropología, filosofía, religión, arte, literatura, estudios culturales y lingüística.

La discusión acerca de la interacción humana en el primer capítulo tiene una serie de consecuencias importantes en este ámbito. Primero, los investigadores pueden recrear, mentalmente, y representar en sus investigaciones los sistemas y subsistemas sociales como sistemas dinámicos que se basan en la constante interacción de individuos y sus productos sociales y culturales. Esto tiene la ventaja de abrir una serie de posibilidades de indagación que quizá no serían tan evidentes si la complejidad no fuera una parte importante de la conceptualización del objeto de estudio. Un sistema descriptivo convencional tiene como desventaja una tendencia a simplificar y categorizar las varias partes de un sistema, desarticulando el sistema para crear un orden no-existente en las sociedades. Segundo, conceptualizar la naturaleza de los seres humanos en su interacción

social y cultural contribuye al análisis crítico de fuentes históricas que tienen relevancia en todas las disciplinas mencionadas. Si, como discutimos anteriormente, las acciones de los individuos se orientan hacia lograr lo que creen que es mejor para ellos, esto afectaría la clase de documentos que escriben. La falta de individuos que proclaman ser judíos durante la inquisición no debe llevar a la conclusión de que no había judíos. Los costos que imponía la inquisición ante tal proclamación se asegurarían de que no hubiera tales proclamaciones, o que si las hubiera habido hayan sido raras. Si bien esto es relativamente obvio, hay otras situaciones menos obvias. Establecido un sistema de castas en América que daba preferencias a un grupo sobre otro, no podemos simplemente aceptar las declaraciones personales de cada individuo ya que el sistema sobrepone todo un sistema de costos y beneficios sobre los individuos que podrían influenciar cómo este se presenta o se identifica a sí mismo. Hoy, es difícil creer la versión de un país en guerra porque esa información puede tener un efecto en la reacción local y mundial hacia ese gobierno y sus prácticas. Un ejemplo todavía más sutil, aunque proveniente de la interpretación de una investigadora, es la que proviene de fuertes críticas de los franciscanos en México en el siglo XVI: “Men outside the order—including members of competing orders—had long complained that the Mexican Franciscans had been dangerously casual in their pre-baptismal instruction, and all too complacent in their later supervision of their charges. Any acknowledgement of that criticism from within the order could be read as the meanest betrayal...” (Clendinnen 2005, 85). En este sentido, las emociones que tales acusaciones suscitan en los franciscanos y el nivel afectivo o de alianza entre

los miembros de la orden influyen, comprensivamente, la clase de documentos que estos producirán. Es decir, podemos establecer que hay relaciones en el sistema que tienden a influenciar la producción de información en la que se basan todas las ciencias sociales y humanidades. Esta clase de argumentos ya existen en las ciencias sociales y humanidades. Sin embargo, generalmente, se presentan como argumentos aislados y no como parte de todo un planteamiento del objeto de estudio en cuanto un sistema complejo de relaciones e interacciones. Tercero, porque si se pueden identificar suficientes características de un sistema usando fuentes documentales, se pueden inferir, recreando parcialmente la estructura de un sistema, por lo menos algunas características para las cuales no hay fuentes de apoyo. Por ejemplo, como veremos en el Capítulo 3, incluso si no hubiera información sobre el aprendizaje de lenguas indígenas por los españoles durante la colonia, los beneficios de tal acción son tales que es imposible asegurar que tal fenómeno no existió.

El segundo capítulo de la primera parte de esta tesis se concentra más en asuntos a nivel sistémico que individual. Esta manera de conceptualizar un sistema complejo también es relevante para el estudio de las ciencias sociales y humanidades. Primero, porque permite una conexión entre la escala más pequeña, el individuo, sus interacciones, la formación de estructuras en el sistema y el sistema a un nivel más macro. Propiedades de los sistemas complejos, como la auto ordenación y emergencia, permiten entender esa conexión. Segundo, porque fenómenos como los de la *path dependency* y los retornos crecientes permiten

entender ciertas características de las estructuras que se crean a raíz de la interacción humana, incluyendo la rigidez de estas estructuras. Finalmente, porque estas estructuras son elementos importantes del desarrollo social (material y cultural) de una sociedad.

A mediados del siglo XX Gelb describe los quipus como un sistema puramente mnemónico y de contabilidad. Los quipus “had no other aim than that of recording the simplest of facts of statistical nature.”⁸⁶ Poco después, a finales del siglo XX y principios del XXI, se empiezan a hacer conexiones entre las posibilidades del sistema quipu y las nuevas tecnologías que hemos desarrollado como el sistema binario, código de barras y, potencialmente, hasta un sistema alfabético similar al Braille. Hoy sabemos que hay varias clases de información que podrían haber sido archivadas en un quipu, aunque no podemos saber con seguridad exactamente qué tipo de información se archivaba en ellos, qué clase de mecanismo se utilizó para hacerlo, o si algunas de nuestras nuevas ideas sobre la naturaleza de los quipus es realmente la correcta. Lo único que podemos saber de las varias hipótesis que se han presentado es que los quipus, como objetos, tenían el potencial de archivar toda clase de información incluyendo historias y crónicas. La incapacidad de los españoles para entender los quipus y el desmantelamiento de todo el sistema social y cultural que los sostenía ha hecho de los quipus una tecnología perdida. Lo que sí sabemos es que, cuando llegaron a América, los europeos no tenían esta tecnología ni ninguna que se le pareciera y que, si alguna teoría sobre su naturaleza es correcta, sólo hemos podido desarrollar tecnologías

⁸⁶ Gelb (1969, 4).

similares en los últimos 200 años.⁸⁷ En este sentido, los conceptos de *path dependence* y retornos crecientes son relevantes. Primero porque contribuyen a una percepción de un mundo en el que no todas las posibilidades se desarrollan ni social ni culturalmente. Segundo, porque si dos posibilidades se desarrollan en diferentes lugares, *path dependency* y retornos crecientes implican que no tienen por qué estar asociadas con un periodo específico de desarrollo de una sociedad. Como mencionamos anteriormente, los quipus son un sistema de códigos que no se desarrolló en Eurasia a pesar de que otras tecnologías no existentes en las Américas ya se habían desarrollado en Eurasia y que ya se había llegado a un sistema imperial de larga escala en ambas regiones. Tercero, la teoría de los retornos crecientes implica que no podemos saber, absolutamente, todas las características de una tecnología perdida, porque si no existe la suficiente información como para reconstruirla y utilizarla, no podemos saber cómo fue utilizada ni todas las posibilidades de uso que podría haber tenido ya que no hemos invertido lo suficiente en esa tecnología como para poder determinarlo.

Los tres estudios de caso que componen esta segunda parte tienen como tema la comunicación durante el periodo colonial en Nueva España. En ellos se evita, en la medida de lo posible, el uso de una terminología que aliene a los investigadores de las ciencias sociales y humanidades. En este sentido, todos estos capítulos encajan bien dentro de la producción intelectual de las ciencias sociales y humanidades. La conexión entre estos capítulos y las teorías de la complejidad se hará todavía más clara en las conclusiones.

⁸⁷ El sistema Braille fue diseñado en los 1820s o 1830s.

Bibliografía

Clendinnen, Inga. *Ambivalent Conquest: Maya and Spaniard in the Yucatán,*

1517-1570. Cambridge: Cambridge University Press, 2005. Print.

Gelb, Ian J. *A Study of Writing.* Chicago & London: the U of Chicago P, 1969.

Print.

Capítulo 3:

Aprendizaje de lenguas indígenas por parte de españoles en Nueva España en los primeros cien años después de la conquista⁸⁸

Los estudios sobre el aprendizaje de las diferentes lenguas que convivieron en Nueva España, y en las Indias en general, se han concentrado en el aprendizaje del castellano por parte de los indígenas, en especial los hijos de los nobles (Solano 1991b; Lockhart 1992), en el papel de los clérigos como intermediarios lingüísticos (Arjona 1952; Grass 1965), y en la política sobre la lengua (Brice Heath 1991). Ausentes, como objeto principal de estudio entre los historiadores, están los españoles sin cargos oficiales o religiosos que aprendieron las lenguas nativas por el contacto cotidiano que tenían con los indígenas. Esto puede explicarse en parte por el tipo y la cantidad de fuentes que están a disposición de los investigadores, por un prejuicio en que el indígena y su cultura se consideran pasivos frente a los conquistadores, y por una percepción de Nueva España como el lugar en que dos sociedades, una de españoles y otra de indígenas, se mantuvieron separadas. El propósito de este trabajo es examinar el aprendizaje

⁸⁸ Una versión de éste capítulo fue publicada en *Colonial Latin American Review*. 19.2 (2010): 279-300.

de lenguas indígenas por españoles y criollos mediante el contacto habitual que existía entre individuos de ambas culturas en el primer siglo después de la llegada de los españoles a Mesoamérica. Con ello no intento determinar el número de españoles que aprendieron las lenguas ni tampoco medir la habilidad lingüística que lograron. Mis intentos son: 1) establecer que hubo incentivos económicos y sociales para el aprendizaje de las lenguas indígenas por parte de los españoles⁸⁹; 2) analizar el por qué de la carencia de documentación histórica y de trabajos sobre el tema; 3) determinar si hay evidencia para corroborar que tal fenómeno — el aprendizaje por contacto— ocurrió de una forma más extensa de lo que se ha considerado. Mi argumentación tiene en consideración que el aprendizaje de lenguas en la infancia, así como la inmersión lingüística, situaciones a las que estaban expuestos los criollos y peninsulares, permite, en general, un mejor dominio de la lengua aprendida con respecto a aquellos que la aprenden como adultos o formalmente (Krashen, Long y Scarcella 1979; Lenneberg 1964).⁹⁰

⁸⁹ Es importante aclarar el argumento metodológico relacionado con los incentivos. Mi intención no es argumentar que ante los mismos incentivos, todos los individuos actuarán de la misma manera. Al contrario, un grupo variado de individuos con diferentes preferencias, viviendo en situaciones sociales particulares y con sus propias características personales, se verá afectados por estos incentivos en diferentes maneras de tal forma que un porcentaje indeterminado reaccionará a éstos aprendiendo la lengua en cierta medida.

⁹⁰ Solano (1991) describe dos conquistas—una de las cuales es una conquista lingüística, “en lenta pero invariable y firme consolidación.” (293). Este ensayo examina si la evidencia histórica puede apoyar tal argumento.

Historiografía

No existe una tradición historiográfica sobre el bilingüismo en Nueva España, ya sea éste de europeos o indígenas.⁹¹ Sin embargo, hay varios estudios historiográficos que abarcan temas del lenguaje relacionados con el bilingüismo. Los trabajos de Francisco de Solano estudian el lenguaje en las Indias desde diferentes perspectivas, y en su colección de documentos sobre la política lingüística en Hispanoamérica hay varias fuentes que nos permiten ver casos en que españoles sin cargos oficiales o religiosos aprendían lenguas indígenas. Sin embargo, el tema de sus varios estudios nunca es el aprendizaje de las lenguas indígenas por parte de españoles y criollos en razón del contacto y convivencia que existía entre ambos grupos. Se hace caso omiso o se minimiza casi toda mención de una aculturación de los españoles en términos lingüísticos (Solano 1975, 1).⁹² Además, la mayoría de las interpretaciones acerca del período tienden a representar el castellano como dominante frente a las lenguas indígenas. Por ejemplo, Solano (1975) concede que en transacciones mercantiles se utilizaban todas las lenguas de la región, y una mezcla de ellas, pero que sobre todo se usaba la de Castilla.

...utilizando todos, sobre todo, la lengua de Castilla en sus transacciones o una mezcla idiomática, y colaborando a la

⁹¹ Utilizo el término *bilingüismo* en su definición más amplia. Ésta incluye desde aquellos que conocen algunas palabras a un bilingüe que habla la lengua tan bien como un nativo. En este sentido, y de acuerdo con teorías recientes en la lingüística, el bilingüismo es un continuo (Garland 2007).

⁹² Para Solano, entre los españoles sólo el misionero es políglota. Como una excepción, Solano arguye que el diccionario de Pedro Arenas, que se discutirá al final del artículo, servía como mediador para una sociedad multilingüe. (Solano 1991a, 1)

penetración y al afianzamiento del castellano, ayudando también a que la aculturación tomase fuerza, consistencia y contenido. (13).

Lockhart, por su parte, no niega la posibilidad de que haya habido españoles y criollos comunes y corrientes que hayan aprendido la lengua, pero afirma que “...no se puede dudar de que fueron muchos más los nahuas que intentaron hablar español que los españoles que procuraron aprender náhuatl” (435). Para esta afirmación, se basa en la herencia documental y en el hecho de que “[p]ara la segunda o tercera generación después de la conquista, la mayoría de los traductores profesionales que se desempeñaban como intermediarios entre las dos lenguas eran hablantes nativos de náhuatl” (435). Sin embargo, el argumento sobre los traductores oficiales no es suficiente para defender esta afirmación ya que pudo haber muchos otros factores económicos y sociales que llevaran a tal situación—por ejemplo, un estigma asociado con tal trabajo, o un salario bajo para los intérpretes que hiciera que los españoles escogiesen mejores alternativas laborales. Lockhart también plantea que algunos de los supervisores de bajo rango intentaban hablar con los nahuas en su propia lengua y que muchos de los “...españoles nacidos en México podían hablar un poco de náhuatl en caso necesario, basándose en lo que deben de haber aprendido de sus compañeros de infancia” (435). En ambos casos, Lockhart arguye un nivel de conocimiento del lenguaje muy bajo por parte de los españoles. Además, asume que para un criollo

adulto, el contacto con indígenas monolingües era poco común y, en cualquier caso, mucho menor que en la infancia.⁹³

Quizá una de las razones por las que se percibe el español como la lengua dominante y se ignora el aprendizaje de otras lenguas por parte de españoles sin cargos oficiales o religiosos sea a causa de los documentos que tenemos más fácilmente a nuestro alcance. Existen muchas cédulas sobre la política lingüística de la Corona, crónicas de religiosos que discuten los problemas lingüísticos y sus trabajos de evangelización, y cartas de oficiales y preladados que intentaban influenciar la política del gobierno o describir la situación en sus respectivas localidades.⁹⁴ Pero hay muchas menos fuentes que tratan sobre españoles o criollos que aprendieron una segunda lengua y, en aquéllas, casi nunca son el tema principal del documento sino que se menciona el asunto marginalmente. Hay que considerar, además, que los documentos existentes podrían estar influenciados por las intenciones de sus autores. Como explica Lockhart, la ley española contenía “una doctrina bien desarrollada de dos sistemas políticos separados: uno para los españoles...el otro para indígenas”. (13) Esto podría haber influenciado el discurso de las autoridades coloniales, encargadas por el rey de mantener una separación entre las comunidades indígenas y la española, de tal forma que en la documentación oficial se omitiera la adquisición de las lenguas indígenas por los españoles.

⁹³ El tema de la herencia documental se discutirá más adelante cuando tratemos los problemas de basarse en fuentes escritas para procesos que en gran parte ocurren mediante la comunicación oral.

⁹⁴ Para una selección de éstos ver Solano (1991a)

Aparte de estas particularidades con respecto a las fuentes, hay que considerar que la discusión de la adquisición de idiomas por españoles e indígenas se basa en el análisis de documentos escritos. Por lo tanto, se centra en el ámbito de la escritura, y éste estaba caracterizado, primero, por un grupo limitado de alfabetos en ambas culturas⁹⁵. Segundo, la participación en discursos escritos de un grupo particular de indígenas no permite generalizar, ya que la mayoría de ellos eran hijos de nobles educados por los religiosos. El aprendizaje de la escritura alfabética estaba casi siempre ligado al del español puesto que, hasta cuando se enseñaba en nahua, los maestros eran religiosos hispanohablantes. Por consiguiente, los cambios en la escritura nahua que encontramos en el estudio de Lockhart sólo se aplican a la minoría de indígenas educada por españoles.⁹⁶ Tercero, los españoles, si bien podían haberse comunicado oralmente en lenguas indígenas, no tenían incentivos para aprender a escribir en éstas y, por lo tanto, no hay un espacio análogo en el que se escribieran textos indígenas desde el cual se puedan hacer comparaciones. Es decir, la administración más alta de la colonia funcionaba en castellano y, para acceder a ésta, se necesitaba saber la lengua. Los indígenas utilizaban su propia lengua para asuntos internos, pero empleaban

⁹⁵ En general es difícil establecer el número de españoles que sabían leer y escribir en la Península o en las colonias. Viñao Frago (1990) argumenta que en los siglos XVI y XVII la cultura española era predominantemente oral y visual y que la cultura escrita era para una minoría alfabetizada (574-597). Grunberg calcula cuántos conquistadores sabían leer y escribir usando el final de testimonios o deposiciones de conquistadores. Asume que si la persona sabía escribir, firmaba el documento y si no ponía una seña. Aplica esta metodología para examinar los documentos de 56 hidalgos y otros 457 conquistadores de un total de alrededor de 2,100. Determina que el 96.4% de los hidalgos y el 82.7% de los otros podían firmar. Hay dos problemas importantes con esta metodología. Primero, el que una persona pueda firmar su nombre no implica que sea alfabeto ya que puede ser lo único que puede escribir. Segundo, si los letrados tendían a tener posiciones más importantes dentro de la jerarquía social de los conquistadores, estarían sobre-representados entre los que firman testimonios y deposiciones. (Grunberg 1994, 281-282)

⁹⁶ Ver Lockhart (1992, 434-436).

el castellano, generalmente mediante intérpretes o funcionarios, en asuntos que debían resolverse dentro del sistema jurídico-administrativo colonial. Los españoles, en general, tenían acceso a un sistema administrativo en su propia lengua, hasta cuando lidiaban con indígenas.⁹⁷ Por último, el ámbito documental institucional, que es el más investigado, —cartas oficiales, leyes, crónicas, etc.— tiende a omitir la vida cotidiana en la que se hubieran realizado las transferencias de lenguaje oral entre los indígenas y los españoles.

Otro problema relacionado con las fuentes es la existencia de una vertiente historiográfica que ha argumentado que ambas culturas se mantuvieron fundamentalmente separadas, tesis que se sustentó en la documentación legal referente a la colonia y los escritos de religiosos de la época.⁹⁸ Por otra parte, entre los etnógrafos, particularmente Wolf, se empezó a hablar de “closed corporate peasant communities,” y de una “isolation of the peasant community” (Wolf 1957, 5). Esta perspectiva apoyó, desde la antropología, las afirmaciones de los historiadores.

Hoy se acepta que las fronteras de las poblaciones indígenas, que tradicionalmente se habían considerado aisladas, eran porosas y que tenían dentro de sus confines a comunidades de españoles (Lockhart, 13). Es decir, las disposiciones y cédulas que intentaban separar las dos comunidades no fueron eficaces y hubo un nivel considerable de interacción entre ambas culturas. Por

⁹⁷ Esto no excluye la posibilidad de que algunos españoles hayan tomado parte en asuntos administrativos dentro de comunidades indígenas.

⁹⁸ Para una discusión sobre este tema en la historiografía, ver (Lockhart, 13).

otro lado, Lockhart argumenta que "...se desarrollaron comunidades de personas humildes de origen hispánico, que incluían pequeños agricultores y ganaderos, pequeños comerciantes y arrieros, dentro de muchos pueblos indígenas (15)."⁹⁹

La situación de las lenguas indígenas

El aprendizaje de lenguas indígenas por los españoles estaba determinado, en parte, por el uso de lenguas indígenas, en vez del castellano, entre los indígenas. Inicialmente, la educación de indígenas en Nueva España se concentró en los hijos de nobles y no en la población en general. Si bien hubo varios intentos de expandir el castellano, éstos se veían frustrados por varias razones. Primero, no había una política coherente o eficaz por parte de la Corona respecto a las lenguas indígenas (Brice Heath, 15-39). En 1538, dos cédulas reales apoyaron los esfuerzos de los franciscanos, particularmente los del colegio de Santa Cruz de Tlatelolco, para enseñar castellano a un grupo selecto de hijos de la nobleza.¹⁰⁰ Brice Heath arguye que la Corona gradualmente dejó de apoyar el colegio de Santa Cruz de Tlatelolco respondiendo a los que se quejaban de que los indígenas estaban aprendiendo no sólo castellano, sino también latín, y mejor que muchos de los religiosos hispanos. Para finales del siglo XVI, "the College of Santa Cruz de Tlatelolco was a primary school falling into ruins" (29-31). Sin embargo, en una carta que el rey dirige al virrey de Nueva España en 1593, se aprueba la

⁹⁹ Ver además, Taylor (1979).

¹⁰⁰ Real Cédula al Virrey de Nueva España sobre el colegio para indios que los franciscanos tienen en Tlatelolco, Valladolid, 23 de agosto, 1538 y en la Real Cédula al Provincial de los Franciscanos de la Nueva España para que siga sosteniendo el colegio de Tlatelolco, Valladolid, 23 de agosto, 1538. (Solano 1991a, 35-36).

creación de un colegio para hijos de caciques y de principales donde se “enseñase nuestra lengua y la latina, medicina o aquello que fuese más conforme a su capacidad.”¹⁰¹ Es decir, no había un apoyo o una política estable con respecto a la educación de los nobles y principales.

De manera similar, las leyes para promover el castellano existían en conjunción con leyes que reforzaban el mandato de enseñar a los indígenas en sus propias lenguas. En 1550, el rey firma dos cédulas, una al virrey y otra al provincial de los dominicos, ordenando que se enseñe el castellano a los indios.¹⁰² Por otro lado, a finales del siglo, varias cédulas reales ordenan que sólo se envíe a sacerdotes que sepan lenguas indígenas a predicar en pueblos indígenas.¹⁰³ Siguiendo ésta política, en 1580 el rey mandó que “sólo ordenaren a los sacerdotes que constataren en exámenes el buen conocimiento de idiomas indios.”¹⁰⁴ A esta ley le siguió otra en que se estipulaba “que en las universidades de México y Lima y en las ciudades donde hubiere audiencia haya cátedras por oposición de la lengua general de los indios”¹⁰⁵ En sí, las leyes no son

¹⁰¹ Real carta al virrey de Nueva España aprobando su propuesta de creación de un colegio para hijos de caciques y principales. Madrid, 17 de enero, 1593. (Solano 1991a, 108).

¹⁰² Real Cédula al virrey de Nueva España para que se enseñe a los indios la lengua Castellana. Valladolid, 7 de Junio de 1550 y Real Cédula al Provincial Dominicano ordenando que sus misioneros enseñen castellano a los indios, Valladolid, 7 de Junio de 1555. (Solano 1991a, 47-48). Otras cédulas que apoyan esta política se pueden encontrar en Solano 1991a, 109, 111, 116, 117.)

¹⁰³ Real Cédula a los obispos del virreinato de Nueva España ordenando que solamente envíen a los pueblos de indios clérigos conocedores de los idiomas indios como párrocos, Buen Grado, 22 de Mayo, 1565. (Solano 1991a, 65).

¹⁰⁴ Real Cédula a los obispos de indias mandándoles que sólo ordenaren a los sacerdotes que constataren en exámenes el buen conocimiento de los idiomas indios, Badajoz, 19 de septiembre, 1580. (Solano 1991a, 79).

¹⁰⁵ Real Cédula para que en las universidades de México y Lima y en las ciudades donde hubiere audiencia haya cátedras por oposición de la lengua general de los indios. Sueldo de los

contradictorias. En 1596, las dos ideas se encuentran en una real cédula en que se ordena que los curatos de indios sepan las lenguas indígenas y se recomienda que se establezcan escuelas para enseñar castellano a los indios en que los sacristanes sean los maestros”.¹⁰⁶ Por un lado, se intenta que los religiosos puedan comunicarse con los indígenas y adoctrinarlos en la cristiandad y, por el otro, que se les enseñe el castellano. En resumen, las leyes sobre la política lingüística que emitía la Corona no eran lo suficientemente firmes, dadas las circunstancias en Nueva España, para que un número elevado de indígenas aprendieran el castellano.

En segundo lugar, es importante tener en cuenta el gran costo de educar a toda la población indígena. En 1596, el rey mandó que hubiera maestros para todos los que quisieran aprender castellano. El virrey de Nueva España le respondió explicando el gran costo en que se debía incurrir para lograr esto, por lo que el rey rectifica la orden en 1599, y pide que se procure hacer con las escuelas ya existentes lo más que se pueda, “sin que se acreciente cosa a mi Real Hacienda.”¹⁰⁷ En tercer lugar, existe evidencia de que algunos indígenas se resistían al aprendizaje del castellano. Los padres intentaban esconder a sus hijos de los religiosos y a sus hijas de las mujeres que las educaban.¹⁰⁸ El nivel de

Catedráticos, Badajoz, 19 de Septiembre, 1580. (Solano 1991a, 80). Para otras leyes similares, o que apoyan estas políticas, al inicio del siglo XVII, ver Solano 1991a, 141, 142, 143, 281, 283.

¹⁰⁶ Real Cédula ordenando que se extreme la atención en que los curatos de indios sean proveídos en curas lingüistas, recomendando además que se pongan escuelas que enseñen español a los indios, siendo los sacristanes los maestros. 1596. (Solano, 1991a, 110).

¹⁰⁷ Real Cédula ordenando que se pongan maestros. 3 de Julio 1596. (Solano, 1991a, 116). Real Carta al Virrey de Nueva España. 16 de Agosto, 1599. (Solano 1991a, 117).

¹⁰⁸ Real Cédula a la Audiencia de Nueva España. 26 de Febrero, 1538. (Solano 1991a, 34).

aprendizaje entre los hijos de los nobles ya es cuestionable pues si Motolinía considera que aprenden muy rápidamente, Fray Rodrigo de la Cruz duda que alguna vez puedan aprender la lengua (Solano 1991b, 296-297). Por último, a pesar de leyes y regulaciones anteriores que intentaron incrementar el uso del castellano, los religiosos, especialmente los de las órdenes, se negaban a hacerlo, prefiriendo predicar en lenguas indígenas (Solano 1991b, 314-321). Es más, aunque algunos religiosos regulares aceptaban la necesidad de una lengua común, ya que la multitud de lenguas aborígenes hacía mucho más difícil que se cristianizara a los indígenas, por lo menos entre los franciscanos se prefería el náhuatl al castellano porque se consideraba que era más fácil aprenderlo para sus discípulos.¹⁰⁹ Es decir, no se puede hablar de una sociedad en que las lenguas indígenas estuvieran en ningún peligro de extinción; al contrario, el problema que describe el arzobispo de México es que la gran mayoría no sabía castellano. Según Brice Heath, no es hasta mucho después de la institución de la república de México que se observan movimientos masivos para enseñar castellano a los indígenas (57-79).

La conquista

Hay evidencia de que antes de la llegada de Cortés a Nueva España hubo varios casos de españoles en las islas y en lo que sería Nueva España, ya fueran individuos aislados o pequeños grupos de náufragos, que habían aprendido la

¹⁰⁹ Brice Heath, (1972, 23-27, 32). Lo más probable es que los misioneros hayan respondido a una situación ya establecida antes de su llegada, que había indígenas con experiencia hablando náhuatl y las lenguas locales de quienes podían servirse para adoctrinar y para enseñarle el náhuatl al resto de la población.

lengua indígena por inmersión, o porque decidieron pasar largas estancias entre los indígenas. Entre los primeros están Jerónimo de Aguilar y Gonzalo Guerrero, ambos náufragos en el Yucatán, y entre los segundos encontramos a Cristóbal Rodríguez en la Española al principio del siglo XVI. Ya sea que se vieran en esa situación por mala fortuna o por haberla escogido libremente, aprender la lengua era una necesidad para sobrevivir.

Gracias a la importancia que Bernal Díaz del Castillo (*Historia verdadera de la conquista de la Nueva España*, completada ca. 1568) y Cervantes de Salazar (*Crónica de la Nueva España*, ca. 1560) le dan a los lenguajes y a los intérpretes en sus relaciones sobre la conquista de Nueva España, se puede determinar que los españoles que llegaron con Cortés empezaron a aprender la lengua rápidamente. Algunos hicieron un esfuerzo consciente, como Juan Pérez de Arteaga, quien siempre acompañaba a doña Marina y Jerónimo de Aguilar, los intérpretes de Cortés, para aprender las lenguas (Díaz del Castillo, 264) o Francisco Montejo, quien aprendió la lengua de Aguilar (Landa 1992, 61-62). De manera parecida, en Cempoal, Cortés le había dejado al cacique un paje suyo de doce años para que aprendiera la lengua totonaca. (Cervantes de Salazar, 185). En otros casos, no sabemos cómo aprendieron la lengua, como ocurre con Orteguilla, un niño o joven paje de Cortés, que aprendió el náhuatl tan bien que Monctezuma lo tuvo como intérprete (Díaz del Castillo, 353).

En 1520, cuando Cortés ya había entrado en Tenochtitlán, Diego de Velásquez envió a Pánfilo de Narváez a detenerlo. Cervantes de Salazar narra que Cortés trató de convencer a Narváez para que se uniese a él y, entre otras cosas, le mandó decir con fray Bartolomé Olmedo que “entre nosotros hay algunos que son buenas lenguas” (399). Más tarde, Cortés envió a Joan de Velásquez de León a hablar con Narváez y éste le dijo “...los más entendemos su lengua y nos son amigos, especialmente los tlaxcaltecas...” Cervantes de Salazar menciona a otros tres españoles que aprendieron la lengua: Alonso de Ojeda, Rodrigo de Castañeda y Villadiego.¹¹⁰ Hablando de los conquistadores en general, Cervantes de Salazar observa que “ella [Doña Marina] fue tan cuerda y sirvió tan fielmente hasta que algunos de los nuestros entendieron la lengua que, aunque fuera española e hija del General, no lo pudiera hacer mejor.” (140)

Si bien los que aprendieron la lengua podrían considerarse parte de una estrategia de Cortés, quien indudablemente necesitaba intérpretes, también encontramos un alto nivel de aprendizaje entre los españoles menos afines a sus intereses. Cuando Narváez llegó al puerto de San Juan de Ulúa, tres españoles leales al Gobernador de Cuba, Diego de Velásquez, lo fueron a encontrar: Francisco Cervantes “el chocarrero,” Juan Escalona y Alonso Hernández Carretero. Según Díaz del Castillo, Cortés los había enviado a explorar minas como señal de amistad

¹¹⁰ Cervantes de Salazar menciona a los siguientes “[Alonso de Ojeda] que era el que con los tlaxcaltecas tenía más amistad... e como quien ya sabía la lengua.” (33-34); “Tuvieron cuenta muy grande los mexicanos con Rodrigo de Castañeda, que fue uno de los que mejor aprendieron la lengua...” (705); y Villadiego, “... [Cortés] viendo que los indios mercaderes le habían traído poca razón, envió a un español que se llamaba Villadiego, que sabía la lengua medianamente, con algunos indios amigos....” (763)

después de haberlos castigado por su deslealtad; cuando se enteraron de la llegada de Narváez, lo fueron a buscar. Narváez pudo mandar mensajes a Monctezuma porque los tres “ya sabían la lengua” (Díaz del Castillo, 395). Cervantes de Salazar da una versión diferente,

dicen algunos, aunque en esto hay varias opiniones, que en hábito de indios venían españoles al real de Narváez, que eran ya doctos en la lengua mexicana, y metiéndose en las caballerizas con los otros indios que curaban caballos, cuando los señores dellos entraban, aparándolos aparte, les daban cartas de otros amigos que con Cortés estaban. (404)¹¹¹

Al narrar eventos posteriores a la Noche Triste, la historia de Díaz del Castillo parece indicar que había una mayor facilidad para el intercambio lingüístico ya que, en general, deja de mencionar a los intérpretes a menos que se trate de conversaciones de Cortés con algún oficial o de la predicación religiosa. Cuando narra las batallas con los mexicanos nos traduce los insultos y amenazas que éstos gritaban sin mencionar ni a doña Marina ni a Aguilar. Cervantes de Salazar, por su parte, nos da una pista del por qué de esta peculiaridad en la historia de Díaz del Castillo, cuando relata el regreso de Cortés a México para ayudar a Pedro de Alvarado después de la sublevación en la ciudad: “...estaban los indios a las puertas de sus casas sentados, callando, que no parecían haber hecho mal alguno,

¹¹¹ Cervantes de Salazar no es consecuente en sus descripciones, lo cual parece significar que había muchos españoles que no sabían la lengua. Sobre la Noche Triste escribe: “...los unos pedían socorro; los otros apellidaban: «¡Mueran, mueran!»; y como no solamente eran contrarias las voces de los vencedores y vencidos, pero como en lengua eran tan diferentes, por ser los unos indios y los otros españoles, y no se entender los unos a los otros...” (492)

y a la pasada, amenazándoles en la lengua algunos de los nuestros, se sonreían, dándoseles muy poco de sus amenazas...” (Cervantes de Salazar, 459) Es decir, en un corto tiempo—menos de dos años—algunos españoles han logrado amenazar a los mexicanos y entender las amenazas de éstos.

Si bien los conquistadores, a diferencia de los náufragos como Aguilar, vivían en comunidades que incluían a sus camaradas españoles, tenían varios incentivos para aprender las lenguas indígenas. Ellos tenían que comerciar con los nativos para conseguir comida y cualquier otra necesidad, mantenían relaciones con mujeres indígenas, y peleaban al lado de un ejército de tlaxcaltecas que los superaba inmensamente en número. Todas estas relaciones se facilitaban con el uso de las lenguas nativas.

Los primeros cien años de la colonia

Durante los años que siguieron a la Conquista, muchos de los mismos incentivos que los españoles tenían para aprender las lenguas indígenas continuaban vigentes. Primero, en muy pocas partes de Nueva España había grandes concentraciones de hispanohablantes (Lockhart, 15). En 1570, sólo el 0.5% de la población de Nueva España eran españoles o criollos (Alberro, 55). Segundo, hasta cuando las había, estas comunidades generalmente estaban rodeadas de comunidades indígenas (Schwartz 1969, 627). Además, las comunidades españolas necesitaban, internamente, de una alta cantidad de labor indígena y por lo tanto a veces vivían más indígenas que españoles dentro de sus fronteras. Aquí debemos plantearnos,

por otra parte, cómo se definía una comunidad de españoles, ya que los matrimonios mixtos eran relativamente comunes y muchos mestizos se integraban a la sociedad española. Es decir, dentro de los confines de estas comunidades ni la vida pública ni la privada eran exclusivamente españolas. A pesar de eso, sólo hay algunas referencias directas al aprendizaje de lenguas indígenas por los españoles y criollos. En 1536, Carlos V le respondió al obispo de México, fray Juan de Zumárraga, sobre una carta del 20 y 22 de febrero del mismo año en la que se describía cómo Diego Ramírez había fundado un colegio para niños indígenas. En estas cartas, se da a entender que la esposa de Diego Ramírez y sus hijas también habían aprendido la lengua indígena. (Solano 1991a, 28) Cervantes de Salazar comenta lo siguiente respecto a la sociedad novohispana de la segunda mitad del siglo XVI:

La mexicana parece mejor a las mujeres que otra lengua ninguna, y así la hablan españolas con tanta gracia que hacen ventaja a los indios, e ya esto muchos años ha, ha mostrado la experiencia que el castellano habla las lenguas de todas las naciones no menos bien que ellas cuando las deprenden, y todas las otras naciones jamás con entera propiedad y limpieza hablan la castellana. (Cervantes de Salazar, 33)

Si bien esta representación del aprendizaje del náhuatl por las españolas, y el comentario sobre los castellanos, muestra un prejuicio por parte del cronista,

todavía apunta a un aprendizaje más generalizado de las lenguas indígenas del que hasta ahora se ha considerado.¹¹²

El intérprete español

Había intérpretes de todas las castas sociales, incluyendo españoles (Solano 1975).

Una Real Cédula de Juana I de 1529 lo corrobora: “Por cuanto Yo soy informada que en la Nueva España algunos españoles son lenguas entre indios españoles que andan por la tierra y ciudades y pueblos de las cosas y negocios que les mandan las justicias y gobernadores...”¹¹³ Lo importante es examinar cómo llegaron a ser intérpretes estos españoles y si otros españoles que nunca llegaron a ser intérpretes oficiales pudieron haber aprendido la lengua mediante los mismos procesos.

No existía una manera formal de aprender las lenguas indígenas en los primeros años de la colonia y, por lo tanto, estos intérpretes debieron haberla aprendido por el contacto habitual que tenían con los indígenas. Varios de los intérpretes durante la temprana colonia eran conquistadores: Juan Gallego, intérprete de la real audiencia (Altman 1991, 435)¹¹⁴, Francisco Gil (Jiménez Abollado 2000, 463), Rodrigo de Castañeda, el italiano Tomas Rijoles, Álvaro Zamora y el ya

¹¹² Aunque queda fuera de nuestro marco cronológico, es notable que, según Díaz Cíntora, la niña de 8 años Juana de Asbaje y Ramírez Santillana, que luego será Sor Juana Inés de la Cruz, sea la autora de una loa bilingüe (castellano-náhuatl) y que en sus trabajos posteriores, Sor Juana no use el náhuatl clásico, sino más probablemente el náhuatl que hablaban los indios en su tiempo. Por lo tanto, el aprendizaje por contacto en la niñez es más que posible también en este caso.

¹¹³ Juana I. Real Cédula Castigando con Penas de Destierro. 24 de Agosto 1529. (Solano 1991a, 17).

¹¹⁴ En el caso de Juan Gallego ver, AGI, México, 2004, N.36/1558. Informaciones: Juan Gallego.

mencionado Juan Pérez de Arteaga (Himmerich y Valencia, 138, 215, 221 y 264). Si, como ya se ha mencionado en la sección anterior, varios españoles aprendieron la lengua durante la conquista, el comienzo de la época colonial se habría caracterizado por la existencia de una población bilingüe por pequeña que ésta fuera. Esta población habría sido complementada con los primeros nuevos inmigrantes que se veían forzados a aprender la lengua en situaciones no muy distintas a las de la conquista, dada la falta de grandes comunidades españolas en varias partes de Nueva España.¹¹⁵

Interacciones entre ambas culturas

Para otra forma de examinar el aprendizaje de lenguas, podemos recurrir a un análisis de las situaciones en las que ocurrían los intercambios culturales cotidianos entre indígenas no principales y sus empleadores. Es decir, examinar los incentivos y las oportunidades de aprendizaje que existían en la sociedad colonial.

Lockhart argumenta que los sirvientes y otros empleados permanentes eran los únicos que se encontraban en posición de comunicarse verbalmente con los españoles. Después de todo habían sido, parcialmente, separados de su contexto social. (380-381) Si bien esto ocurría, tenemos que considerar otra posibilidad: que los españoles aprendieron las lenguas de sus sirvientes y empleados para comunicarse con ellos. En 1635, el obispo de Quito escribe al Consejo de Indias

¹¹⁵ Entre los que se harían intérpretes se encontraría Melchor Rodríguez, quien servía de intérprete en Pánuco. (Himmerich y Valencia, 1991, 226).

comunicándole los varios problemas que ha tenido con la implementación de la real cédula de 1634 en la que se le ordenaba que intentara enseñar la lengua española a los indios. En esta carta, se hace evidente que la educación que proporcionaban los religiosos era muy pobre y que, por lo tanto, los niños no aprendían el castellano: "...mayormente que en esa ciudad de Quito y demás lugares de esa provincia son innumerables los indios que hay de servicio en las casas particulares, a los cuales sus amos y amas los hablan en lengua del Inca..."¹¹⁶ Si bien éste no es un caso de Nueva España, ilustra perfectamente una situación en un ambiente similar que pone en duda cualquier afirmación de que los indígenas, por funcionar como subalternos y vivir parcialmente fuera de su contexto social, habían sido los únicos que llegaron a aprender la lengua de la otra comunidad en estas situaciones domésticas. Un factor relevante en esta discusión es que un grupo significativo de niños criollos fueron criados por niñeras y otros tipos de sirvientes domésticos indígenas. En este medio ambiente, los niños estarían expuestos a las lenguas indígenas todos los días, y como veremos más adelante en el análisis sobre la situación de los religiosos, muchos de ellos acabarían siendo bilingües.¹¹⁷

En la ciudad, fuera de la situación de los sirvientes domésticos, podemos pensar en el caso de cualquier artesano español que tuviera que enseñar su oficio a indios para crear una empresa y luego administrarlos. De esta forma, se pueden evaluar los incentivos que regirían sus decisiones sobre el aprendizaje de lenguas y sus

¹¹⁶ Real Cédula al Obispo de Quito. 12 de Junio 1636. (Solano 1991a, 80).

¹¹⁷ Solano (1991, 112). Para una explicación sobre los efectos de esta interacción entre los niños y las sirvientas, ver Alberro, 153-234.

oportunidades de aprender la lengua. Por un lado, hay que considerar el costo que tendría que asumir éste para emplear un intérprete para todas sus comunicaciones y, por otro, que sería mucho más difícil que varios indígenas aprendieran la lengua de un solo español a que el español aprendiese la lengua de ellos.¹¹⁸ Esto no quiere decir que no hubiera casos en que un empleado bilingüe se comunicara con los otros y con el patrón o que hubiera un mestizo o un negro esclavo que hiciese de intérprete. Existen muchas posibilidades, pero hay que tener en consideración que un español preocupado por controlar su empresa eficientemente, o que no confiaba en los indígenas u otros intérpretes, habría tenido un incentivo fuerte para aprender la lengua. Como veremos más adelante en la sección que trata sobre el vocabulario de la lengua mexicana de Pedro de Arenas, por lo menos en algunas situaciones los españoles necesitaban comunicarse con subalternos indígenas en náhuatl.

Otro caso interesante es el del experimento de los indios de servicio de Puebla. La ciudad se creó para determinar si los españoles podían vivir sin depender de los indígenas, aunque se esperaba que los indígenas construyeran la ciudad y dieran un tributo de labor inicial que durara 15 años (1531-1545) para ayudar a los primeros colonos. Al principio ésta era una comunidad de entre 30 y 60 vecinos, a cada uno de los cuales se le dio entre 10 y 30 indios de servicio, que provenían de varias comunidades cercanas. Después de una inundación que forzó

¹¹⁸ Brice Heath (1972) presenta un razonamiento similar con respecto a los misioneros, "First considerations had to be primarily numerical. All the Indians would have to be taught Spanish, if it were to be the language of conversion. Fewer Indians, to be sure, would have to learn Nahuatl, and the friars themselves could more easily learn Nahuatl or any of the Indian tongues than they could undertake the teaching of Spanish to all the Indians." (34).

a los colonos a trasladarse a otra área, se negoció que cada vecino recibiese 30 empleados por semana para reconstruir sus viviendas y 20 trabajadores para tareas agrícolas. Las comunidades indígenas rotaban los empleados que mandaban, lo cual implica que los españoles no sólo vivían en un ambiente en el que las lenguas indígenas dominaban, sino que estos indígenas no permanecían suficiente tiempo como para tener una oportunidad de aprender el castellano. Además, es notable que de los 23 vecinos de Puebla que recibían indios de servicio en 1535-1539, cinco estuvieran casados con mujeres no-europeas. Por un lado, si estas mujeres sabían castellano podrían haber servido de nexo; por otro lado, el español podría estar viviendo, no sólo en sus relaciones laborales sino también domésticas, en un ambiente dominado por lenguas indígenas. Durante ese mismo periodo, Puebla tenía un total de 47 vecinos—es decir, la comunidad no era lo suficientemente grande como para que los colonos se aislaran de los indígenas (Hirschberg, 251). Ya en 1545, Puebla oficialmente recibía a vecinos indígenas. (Hirschberg, 259).

La gran diferencia demográfica que vemos en Puebla se encuentra en niveles distintos en, por lo menos, aquellas situaciones en que grandes cantidades de indígenas tributarios se movilizaban según un sistema de rotación de empleados para servir en algún proyecto español. Por ejemplo, en las comunidades mineras que dependían de la labor indígena de los pueblos de su alrededor. En estos casos, los incentivos para aprender las lenguas indígenas eran relativamente fuertes.

En su investigación a base de documentos inquisitoriales, Alberro cita varios casos en los que las acusaciones de herejía por parte de criollos van acompañadas de revelaciones sobre el conocimiento de lenguas indígenas. Vale la pena mencionar dos ejemplos. En 1614 Isabel Duarte, “viuda española y criolla de unos cincuenta años,” es denunciada por bruja y hechicera que “pronunciaba fórmulas y conjuros en lengua náhuatl, la que entendía a la perfección y hablaba muy probablemente.” (131) En el segundo caso de 1626, el comisario del Santo Oficio, Antonio Barros, declara:

Passando por la plaça del dicho pueblo un día como a las 1^a oras dél por la mañana, oyó que estava riñendo el governador que entonces era de la dicha villa, llamado don Francisco Marcial, a los naturales del dicho pueblo en lengua mexicana, que este declarante entiende muy bien, y que les decía que por que no avían denunciado ante Su Señoría el señor obispo de Oaxaca, que avía estado en la dicha villa la dicha fiesta de Corpus Xtis, como los españoles tenían ídolos, como los tenía Lucas de Soto, alcalde mayor que avía sido de la villa...(citado por Alberro, 136)

Según Alberro, la declaración se refiere al caso de la esposa del alcalde, María de Montoya, quien con su esposo vivía en un contexto dominado por la cultura indígena. Incluso dejando aparte las menciones específicas a la lengua, no hay duda de que los ejemplos de aculturación más dramáticos que describe Alberro en su trabajo están, muy probablemente, asociados con el aprendizaje de lenguas indígenas por parte de los españoles.

Religiosos

Entre los europeos, los frailes de las diferentes órdenes religiosas y los miembros del arzobispado son los únicos a los que se les ha atribuido un conocimiento destacable de las lenguas indígenas. Indudablemente, los primeros religiosos que llegaron de Europa hicieron un esfuerzo consciente por aprender la lengua y muchos lo lograron, como lo harán luego otros peninsulares.¹¹⁹ Pero desde muy temprano los religiosos dependían de personas que habían aprendido las lenguas durante su niñez por el contacto directo que éstas tenían con la comunidad indígena.

Jerónimo de Mendieta (1945) relata los problemas que encontraron los doce franciscanos que llegaron a Nueva España en 1524 al no tener quien les enseñara la lengua. Inicialmente, intentaron descifrar por sí mismos el significado de las palabras que hablaban los niños a quienes enseñaban:

...y en oyendo el vocablo al indio, escribíanlo, y al propósito que lo dijo. Y á la tarde juntábanse los religiosos y comunicaban los unos á los otros sus escritos, y lo mejor que podían conformaban á aquellos vocablos el romance que les parecía más convenir. Y

¹¹⁹ Los españoles Fray Jerónimo de Mendieta y Fray Bernardino de Sahagún aprendieron náhuatl. Fray Francisco de Toral (luego obispo de Yucatán), nacido en Ubeda, Andalucía, aprendió náhuatl y popoloca, esta última de la región de Puebla.

Toral fue el primero que aprendió la lengua popoloca (dificultísima de aprender) y la enseñó a otros frailes, y la puso en arte y método para facilitarla. Aprendió también la mexicana y trabajó en ambas lenguas fielmente en la provincia y comarca de Tacamachalco. (Mendieta 1994, 171)

Fray Francisco de Fuensalida y Fray Juan de Gaona aprendieron la lengua mexicana. (Mendieta 1994, 65, 164) y Fray Andrés de Olmos aprendió náhuatl y huasteca. (Mendieta 1994, 100)

acontecíales que lo que hoy les parecía habían entendido, mañana les parecía no ser así. (1945, III, 62)

A este problema los franciscanos aplicaron dos remedios. El primero fue producto de que los niños mayores empezaran a entender lo que decían los frailes y los empezaron a corregir y a hacer preguntas. El segundo consistió en incorporar en la tarea de predicador a un niño español que ya había aprendido la lengua por el contacto que éste había tenido con niños indígenas.

...una mujer española y viuda tenía dos hijos chiquitos, los cuales tratando con los niños habían deprendido su lengua y la hablaban bien....Este fue el primero que sirviendo de intérprete a los frailes dio a entender a los indios los ministerios de nuestra fe, y fue maestro de los predicadores del Evangelio, porque él les enseñó la lengua llevándolo de un pueblo á otro donde moraban los religiosos, porque todos participasen de su ayuda. Cuando tuvo edad tomó el hábito de la Orden y en ella trabajó hasta la última vejez.... Llamóse después Fray Alonso de Molina. (Vol 2, 62-63)¹²⁰

El caso de Alonso de Molina parece ser una excepción a la regla, ya que Molina es el único español que aprendió la lengua por contacto que aparece en la crónica de Mendieta. Brice Heath opina que “This child...was the first and probably the last lay Spanish interpreter the early missionaries had in the field;

¹²⁰ Grass incluye a Fray Alonso de Molina como uno de los primeros lingüistas de América. Es quizá el más prolífico escritor en náhuatl en la Nueva España del siglo XVI. Sus obras incluyen: *Doctrina cristiana* (1546, 1578), *Arte de la lengua mexicana y castellana* (1571, 1576), *Aquí comienza [sic] un vocabulario en la lengua castellana y mexicana* (1555), *Confesionario breve, en lengua mexicana y castellana* (1565, 1569, 1577), *Confesionario mayor, en la lengua mexicana y castellana* (1565, 1569, 1578) y *Vocabulario en lengua Castellana y Mexicana* (1571), entre otras.

from this time on, the friars used Indian students or preachers or they themselves learned the Indian languages” (18). Los criollos, según Brice Heath, aprendieron las lenguas indígenas en su entrenamiento como eclesiásticos (35). Pero, como veremos a continuación, Molina puede haber sido uno más de varios casos en los que los religiosos ya habían aprendido la lengua antes de entrar en religión.

En 1575, el arzobispo de México, D. Pedro de Moya y Contreras, envió un informe a Felipe II describiendo a los 157 clérigos que formaban su diócesis.¹²¹ Si bien cada entrada es diferente, en general contienen el nombre del clérigo; su posición en la diócesis; su lugar de nacimiento o su naturaleza; su edad; si no es de la tierra, cuánto hace que está en ella; su educación; y su capacidad en lenguas nativas.¹²² Al evaluar la información, resumida en la Tabla 3-1, primero se debe de tener en cuenta todas sus limitaciones. Felipe II había mandado pedir la información siguiente: “se manda que los preladados enviemos en cada flota relación de todos los clérigos de nuestras diócesis y de sus cualidades y en qué se les debe hacer merced.”¹²³ El que esta información se pueda usar para beneficiar o no a un individuo podría haber influido en la descripción que se hace de ellos y la cantidad de datos que se ofrece sobre cada uno. En este sentido, no está claro si es muy significativa la diferencia entre una “muy buena lengua” y una “lengua”. Hay descripciones muy extensas y otras demasiado cortas en las que no se incluyen ni la habilidad lingüística ni la naturaleza o el lugar de nacimiento del clérigo. A pesar de estas limitaciones, esta lista nos permite establecer, hasta

¹²¹ Moya y Contreras, Pedro de. Carta a Felipe II 1575. En Toreno, 1974, 195-219.

¹²² No se incluye en este estudio a 12 clérigos para quienes no hay suficientes datos.

¹²³ Moya y Contreras, Pedro de. Carta a Felipe II 1575. En Toreno, 1974. 195.

cierto punto, que el nivel lingüístico dependía del contacto que haya tenido un individuo con la cultura indígena, independientemente de su trabajo como religioso.

Tabla 3-1: El conocimiento de lenguas nativas entre los extranjeros

(españoles y otros)

	Llegaron a los 15 años o después	% del total	Criados en esta tierra ²	% del Total	Total	% del total
Nivel de conocimiento de las lenguas indígenas						
muy buena, mejor lengua huasteca	1	1,7	1	11,1	2	2,9
Buena lengua	1	1,7	3	33,3	4	5,9
Lengua, sabe lengua	12	20,3	5	55,6	17	25,0
Poca lengua, no sabe mucha lengua	4	6,8	0	-	4	5,9
no sabe lenguas, no es lengua	6	10,2	0	-	6	8,8
no hay mención	35	59,3	0	-	35	51,5
Total	59	100,0	9	100,0	68	100,0

La mayoría de los denominados españoles son naturales de la Península. Además, se incluyen 16 individuos cuya naturaleza no es especificada pero que, por el contexto, se puede asumir que llegaron a estas tierras como extranjeros, de la Península y de otras partes del imperio. Por otro lado, es posible que algunos de los que se encuentran en esta columna hayan llegado antes de los 15 años pero que el arzobispo no lo haya mencionado. ² Aquí se enumeran aquellos que se sabe que llegaron antes de los 15 años.

Como se puede observar, todos los españoles criados en la tierra eran lenguas, mientras que sólo el 23.7% de los españoles que emigraron después de los 15 años (o para los cuales no hay información sobre cuándo llegaron) fueron denominados como lenguas por el arzobispo.

Entre las descripciones de españoles que hace Moya y Contreras se destaca la de Joan de Mesa, quien es considerado la mejor lengua huasteca y ha sido criado entre ellos. Si bien no hay mención de cómo aprendió la lengua se puede inferir un alto nivel de contacto por la descripción.

Joan de Mesa, de cuarenta y cinco años, criado en esta tierra desde niño que vino de España, es muy buen gramática, y el que mejor sabe la lengua huasteca, que en la provincia de Panuco, donde él siempre a residido ... y como se a criado entrellos, tienenle en mucho, y así hace gran provecho...¹²⁴

¹²⁴ Moya y Contreras, Pedro de. Carta a Felipe II 1575. En Toreno, 1974, 210.

Tabla 3-2: El conocimiento de lenguas indígenas entre los nativos y naturales

	Numero	% del total
Nacidos en esta tierra ¹²⁵	23	100,0
Nivel de conocimiento de las lenguas indígenas:		
escogida lengua, presteza y habilidad en lengua	2	8,7
Buena lengua	3	13,0
lengua, sabe lengua	15	65,2
poca lengua, no sabe mucha lengua	-	-
No sabe lenguas, no es lengua	-	-
No hay mención	3	13,0
Naturales ¹²⁶	54	100,0
Nivel de conocimiento de las lenguas indígenas:		
escogida lengua	1	1,9
Buena lengua	4	7,4
lengua, sabe lengua	33	61,1
poca lengua, no sabe mucha lengua	-	-
no sabe lenguas, no es lengua	-	-
no hay mención	16	29,6

¹²⁵ Incluye a los denominados como "nacido en esta tierra," así como a los denominados como nacidos en México o Michoacán.

¹²⁶ Incluye a los denominados como "natural desta tierra" así como a los denominados naturales de México y Oaxaca. En este grupo hay uno denominado como mestizo.

Entre los denominados nacidos en Nueva España y los naturales¹²⁷ encontramos nuevamente que, para todos los que había información sobre su habilidad en las lenguas indígenas, no hay ninguno que no fuera hábil en por lo menos una lengua indígena. En ambos casos, más del 70% son denominados como lenguas. Sin embargo, podría ser que entre los que no tienen datos se encontrase alguno que supiese la lengua.

Si bien una de las razones por las que el arzobispo no menciona la habilidad en lenguas es que no da mucha información sobre el individuo, la otra es que estos individuos no sabían la lengua y por lo tanto no se menciona el asunto. Si se puede asumir que un alto número de omisiones son un indicador imperfecto de

¹²⁷ Dados los diferentes usos de la palabra "natural" es importante establecer si los que hemos incluido han nacido o no en Nueva España y si son nativos o no. Los cronistas Acosta, Mendieta y Motolinía utilizan el término "naturales" para referirse a los indígenas de las Indias, pero como establece Herzog, ser "natural" en la época colonial es también un término que establece la pertenencia a una comunidad de españoles con todos los derechos de esa categoría. (Herzog 2003, 9) Es decir, ser "natural" en 1575 no implicaba necesariamente ser indígena ni, necesariamente, haber nacido en Nueva España. Sin embargo, es de destacar que si bien el arzobispo Moya y Contreras incluye cuánto tiempo hace que llegaron los emigrantes españoles y de otros lugares, en los 54 casos de "naturales" que enumera no hay tal mención. Por lo tanto, es probable que, en este caso, "natural" se refiera a alguien que ha nacido en Nueva España. Si bien sabemos que el único mestizo mencionado es denominado "natural" y que se denomina a uno como "hijo de poblador antiguo," un término que quizá se refiere a la Península Ibérica, no está claro cuántos son mestizos. Existe un problema similar con aquellos "nacidos en esta tierra," ya que en muy raros casos se discute su ascendencia y en ninguno la ascendencia de ambos padres. Hay entre éstos el hijo de un conquistador y el hermano de uno que vino de España de niño. También hay el caso de Juan de Salzedo, a quien se le ha "infamado" por su "presteza y habilidad" en la lengua indígena. Es decir, esta denominación parece estar más certeramente ligada a criollos que la anterior. Los términos podrían estar siendo usado de manera intercambiable; sin embargo, parece que nacido en esta tierra tiende a usarse para criollos y que natural podría incluir a criollos y mestizos. Con independencia de los problemas que encontramos con los términos "nacido" y "natural" de Nueva España, la información contenida en la carta nos muestra una diferencia significativa, con respecto al dominio de lenguas indígenas, entre aquellos de origen hispano criados en Nueva España y aquellos que emigran después de los 15 años.

que no se sabía la lengua, es notable que para casi el 60% de españoles y otros extranjeros no exista tal mención.

Hay que preguntarse si hay otras razones que expliquen las diferencias lingüísticas entre los varios grupos del arzobispado. Evidentemente, es probable que entre los que nacieron en la Península haya algunos que llegaron a una edad avanzada, lo que hubiera dificultado el aprendizaje de las lenguas. Sin embargo, por lo menos parte de las diferencias deben de proceder de la oportunidad de contacto en la niñez ya que este fenómeno no pasó desapercibido en documentos de la época. En la Consulta del Consejo de Indias con Felipe II “sobre las causas que inducen a ordenar a que los indios hablen español,” y que incluyen el texto de una cédula de 1596 para su envío a Indias, el Consejo de Indias expone que:

... con el cuidado que se requiere se ha siempre procurado que haya en aquellas partes sacerdotes seculares y regulares que sepan las lenguas de los indios para doctrinarlos, y fundándose para ello cátedras de las mismas lenguas. Proveyendo a los que no la supiesen muy bien que no pudiesen ser presentados a los beneficios; nunca se ha llegado a la perfección que conviene.

Y así hay mucha falta en la doctrina de los indios, porque los que la saben bien son mestizos y criollos que allá se han ordenado y entrado en religión que como las indias los crían y enseñan sus lenguas desde la niñez la saben bien, no siendo éstos los que se

requieren para el enseñamiento de los indios. Y los que van de acá ya hombres son pocos los que la aprenden.¹²⁸

Otro caso interesante, aunque menos conclusivo que el de Alonso de Molina, es el del dominico Fray Diego Durán, quien nació en Sevilla en 1537 y creció en Texcoco.¹²⁹ Durán mismo nos dice que había estudiado náhuatl.¹³⁰ Pero, según Hébert y Forgang, Durán creció escuchando náhuatl y es por eso que lo entiende bien.¹³¹

Las fuentes muestran por lo menos algunos casos específicos de españoles religiosos que aprendieron las lenguas por contacto antes de empezar a predicar. El documento anterior demuestra que se aceptaba esto como un fenómeno habitual y que, por consiguiente, debe haber sido lo suficientemente común como para preocupar y enfadar a oficiales de la corona quienes hubieran preferido que

¹²⁸ Solano (1991, 112). Lo interesante entonces es que dos años antes de mandar la lista de clérigos a Felipe II, Moya de Contreras atestigua frente a la Inquisición que varios protestantes capturados se pusieron al servicio de españoles encomenderos y que, a cargo de indios, aprendieron la lengua. Según Moya de Contreras, esto constituía un peligro ya que los españoles no aprendían la lengua. Cabe preguntarse, entonces, de qué españoles está hablando. Quizá se refiere sólo a los nacidos en España o específicamente a los encomenderos que se sirven de estos protestantes. Archivo Histórico Nacional, Inquisición, legajo 2269. Carta duplicada de Moya de Contreras al Consejo de la Inquisición, 1573. Documento facilitado por Eleonora Poggio.

¹²⁹ Ver Fernández del Castillo (1925, 223-229); García Martínez (1966, 32); Hébert y Forgang (1998, 301).

¹³⁰ Durán 1887, I, 167.

¹³¹ Hébert y Forgang 1998, 301. Tal asunción probablemente se debe a que Heyden (1994, xxv-xxvi) describe que Durán aprendió el náhuatl en Tezcoco y que vivió en un ambiente multicultural. Se sabe que Durán sirvió de intérprete en 1586. (Fernández del Castillo, 1925). Lo que interesante de Durán es que no sólo sabía la lengua pero además podía leer los pictogramas del área.

estas posiciones no estuvieran a cargo de mestizos y criollos aculturados por haber sido criados por indias.

La situación de los religiosos nos permite llegar a conclusiones sobre la sociedad en general. Es improbable que todos los criollos y españoles que aprendieron las lenguas indígenas de niños hubieran entrado de religiosos. Por lo tanto, se puede deducir que hubo un número significativo de españoles y criollos, mayor que el número que entró de religiosos, que aprendió las lenguas indígenas de niños.

Por otra parte, es notable destacar que los religiosos desempeñaron un papel importante en mantener las lenguas indígenas. Ellos insistían en predicar en las lenguas indígenas y consiguieron que se crearan varias leyes e instituciones para que los religiosos debiesen de aprenderlas antes de tomar sus cargos en comunidades indígenas. En 1580, una real cédula ordenó que en las universidades de Lima y México se enseñara la lengua general y que los sacerdotes cursasen en ellas antes que salieran a adoctrinar.¹³² Otra real cédula promulgaba:

...en vuestras diócesis y obispados procuréis que los clérigos que hubieren de servir el oficio de curas en los lugares donde los hubiéredes de poner para que sirvan los dichos cargos sepan las lenguas de las provincias en donde residieren, y habiendo clérigos que sepan las tales lenguas los prefiráis a los que no las supieren, y

¹³² Real Cédula para que en las universidades de México y Lima [...] haya cátedras por oposición de la lengua general de los indios. 19 de Septiembre de 1580. (Solano 1991a, 80).

de ello tendréis mucho cuidado, como cosa que tanto va, que en ello seré deseoso y muy servido.¹³³

Estas disposiciones ayudaron a conservar las lenguas indígenas, pero desestabilizaron el orden social dentro de las órdenes y los arzobispados. Los peninsulares, quienes en teoría debieron ser el grupo más alto dentro de la jerarquía social, tuvieron más problemas aprendiendo la lengua que los criollos y mestizos. Lo que no les permitió acceder a cargos codiciados por los ibéricos.

A finales del siglo XVIII el tema lingüístico se vuelve un problema interno para los religiosos. En 1769, el arzobispo de México responsabiliza a los intérpretes religiosos del problema lingüístico: “El mantener el idioma de los indios es capricho de hombres cuya fortuna y ciencia se reduce a hablar aquella lengua, que también la aprende un niño...”¹³⁴ El mismo año, el obispo de Oaxaca se lamenta que un obispo debe de escoger a una media lengua sobre un consumado teólogo, sobre aprovechado, noble y virtuoso.¹³⁵ La real cédula de 1770 concuerda “...acontece que un clérigo de menos mérito, de bajo nacimiento y tal vez de peores costumbres, logra por saber un idioma un curato que debería ser premio de un sujeto más condecorado.”¹³⁶ Además culpa a los criollos de querer excluir a los peninsulares de cargos eclesiásticos “de persuadirse los clérigos

¹³³ Real Cédula a los obispos de [...] Nueva España ordenando que solamente envíen a los pueblos de indios clérigos conocedores de los idiomas indios como párrocos. 22 de Mayo de 1565 (Solano 1991a, 65).

¹³⁴ Pastoral de D. Francisco Antoni de Lorenzana, Arzobispo de México. 6 de Octubre, 1796. En Solano (1991, 241).

¹³⁵ Pastoral de D. Miguel Álvarez de Abreu, Obispo de Oaxaca. 3 de Noviembre de 1769. En Solano (1991, 250).

¹³⁶ Real Cédula Ordenando se Pongan los Medios Para Erradicar los Idiomas Aborígenes. 10 de Mayo de 1770. Solano (1991, 257).

criollos que el modo de afianzar en ellos la provisión de los curatos y excluir a todo europeo, son los idiomas.”¹³⁷

...es cosa dura que después de fatigarse en el estudio de facultades mayores, vean ser promovidos a curatos clérigos de idioma que a lo más han estudiado una suma moral, pues cuesta mucho trabajo y desvelo el aprender los españoles otro idioma, cuando se han criado con los naturales....¹³⁸

Si bien esta parte no está redactada de manera clara, parece ser que se refiere a que los criollos aprenden la lengua de los naturales, lo que los hace de “bajo nacimiento” y menos merecedores de cargos. Las fechas de estos documentos no entran dentro del marco cronológico de este estudio pero son relevantes si se asume que en la segunda parte del siglo XVIII la sociedad española está mucho más asentada que en la temprana colonia y que sin embargo todavía hay evidencia de que los criollos aprenden la lengua de niños por el contacto que tienen con la sociedad indígena.¹³⁹

¹³⁷ Real Cédula Ordenando se Pongan los Medios Para Erradicar los Idiomas Aborígenes. 10 de Mayo de 1770. Solano, (1991, 258). Es interesante que Solano use el término mestizaje para describir a los individuos de “bajo nacimiento” porque en el contexto parece que la referencia es a criollos de bajo nacimiento.

¹³⁸ Real Cédula Ordenando se Pongan los Medios Para Erradicar los Idiomas Aborígenes. 10 de Mayo de 1770. Solano (1991, 259). Si bien, las fechas de estos documentos no entran dentro del marco cronológico de la discusión, son el resultado de los mismos factores que ya estaban presentes en el siglo XVI: (1) las leyes que daban preferencias laborales a los que conocían las lenguas indígenas; (2) la práctica de cristianizar a los indígenas en su propia lengua, (3) la dificultad de aprender las lenguas indígenas mediante cátedras universitarias; y (4) una población de españoles y criollos que adquirieron las lenguas indígenas por ser criados en un ambiente bilingüe.

¹³⁹ Si el conocimiento es poder, la educación de algunos indígenas en latín, particularmente por los franciscanos en el colegio de Santa Cruz de Tlatelolco, desestabilizaba el sistema jerárquico ya que no todos los religiosos españoles y criollos sabían Latín y habían quienes no lo sabían bien. Ver, Brice Heath (1972, 30).

El vocabulario de Arenas

El *Vocabulario manual de las lenguas castellana y mexicana* que publicó Pedro de Arenas en 1611 no sólo nos permite ver el caso específico de un español que tenía necesidad de aprender la lengua, sino además la posibilidad de examinar la situación lingüística de la sociedad en general. Como Arenas explica en su prólogo:

Tratando yo un poco de tiempo con los naturales de este Reino, pasé grande trabajo, así por los caminos, como en sus pueblos, por no entenderlos, ni ellos entenderme...procuré valerme del vocabulario grande que anda impreso de la lenguas castellana y mexicana, más no lo hallé acomodado a aquello que ha menester saber un hombre...que no pretende más elegancia de poder hablar con los indios, y entenderlos por lo cual acordé de escribir en lengua castellana las palabras, nombres, preguntas y respuestas, que me parecieron ser más necesarias para el referido efecto, lo cual hecho lo entregué a un intérprete de los naturales de este Reyno, el cual las volvió en lenguaje mexicano....Considerando pues que la misma necesidad que yo padecí antes que hiciese la referida diligencia, padecen otros muchos, acordé de pedir licencia para imprimirlo, para que se aprovechen de él los que quisieren, y lo hubieran menester. (3)

Esta obra es el primer diccionario de bolsillo para viajeros que se imprimió en Nueva España. Incluye 70 secciones castellano-náhuatl y 42 secciones náhuatl-castellano, con muchas de las palabras y frases más comunes que necesita un viajero: “palabras de salutación”; “palabras comunes de vituperio”; “cosas que comúnmente se suelen preguntar y pedir después de llegado a algún pueblo”; y “palabras de agradecimiento”, entre otras. El vocabulario estaba diseñado para un viajero comerciante que permaneciera en ciertos pueblos indígenas por periodos prolongados y que tuviera relaciones laborales con indígenas. Por eso existen categorías como: “Palabras que se suelen decir, preguntando a una persona por diversas cosas, y a él en particular por las suyas y si quiere servir”; “Lo que se suele decir a un mozo cuando lo envían por comida a la plaza”; “Lo que ordinariamente se suele decir cuando se compra o vende algún caballo”; y “Palabras que se suelen decir, comprando o vendiendo mercaderías”, entre otras.

El formato del vocabulario es diferente al de un diccionario moderno, o al del diccionario de Fray Alonso de Molina; cada sección, excepto las más simples que no son más que listas de palabras, permite la construcción de frases seguidas. Por ejemplo, en “Palabras que se suelen decir en razón de reñir, o reprender un mozo,” las entradas en español empiezan de la siguiente manera: “Mal haces/por qué eres bellaco/por qué no te enmiendas/cuando has de ser bueno/siempre/te han de reñir/no tienes vergüenza/de emborracharte/de hurtar/de mentir/de ser inobediente/que piensas/ganar con eso/no ves/que todos/te aborrecen...” Otro ejemplo, más general, bajo la categoría “Palabras que comúnmente se suelen pronunciar en razón de tristeza y llanto” empieza así: “Quien llora/por qué

lloras/que te han hecho/de que estas triste/no llores/no estés triste/aquellos lloran/por que lloran/por qué están tristes/están llorando/están tristes/han llorado/no lloran/si lloran...” Es decir, el formato permitía que quien lo usara dispusiera de varias palabras y frases necesarias para construir una frase completa relacionada a una categoría determinada, y que reflejara las particularidades de la situación en la que se estuviera usando.

Este vocabulario se reimprimió trece veces, de las cuales cinco fueron producidas en el siglo XVII, lo que demuestra una alta demanda entre los españoles. El vocabulario habría servido a aquella parte de la población española y criolla que no aprendió la lengua de niños pero que necesitaba viajar por áreas indígenas o que se vio influenciada, como Arenas, ya como adultos, por los incentivos económicos de hacerlo. Para aquellos que como Arenas dependían para su negocio del conocimiento de la lengua, el vocabulario no debe haber sido más que una herramienta durante el periodo inicial de su aprendizaje que dejaría de ser necesaria y sería re-emplazada por el aprendizaje por contacto. El vocabulario nace de las posibilidades económicas existentes para los españoles y criollos en el mundo indígena, una necesidad que aparece desde el primer contacto. Antes de su publicación, los españoles y criollos que no aprendieron el lenguaje de niños lo habrían aprendido por “ensayo y error.”

Dominación Lingüística

La coexistencia del castellano, y en ciertos ámbitos el latín, con varias lenguas indígenas, con sus propias diferencias en prestigio, constituyó dentro del sistema colonial un sistema jerárquico que reflejaba la relación de vencedores y vencidos. Además, en el caso del latín, esta jerarquía se basaba en un sistema social europeo y, en el caso del náhuatl, en una historia imperial precolombina.¹⁴⁰

Dejando de lado las peculiaridades del latín y su uso en textos, ensayos y la iglesia, el castellano es la lengua más privilegiada dentro del sistema colonial.¹⁴¹ Quizás el elemento más perjudicial para quienes no hablan el castellano es que la administración colonial y el sistema legal colonial funcionan en castellano, favoreciendo a quienes lo hablan y excluyendo a quienes no lo hacen. En el caso de lo judicial, si bien los indígenas tienen acceso a intérpretes, esto en sí los pone en una situación de dependientes y los hace susceptibles al abuso ya que no pueden ser ellos mismos quienes presentan su caso—los intérpretes pueden tener otros intereses—y su comprensión de las leyes está limitada por la habilidad de estos intérpretes de comunicarse con ellos.¹⁴²

¹⁴⁰ Para una discusión de la situación de las lenguas en la época moderna de Europa, que pueda servir de comparación, ver Peter Burke. *Languages and communities in Early Modern Europe*. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

¹⁴¹ El cronista de Nueva España, Francisco Cervantes de Salazar, por ejemplo, escribió tres diálogos en latín a mediados del siglo XVI. Ver Francisco Cervantes de Salazar. "México en 1554 y Túmulo Imperial." Ed. Edmundo O'Gorman. México: Editorial Porrúa (1963, ix).

¹⁴² Ver: Real cédula castigando con penas de destierro y pérdida de bienes a los intérpretes españoles de las audiencias que acepten regalos y presentes de los indios. Toledo, 24 de agosto de 1529. En Solano (1991, 17). Real cédula a la segunda audiencia de Nueva España Apuntando que las declaraciones de indios sean traducidas por dos intérpretes, para evitar fraudes e irregularidades en la interpretación de lenguas. Madrid, 12 de Junio de 1530. En Solano (1991, 20). Real cédula de la emperatriz-reina doña Isabel a la audiencia de México mandando que para evitar los engaños de los indios intérpretes puedan los indios en sus asuntos judiciales ignorantes del castellano

Esta dominación institucional del castellano sobre las otras lenguas es quizá una de las razones por las que se ha asumido que muy pocos españoles hablaban lenguas indígenas y que los indígenas y sus lenguas se veían más influenciados por el castellano que los españoles por las lenguas indígenas. En esta sección discutiremos lo difícil que es establecer que el castellano era dominante en todos los aspectos de la vida colonial.

Transferencias lingüísticas en documentos coloniales

En su estudio sobre el lenguaje, Lockhart arguye que desde más o menos 1550, “empezó un periodo de cien años en que se tomaron en préstamo [del castellano] virtualmente sólo sustantivos.”¹⁴³ Es notable que lo mismo ocurriera en los documentos relativamente contemporáneos escritos por españoles. Por ejemplo, Motolinía y Mendieta introducen a sus lectores a objetos de América generalmente mencionando que así es como lo llaman los naturales. “...la cual también es medicinal para muchas cosas: llámase esta yerba picietl.”¹⁴⁴ “El día siguiente repartían ropas de mantas y pañetes que llamaban maxtlatl, por los criados y paniaguados...”¹⁴⁵ Esta forma en que se explica que así es como los otros dicen la palabra, también se encuentra en los ejemplos de Lockhart, y muchas veces, como en este caso, sin un sustantivo equivalente en la lengua del interlocutor. En otros momentos, se introduce una palabra y luego se usa como

acompañarse de un amigo cristiano. Valladolid, 12 de septiembre de 1537. En Solano (1991, 31). Ordenanzas para los intérpretes de las audiencias de Indias. En Solano (1991, 62).

¹⁴³ Lockhart (1999, 411).

¹⁴⁴ Benavente (Motolinía) (2001, 132)

¹⁴⁵ Mendieta (1945, I, 176)

un sustantivo regular "...que acá se dicen chalchihuitl..."¹⁴⁶ "...y [era] que decían los españoles, en tal pueblo o en tal parroquia había ídolos de oro y de chalchihuitl.....y algunos de chalchihuitl..."¹⁴⁷ Todavía en otros casos, no se ofrece una definición como es el caso de "tepunaztli" en la siguiente cita: "Y así aconteció que algunos de ellos, pareciéndoles mellífluó el canto, le respondieron, a los cuales trajo con el atabal que llaman vevetl y con el tepunaztli; y de aquí dicen que comenzaron á hacer fiestas..."¹⁴⁸ Es interesante que en algunos casos no se revierte al castellano para explicar el significado de algo, sino a las lenguas de las islas del Caribe: "Me es un árbol o cardo que en lengua de las Islas se llama maguey..."¹⁴⁹

No intento hacer un estudio tan detallado como el de Lockhart ha hecho. Más bien, de lo que se trata es de cuestionar las conclusiones sobre la dominación de los lenguajes que se pueden hacer cuando sólo se examinan los cambios que ocurren en uno de los lenguajes. Si bien los indígenas de repente se vieron inundados con objetos importados a los que había que nombrar, los españoles, en general, tendrían que haberse encontrado con muchos más de estos objetos ya que, por ser parte del medio ambiente o de la sociedad indígena, se encontrarían en todas partes. Este proceso de adaptación del lenguaje era recíproco.

Temas cuantitativos en relación a la dominación cultural

¹⁴⁶ Benavente (Motolinía) (2001, 240)

¹⁴⁷ Benavente (Motolinía) (2001, 299)

¹⁴⁸ Mendieta. (1945, II, 86)

¹⁴⁹ Benavente (Motolinía) (2001, 293)

A pesar de que no se pueda determinar el número de españoles que hablaban lenguas indígenas o el número de indígenas que hablaban castellano, la escasa historiografía ha asumido que cuantitativamente el nivel de aprendizaje por los indígenas era mucho más alto que el de los españoles. Se suma a la imposibilidad de medir, otro problema, y es cómo se ha definido que el lenguaje de una comunidad está siendo asimilado por otra comunidad, en términos cuantitativos. El número de individuos que sabe la lengua en cada una de las comunidades, si bien es relevante, debe considerarse en relación a todos los individuos en la comunidad. Es decir, cuál es la penetración de los lenguajes en las comunidades de los otros. La falta de datos no evita que se pueda enfocar el tema desde esta perspectiva ya que esto nos sirve para reformular lo que queremos decir con dominación y conquista de un lenguaje sobre otro y para modificar las expectativas que tenemos dada la poca información. En este sentido, lo importante es considerar qué porcentaje de las sociedades indígenas aprendió castellano y compararlo con el porcentaje de españoles que aprendió lenguas indígenas. La comunidad en la que hay más penetración del lenguaje del otro o de los otros, es la comunidad que está siendo dominada en términos lingüísticos. La gran diferencia demográfica entre los diferentes grupos indígenas y los españoles con los que tenían contacto, por lo tanto, hace mucho más difícil concebir una conquista lingüística, en términos de Solano, del castellano en la temprana colonia.

Conclusiones

Este estudio ha abarcado el tema del aprendizaje de lenguas indígenas por españoles y criollos teniendo en consideración que, en realidad, no se pueden medir los niveles de aprendizaje de lenguas por los grupos que componían Nueva España ni saber con precisión qué grupo se vio más influenciado por la lengua del otro, ya que carecemos de los datos precisos para ello. Lo que se ha pretendido hacer en este estudio es introducir un nuevo elemento a considerar en las discusiones sobre el lenguaje en Nueva España: hay suficiente evidencia para determinar que un grupo significativo de españoles y criollos aprendieron las lenguas indígenas. Durante la conquista, los españoles aprendían lenguas indígenas respondiendo a incentivos sociales y económicos que se desarrollaron a raíz de la dependencia en los indígenas para su sustento alimenticio, la necesidad de lidiar al lado de aliados indígenas que los superaba inmensamente en número, su cohabitación con mujeres indígenas y, en algunos casos por los beneficios propios de ser un intérprete entre los hombres de Cortés. Algunos de estos incentivos continuaron vigentes durante la temprana colonia ya que los españoles continuaban siendo una minúscula minoría, dependían de la economía y labor indígena, y seguían contrayendo matrimonios y entablando relaciones mixtas. La convivencia durante la colonia, además, creó un grupo significativo de criollos, y españoles que llegaron de niños, que aprendieron las lenguas indígenas por vivir en constante contacto con los indígenas—en especial, niños hispanos criados por empleadas domésticas o que crecían jugando con niños indígenas. La existencia de estos hispanos bilingües se hace particularmente evidente en la profesión de

clérigos, donde la demanda por bilingües era alta, pero sin duda este fenómeno se extendió a la sociedad en general.

Bibliografía

- Acosta, José de. *Historia natural y moral de las indias*. Ed. José Alcina Franch. Madrid. Dastin, 2002. Print.
- Alberro, Solange. *Del gachupín al criollo: o de cómo los españoles dejaron de serlo*. México: El Colegio de México, 2006. Print.
- Altman, Ida. Spanish Society in Mexico City after the Conquest. *The Hispanic American Historical Review*. 71 (1991): 413-445. Web. 23 April 2007.
- Arenas, Pedro de. *Vocabulario manual de las lenguas castellana y mexicana*. México: UNAM, 1982. Print.
- Arjona, Doris K. The Twelve Meet a Language Requirement. *Hispania*. 35: 259-266, 1952. Web. 6 April 2007.
- Benavente, Fray Toribio de (Motolinía). *Historia de los indios de la Nueva España*. Ed. Claudio Esteva Fabregat. Madrid. Dastin, 2001. Print.
- Brice Heath, Shirley. *Telling Tongues: Language Policy in Mexico, Colony to Nation*. New York & London: Teachers College Press, Columbia University, 1972. Print.
- Cervantes de Salazar, Francisco. *Crónica de la Nueva España*. Madrid: Hispanic Society of America, 1914. Print.
- Díaz Cíntora, Salvador. 'Yoqui in Tlahuépoch Medea', o el Náhuatl en la obra de Sor Juana. Ed. Sandra Lorenzando. *Aproximaciones a Sor Juana*. México: Fondo de Cultura Económica y la Universidad del Claustro de Sor Juana, 2005. Print.

Díaz del Castillo, Bernal. *Historia verdadera de la conquista de la Nueva España*.

Ed. Miguel León-Portilla. Historia 16. Madrid, 1991. Print.

Durán, Diego. *Historia de las Indias de Nueva España e islas de Tierra Firme*. Ed.

José F. Ramírez. Tomo I. México: Imp. De J. M. Andrade y F. Escalante, 1867. Print.

Fernández del Castillo, Francisco. "Fray Diego Durán." *Anales del Museo*

Nacional de Arqueología, Historia y Etnografía. 4.3 (1925): 223-229. Print.

García Martínez, Bernardo. "La historia de Durán." *Historia Mexicana*. 16.1

(1966): 30-47. Print.

Garland, Stanley. *The Bilingual Spectrum*. Orlando: Guirnalda Publishing, 2007.

Print.

Grass, Roland. America's First Linguists: Their Objectives and Methods.

Hispania. 48 (1965): 57-66. Web. 9 April 2007.

Grunberg, Bernard. The Origins of Conquistadores of Mexico City. *The*

Hispanic American Historical Review. 74 (1994): 259-283. Web. 19 June 2007.

Hébert, John and Abby Forgang "Small Particulars: Variant titles and dates to the

manuscript of Fray Diego Durán." *The Americas*. 55.2 (1998): 299-313.

Web. *JSTOR*. 4 May 2010.

Herzog, Tamar. *Defining Nations*. New Haven & London: Yale University Press,

2003.

- Heyden, Doris. "Translator's Introduction." Diego Durán. *The History of the Indies of New Spain*. Trans. Doris Heyden. Norman: University of Oklahoma Press, 1994. Print.
- Himmerich y Valencia, Robert. *The Encomenderos of New Spain, 1521-1555*. Austin: University of Texas Press, 1991. Web. *Google Book Search*. 4 June 2007
- Hirschberg, Julia. 1979. An Alternative to Encomienda: Puebla's indios de servicio, 1531-1545. *Journal of Latin American Studies*. 11: 241-264. Web. *JSTOR*. 4 May 2007.
- Jiménez Abollado, Francisco L. Proceso evangelizador en un área marginal: la provincia de Tabasco en Nueva España 1519-1565. *Colonial Latin American Historical Review*. 9 (2000):457-486. Print.
- Krashen, Stephen D., Michael A. Long y Robin C. Scarcella. Age, Rate and Eventual Attainment in Second Language Acquisition. *TESOL Quarterly*. 13 (1979): 573-582. 9 May 2007.
- Landa, Diego de. *Relación de las cosas de Yucatán*. Madrid: Historia 16, 1922. Print.
- Lenneberg, Eric H. The Capacity for Language Acquisition. En *The structure of Language: Readings in the Philosophy of Language*. Ed. Jerry A. Fodor and Jerrold J. Katz. Englewood Cliffs, New Jersey. Prentice-Hall, 1964. 579-603. Print.

- León-Portilla, Ascención H. de. *Tepuztlahcuilolli impresos en Náhuatl (historia y bibliografía)*. 2 Vols. México: Universidad Nacional Autónoma, 1988. Print.
- Lockhart, James. *Los Nahuas después de la conquista: Historia social y cultural de los indios de México central del siglo XVI al XVIII*. Trans. Roberto Reyes Masónni. México: Fondo de Cultura Económica, 1999. Print.
- McAlister Lyle. N. Social Structure and Social Change in New Spain. *The Hispanic American Historical Review*. 43 (1963): 349-370. Web. JSTOR. 4 July 2008
- Mendieta, Jeronimo de. *Historia Eclesiastica Indiana*. México D.F.: Editorial Salvador Chavez Hayhoe, 1945. Print.
- . *Vidas Franciscanas*. México: UNAM, 1994
- Schwartz, Stuart. B. "Cities of Empire: Mexico and Bahia in the Sixteenth Century." *Journal of Inter-American Studies*. 11 (1969): 616-637. Web. JSTOR. 8 May 2010.
- Solano, Francisco de. El intérprete: uno de los ejes de la aculturación. Simposio de indigenismo histórico. Terceras jornadas americanistas de la Universidad de Valladolid. Valladolid, 1975. Print.
- . *Documentos sobre política lingüística en Hispanoamérica (1492- 1800)*. Madrid. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1991a. Print.
- . Aprendizaje y difusión del español entre indios (1492/1820). Langues et cultures en Amérique espagnole coloniale. Paris, 22-23 November 1991. Hommage au Professeur Saint-Lu, 1991b. 291-322. Print.

- Taylor, William B. *Drinking, Homicide, and Rebellion in Colonial Mexican villages*. Stanford, California: Stanford University Press, 1979. Print.
- Toreno, Conde de. 1974. *Cartas de Indias*. Madrid, Biblioteca de Autores Españoles, 1974. Print.
- Viñao Frago, Antonio. "The History of Literacy in Spain: Evolution, Traits, and Questions." *History of Education Quarterly*. 30 (1990): 573-599.
- Wolf, Eric R. "Closed Corporate Peasant Communities in Mesoamerica and Central Java." *Southwestern Journal of Anthropology*. 13 (1957): 1-18. Web. *JSTOR*. 4 July 2010.

Capítulo 4

Textos cosmogónico-religiosos de las civilizaciones nahuas y españolas: narrativas inestables como ejes simbólicos de sistemas de comunicación socializadores¹⁵⁰

Mucho se ha dicho desde el contacto inicial de las civilizaciones Mesoamericanas y la civilización española sobre la superioridad de la escritura alfabética romana para archivar información sobre la historia y la religión, en contraste con el aparentemente más limitado sistema pictográfico empleado por los nahuas. El argumento principal se puede resumir diciendo que el sistema de comunicación pictográfico no materializaba una narración estable. Valga como ejemplo esta afirmación de Motolinía en 1541: "...y a causa de no tener letra, sino caracteres, y la memoria de los hombres ser débil y flaca, los viejos de esta tierra son varios en declarar las antigüedades y cosas notables de esta tierra." (1985, 99) El pictograma, al no ser un equivalente fonémico del habla (como la escritura alfabética, cuya lectura permite la repetición de un mismo discurso oral), no permitiría una transmisión exacta de la historia. El otro lado de esta idea

¹⁵⁰ Una parte de este capítulo fue presentado en el Congreso de Estudios Transatlánticos de Brown University, April 12-15, 2006. Una versión de este capítulo fue publicado en *Aisthesis* (2010): en prensa.

establece que la escritura alfabética romana conlleva el elemento de la veracidad. Mendieta, otro cronista español, opina que un nativo que pueda leer la Biblia y los libros de los doctores sagrados en latín será capaz de entender por sí mismo qué bien fundadas estaban las creencias de los españoles:

Mas al fin prevaleció la razón verdadera de que era justo que a lo menos algunos de estos naturales entendiesen en alguna manera lo que contiene la sagrada Escritura, y los libros de los sagrados doctores, así para que ellos mismos se fijasen y fortaleciesen más de veras en las cosas de nuestra santa fe, como para que pudiesen satisfacer a los otros indios de cuan diferentemente íbamos fundados los cristianos en lo que creemos y seguimos, de lo que ellos y los demás gentiles habían creído y seguido, sin fundamento, ni camino, ni rastro de alguna verdad. (1945, III, 40)

Acosta resume mejor este prejuicio hacia el sistema pictográfico en la siguiente cita: “Pero porque sus figuras y caracteres no eran tan suficientes como nuestra escritura y letras, por eso no podían concordar tan puntualmente en las palabras, sino solamente en lo sustancial de los conceptos.” (2002, 384) La conclusión habitual de estas comparaciones entre el sistema pictográfico y el alfabético es que la información contenida en los textos mesoamericanos era minusvalorada por los españoles.¹⁵¹

¹⁵¹ No todas las opiniones de los españoles en el siglo XVI están de acuerdo. De acuerdo con Zorita las variaciones son precisamente por la destrucción de las pinturas:

Y no es de maravillar que entre los indios se halle ahora alguna variación en las relaciones que dan, porque demás de estar la falta las más veces en los interpretes, como carecían de letras y escritura y todas sus antigüedades las tenían en pinturas y de éstas las más se han perdido y estragado, y la memoria es deleznable, y faltan lo más de los viejos que lo podían saber, hay diversas relaciones en todo; y también es

Varios teóricos de la segunda mitad del siglo XX han compartido estas apreciaciones. Gelb (1969), por ejemplo, cataloga el sistema de escritura mexicana como un “limited system” entre los precursores de la escritura.

No matter how elaborate in form the beautiful manuscripts and stone inscriptions of the Aztecs and Mayas may appear, in inner structure they are not on a much higher level of development than the primitive systems of North America and Africa. What can be clearly understood in the Central American inscriptions are first and above all the mathematical and astronomical systems of notations. Outside of these, some inscriptions or parts of inscriptions are understandable but only in the sense that the North American pictures are *per se* intelligible without the conveyance of any linguistic form (51)

La escritura, según Gelb, debe ser fonémica y concluir, naturalmente en el sistema alfabético que implementaron los griegos (183-184 y 190-205). Ong (1988) arguye que el sistema de los indígenas americanos no llegó a ser un “true script because the code remained too unfixed” (86) y que en algún momento, el único sistema pictográfico bien desarrollado que existe en el mundo moderno, el chino, tendrá que darle paso al sistema alfabético ya que este es más eficiente y más democrático, al ser más fácil de enseñar y difundir (87). Por otra parte, para Goody (1975), la escritura “must objectify speech....In this material form speech can be transmitted over space and preserved over time” (i). Fischer (2005) arguye

la causa la poca cuenta que se ha tenido y tiene en saberlo, como sea cosa de que se saca poco o ningún interés. (1993, 8-9)

que “complete writing must use marks that relate conventionally to articulate speech (the systematic arrangement of significant vocal sounds) or electronic programming in such a way that communication is achieved.” (12) Cline (1993) describe el sistema de la siguiente manera:

Pictorials have a host of conventions, and some glyphs seem to have been moving toward phonetic content in the pre-Hispanic period, but the texts seem to have been strongly mnemonic, necessitating a knowledgeable interpreter who could recite the memorized passages triggered by the pictorial elements. (11)

Todas estas perspectivas tienen en común el hecho de equiparar el nivel de eficiencia de una tecnología de escritura con la capacidad de ésta para conservar un discurso oral.¹⁵² Además, todas estas definiciones coinciden en separar el sistema de escritura de su función como parte de un sistema de comunicación.

Este capítulo abarcará el tema partiendo del principio de que los sistemas de escritura y sus productos, los textos, independientemente de su formato pictográfico o alfabético, son parte de todo un sistema social de transmisión de información socio-cultural en una comunidad, sistema que incluye los textos y las varias formas en que se transmite la información a la población. Para ello, se

¹⁵² Algunos de los teóricos mencionados ni siquiera aceptan el término escritura para describir los pictogramas Nahuas y Mixtecas. Más recientemente, Hill Boone (2000), en referencia al sistema pictográfico de los Nahuas y Mixtecas adopta la siguiente definición de escritura: “The communication of relatively specific ideas in a conventional manner by means of permanent, visible marks” (30). Esta definición incluye los sistemas de escritura americanos. Hill-Boone, además, plantea que los sistemas de escritura mesoamericanos, como otros sistemas que no intentan recrear la palabra hablada, sistemas conceptuales, por ejemplo los sistemas de signos matemáticos y musicales, tienen características que los hacen más adecuados para la transmisión de cierta clase de información.

usará como ejemplo el caso específico de los textos cosmogónico-religiosos, es decir, se procederá a un cambio en la escala desde la cual estudiamos el tema de tal manera que nos concentremos en la difusión social de estos textos a nivel social. En este sentido el objetivo principal de este capítulo es analizar, comparándolas, las transformaciones a las que son expuestas la Biblia para los españoles o las narrativas mito-históricas entre los nahuas. Primero, se tendrá en cuenta que este tipo de narración sufre transformaciones temporales que son intergeneracionales y transculturales. Estas transformaciones son el resultado de errores técnicos en el proceso de conservación o de las necesidades de cada sociedad que las utiliza. Segundo, teniendo en cuenta que incluso en los casos en que la narrativa escrita es relativamente estable, lo que puede ocurrir en un momento histórico dado dentro de una comunidad dada, el proceso de diseminación a la población en general la desestabiliza. Así, este artículo se aleja de una tradición en la que el foco de la discusión era la capacidad del sistema de escritura entre los nahuas de archivar información y transmitirla sin cambios para poder analizar, comparativamente, la estabilidad de ambos sistemas de escritura y su transmisión en el caso particular de las narrativas cosmogónico-religiosas. Este análisis permitirá discutir hasta qué punto estos archivos físicos son una parte necesaria del proceso de transmisión de mensajes socializadores y hasta qué punto son un referente simbólico para un proceso de transmisión de información socializadora mucho más complejo por medio del cual estas narrativas son transformadas constantemente. Además, nos permitirá replantear, dada la inestabilidad y la necesidad de flexibilidad en estas narrativas, la importancia de

poder recrear un discurso hablado consistente para la evaluación de los sistemas de escrituras.¹⁵³

Los conceptos teóricos en los que se basa este capítulo son los siguientes. Primero, las narrativas, en general, son una característica de todas las sociedades humanas (Barthes 1977, 79) que emerge de la interacción humana en tiempo y espacio. Segundo, las narrativas religiosas se vuelven instituciones sociales que evolucionan con la sociedad y a su vez la auto-regulan. Anderson (1991) expone cómo las narrativas sociales, no sólo las religiosas, apoyan la creación de una nación y, extrapolando, se puede argüir que apoyan la creación de cualquier comunidad. Henrich et al. (2010), por otro lado, establecen que hay una actitud más cooperativa entre los miembros del cristianismo y del islam que la que se encuentra entre aquellos que no son religiosos o cuya religión es tribal. Una religión es una narrativa o serie de narrativas. El estudio de Henrich et al. apunta a una función y a un efecto social de tales narrativas. La función es crear normas entre los miembros del sistema social. (1481) Estas normas se auto-refuerzan mediante un proceso de difusión de información y lo que Henrich y Henrich (2007) llaman *prosociality*. “The best example of a prosocial behavior is what economists call *altruistic punishment* (Fehr and Gächter 2002). Here, an individual pays a cost to inflict a cost on another individual in order to maintain a behavior, or norm, in a group....Thus, our term *prosocial* encompasses both

¹⁵³ Goody (1975) reconoce la falta de flexibilidad de culturas alfabetizadas en relación con aquéllas que no tienen escritura. Sin embargo, el argumento tiende a igualar las culturas alfabetizadas con las culturas del libro lo cual es problemático dado que las características tecnológicas no son fácilmente diferenciables, en su argumento, de las características de tres religiones que comparten una misma raíz. (2)

cooperation and altruistic punishment.” (39) En este capítulo argumentaremos que las narrativas cosmogónico-religiosas tienen una naturaleza socializadora que crea cohesión en el grupo pero que a su vez, están afectadas por su contexto y por su trayectoria en la comunidad.

Historias cosmogónico-religiosas en la sociedad

Una parte central de todos los sistemas de transmisión cultural en todas las civilizaciones la constituyen las narrativas cosmogónico-religiosas. En España del siglo XVI estas narrativas se conservaban físicamente en gráficas alfabéticas mientras que entre los nahuas de la misma época se conservaban por medio de un sistema pictográfico. Los textos cosmogónico-religiosos se diferencian de otros textos en las civilizaciones nahuas y española por varias razones. Primero, porque todos estos textos jugaban un papel central para el mantenimiento de una cohesión social similar a la que discute Anderson en *Imagined Communities* (1991) puesto que permitían que cada individuo se percibiera a sí mismo como miembro de un grupo que comparte una religión, una historia y todo un aparato cultural de signos y tradiciones.¹⁵⁴ Además, porque muchas de las festividades comunitarias derivaban de las narrativas en estos textos. Segundo, porque estos textos remiten a un inicio mitológico que, por lo menos en Europa, se considera una ocurrencia verdadera.¹⁵⁵ Tercero, porque se considera que contienen sabiduría que supera a la actual y, por lo tanto, deben determinar las acciones en el presente. Además, según Pelikan (2005), son un contrato entre los vivos y los muertos, un testamento

¹⁵⁴ Una comunidad imaginaria, según Anderson, es aquella en la que la gente “will never know most of their fellow-members, meet them or even hear of them, yet in the minds of each lives the image of their communion.” (6)

¹⁵⁵ No es claro si los textos cosmogónicos-religiosos de las civilizaciones Nahuas se consideraban verdad de la misma manera.

de nuestros ancestros (4). Los textos mismos contienen referencias a estas ideas. En *Leyenda de los soles*, una relación escrita alfabéticamente de un códice pictográfico nahua, esto se manifiesta en la primera oración: “Aquí están las consejuelas de la plática sabia.” (Anónimo 1945, 119) En el *Popol Vuh*, de los quiché mayas, una civilización no-nahua en Mesoamérica, que según Tedlock (1996, 30) constituye una relación alfabética de la interpretación que se hubiera hecho de un pictograma para el público, esta conexión es más evidente. El primer párrafo empieza así: “This is the beginning of the ancient word, here is this place called Quiché. Here we shall inscribe, we shall implant the Ancient Word, the potential source of everything done in the citadel of Quiché, in the nation of the Quiché people.” (63) En el caso de la Biblia, Pablo escribe: “Por lo cual, también nosotros damos gracias a Dios sin cesar, de que habiendo recibido la palabra de Dios que oísteis de nosotros, recibisteis no palabra de hombres, sino según es en verdad, la palabra de Dios, el cual obra en vosotros lo que creísteis” (1 Tesalonicenses 2:13). Podemos ver un ejemplo de este fenómeno, en práctica, en la obra *La perfecta casada* de Fray Luis de León, escrita en 1583. Según el autor, este ensayo-manual sobre cómo debe comportarse una mujer casada toma su autoridad “no [de] lo que me enseñó a mí la experiencia pasada, porque es ajeno a mi profesión, sino [de] lo que he aprendido de las sagradas letras, que enseñanza del Espiritu Santo.” (León 1976: 30)¹⁵⁶ Es decir, si bien todas las narrativas en

¹⁵⁶ Ver Coulman (1993, 13-14) para un análisis de la escritura, en general, como un medio de control social. Entre los nahuas, la escritura en sí es una invención divina.

Dicen que como sus dioses vieron haber ya hombre criado en el mundo y no tener libro por donde se rigiese estando en tierra de Cuernavaca en cierta cueva dos personajes marido y mujer del número de los dioses llamados por nombre él Oxomoco y ella Cipactonal consultaron ambos á dos sobre esto Y pareció á la vieja seria bien tomar consejo con su nieto Cjuetzalcoatl que era el ídolo de

nuestra sociedad conforman nuestra percepción de comunidad, las narrativas cosmogónico-religiosas eran centrales en esta concepción en el siglo XVI y tenían una autoridad que otras narrativas y textos no compartían que cumplía la función de influenciar comportamientos en el sistema social.

Diferencias regionales y transmisión cultural

Las diferencias regionales en las narrativas cosmogónico-religiosas de los mesoamericanos apoyaban la opinión de los cronistas acerca de que la escritura pictográfica no es estable. En el siglo XVI, Mendieta comenta lo siguiente sobre estas variedades y el método de escritura:

Que aunque esta gente carecía de escritura, no les faltaba para ayuda de la memoria pintura y caracteres por donde se entendían a falta de letras. Aunque en tierra de Champoton dicen que se hallaron, y que se entendían por ellas, como nosotros por las nuestras. Verdad es que viniendo los religiosos y otros españoles seglares curiosos á examinar una misma cosa en diversas provincias, hallaban diversas relaciones, como acaeció en esta materia de saber de dónde vinieron estos naturales mexicanos, y texcucanos, y tlaxcaltecos, sobre lo cual ha habido muy diferentes opiniones. (1945, II, 157)

Cholula como arriba se dijo dándole parte de su propósito Parecióle bien su deseo y la causa justa y razonable de manera que altercaron los tres sobre quién pondría la primera letra ó signo del tal calendario. (1945, II, 106)

Similarmente, entre los egipcios, una de las primeras civilizaciones en desarrollar un sistema de escritura, la escritura es un regalo de los dioses: "Ancient Egyptians called writing 'god's words' because they believed it to be the gift of thoth, the ibis-headed scribe of the gods, healer, lord of all wisdom and patron of scholars." (Fischer, 2005, 36)

Que no existiera una sola versión de la narrativa cosmogónico-religiosa en Mesoamérica es fácil de aceptar. Estas eran comunidades muy diferentes que, aunque estaban en contacto, lo que explica aquellos elementos que tienen en común, tenían diferentes necesidades y organizaciones sociales. León-Portilla (1969) explica el desarrollo de las civilizaciones nahuas de la siguiente manera:

The Aztecs, like the Tezcocans ... and many other groups speaking the Náhuatl language, were actually a strain of a much older culture. Many religious ideas, the social and political organizations, the calendars, writing, and many techniques of the arts were received either directly or indirectly by acculturation, through contact with more advanced peoples.” (6)

En términos mesoamericanos, León-Portilla atribuye un solo inicio cultural a los toltecas, los mixteca y los mayas. Es decir, las culturas más desarrolladas de Mesoamérica, incluyendo a los aztecas—quienes descienden culturalmente de los toltecas—, provienen de la misma cultura, probablemente la olmeca, como parece probar el hecho de que las inscripciones más antiguas que se han encontrado en México tienen siempre una relación con los olmecas (4-15). En un reciente estudio arqueológico, Pohl et al. (2002) arguyen que los elementos básicos de la escritura pictográfica y del calendario de las culturas mesoamericanas ya estaban presentes en la cultura olmeca, en 650 B.C.. León-Portilla, aunque acepta la proposición de Pohl et al., no considera que este proceso de aculturación no implica que los olmecas hayan sido el origen cultural (1996, 8-9), sí demuestra un proceso de transmisión cultural por aculturación en la región. Flannery et al.

(2006) propone otro modelo, en oposición al de Pohl et al, en que el sistema pictográfico Azteca se desarrolla separadamente y hay una transculturación entre los dos sistemas, lo que explicaría, según ellos, las diferencias entre este sistema y el sistema maya, que estaría más fuertemente influenciado por la escritura Olmeca. En lo que sí hay un acuerdo es que toda la región se influencia culturalmente, es decir, es el resultado de procesos de transculturación.¹⁵⁷

La interacción cultural descrita en el párrafo anterior se aplica además a las narrativas cosmogónico-religiosas de la región. En *Leyenda de los soles*, de una civilización nahua, y en el *Popol Vuh*, del quiché maya, encontramos varios aspectos en común. Entre éstos, los esfuerzos iniciales que hacen los dioses por crear a los seres humanos y sus varios fracasos así como la presencia de 400 jóvenes (en el *Popol Vuh*) o mixcohuas (en *Leyenda*) y su muerte a manos de seres que tenían poderes relacionados con las fuerzas naturales. Sin embargo, estas historias también varían mucho en su contenido. Esto se debe probablemente al proceso de aculturación al que fue expuesta la narrativa inicial durante el desarrollo de Mesoamérica, a la hibridez que este proceso provoca y a las diferentes necesidades de cada comunidad en un momento específico de su historia. Como un ejemplo, el *Popol Vuh* (1996) de los quiché mayas explica que los cuatro fundadores de la comunidad provienen de otro lugar, en el este, al que regresan antes de morir (173-175) y que algunos de sus descendientes peregrinan

¹⁵⁷ Los fundadores del pueblo quiché son citados en el *Popol Vuh* describiendo cómo la identidad de su comunidad eran antes idéntica a la de otra sociedad mesoamericana: "Even though Tohil is his name, he is the same as the god of the Mexican people, who is named Yolcuat and Quitzalcuat. When we divided, there at Tulan, at Zuyua, they left with us, and they shared our identity when we came away." (Anónimo 1969, 162)

al este, donde reciben títulos de nobleza y la escritura de Tulan (179-80). Es decir, según su texto fundacional, los quiché provienen culturalmente de otra cultura y, puesto que su narrativa cosmogónico-religiosa tiene elementos en común con otras narrativas de la región, es muy probable que la historia original, en forma escrita u oral, haya sido recibida de un antecedente común a todas ellas. Pero los quiché eran también una comunidad central que tenía bajo su poder a otras comunidades; su historia oficial, por lo tanto, reflejaría sus condiciones sociales y se diferenciaría de la historia que recibieron inicialmente. Esto es más evidente en la parte de la narrativa que contiene información sobre los primeros seres humanos viables que pueden crear los dioses. En el *Popol Vuh*, los primeros cuatro hombres son identificados como quiché (1996, 149), aunque el libro de la comunidad en la que se basa la obra, indudablemente, no contendría tal información.¹⁵⁸

¹⁵⁸ Estos cuatro primeros hombres son también los fundadores de la comunidad, quienes luego regresarán a su comunidad original en el Este. La idea de que son realmente los primeros hombres es constantemente contradicha en la historia, pues hay muchas otras comunidades que existen al mismo tiempo que ellos y no son sus descendientes. Por otro lado, si bien dicen ser del Este, su regreso a este es considerado su muerte en el *Popol Vuh*, lo que nos hace cuestionar si realmente está regresando a su comunidad o si es una forma de decir que murieron.

Mendieta narra este fenómeno de narraciones culturales relacionadas y sin embargo diferentes entre los nahuas:

Cuenta el venerable y muy religioso padre Fr Andrés de Olmos que lo que colligió de las pinturas y relaciones que le dieron los caciques de México Tezcuco Tlaxcala Huexotzinco Cholula Tepeaca Tlalmanalco y las demás cabeceras cerca de los dioses que tenían es que diversas provincias y pueblos servían y adoraban á diversos dioses y diferentemente relataban diversos desatinos fábulas y ficciones las cuales ellos tenían por cosas ciertas porque si no las tuvieran por tales no las pusieran por obra con tanta diligencia y eficacia como abajo se dirá tratando de sus fiestas. Pero ya que en diversas maneras cada provincia daba su relación por la mayor parte venían á concluir que en el cielo había un dios llamado Citlalatónac y una diosa llamada Citlalicue y que la diosa parió un navajon ó pedernal que en su lengua llaman tecpatl de lo cual admirados y espantados los otros sus hijos acordaron de echar del cielo al dicho navajon y así lo pusieron por obra. Y que cayó en cierta parte de la tierra donde decían Chicomoztoc que quiere decir siete cuevas. (1945, II, 83)

Vale la pena notar que esta relación no omite la posibilidad de que se trate de diferentes textos con diferentes historias y que por lo tanto este no sea un fenómeno relacionado con problemas de

Algo similar ocurre con las narrativas cosmogónico-religiosas judeocristianas. El caso más obvio es el de sumarle el Nuevo Testamento a la narrativa de los israelitas para reflejar mejor los intereses de los cristianos. Esta adición cambia el foco de la narrativa hacia la historia de Jesucristo. Además, el Antiguo Testamento establece que el pueblo hebreo es el elegido por Dios, lo cual es una barrera para la asimilación de otros a la religión cristiana. Para superar esto, Pablo establece en Romanos 11 que, si bien los judíos son el pueblo elegido, han caído en desgracia ante Dios por no tener fe, permitiendo que aquellos que no son judíos suban en la estima de Dios. De la misma manera, en Mateo 16:18-20, se suma el texto necesario para la creación de la iglesia cristiana: “Yo te digo que tú eres Pedro, y sobre esta piedra edificaré mi iglesia, y las puertas del reino de la muerte no prevalecerán contra ella. Te daré las llaves del reino de los cielos; todo lo que ates en la tierra quedará atado en el cielo, y todo lo que desates en la tierra quedará desatado en el cielo.” Como en el caso de las narrativas mesoamericanas, estos cambios reflejan las intenciones y necesidades del nuevo grupo que las asimila.

Se puede argüir que en el caso de los cristianos el Antiguo Testamento, como texto, se conservó relativamente estable. Sin embargo, en efecto, al añadir el

memoria como sugiere Motolinía (1985, 99) sino con múltiples textos que contienen diferentes historias. La siguiente cita es relevante a esta discusión: “Los de Tezcuco dieron después por pintura otra manera de la creación del hombre muy a la contra de lo que antes por palabra habían dicho a un discípulo del padre Fr Andrés de Olmos llamado D Lorenzo... Y después en Pintura mostraron y declararon... que el primer hombre de quien ellos procedían había nacido en tierra de Aculma.” (Mendieta 1945, II, 87).

Nuevo Testamento se transformó el significado del Antiguo Testamento. No sólo cambia el texto porque se le añade otra sección, sino que también cambia lo que dice el texto original. En el ejemplo del párrafo anterior, todas las partes del Antiguo Testamento en que se establece que los judíos son el pueblo elegido se vuelven más relativas por la adición del Nuevo Testamento. En el caso de los mormones, se puede ver que no es necesario que las transformaciones se encuentren en un mismo libro ya que el Libro de los Mormones complementa a la Biblia. Los católicos, por su parte, suplementan la Biblia con una serie de textos teológicos de interpretación que se han ido incorporado posteriormente al canon.¹⁵⁹

Es importante llamar la atención aquí sobre el hecho de que las historias cosmogónico-religiosas nahuas se diferencian de la judeocristiana en que se les suma constantemente la historia de la comunidad y, por lo tanto, llegan hasta el inicio de la conquista. Algo similar ocurre con los textos judeocristianos, pero éstos no llegan hasta una fecha tan cercana y esto no era un proceso constante, por lo menos, desde varios siglos antes de la conquista. El ejemplo más claro es cuando se suma la historia de Jesucristo, sus apóstoles y la historia temprana de los cristianos al Antiguo Testamento. Es muy probable que también haya ocurrido este proceso en el Antiguo Testamento. Friedman (1997) arguye que hay cinco autores que escriben el texto en un periodo que acapara varios siglos. Entre estos cinco, un redactor compone una sola obra de cuatro textos en los que los autores más recientes han sido influenciados por autores previos. Para citar otro

¹⁵⁹ Como veremos más adelante, también hay una tradición oral que acompaña estas narrativas.

ejemplo español, la *Gran e general estoria* de Alfonso X se asemeja más a lo que ocurre en Mesoamérica porque intenta combinar la historia más reciente con la historia de la Biblia en un solo libro.

Como hemos visto, en ambas tradiciones de textos cosmogónico-religiosos existe la posibilidad de transformaciones tanto por aculturación como mediante cambios en el medio ambiente de una misma cultura. Y esto parece ocurrir con independencia de la tecnología de escritura que se utiliza en cada caso. Ahora bien, hay otros elementos, más técnicos, que contribuyen a ciertos cambios en el contenido de textos y que nacen de la necesidad de transcribir, traducir y modernizar el lenguaje de estas narrativas.

La estabilidad del texto en su medio físico: Transcripción, traducción y modernización

En la primera mitad del siglo XVI existían tantas versiones en latín de la Biblia que el Concilio de Trento encontró prudente establecer la versión Vulgata como la única auténtica. Las razones del concilio muestran la arbitrariedad de la selección: “that the said old and vulgate edition, which by the lengthened usage of so many years, has been approved of in the church, be... held authentic.” (1848, 20). El Concilio no pudo decretar que todas las versiones debían ser exactamente iguales y se contentó con que fuesen impresas “in the most correct manner possible.” (1848, 21) De lo que se trata aquí es de conseguir que las diferentes versiones en latín se mantuvieran relativamente uniformes en su contenido ya que era imposible controlar todos los problemas que podían resultar del proceso de transcripción. Un siglo antes, cuando la imprenta todavía no había sido inventada,

cada Biblia debía ser escrita a mano, lo que implicaba que todos los textos eran diferentes entre sí.

En términos de traducción, en un estudio sobre las diferentes versiones de la Biblia en inglés, Kubo y Specht argumentan que ninguna traducción puede ser final por (1) el descubrimiento de nuevos manuscritos del Viejo y del Nuevo Testamento; (2) un mejor entendimiento del significado de palabras y oraciones en las lenguas de los manuscritos; (3) los constantes cambios que ocurren en el lenguaje inglés (1983, 17-20). Es decir, los procesos de traducción y modernización, crea múltiples versiones de la misma historia.

Cabe preguntarse, por tanto, hasta qué punto ocurrían cambios por procesos de transcripción, traducción y modernización del lenguaje (pictográfico y hablado) en Mesoamérica. Como menciona Marcus (1992, 13), muchos de los textos pictográficos precolombinos que encontraron los españoles son considerados copias de copias. Si bien la escasez de textos precolombinos hace difícil establecer cómo ocurrió este proceso, hay algunos puntos que vale la pena considerar. Primero, no hay por qué asumir que los mesoamericanos hayan tenido una mayor habilidad para prevenir errores de transcripción y ya sabemos que ni siquiera los esfuerzos de un aparato burocrático como el de la iglesia católica, obsesionado con prevenir esos errores en la Biblia, lo logró conseguir. Segundo, los diferentes sistemas de escritura se prestan a diferentes errores y cambios en el momento de transcribir, traducir y modernizar el texto. Tercero, los pictogramas

podían ser utilizados en varias comunidades, independientemente del lenguaje que se hablaba en ellas, lo que implica que los problemas de traducción no eran comparables a los de traducciones de la Biblia latina a lenguajes europeos. Finalmente, si la historia cosmogónica-religiosa de los mayas y los nahuas tiene un mismo origen, el desarrollo del sistema fonémico silábico en las civilizaciones mayas probablemente conlleva o una transformación completa a otro sistema de escritura o una hibridez que no por eso deja de constituir un cambio substancial. Hoy no existe una copia del *Popol Vuh* precolombino, pero como menciona Tedlock, se pueden encontrar imágenes que representan varias partes de la historia inscritas en piedra y en decoraciones de artefactos.¹⁶⁰ En éstos se puede ver una combinación del sistema pictográfico y las gráficas silábicas que es diferente al del sistema puramente pictográfico de otras culturas mesoamericanas, incluyendo las nahuas. Es decir, en la región los cambios en los sistemas de escritura afectan la narración y, por lo menos en el caso maya, los errores en la parte silábica se deben de haber aproximado más a los errores del sistema alfabético-romano. Si bien el ejemplo anterior no se aplica directamente a la civilización nahua, todo sistema de escritura, como todo lenguaje, evoluciona y esta evolución probablemente conllevó una modernización en las gráficas que narran la historia.

En los párrafos anteriores hemos mostrado que los textos cosmogónico-religiosos de España y Mesoamérica están expuestos a cambios por procesos de aculturación, por los procesos político-sociales de cada comunidad y por problemas de transcripción, traducción y modernización. Es decir, el texto en sí se transforma y

¹⁶⁰ Por ejemplo, ver la imagen en la edición del *Popol Vuh* de Tedlock (1996, 40).

esto ocurre en ambas civilizaciones, independientemente del sistema de escritura que se utiliza para conservar las narrativas físicamente. Otra clase de transformación es la que ocurre durante el proceso de transmisión del texto cosmogónico-religioso a la población en general. Es decir, ¿cómo entiende la sociedad en general el texto cosmogónico-religioso?

El texto cosmogónico-religioso en su comunidad: transmisión

Para empezar este análisis, hay que establecer que los textos cosmogónico-religiosos son una parte central de la historia oficial religiosa en cada sociedad y que esta historia oficial es en sí una parte central del sistema político-social. En este sentido, si bien los procesos que ya hemos discutido en este artículo pueden transformar los textos significativamente con el tiempo, se puede argüir que una cultura tiene una historia oficial relativamente estable en términos de los textos físicos que las instituciones religiosas y políticas mantienen y de las historias que diseminan al resto de la sociedad basándose en una interpretación controlada de estos textos. Por otro lado, la sociedad en general no tenía acceso a los textos cosmogónico-religiosos porque eran analfabetos (en el caso de España) o no podían leer los pictogramas (en el caso nahua) y no era económicamente posible que cada individuo tuviese su propia copia del texto cosmogónico-religioso. Este público era, entonces, un receptor aural y visual, pero no lector, de las representaciones de las narrativas cosmogónico-religiosas.

En el catolicismo, la iglesia controla la historia oficial y es el último eslabón para resolver dudas sobre la Biblia y su interpretación. Como vimos anteriormente, este control de la Biblia no era dependiente de la escritura en sí, porque sí existían varias versiones del libro y éste se modificaba constantemente. La permanencia de libros previos sólo creaba más versiones que comparar. El control de la Biblia dentro de una comunidad es entonces el resultado del uso social que se hace de la tecnología.

Sabemos que en la cultura nahua también había cierto nivel de control. Como en España, sólo un grupo selecto de individuos podía leer el texto cosmogónico-religioso. Bierhorst (1992) afirma que aproximadamente en 1430 los gobernantes mexica quemaron varios códices reemplazándolos con códices que exaltaban a los mexica por encima de otros pueblos (i).¹⁶¹ Como veremos a continuación, independientemente del control que se intenta ejercer sobre la narración, la historia se transmite de múltiples formas y en múltiples narrativas al resto de la sociedad.

En el caso de la cultura nahua, la historia oficial se difundía mediante “lectores” de los pictogramas, quienes creaban una narrativa oral que interpretaban con el acompañamiento de gestos y movimientos corporales delante de la comunidad.¹⁶²

¹⁶¹ Estos gobernantes son Itzcoatl, rey de México, y su consejero Tlacaelel. Ver además León – Portilla (2006, xxxviii).

¹⁶² En esta respuesta de un principal mexica a los intentos de adoctrinar a los primeros doce sacerdotes franciscanos que llegaron a Nueva España, vemos el papel de los lectores/recitadores de los pictogramas y la importancia de estos y los textos, en la sociedad pre-hispana.

Mas, señores nuestros
hay quienes nos guían.

Como vimos anteriormente, los pictogramas se consideraban una pista mnemónica para un discurso oral representado. La inestabilidad de la memoria, por lo tanto, explicaría que los ancianos de los que habla Motolinía no se puedan poner de acuerdo sobre los detalles de su historia. En realidad, es muy difícil establecer qué nivel de estabilidad tenían estas versiones de la historia oficial.

Alonso de Zorita (1993) describe el uso de pinturas en un proceso legal: “Había con ellos escribanos o pintores muy diestros que con sus caracteres ponían las personas que pleiteaban y sobre qué, y las demandas y testigos y lo que se determinaba o sentenciaba...” (34) Según Zorita, el sistema de escritura de los nahuas puede describir una disputa legal al momento que está ocurriendo. Esto implica que el sistema de escritura tiene suficientes códigos como para crear una

nos gobiernan, nos llevan a cuestas,
 en razón de cómo deben de ser venerados nuestros dioses,
 cuyos servidores somos como la cola y el ala,
 quienes hacen las ofrendas, quienes inciensan,
 y los llamados sacerdotes de Quetzalcóatl.
 Los sabedores de discursos,
 es de ellos obligación,
 se ocupan día y noche,
 de poner el copal,
 de su ofrecimiento,
 de las espinas para sangrarse.
 Los que ven, los que se dedican a observar
 el curso y proceder ordenado del cielo,
 cómo se divide la noche.
 Los que están mirando [leyendo], los que cuentan [o refieren lo que leen].
 Los que vuelven ruidosamente las hojas de los códices.
 Los que tienen en su poder la tinta negra y roja [la sabiduría] y lo pintado,
 ellos nos llevan, nos guían, nos dicen el camino.
 Quienes ordenan cómo cae un año,
 cómo sigue su camino la cuenta de los destinos y los días y cada una de las veintenas [los meses].

De esto se ocupan, a ellos toca hablar de los dioses.

En “Colloquios y Doctrina con que los Doze Frayles de San Francisco enviados por el Papa Adriana Sestos y por el emperador Carlos Quinto convirtieron a los Indios de la Nueva Espanya, en Lengau Mexicana y Española.” (León Portilla 1977, 23-24).

serie de datos que representen una situación que todavía no ha ocurrido. En este sentido, no puede ser puramente mnemónico.

Zorita además dice que los pictogramas pueden contener un largo diálogo:

Demás de criar los hijos con la disciplina y cuidado que se ha dicho, los padres asimismo teníanlo en darles muchos y muy buenos consejos, y los tienen hoy en día los indios principales por memoria en sus pinturas: y un religioso muy antiguo en aquella tierra, y que ha tratado siempre y comunicado y doctrinado aquellas gentes, los tradujo de su lengua, y dice que hizo a unos principales que los escribiesen, y que no pusiesen más que la sustancia de ellos, y que los escribieron y ordenaron en su lengua sin estar él presente, y los sacaron de sus pinturas, que son como escritura y se entienden muy bien por ellas...(67-68)

Ejemplos de estos consejos que habrían estado originalmente en el sistema pictográfico, con los nombres de los dioses indígenas remplazados por el del dios cristiano, son:

Reverencia y saluda a tus mayores; a los pobres y afligidos consuela con obras y buenas palabras.

Honra y ama, sirve y obedece a tus padres, porque el hijo que así no lo hiciere no se logrará

Ama y honra a todos y vivirás en paz. (Zorita 1993, 69)

Por otro lado, el que la elite azteca haya quemado textos supone o que la eliminación de éstos implicaba una pérdida de información archivada que no era fácilmente recuperable por la tradición oral y/o que esta censura estaba acompañada de un represión de diálogo que por lo menos transformó la tradición oral.

De acuerdo con van der Loo (1994, 84), en la sociedad nahua, aunque la representación de un pictograma varía dependiendo del intérprete, el significado esencial se mantiene. Gruzinski señala que, aunque los pictogramas eran censurados, existía cierta libertad de interpretación a la hora de representar la historia (1993, 10). Las diferencias en las representaciones podrían haber sido simples diferencias de interpretación, basada en las necesidades políticas de cada intérprete o grupo social en un momento histórico dado. Es decir, se moldeaba la historia a las necesidades ideológicas de cada lugar y cada 'presente'. Marcus (1992), por su parte, arguye que en Mesoamérica la escritura en sí era una herramienta política: "writing was used to make public and permanent a whole series of messages that the hereditary leaders of society deemed important." (4) Los encargados de representar la información contenida en los pictogramas nahuas estaban creando múltiples narrativas que reflejaban las cambiantes necesidades de su sociedad. Si bien—en un momento histórico específico—estas narrativas eran diferentes las unas de las otras, se deben de haber mantenido relativamente estables a lo largo del tiempo para inculcar aquellos elementos que eran considerados esenciales dentro del contexto social. Por ejemplo, en *Leyenda*

de los soles sus hermanos matan al héroe Mixcoatl. En *Histoyre du Mechique* son tres de sus hijos quienes lo matan al enterarse de que él prefiere a su hijo Quetzalcóatl. Aunque los detalles son diferentes, el elemento de traición domina esta historia en ambos casos y es la causa de la venganza de Quetzalcóatl, quien se vuelve un héroe por sus propias hazañas y no ya las de su padre.¹⁶³ Es decir, había una interacción entre la intención política, el contexto social y el sistema oral-pictográfico.

Ahora bien, en España, la Biblia, una narración o serie de narraciones (muchas de ellas varias versiones de los mismos sucesos), y los libros teológicos del canon constituían la historia oficial sagrada. Pero la sociedad en general no tenía acceso directo a estas narrativas. Como en Mesoamérica, un número limitado de individuos transmitía esta información al pueblo en general. Esto es particularmente relevante cuando la Biblia todavía no había sido traducida a la lengua vernácula. La primera versión fue traducida por encargo de Alfonso X en 1280 y se publicó como parte de su *Gran e general estoria*, pero según Catalán (1965, 311) y Stavans (2004) esta versión es más bien una paráfrasis de la Biblia Vulgata de San Jerónimo. En el Siglo XV aparecen las primeras traducciones en castellano del Antiguo Testamento y en 1543 la primera traducción del Nuevo Testamento por Francisco de Enzinas. No es hasta 1569 que se escribe la primera traducción de la Biblia entera al castellano. Es decir, hasta el siglo XVI sólo

¹⁶³ Es importante notar que he usado una traducción de *Histoyre du Mechique* que es a su vez una traducción de un texto español y que la obra parece estar escrita por un español, quien se refiere a los indígenas en tercera persona. Para esta comparación, estamos asumiendo que la historia, contada en *Histoyre du Mechique* es una versión verdadera y no un error de comprensión de parte del escritor o que ocurre por el proceso de traducción.

aquellos que sabían leer latín tenían acceso directo al Nuevo Testamento. Para difundir la información del texto, por lo tanto, las narraciones contenidas en éste se debían traducir del latín o griego al español, lo que causaba inestabilidad en las historias.¹⁶⁴

El sistema más evidente de transmisión oral antes y después de las traducciones de la Biblia era el de los sacerdotes y predicadores, quienes utilizaban sermones que se basaban parcial y muy libremente en historias escogidas de la Biblia. Pero el objetivo de estos predicadores era socializar¹⁶⁵ a los individuos no transmitir la narrativa cosmogónico-religiosa exactamente como estaba escrita. Según Noel (1985), en un estudio sobre los predicadores del siglo XVIII en España, “They preached not only about the personal Christian virtues but also about social virtues manifested in the family and, especially, in the economic and political community.” (867) Una carta que el predicador Francisco Terrones Aguilar del Caño (1999) le escribió a su sobrino en el siglo XVI para enseñarle cómo predicar dice:

El más substancial documento, y que yo más he procurado guardar en este oficio, es que todo el sermón o la mayor parte dél sea de cosas morales, quiero decir provechosas para las costumbres, reprehendiendo vicios, aconsejando, persuadiendo virtudes, convidando al cielo, afeando pecados, amenazando con muerte e

¹⁶⁴ Aquí cabe preguntarse si era realmente más fácil aprender a leer en otra lengua que descifrar los pictogramas.

¹⁶⁵ Socializar, en este sentido, se refiere al proceso por el cual la sociedad (que incluye a las instituciones sociales y a los individuos mismos) inculca una serie de valores, formas de comportamiento y tradiciones a sus miembros.

infierno, convenciendo los entendimientos con buenas y eficaces razones de que van errados y perdidos...

Es decir, la meta no era inculcar la historia cosmogónica-religiosa, sino usarla para moralizar.

En su carta, Terrones Aguilar del Caño permite entender los elementos que influenciaban la calidad de los sermones de la época. Primero, hay diferentes niveles de habilidad natural y estilo entre los predicadores. Segundo, la Biblia es sólo una de las varias fuentes textuales en las que se basa el sermón y podía constituir una parte mínima del discurso. “Ni estos que decían los enriquecían mucho de Escritura”. Otras fuentes eran la teología escolástica, tratados de medicina, leyes y cánones (de historia antigua y humanidades), lecciones de santos así como otros tratados y sermones anteriores. Además, el conocimiento de cada predicador variaba. Es decir, cada predicador utilizaba un archivo de conocimientos diferente, que también incluía los textos cosmogónico-religiosos, para redactar su sermón. Tercero, el predicador debe siempre tener en cuenta las posibles consecuencias de lo que predica. Si bien el autor de esta carta aconseja que uno sea siempre honesto en su predicación, cuenta que muchos predicadores han sido denunciados a la Inquisición sólo por enojar a una persona notable y da ejemplos de situaciones en la Antigüedad en que se ha castigado a un predicador o se ha forzado la censura. “Yo certifico, como Calificador que he sido de la Inquisición de Granada y en el Consejo, que, si hubiesen los inquisidores de llamar a todos los predicadores que son denunciados por oyentes ruines, no habría

quien predicase.” (Terrones de Aguilar) Finalmente, hay que intentar ser eficaz para lograr el propósito socializador que se desea, lo que implica que el predicador debe tener en cuenta la naturaleza de su público.

Estos elementos muestran que el discurso que se difundía al pueblo variaba mucho, que estaba influenciado por elementos políticos y por la meta socializadora del predicador, que las historias de la Biblia se transmitían como parte de un sermón que se prestaba de otros textos y, finalmente, que estaba influenciado por la audiencia. En términos comparativos, si bien los oradores nahuas no leían una narrativa en sus pinturas que les permitía repetir exactamente la misma historia a su público, en España, donde en teoría era posible, esto tampoco ocurría; las particularidades del orador, la intervención política y las necesidades sociales determinaban en cada caso la narrativa oral que se producía.

La función de la Biblia en sí era la de darle autoridad al sermón y al predicador. Terrones Aguilar de Caño nos cuenta que entre los malos predicadores, se usaba el citar en latín excesivamente porque la audiencia los consideraba eruditos en la Biblia. “...dicen con admiración que sabe mucha escritura (y es de memoria).” (Terrones de Aguilar) Terrones se muestra en contra de esta práctica y la de citar capítulos, pero no contra la de citar los nombres de los libros de la Biblia o de los apóstoles para establecer la autoridad de las palabras dichas. Es decir, en términos del contenido del sermón, la Biblia era un texto más que compartía el espacio con los clásicos y las fábulas, pero tenía el lugar privilegiado de ser el

único que se consideraba la palabra de Dios. Esto proporcionaba un grado de legitimidad al sermón y al predicador, pues su conocimiento de la Biblia implicaba que conocía mejor el texto sagrado que el público en general.

Otra forma de difundir la información basada en textos cosmogónico-religiosos era el teatro que, generalmente, se representaba en fiestas religiosas. En el caso particular del teatro religioso, no sólo es el autor el que interpreta y representa la historia oficial, sino también los actores y todo el elenco que representaba la obra para una audiencia. Wardropper (1950) en un estudio de los antecedentes del auto sacramental español, documenta los diferentes cambios que se hicieron a la historia del nacimiento de Jesús Cristo durante el Siglo XVI. Por ejemplo, en la *Égloga o farsa del nacimiento de nuestro redemptor Jesucristo* de Luca, el ángel que informa a los pastores de la llegada de Jesucristo es eremita. Desde este momento, el ángel será reemplazado por sacerdotes, personajes educados que hablan un castellano mejor que el de los pastores y, en 1521, por la figura alegórica de la fe (1201). En la *Farsa Sacramental* de Hernán López de Yanguas de 1520 los pastores son los padres de la Iglesia.

Los receptores también influyen en la forma en que se presenta la historia. Como en la comunidad nahua, lo importante no son los detalles sino que el mensaje socializador se transmita de la manera más influyente posible a la audiencia. Por lo tanto, si la audiencia está compuesta de herreros, colmeneros o molineros, un personaje representativo de estas profesiones es incluido en la historia que se

representa (Wardropper 1950, 1202). En lo esencial, todas estas historias sobre el nacimiento de Jesús crean un relato muchísimo más amplio que el que está presente en La Biblia. En este sentido, el proceso es muy similar al nahua, en que el sistema pictográfico proporciona un esqueleto de acontecimientos desde el cual se crea una narración. La flexibilidad del sistema pictográfico, en comparación con el texto alfabético, puede permitir una mayor libertad en la narración oral sin que haya una contradicción con el texto.

Esta libertad de un autor de alterar la historia oficial para mejorar la evangelización y la socialización, encontrará su mayor representación en el Auto Sacramental de Calderón de la Barca. En *El Gran Teatro del Mundo*, por ejemplo la enseñanza de que cada individuo debe aceptar su posición dentro de la jerarquía social como el deseo de Dios y que, desde esa posición social, debe escoger actuar de una manera caritativa para con los otros, no tiene un elemento correspondiente en ninguna narración bíblica. Lo esencial es evangelizar y socializar y la narración se construye para lograr la mejor transmisión a un público contemporáneo, independientemente de la historia oficial. Bassnett (2002, 33) dice que: “Transformations, or variants, are those changes which do not modify the core of meaning but influence the expressive form.” (33) Bassnett está discutiendo las traducciones en general. En el caso de Calderón de lo que se trata es de una traducción en que “the core of meaning” son conceptos socializadores que no remiten necesariamente a información en la Biblia si no a un “core meaning” que refleja las necesidades de su sociedad.

La tradición oral

Como mencionamos anteriormente, en términos europeos, los textos teológicos que forman parte del canon complementan el texto cosmogónico para formar la historia oficial. Ahora bien, la historia oficial en términos cosmogónico-religiosos en ambas culturas dependía también de una tradición oral oficial. Esto es muy aceptado con respecto a los nahuas. La perspectiva más tradicional es que las historias eran memorizadas por los oradores en sus escuelas especializadas, los *calmenac*, lo que apoyaba la perspectiva de que estas historias no eran estables en su concepción y difusión. Sin embargo, en Europa también hay un elemento oral. Frente al creciente protestantismo del siglo XV, que decía basarse exclusivamente en La Biblia y rechazaba no sólo la tradición religiosa que no se basaba en La Biblia sino también la interpretación católica del texto, la sesión IV del Concilio de Trento promulgó en 1546 el Decreto sobre las escrituras canónicas, en el cual se establece:

...keeping this always in view, that, errors being removed, the purity itself of the Gospel be preserved in the Church; which (Gospel), before promised through the prophets in the holy Scriptures, our Lord Jesus Christ, the Son of God, first promulgated with His own mouth, and then commanded to be preached by His Apostles to every creature, as the fountain of all, both saving truth, and moral discipline; and seeing clearly that this truth and discipline are contained in the written books, and the unwritten traditions which, received by the Apostles from the mouth of Christ himself, or from the Apostles themselves, the Holy Ghost dictating, have come down

even unto us, transmitted as it were from hand to hand; (the Synod) following the examples of the orthodox Fathers, receives and venerates with an equal affection of piety, and reverence, all the books both of the Old and of the New Testament--seeing that one God is the author of both --as also the said traditions, as well those appertaining to faith as to morals, as having been dictated, either by Christ's own word of mouth, or by the Holy Ghost, and preserved in the Catholic Church by a continuous succession. (18)

Es decir, en ambos casos, la tradición oral era una parte importante del sistema de comunicación y complementaba al texto. La flexibilidad de esta tradición oral, más que una falta de eficiencia o una inestabilidad, es un mecanismo importante para que las narrativas del sistema de comunicación cultural puedan ser modificadas de acuerdo con las necesidades políticas y sociales de cada sociedad..

Interpretación

Todos los procesos de transmisión de la narrativa cosmogónica-religiosa que hemos discutido están influenciados por la interpretación.¹⁶⁶ En su teoría sobre la recepción, Jauss argumenta que el significado de un texto proviene de la interacción que el lector tiene con ese texto. Esta interpretación está basada en una experiencia personal que es una función del contexto social al que el

¹⁶⁶ A nivel cultural, según Danbolt Drange (1997), la cristiandad sufre transformaciones culturales interpretativas al pasar de una cultura a otra:

En el NT observamos como los apóstoles comunicaron el evangelio de la cultura judía a la helénica. Adecuaron palabras y conceptos a una nueva realidad cultural. Para que el contenido fuera entendido dentro de un contexto no judío, el evangelio fue contextualizado, fue transmitido en un nuevo contexto. De este modo el evangelio ha sido comunicado de cultura en cultura durante 2000 años. (30)

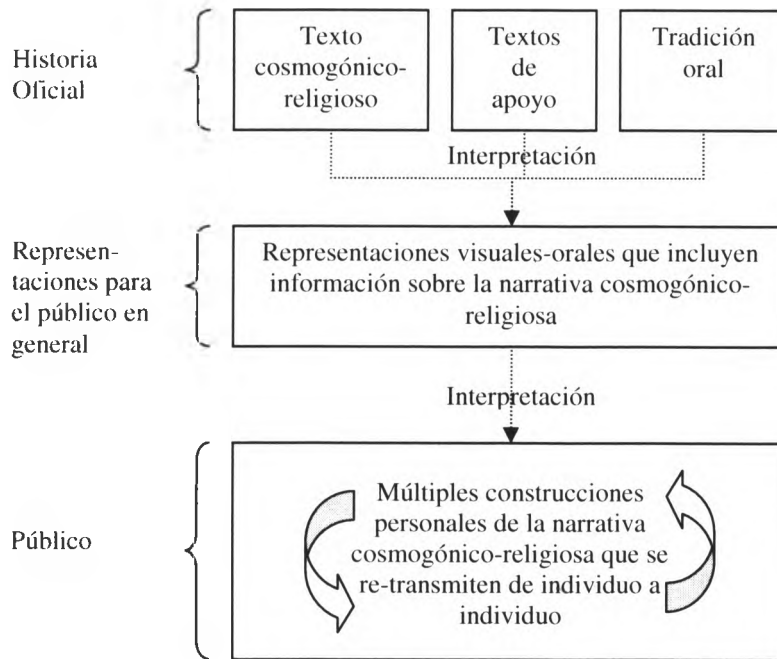
individuo ha sido expuesto. Es decir, todas las interpretaciones sobre la narración y el significado de la historia dependen de los contactos previos con la historia oficial, las narrativas derivadas de la historia oficial y otras narrativas orales que a su vez se derivan de textos u otras narrativas orales. Se le suma a esta lista el resto de información cultural que recibe cada individuo de su contexto social. En ese sentido, las historias cosmogónico-religiosas que circulan dentro de la sociedad cambian continuamente, creando diferentes significados que reflejan los cambios introducidos por los intérpretes y la necesidades que surgen del contexto social. Con respecto a la Biblia, Kling explica:

Several consequences arise from detaching biblical texts from their application in diverse historical contexts. For one, such neglect creates a false impression that sacred texts are static, stable entities, that they function independently of time and space. But this has never been so. First, the Bible itself is embedded in a variety of cultural contexts and reflects the influence of its social settings. Second, because of the changing nature of life itself, nearly every generation of Christians has reinterpreted Scripture (with varying degrees of self-awareness) in order to make the Bible relevant to their concerns. (4)

Ahora bien, como hemos discutido, la narrativa cosmogónico-religiosa pasa por un proceso interpretativo de parte de este individuo, responsable de difundir la historia para lograr un proceso socializador. El público, que sólo tiene acceso a las representaciones de estos intermediarios, también interpreta estas

representaciones. Las representaciones en sí contienen elementos de la narrativa cosmogónico-religiosa de los textos físicos, pero, como hemos visto, éstas no son ni lecturas exactas del texto, ni tienen por qué ser una parte significativa del mismo, por el contrario, son elementos que intentan dar autoridad al mensaje moral de los intermediarios. En este sentido, el público crea su propia historia cosmogónica-religiosa a partir de las varias interacciones que ha tenido con las representaciones de intermediarios y de otros miembros del público, quienes, al asimilar las ideas que se consideran parte de la historia cosmogónico-religiosa, las repiten como autores de otras interpretaciones y como conversadores. La Figura 4-1 muestra un esquema resumen del proceso por el que el público en una sociedad entiende la narrativa cosmogónica-religiosa en una sociedad dada. El proceso no sólo es de arriba abajo, sino que todos los niveles se influyen mutuamente ya que todos acaban afectando la construcción mental de los individuos sobre la historia.

Figura 4-1: Transmisión de la historia oficial religiosa



Conclusión

Lo que encontramos es que los dos sistemas de transmisión de comunicación, el nahua y el español, parten de un texto que es parte de una historia oficial, pero en ningún caso aquellos encargados de “evangelizar” la transmiten como una lectura exacta del texto. El acto de recepción por el público, en general, es diferente que el de un lector con acceso directo a La Biblia o a los códices en pictogramas, para quienes la variación proviene directamente del contacto interpretativo que ellos tienen con la obra. Uno o varios intérpretes traducen la historia oficial a una versión que es relevante al contexto social y que logra el propósito didáctico o evangelizador que se propone. Esta versión es nuevamente interpretada por el público receptor. Si bien los escritores de obras del teatro religioso español creaban historias físicamente más duraderas que las de los que median las narrativas nahuas, quienes transmitían la historia oralmente, éstas se transmitían al público en representaciones teatrales que no tenían esa duración física.

Esto nos lleva a las siguientes conclusiones: Primero, ambos sistemas de comunicación, el español y el nahua, carecían de estabilidad total en su narración, lo que obliga a replantear la autoridad narrativa que se le atribuía al sistema europeo basado en la superioridad de la escritura alfabética romana de almacenar una narrativa oral. La flexibilidad del sistema pictográfico puede haber constituido una ventaja para la difusión de este tipo de textos dada la función social y política éstos. Aquí, además, no se debe ignorar que la tradición imaginativa, mediante el uso del teatro, en España coexiste con la humanística

(basada en el texto). Segundo, la narración es un método didáctico muy importante en ambas civilizaciones que se valida mediante el uso de narrativas derivadas de los textos cosmogónico-religiosos. Finalmente, las comparaciones entre los diferentes sistemas de transmisión de comunicación deben tener en cuenta no sólo las diferencias, sino también aquellos elementos que los hacen similares.

Bibliografía

Acosta, José de. *Historia natural y moral de las Indias*. Ed. José Alcina Franch.

Madrid: Dastin, 2002. Print.

Alfonso X. *General estoria*. Madrid: Fundación José Antonio de Castro, 2001.

Print.

Anderson, Benedict. *Imagined Communities*. New York & London: Verso, 1991.

Print.

Anónimo. *Códice Chimalpopoca: Anales de Cuauhtitlan y Leyenda de los soles*.

Trans. Primo Feliciano Velásquez. México D.F.: Imprenta Universitaria, 1945. Print.

Anónimo. "Histoyre du Mechique." *Teogonía e historia de los mexicanos*. Ed.

Garibay Kintana. Mexico D.F.: Editorial Porrúa, 1965. Print.

Anónimo. *Popol Vuh*. Trans. Dennis Tedlock. New York, London, Toronto &

Sydney: Simon & Schuster, 1996. Print.

Barthes, Roland. "Introduction to the structural analysis of narratives". Roland

Barthes, *Image-Music-Text*. Trans. Stephen Heath. Glasgow: Collins, 1977.

Print.

Bassnett, Susan. *Translation Studies*. London & New York: Routledge, 2002.

Print.

Bierhorst, John. *History and Mythology of the Aztecs: The Codex Chimalpopoca*.

Tucson: The University of Arizona Press, 1992. Print.

- Calderón de la Barca, Pedro. *El Gran Teatro del Mundo*. Ed. Domingo Ynduráin. Madrid: Alambra, 1981. Print.
- Catalán, Diego. "La Biblia en la literatura medieval española." *Hispanic Review*. 33.3(1965): 310-318. Web. *JSTOR*. 5 May 2006.
- Cline, S. L. *The Book of Tributes: Early Sixteenth-Century Nahuatl Censuses from Morelos*. Ed. and Trans. S. L. Cline. Los Angeles: University of California, 1993. Print.
- Council of Trent, The. *The cannons and decrees of the Sacred and oecumenical Council of Trent*. Trans. J. Waterworth. London: Dolman, 1848. Web. *Hanover Historical Texts Project*. 5 May 2006.
- Danbolt Drange, Live. *Encuentro de cosmovisiones: El encuentro entre la cultura y la religión de los autóctonos de cañar y el evangelio*. Quito: Abya-Yala, 1997. Print.
- Flannery, Kent V. Andrew K. Balkansky, Gary M. Feinman, David C. Grove, Joyce Marcus, Elsa m. Redmond, Robert G. Reynolds, Robert J. Sharer, Charles S. Spencer and Jason Yaeger. "Implications of new petrographic analysis for the Olmec 'mother culture' model." *PNAS*. 102 (2005): 11219-11223. Web. *PNAS*. 4 May 2010
- Fehr, Ernst and S. Gächter. "Altruistic Punishment in Humans." *Nature*. 415 (2002): 137-140.
- Fernández, Lucas. *Farsas y églogas al modo y estilo pastoril y castellano*. Ed. Emilio Cotarelo y Mori. Madrid: RAE, 1929. Web. *Google Book Search*. 3 May 2008.

- Friedman, R.E. "Who Wrote the Bible?" San Francisco, CA: Harper Collins, 1997. Print.
- Gelb, Ian J. *A Study of Writing*. Chicago & London: the U of Chicago P, 1969. Print.
- Goody, Jack. *Literacy in Traditional Societies*. Cambridge: Cambridge UP, 1975. Print.
- Gruzinski, Serge. *The conquest of Mexico: the incorporation of Indian societies into the Western world, 16th-18th centuries*. Trans. Eileen Corrigan. Cambridge: Polity Press, 1993. Print.
- Henrich, Joseph, Jean Ensminger, Richard McElreath, Abigail Barr, Clark Barrett, Alexander Bolyanatz, Juan Camilo Cardenas, Michael Gurven, Edwina Gwako, Natalie Henrich, Carolyn Lesorogol, Frank Marlowe, David Tracer, John Ziker. "Markets, Religion, Community Size, and the Evolution of Fairness and Punishment." *Science*. 327 (2010): 1480-1484. Web.
- Henrich, Natalie and Joseph Henrich. *Why Humans Cooperate: A Cultural Evolutionary Explanation*. New York: Oxford University Press, 2007. Print.
- Hill-Boone, Elizabeth. *Stories in Red and Black*. Austin: University of Texas Press, 2000. Print.
- Jauss, Hans Robert. "From Literary History as a Challenge to Literary Theory." Ed. Vincent B. Leitch. *The Norton Anthology of Theory and Criticism*. New York & London: W. W. Norton & Company, 2001. 1547-1564. Print.

- Kling, David William. *The Bible in history: how the texts have shaped the times*. New York: Oxford University Press, 2004. Print.
- Kubo, Sakae, and Walter F. Specht. *So many versions? Twentieth century English versions of the Bible*. Grand Rapids: Zondervan, 1983. Print.
- León, Fray Luis de. *La perfecta casada*. México: Aguilar, 1983, 1976. Print.
- León-Portilla, Miguel. *Pre-Columbian Literatures of Mexico*. Trans. Grace Lobanov and Miguel León-Portilla. Norman: University of Oklahoma Press, 1969. Print.
- . *El reverso de la conquista*. México: Editorial Joaquín Mortiz, 1977. Print.
- . *The Broken Spears: The Aztec Account of the Conquest of Mexico*. Boston: Beacon Press, 2006. Print.
- López de Yanguas. Fernán. *Farsa sacramental*. Fernando González Ollé. *Obras dramáticas*. Madrid: Espasa-Calpe, 1967. Print.
- Marcus, Joyce. *Mesoamerican Writing Systems: Propaganda, Myth, and History in Four Ancient Civilizations*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1992. Print.
- Mendieta, Jeronimo de. *Historia Ecclesiastica Indiana*. México D.F.: Editorial Salvador Chavez Hayhoe, 1945. Print.
- Motolinía, Toribio de Benavente. *Historia de los indios de la Nueva España*. Ed. Georges Baudot. Madrid: Clasicos Castalia, 1985. Print.
- Noel, Charles C. "Missionary Preachers in Spain: Teaching Social Virtue in the Eighteenth Century." *The American Historical Review*. 90.4: 866-892, 1985. Print.

- Ong, Walter J. *Orality and Literacy*. London and New York: Routledge, 1988. Print.
- Pelikan, Jaroslav Jan. *Whose Bible is it?: A history of the Scriptures through the ages*. New York: Viking, 2005. Print.
- Pohl, Mary E. D., Kevin O. Pope and Christopher von Nagy. "Olmec Origins of Mesoamerican Writing." *Science*. 298 (2002): 1984-1987. Web. 10 June 2006.
- Stavans, Ilan. "La imaginación restaurada". *Anuario del Instituto Cervantes*. (2004) Web. *Cervantes Virtual*. 4 de mayo de 2007.
- Tedlock, Dennis. "Introduction" *Popol Vuh*. Trans. Dennis Tedlock. New York, London, Toronto & Sydney: Simon & Schuster, 1996. Print.
- Terrones Aguilar del Caño, Francisco. *Arte o instrucción... que ha de tener el predicador...*. Alicante: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, 1999. Web. *Cervantes Virtual*. 26 de Mayo de 2007.
- van der Loo, Peter L. "Voicing the Painted Image," Ed. Elizabeth Hill Boone and Walter D. Mignolo. *Writing Without Words: Alternative Literacies in Mesoamerican and the Andes*. Durham: Duke UP, 1994. Print.
- Wardropper, Bruce W. "The Search for a Dramatic Formula for the Auto Sacramental." *PMLA*. 65.6 (1950): 1196-1211. Print.
- Zorita, Alonso de. *Los señores de la Nueva España*. México: UNAM, 1993. Print.

Capítulo 5

La coexistencia de dos sistemas de contaduría, el español e indígena, y la adaptación de éstos en un ambiente de contacto entre dos culturas

Después de la victoria de Cortés en Tenochtitlán, los españoles mantuvieron, en muchos aspectos, el sistema organizativo de la región pero se pusieron a sí mismos a la cabeza del sistema social. El primer siglo de la colonia, el siglo XVI, vio dos fenómenos importantes: (1) la coexistencia de dos sistemas sociales, cada uno de ellos con sus propios elementos y características, y (2) la influencia de cada uno de los sistemas sociales sobre el otro y sobre sus respectivos elementos previos a la conquista. Cada sociedad había desarrollado sus propios medios de comunicación, religiones, leyes, formas de intercambio mercantil, de manera que todos estos sistemas constituían estructuras que soportaban el sistema social y que no eran fáciles de remplazar en sus propias sociedades porque funcionaban como un conjunto y eran parte de la identidad individual y social de las comunidades implicadas. Uno de estos elementos constitutivos de las estructuras sociales era la contaduría que facilitaba tanto los intercambios mercantiles como la administración pública mediante el tributo. Los españoles utilizaban para sus cuentas un sistema que combinaba el alfabeto romano, el castellano y los

numerales indo-arábigos.¹⁶⁷ Los indígenas, por su parte, utilizaban un sistema pictográfico con imágenes que representaban valores, es decir, que servían la función de numerales. Cada sistema de contaduría dependía de una serie de sistemas de comunicación, que incluían el lenguaje, la escritura, los numerales, los medios de intercambio y las medidas. Los documentos de contaduría que se habían producido con cada uno de los sistemas en cada una de las sociedades tenían autoridad legal en sus respectivos ámbitos. La conquista resultó, así, en la coexistencia de dos sistemas de contaduría ya que los españoles y los indígenas estaban comprometidos con sus propios sistemas, y era, además, necesaria para la interacción comercial y la existencia de un gobierno. Además, las sociedades involucradas no tenían la capacidad de implantar un sistema estándar en la colonia dada la imposibilidad inicial de cambiar toda la estructura social que apoyaba a cada sistema. Esto implicó que los españoles usaran, entre sí, su sistema de cuentas con numerales indo-arábigos¹⁶⁸ y los indígenas emplearan, entre sí, su sistema de cuentas pictográfico. En contacto, sin embargo, se tuvieron que idear maneras de contabilidad que fueran comprensibles para ambas comunidades o que, al menos, fueran traducibles de una comunidad a otra. La forma que asumió este proceso dependía en cada caso de los conocimientos y capacidades, en términos de sistemas de códigos de contaduría, de la audiencia para quienes se hacía el documento, de los involucrados en las transacciones que se habían inscrito y de los que escribían el documento. En realidad, se puede afirmar que la contaduría, en esta zona de contacto cultural se sirvió a mediados del siglo XVI de todos los

¹⁶⁷ Se debate si el sistema que utilizamos hoy es arábigo o hindú. ver Smith y Karpinski (2004, 2) y Cajori (1993, 47); Al-Daffa' (1977, 36).

¹⁶⁸ Ver Brito Guadarrama (2008, 33-34, 77-113) y el facsímile del *Codice Sierra* en León (1982).

códigos existentes al alcance de indígenas y españoles. Por otro lado, la educación de los nobles indígenas por los religiosos españoles y la necesidad de estos de interactuar con el sistema español en los niveles más altos de la administración implicó una transformación en el sistema pictográfico y, en algunos casos, la producción de documentos con múltiples códigos.

El objetivo de este capítulo es analizar un periodo en la historia de la contaduría en México utilizando varios de los códigos pictográficos relacionados con asuntos económicos. Así, se examinarán cuatro códigos híbridos de mediados del siglo XVI: *El código sierra, el código de Otlazpan, el código de Teloloapan, y el código Chavero de Huexotzingo*. Todos tienen en común el hecho de que incluyen una clase de contaduría y tratan, de una forma u otra, de intercambios de productos o tributo que incluyen a españoles e indígenas.¹⁶⁹ Todos los códigos son de áreas nahuas o mixtecas. Estos códigos conforman una parte significativa de los códigos económicos de la época colonial.¹⁷⁰ Más específicamente, este capítulo argumentará:

- (1) que existía un estándar pre-hispánico de contaduría que se utilizaba de manera más o menos homogénea en la región;¹⁷¹
- (2) que la administración colonial tuvo que aceptar y dar legitimidad al sistema indígena de contaduría;

¹⁶⁹ En este sentido, se omiten padrones que sólo proveen información para crear matriculas de tributo, como el *Código de Santa María de Asunción*, aunque se mencionará el código en discusiones posteriores.

¹⁷⁰ Ver Valle (1997, 67-68).

¹⁷¹ Como veremos más adelante, la mayor variación en éste sistema se encuentra en el Código de Huexotzingo.

(3) lo que implicó el desarrollo de métodos de traducción de sistemas de contaduría y, en algunos casos, de textos híbridos, incluyendo algunos en que se diseñaban textos que incorporaban múltiples códigos de comunicación para que el texto fuera comprensible a través de las diferentes culturas;

(4) que, en el siglo XVI, la influencia hispánica y la reorganización colonial tuvieron un efecto en los sistemas de contaduría indígenas, transformándolos en varias direcciones como la introducción de sistemas de comunicación hispanos en los pictogramas y la inclusión de otros elementos hispanos en los documentos, incluyendo la moneda hispánica;

(5) que los españoles tuvieron que asumir elementos indígenas en su contaduría, como el cacao como pago de tributo, y el sistema numeral indígena que se utilizó para establecer el valor de los reales de plata.

(6) finalmente, el capítulo discutirá si la influencia que cada uno de estos sistemas tuvo sobre el otro en el siglo XVI significó que se desarrollara un estándar a nivel colonial en términos de códigos pictográficos de contaduría en el área de México central.¹⁷²

Waymire y Basu (2007) exploran el desarrollo y evolución de la contaduría desde Mesopotamia hasta el mundo moderno. Según estos autores (2007, 3), el desarrollo de la contaduría ha sido evolutivo y *path dependent*. En este sentido, la

¹⁷² Con estándar no me refiero a una situación en que sólo haya existido una forma de hacer las cosas. Por ejemplo, en este momento se utilizan numerales arábigos y numerales romanos en el español y el inglés. Es un estándar utilizar numerales romanos para nombrar siglos en español y para las secciones preliminares de un libro en español e inglés. Sin duda, hay bastante libertad de acción en utilizar estos sistemas y ambos son comprensibles por todos los ciudadanos. En este sentido, los dos son parte de un estándar. Al mismo tiempo, cada sistema de numerales está definido y se representa de la misma manera.

contaduría, como también afirman los estudios más aceptados acerca de la escritura alfabética, tiene sus orígenes en el medio oriente y evoluciona hacia la contaduría moderna utilizada en Europa y en Norte América. Ausente en su estudio está una discusión de lo que ocurre cuando dos comunidades con diferentes sistemas de contaduría, en el contexto de colonialismo, deben convivir.¹⁷³ Por otro lado, el estudio de la contaduría en Nueva España o bien se ha concentrado en tributos desde una perspectiva demográfica o de historia económica (Cline 1993), o, en otros casos, se ha dedicado al desciframiento y descripción de algún código en particular que contiene pictogramas, sin adentrarse en comparaciones de varios de estos códigos ni establecer tampoco conclusiones sobre la situación a un nivel sistémico (Ramírez 2007; León 1982; Brito Guadarrama 2008; Mohar Betancourt 1990; Leander 1967; Williams y Harvey 1997)¹⁷⁴.

La contaduría como una propiedad emergente de los sistemas sociales

La contaduría es una estructura social que emerge de la interacción humana y se convierte en una institución. Según North (1990)¹⁷⁵:

Institutions are the humanly devised constraints that structure political, economic and social interaction. They consist of both informal constraints (sanctions, taboos, customs, traditions, and

¹⁷³ En el caso de México, podemos ver *path-dependency* en la incapacidad de remplazar un sistema de contaduría, español o indígena, por otro.

¹⁷⁴ En este sentido estos textos son más que nada ediciones críticas de los textos. Mohar Betancourt (1997) sí compara más de un código, el código mendocino y la matrícula de tributos, pero sólo para establecer las similitudes y diferencias formales y de contenido entre ambos.

¹⁷⁵ Tomasello (2009) discute lo que él percibe como una naturaleza para la cooperación existente sólo entre los seres humanos y desarrollada dentro de nuestro proceso evolutivo como especie.

codes of conduct) and formal rules (constitutions, laws, property rights). Throughout history, human beings to create order and reduce uncertainty in exchange have devised institutions....They evolve incrementally, connecting the past with the present and the future; history in consequence is largely a story of institutional evolution in which the historical performance of economies can only be understood as part of a sequential story. (97)

Uno puede formular la hipótesis de que antes de la escritura y la contaduría¹⁷⁶ la historia de las transacciones entre seres humanos se conservara en la memoria de los individuos. La resolución de cualquier disputa se habría basado en esta memoria individual. Si Basu y Waymire (2006) mencionan que los seres humanos se encuentran con barreras para mantener relaciones cooperativas (206), Axelord (2007), por su parte, demuestra este problema en el experimento de *tit-for-tat*, en el que, aunque se logra un nivel de cooperación significativo mediante estrategias que castigan a quienes no cooperan, también existen incentivos para no cooperar. (27-55) Por otro lado, Henrich y Henrich (2007,39-74) argumentan que mientras más grande el grupo social, más difícil es mantener reciprocidad en transacciones cooperativas. “In fact, the capacity for reciprocity to maintain cooperation decreases geometrically as the group size increases.” (51). Además cuestionan la posibilidad de reciprocidad directa entre dos individuos si la información sobre las acciones de cada individuo no es necesariamente creíble o verdadera. Es decir, si hay *noise*. (51-52) Los incentivos para no cooperar y la

¹⁷⁶ Aquí vale la pena mencionar que la escritura en el medio oriente se desarrolla a raíz de la necesidad de llevar cuentas sobre aspectos diversos de la vida económica (Fischer 2001, 20; Basu y Waymire 2006, 210).

dificultad de recordar todas las transacciones para crear reputaciones, tienen la capacidad de romper relaciones económicas entre participantes, lo que constituye la pérdida de cualquier beneficio de tal cooperación que tiene repercusiones a nivel local, los individuos, y a nivel global ya que una sociedad de individuos que no cooperan producirá mucho menos que una sociedad en la que los individuos cooperan. Los sistemas de contaduría emergen para resolver estos problemas:

Recordkeeping enables the trust and cooperation that is necessary for large-scale exchange and coordination between strangers across time. Recordkeeping, along with other exchange supporting institutions like law, weights and measures, and language, promotes the emergence of modern markets and economic organizations. (Waymire y Basu 2007, 97)

La contaduría, según Basu y Waymire (2006), se desarrolla para permitir que el individuo conserve una memoria externa de las transacciones que mantuvo con otros individuos, lo que otorga la capacidad de crear confianza y formaliza la posibilidad de resolución de disputas. (209) Esto al mismo tiempo expande la capacidad, en tiempo y espacio, de mantener transacciones ya que incrementa la “memoria” del individuo con la ayuda de archivos externos. (202) Además, al tratarse de una forma de escritura, la contabilidad permite transacciones con individuos y organizaciones de una manera impersonal. (210) Por otro lado, el que las cuentas estén escritas permite que se revisen y, a pesar de que pueden ser manipuladas o falsificadas, acaban gozando de una autoridad legal y social mayor

que la memoria. Ijiri (1975) arguye que la contaduría hace “difficult for people to disagree.” (36) En este sentido, los problemas que los seres humanos tienen en términos de cooperación a largo plazo y a distancia, que incluyen el carácter imperfecto de la memoria humana y una predisposición, al menos en algunos segmentos de la población al engaño en transacciones comerciales, llevan al desarrollo de un sistema de cuentas externo a la memoria que permite transacciones a largo plazo y a distancia que son verificables por los participantes en cualquier transacción.

La época pre-hispana

El imperio azteca necesitaba un sistema de contabilidad para el buen funcionamiento del sistema de tributos, de sus mercados así como de los intercambios comerciales ordinarios. Sin este sistema habría sido imposible que el imperio azteca mantuviera correctamente las cuentas de las 394 poblaciones sujetas a su dominio.¹⁷⁷ Díaz del Castillo relata brevemente cómo funcionaban las cuentas de tributo en Tenochtitlán:

Acuérdome que era en aquel tiempo su mayordomo mayor un gran cacique que le pusimos por nombre Tapia, y tenía cuenta de todas las rentas que le traían al Montezuma, y con sus libros hechos de su papel, que se dice amatl, y tenía de estos libros una gran casa de ellos. Dejemos de hablar de los libros y cuentas.... (Díaz del Castillo 1991, 325)

¹⁷⁷ Ver Villar (2003, 6) para una lista de los pueblos sujetos a la Triple Alianza.

Díaz de Castillo reconoce en las acciones del mayordomo un equivalente a la contaduría europea. Estas cuentas permiten que los involucrados en las transacciones tengan una memoria externa de acuerdos previos entre las partes y la habilidad para comprobar que las obligaciones acordadas se han cumplido. Si bien hay poca información sobre la contaduría en documentos coloniales, podemos, gracias a Sahagún, establecer que existía un sistema para corroborar la honestidad de las partes:

Otra casa se llamaba calpixcalli, o por otro nombre taxancalli. En este lugar se juntaban todos los mayordomos del señor, trayendo cada uno la cuenta de los tributos que tenía a su cargo, para dar cuenta y razón al señor cuando se lo pidiese; y así cada día tenía cada uno aparejado el tributo que era a su cargo. Y si el señor sabía y tenía averiguado de alguno de los mayordomos que había tomado y aplicado para sí alguna parte del tributo, o si no alcanzaba la cuenta de todo el tributo que era a su cargo, luego mandaba el señor prenderle y echarle en una jaula hecha de viguetas gruesas. (Sahagún 2009, Vol. 2, 62)

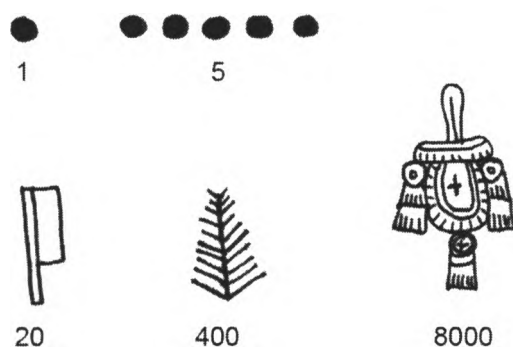
Una revisión de cuentas como la descrita por Sahagún implica que existían diferentes cuentas, a cargo de diferentes personas, que se podían consultar para asegurarse de la integridad de las transacciones. El otro lado de este proceso es que los mayordomos, con sus cuentas, debían asegurarse de que el tributo se hubiera pagado y registrado correctamente para evitar conflictos con el resto de la administración.

Este sistema de cuentas necesitaba para su funcionamiento, por lo menos, numerales para contar y un sistema de medidas. La cantidad de códices prehispánicos que tenemos hoy es muy limitada dada la política de los religiosos de quemar los libros indígenas. Es todavía más limitada en el caso de códices cuyos temas incluyen asuntos de contaduría. Una excepción es *La matricula de tributos* que contenía la lista de tributos que los pueblos sujetos a Tenochtitlán tenían que enviar periódicamente.¹⁷⁸ El códice está incompleto y arruinado en muchas partes, pero una copia de este fue hecha por el mandato del virrey Antonio de Mendoza. Esta copia se conoce como el *Códice mendocino*. Ambos documentos nos pueden permitir establecer, hasta cierto punto, cómo funcionaba el sistema de cuentas en el imperio. Por ello sabemos que este era vigesimal, es decir, su base era el número veinte y que cualquier número integral se podía expresar con una combinación de estos numerales.¹⁷⁹ Los numerales aztecas que se encuentran en ambos códices se pueden observar en la Figura 5-1.

¹⁷⁸ Ver la edición especial sobre la matrícula de tributos en *Arqueología Mexicana*. En particular, Sepulveda y Herrera (2003, 12-85)

¹⁷⁹ Williams y Jorge y Jorge mencionan además que los aztecas utilizaban fracciones. Su estudio se basa en el desciframiento del *Códice Vergara*. Este códice describe la tierra asignada a los indígenas de Tepetlaoztoc y tiene símbolos que Williams y Jorge y Jorge han identificado como fracciones. Estos signos son flechas = $1/2$; corazones = $2/5$; manos = $3/5$.

Figura 5-1: Numerales prehispánicos del imperio Mexica/Azteca



León y Gama (1792) describe los numerales aztecas de la siguiente manera:

Representaban sus caracteres numéricos con unos gruesos puntos, que repetían de cinco en cinco, hasta llegar a veinte, cuyo número tenía diferente carácter, que se figuraba con una especie de bandera; y era el primero de los tres números mayores de que solamente usaban en todas sus cuentas, con los cuales y los números dígitos podían contar hasta el infinito. El segundo número mayor era 400, el que figuraban con una pluma: y el tercero era 8000, representado en una bolsa o saquillo. El primer número mayor era el que formaba la primera cuenta de su aritmética; y por esto le llamaban hualli, el cual se multiplicaba por los números dígitos: si era un solo 20, decían cempohualli¹⁸⁰; si dos, ompohualli; si tres, yeipohualli; y así iban procediendo hasta multiplicarlo por sí mismo, de cuya multiplicación nacía el segundo número mayor 400, que nombraban tzontli, al cual multiplicaban en la misma forma por los números dígitos, llamando

¹⁸⁰ Hay desacuerdo entre el nombre de los numerales de acuerdo con León y Gama y con la mayoría de los investigadores de hoy. De acuerdo con Berdan los nombres son *panli* para 20, *tzontli* para 400 y *xiquipilli* para 8000. (95)

al primer número 400, centzontli; al segundo, omtzontli; al tercero, yeitzontli; al cuarto, nauhtzontli, etc., hasta multiplicarlo por el mismo 20, cuyo producto era el tercer número mayor 8000. De manera, que el primer número mayor era la raíz, y los otros dos sus potencias del segundo y tercer grado, los cuales les bastaban para expresar con ellos las mayores cantidades posibles. El modo de expresarlas en compendio, sin necesitar de repetir muchos símbolos (como lo hace el abete Clavigero) trato en otro lugar, donde con más extensión explico la naturaleza y propiedades de su aritmética. Los números dígitos, figurados de cinco en cinco, advierten que tuvieron su origen de los dedos de las manos y los pies: y aunque la bandera con que significaban el 20 no dé a conocer fácilmente la razón porque la eligieron por signo de este número, se deduce que fue por representarse en un lienzo o papel de figura semejante, cuatro veces el número 5 en cuatro cuarterones que dividían con dos líneas cruzadas: y por esta razón representaban también con la misma bandera el número 15, y aun el 10; pero de modo que solo cubrían de color las tres cuartas partes, o la mitad de ella, dejando en blanco la otra mitad, o cuarta parte. Y de esta suerte tengo en mi poder algunas pinturas en que están figuradas las contribuciones que daban los indios de los pueblos encomendados a los españoles, en aquellos años inmediatos a la Conquista. La pluma, que significa 400, alude a aquel célebre pájaro bien conocido de todos, que por la multitud de

voces que muda en su canto le llamaron Centzontli. El número 8000 se figuraba en una bolsa, saco o zurrón; porque este era el número de cacao que tributaban algunos pueblos a los señores de ellos, para cuyo efecto formaban bolsas o talegas proporcionadas donde cabían justamente los 8000 cacao. De aquí nace, que en la lengua mexicana la voz xiquipilli significa indistintamente ya la bolsa, y ya el número 8000. De todo lo que se ha dicho se viene en conocimiento de los errores que se cometieron en las láminas de tributos que se estamparon como adiciones a la Historia de Nueva España escrita por su esclarecido Conquistador Hernán Cortés, que se imprimió en México el año de 1770, donde se supone que la voz xiquipilli significa un mil; y que las banderas y plumas eran señales de tributos reales; siendo, como hemos visto, signos numéricos con que expresaban la cantidad de aquella especie donde los sobreponían, que debían tributar los pueblos.¹⁸¹

Si bien no podemos decir que todos los indígenas supieran leer y escribir los pictogramas diestramente, podemos establecer que la gran mayoría tendría la capacidad de contar. Esto sería muy similar a lo que ocurría en Europa, en que la mayoría era analfabeta, pero todos podían contar ya que era necesario para ciertas transacciones básicas. Participar en un sistema económico implica saber contar,

¹⁸¹ Ver la sección de notas en la versión digital de la Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes.

al menos mínimamente.¹⁸² Además, con cuatro numerales que se podían combinar para crear cualquier cantidad, las reglas que había que aprender no eran tantas como las que encontramos en el sistema indo-arábigo o el romano.¹⁸³

Si bien tenemos muy poca información prehispánica, podemos asumir que existía un estándar que se utilizaba más o menos homogéneamente. Primero, porque pre-contacto, los participantes en transacciones comerciales y relaciones de tributo tenían la necesidad de un estándar comprensible para todas las partes. Segundo, porque México central compartía un mismo sistema de escritura (Ruíz Medrano 2004, 48; Ramírez 2006,7).¹⁸⁴ Además porque, como veremos más adelante, podemos ver los elementos del sistema numeral en todos los pictogramas coloniales de la región.¹⁸⁵

¹⁸² Sería interesante establecer en un estudio posterior si había un sistema para mostrar el precio (en cacao, y subsecuentemente durante la conquista) de los diferentes productos que se vendían en un mercado como el de Tlatelolco o si había que preguntar el precio a cada comerciante.

¹⁸³ Para una historia parcial del alfabeto indo-arábigo ver Cajori (1993).

¹⁸⁴ El sistema de escritura ya existía antes del dominio de la Alianza Triple. Esto es evidente por el primer gobernante Azteca en expandir el imperio sujetando a sus vecinos, Itzcoatl, quema, aproximadamente en 1430, varios códices reemplazándolos con otros cuyas narrativas exaltaban a los mexica por sobre otros. Es decir, ya había una tradición de escritura antes de los aztecas. Bierhorst (1992, i) Según Pohl, Pope y Von Nagy (2000) el sistema de escritura pictográfico de los aztecas, como el Maya, tiene como origen el sistema Olmeca (ca. 650 B.C). Flannery et al. (2006) disputa que éste haya sido el caso. Propone otro modelo en que el sistema pictográfico Azteca se desarrolla separadamente y hay una transculturación entre los dos sistemas, lo que explicaría, según ellos, las diferencias entre este sistema y el sistema maya, que estaría más fuertemente influenciado por la escritura Olmeca. En lo que si hay acuerdo es un proceso de adquisición de propiedades del sistema de escritura entre las civilizaciones mesoamericanas.

¹⁸⁵ En Huexotzingo lo que parece ocurrir es que los numerales parten del sistema prehispánico y se transforman, o que existía un sistema muy parecido al prehispánico con algunas diferencias. (ver Figura 4)

La época colonial en el siglo XVI

La conquista reemplazó el poderío de la Alianza Triple, en efecto dismantelando la cabecera del imperio. El nuevo sistema de gobierno se benefició de la estructura imperial existente ya que los tributarios de Montezuma se volvieron tributarios de los españoles.¹⁸⁶ (Rojas 1993, 15; Hill-Boone 2000, 1) La encomienda, y más adelante el corregimiento, correspondían a la unidad política pre-hispana conocida como el altepetl y funcionaba como una comunidad unitaria. (Horn, 20-43; Cline 2, 20-21) El gobierno colonial reconocía además el derecho de los nobles a gobernar sus comunidades. (Horn 1997, 24) Esto implicó que, por lo menos a nivel local y político, la transición al sistema colonial español no significó un cambio radical para las comunidades indígenas.

La formalización de instituciones reales después de la conquista conllevó una serie de reformas para evitar el abuso de los españoles hacia los indígenas y para contener el poder de los encomenderos. Los indígenas se quejaban de tributos y trabajo personal excesivo¹⁸⁷ y se quería evitar el desarrollo de una clase poderosa de encomenderos con la capacidad de enfrentarse a la corona. Sucesivamente, la corona pedirá información sobre el tributo indígena e implementará reformas con la intención de crear un sistema sostenible a largo plazo.¹⁸⁸ Las nuevas leyes de 1542, por ejemplo, prohíben el trabajo personal de indígenas como parte del

¹⁸⁶ Esto se hace inicialmente bajo el sistema de encomiendas (excepto por el marquesado que se le otorgó a Cortés).

¹⁸⁷ Ver Horn (1997 90-92). Ver además Ricard (1966, 239-263) para una serie de conflictos relacionados con el tributo y el abuso de los indios.

¹⁸⁸ Zorita responde a un cuestionario de la corona enviado en 1553. (Zorita 1993). Para algunos casos de enmiendas a tributos a raíz de investigaciones de oficiales españoles, ver, para Coyoacán Horn (1997, 75, 95), para Nueva España en general, Gibson (1967, 66).

tributo al encomendero. Desde ese momento, la labor indígena debe ser pagada. (Horn 1997, 90-100) Las mismas leyes decretan que las encomiendas deben revertir a la corona a la muerte del encomendero. Poco después se modifica la ley de tal manera que la encomienda se pueda dar como herencia a la próxima generación, pero después debe revertir a la corona. (Horn 1997, 93)¹⁸⁹

Por otro lado, en los años treinta del siglo XVI las autoridades coloniales empiezan a definir los *altepetls* como cabildos españoles, lo que implicaba la existencia de un gobernador.¹⁹⁰ Si bien al principio el gobernador era el *tlatoani*, es decir, un líder indígena o cacique, ya a mediados del siglo XVI esta posición se separaba más de la de *tlatoani* y del linaje de los nobles. (Horn 1997, 25, 50) Al mismo tiempo, se suma al gobernador un regidor, un alcalde, escribanos, recolectores de tributos y, en la iglesia, un fiscal para cada cabildo. Estas nuevas posiciones asumirían algunas de las responsabilidades del gobernador. (Horn 1997, 55) Originalmente, todos estos nuevos cargos estaban reservados para los nobles pero poco a poco los nobles indígenas empiezan a perder sus derechos de ascensión como líderes de sus comunidades. (Zorita, 50)¹⁹¹

¹⁸⁹ Según Horn (1997), a finales del siglo XVI la mayoría de las encomiendas habían sido revertidas a la corona (87).

¹⁹⁰ Los cabildos, un municipio o ayuntamiento, fueron introducidos en los *altepetls* en 1532 (Brito Guadarrama 2008, 30).

¹⁹¹ Medieta también menciona este tema:

Paréceme que es razón se tenga cuenta con los señores naturales y legítimos, que (según dicen) están desposeídos de sus señoríos. No me quiero meter más en esta materia, porque como sea de interese, no puede dejar de ser odiosa, y no estoy muy al cabo, ni sé decir lo que en ella pasa, mas de que querría y deseo que S. M., así en esto como en lo demás, descargase su conciencia. Ni quiero tampoco tocar en el señorío universal de la tierra, porque este en tenello S. M. (aunque fuese indis invitis) les hace a ellos (como mire por ellos como por hijos)

En términos jurídicos, a nivel local, los nobles indígenas, al ser los nuevos alcaldes, se constituyeron en el primer paso en cualquier litigación entre vecinos indígenas. Sin embargo, cualquier apelación o cualquier pleito con españoles implicaba apelar al corregidor o alcalde mayor, ambos puestos asignados a españoles. Las apelaciones más allá de esta justicia de primera instancia se referían a la audiencia y, en casos extremos, al Consejo de Indias.¹⁹² (Esquivel Estrada 2006, 118-120) Educados por los religiosos, los nobles servirían como intermediarios entre la comunidad rural de *altepetl* y las autoridades españolas. Cada jurisdicción española, ya fuera una encomienda o un municipio, debía tener una iglesia en la que estos niños fueran educados. (Horn 1997, 20-43; Cline 1993, 172).

Si la conquista no significó un cambio radical, el periodo colonial, en el siglo XVI, fue un momento de transformaciones que causó un impacto considerable en

demasiado de buena obra. Y no lo podría dejar con buena conciencia, porque ellos por sí no se sabrían ni podrían sustentar en cristiandad, ni en paz ni justicia. Más trato de los señoríos particulares, en cuanto a ser señores de sus indios y pueblos, los que antiguamente los poseían, porque pienso que algunos están expelidos, y aun no sé si vueltos *macehuales* o tributarios; y otros, ya que se les dé alguna miseria, es por título de gobernación, de manera que quitados de ella, se quedan a buenas noches. Paréceme que basta que en tiempo de su reinado no tenían término ni tasa, sino que su boca y querer era medida, y ahora la tienen muy estrecha. Bien es que haya tasa y que los pongan en cuenta; mas no tanto que sea tacha.

[Carta del padre fray Gerónimo de Mendieta. 1 de enero de 1562. En Joaquín García Icazbalceta. Colección de documentos para la historia de México: versión actualizada. Alicante: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, 1999.]

¹⁹² El sistema de justicia española se impuso sobre los indígenas a partir de 1532 con la segunda audiencia y duró hasta finales del siglo XVI cuando se remplazó con el Juzgado General de Naturales. (Ruíz Medrano 2004, 35).

muchos elementos culturales prehispánicos, entre ellos, (1) la relación tradicional del *tlatoani* y la nobleza con sus sujetos; (2) la naturaleza del altepetl; (3) la religión; (4) el sistema de educación; y (5) el sistema legal.

La contaduría en la colonia

La importancia de mantener un sistema de contaduría para el tributo era evidente para la corona, como pone de manifiesto la Real cédula de 1536 en la que se establece lo siguiente:

Nos somos informados que por haber estado todos los indios de esa tierra encomendados a diversas personas y no estar tasados los tributos que los indios de cada pueblo han de pagar, los españoles que los han tenido encomendados les han llevado y llevan muchas cosas de más cantidad de lo que deben y buenamente pueden pagar, de que se han seguido y siguen muchos inconvenientes en gran daño de los naturales de esa tierra, lo cual cesaría si por nuestro mandado estuviese tasado y sabido los tributos que cada uno había de pagar, porque aquello y no más se les llevase, así por nuestros oficiales en los pueblos que estuviesen en nuestro nombre, como los españoles y personas particulares que los tuviesen en encomienda o en otra cualquier manera, porque por experiencia ha parecido, después que los oidores de esa Audiencia entendieron en la tasación de los tributos de esa tierra, haber cesado en gran parte los dichos daños e inconvenientes; y porque de aquí adelante cesen del todo, platicado en el nuestro

Consejo, fue acordado que debíamos mandar dar esta nuestra carta para vos en la dicha razón, y nos tuvimoslo por bien... y así declarado haréis una matrícula e inventario de los dichos pueblos y pobladores y de los tributos que así señaláredes para que los dichos indios y naturales sepan que aquello es lo que han de pagar a nuestros oficiales y a los dichos encomenderos y a las otras personas que por nuestro mandado ahora y de aquí adelante los tuvieren y los hubieren de llevar, apercibiéndoles de nuestra parte, y nos desde ahora los apercibimos y mandamos, que ahora y de aquí adelante ningún oficial nuestro ni otra persona particular no sea osado pública ni secretamente, directe, ni indirecte, por sí ni por otra persona, de llevar ni lleven de los dichos indios otra cosa alguna, salvo lo contenido en la dicha vuestra declaración... mandamos que dejéis en cada pueblo lo que a él tocara, firmado de vuestros nombres, en poder del cacique o principal del tal pueblo, y avisándote por lengua e intérprete de lo que en él se contiene y de las penas en que incurren los que contra ello pasaren, y la copia dello daréis a la persona que hubiere de haber y cobrar los dichos tributos porque dello no puedan pretender ignorancia; y vos las dichas nuestras justicias que ahora sois, y por tiempo fuéredes, tendréis cuidado del cumplimiento y ejecución de lo contenido en esta nuestra carta y de enviar en los primeros navíos el traslado de la dicha tasación, con los autos que en razón dello hubiéredes hecho.¹⁹³

¹⁹³ Real cédula de Carlos I sobre la tasación de los tributos de indios y la sucesión de encomiendas. 26 de mayo de 1536. En Konezke (1953.171-174).

Un sistema escrito de cuentas significaba la formalización de relaciones entre los españoles y los indígenas de tal manera que todas las partes supieran sus responsabilidades y que los oficiales de la corona pudieran establecer mejor las implicaciones sociales del tributo, incluyendo la situación de los indígenas a largo plazo. Ahora bien, el *Códice de Oztlapan* (1549), una combinación de pictogramas y escritura alfabética en castellano, es un ejemplo de lo que ocurrió por lo menos en algunos casos a raíz de las órdenes del monarca de establecer nóminas de tributo. En este sentido se va un paso más adelante, creando un documento que permite más que una rendición oral en lengua indígena del contenido de la nómina para los indígenas ya que la información se provee pictográficamente en el documento en sí. Un principal puede ver el documento pictográfico para determinar exactamente la cantidad de tributo que le corresponde de sus vasallos y la cantidad de tributo que se debe recolectar para enviar al gobierno colonial. Las órdenes de la Real Cédula sólo hubieran logrado la formalización de relaciones entre españoles e indígenas alfabetizados. Estos documentos incluyen a los indígenas no-alfabetizados y formalizan las relaciones entre ellos y con los españoles.

Como mencionamos anteriormente, el siglo XVI fue un periodo de transición en el que muchas de las instituciones indígenas, si bien se veían afectadas por la intrusión de los españoles, mantenían, hasta cierto punto, su carácter tradicional.

Las cuentas internas de las comunidades indígenas, por ejemplo, seguían siendo administradas por los indígenas, los cuales usaban su propio sistema de contaduría:

Este principal tiene cuidado de mirar por las tierras del calpulli y defenderlas, y tiene pintadas las suertes que son, y las lindes, y adónde y con quién parten términos y quién las labra, y las que tiene cada uno; y cuáles están vacas, y cuáles se han dado a españoles y quién y cuándo y a quién las dieron: y van renovando siempre sus pinturas según los sucesos, y se entienden muy bien por ellas.

(Zorita 1993, 34)

El *Códice Santa María de Asunción*, diseñado para establecer tributo en la colonia, probablemente se basó en los documentos de un principal como éste. Además, el *Códice Sierra* fue escrito por comunidades indígenas para su propio uso. Dos otros códigos fueron producidos para presentar en disputas en cortes españolas, el *Códice Chavero de Huexotzingo* y el *Códice de Teloloapan*. El *Códice Chavero de Huexotzingo* es más formal y se basa en las cuentas de las varias poblaciones involucradas en el caso. (Brito Guadarrama 2008, 63) El *Códice de Teloloapan*, más informal, podría también basarse en contaduría interna o ser una declaración escrita de declaraciones orales. Esto no es evidente.

Ahora bien, el que los códigos pictográficos hayan sido aceptados como declaraciones válidas en asuntos legales apoya la hipótesis de que se los consideraba dotados de tanta autoridad como la contaduría hispana. En realidad, los textos pictográficos en general eran aceptados en declaraciones legales. El

siguiente texto, que acompaña el texto pictográfico que narra el linaje del declarante y los eventos que conciernen una disputa sobre la posesión de terrenos, demuestra que éstos eran considerados documentos legales:

Yo el dicho Gomez Davila escribano de su Majestad en cumplimiento de lo que por la dicha real provisión me es mandado según traslado del proceso de que en ella se hace mención su tenor del cual bien y fielmente sacado (¿unos?) que son según que ante mi prosó y esta es como se sigue.

En el pueblo de Xiquipilco del Valle de Matalçingo de esta Nueva España a tres días del mes de abril de mil quinientos y sesenta y cinco años yo Gómez Dávila escribano de su Majestad di a sacar esta pintura de otra original que está en el proceso que presentó Pablo Oçelutle y sus hijos y la sacó Francisco Yquixitotol indio otomite del dicho pueblo de Xiquipilco y otro indio de Metepeque y mediante Gaspar Borjes intérprete en la lengua mexicana y otomite se tomó y recibió de ellos juramento por Dios y por Santa María y por una seña de la cruz en forma de derecho y los que la tradujeron son cargo de que declararon que la dicha pintura va cierta y verdadera y fielmente sacada del original que está en el dicho proceso presentada e que en ella no hay hierro ninguno en sustancia según Dios y sus conciencias en lo que ellos alcanzan y

esto es la verdad e lo que pasaba estando a lo que dicho es presentes por testigos Luis de León y Diego López estantes al presente en el dicho pueblo de Xiquipilco.¹⁹⁴

Además, sabemos por Zorita (1993) que la corona consideraba los documentos prehispánicos de tributos lo suficientemente válidos como para servir de base para el tributo en la colonia: “Y demás de las informaciones que hubiéredes de testigos, haréis traer ante vos cualquier pinturas o tablas u otra cuenta que haya de aquel tiempo.” (122)

Cuando los españoles tomaron posesión del imperio azteca, su escaso número de gente evitó que pudieran causar un cambio radical en los sistemas de contaduría indígenas. El incremento de la inmigración de españoles durante el primer siglo de la conquista no implicó que dejarán de ser una pequeña minoría. El *altepetl* indígena, como unidad social básica en la colonia, si bien tenía contacto con los españoles, algunos de los cuales vivían entre ellos, permitió que se mantuviera una identidad indígena y que se continuaran utilizando los mecanismos de contaduría prehispánicos. Los religiosos, por otro lado, encargados de educar a la nobleza indígena, les enseñaron a estos niños la escritura alfabética, en nahuatl

¹⁹⁴ Declaración de Gomez Davila en el procedimiento legal entre Pablo Ocelotl y Alonso Gonzales. BNF, Manuscrit Mexicain 32. 3 de Abril, 1565. En documentos adjuntos a Anónimo. *Códice de Santiago de Tlacotepec...* (Anónimo 2004, 38). En la misma página se puede encontrar la declaración del mismo escribano sobre la copia del documento que utiliza Alonso Gonzales para defender su posición frente a Ocelotl.

Esto es también la continuación de procesos pre-hispanos: “Había con ellos [jueces] escribamos o pintores muy diestros que con sus caracteres ponían las personas que pleitaban y por qué, y las demandas y testigos y lo que se determinaba o sentenciaba.” (Zorita 1993, 54)

y/o castellano, según la situación. En este sentido, si bien los niños nobles de la escuela de Tlatelolco aprendieron a escribir en su propia lengua, en castellano y en latín, hubo casos en que los religiosos sólo enseñaron en náhuatl.¹⁹⁵ Los numerales indo-arábigos fueron parte de este aprendizaje por los niños nobles. Fray Julián Garcés incluye el aprender a contar entre las materias que se les enseñaba a los niños nobles: “Si les mandan contar, o leer o escribir, pintar, obrar en cualquiera arte mecánica o liberal, muestran luego grande claridad, presteza y facilidad de ingenios en aprender todos los principios...”¹⁹⁶ A mediados del siglo XVI, sin embargo, la mayoría de la población no habría estado familiarizada con estos numerales, especialmente aquellos que pertenecían a una generación anterior a la de la llegada de los misioneros. García García (2000) argumenta que eran muy pocos los indígenas que tenían acceso a la educación. (62) Además, los documentos indígenas tenían una validez en sus comunidades que creaba estabilidad social y facilitaba el intercambio, por lo que un cambio repentino en este sistema podría causar problemas a corto plazo en el sistema de comercio que no habrían beneficiado ni a los españoles ni a los indígenas. Solo hay que imaginarse la cantidad de fraudes que ocurrirían si intentásemos cambiar repentinamente nuestro sistema de cuentas. En este sentido, la colonia, al aceptar la contaduría indígena está respondiendo al hecho de que esta es una parte necesaria para el funcionamiento de este segmento mayoritario de la sociedad.

¹⁹⁵ Brice Heath (1942, 23-27, 32).

¹⁹⁶ Carta de fray Julián Garcés, Obispo de Tlaxcala, al Papa Paulo III sobre la evangelización de los niños indígenas y sus aptitudes. Tlaxcala. 1537. En Cázares (2000, 430-438).

Los códices

Ahora bien, la discusión de la contaduría indígena en la sociedad colonial parte del análisis de cuatro códices de tema económico. A continuación describiremos cada uno de ellos.

Códice de Otlazpan (1549)

El código de Otlazpan¹⁹⁷ es una nómina de tributos escrita en 1549 para el pueblo Tepeneca de Otlazpan. Este documento representa el uso del sistema pictográfico por la administración colonial. La nómina establece la clase de tributo que el pueblo le debe dar a los gobernantes indígenas, incluyendo el tlatoani/gobernador, dos alcaldes, cuatro regidores, el mayordomo, dos escribanos, recaudadores de impuestos (*tequitlatos*), los músicos de la iglesia y otros empleados municipales. Además, establece el tributo que cada labrador, dependiendo de la cantidad de tierra que tiene, debe de pagar a la corona.¹⁹⁸ Las láminas están diseñadas desde

¹⁹⁷ También conocido como *Códice Leander* o la primera parte del *Códice Mariano Jiménez*. El *Códice Huitzilopochco* (1554), con sólo una lámina sobreviviente, es muy similar en que también establece el tributo que deba pagar el pueblo al encomendero. (El código se puede encontrar en www.sup-infor.com)

¹⁹⁸ Si el tributo a los principales del pueblo es una combinación de pesos, cacao, leña, maíz, gallinas, y trabajo de los indígenas en las casas y tierras de los principales, que se debía de organizar por el pueblo, es decir, que no estaba relacionado con la riqueza de los *macehuales*, el tributo que se le debía proporcionar al estado era dependiente de la cantidad de tierra que cada *macehual* labraba (aparte de un tributo por cabeza de 40 vigas de leña y una gallina de la tierra). Si un *macehual* tenía tierras de 20 brazas de ancho y 800 de largo, tenía que tributar 4 reales de plata. Si tenía tierra de 20 brazas de ancho y 400 de largo, tenía que tributar dos reales de plata. Ahora bien, cuando las tierras son de 20 brazas de ancho 80 brazas de largo, o menos, el tributo deja de ser en pesos y se entrega en el medio de intercambio prehispánico, cacao. Por ejemplo, un individuo que tiene un terreno de 20 brazas por 80 brazas debe tributar 80 semillas de cacao. La relación entre la cantidad de tierra y la moneda española es consistente. Por cada 4,000 brazas cuadradas se debe de pagar un real de plata. Lo mismo en el caso de los terrenos pequeños cuyo tributo es en cacao. Por cada 400 brazas cuadradas se debe de tributar 20 semillas de cacao. Si se asume que esto representa una relación entre los reales de plata y el cacao, podemos ver que 1 real es equivalente de 200 semillas de cacao.

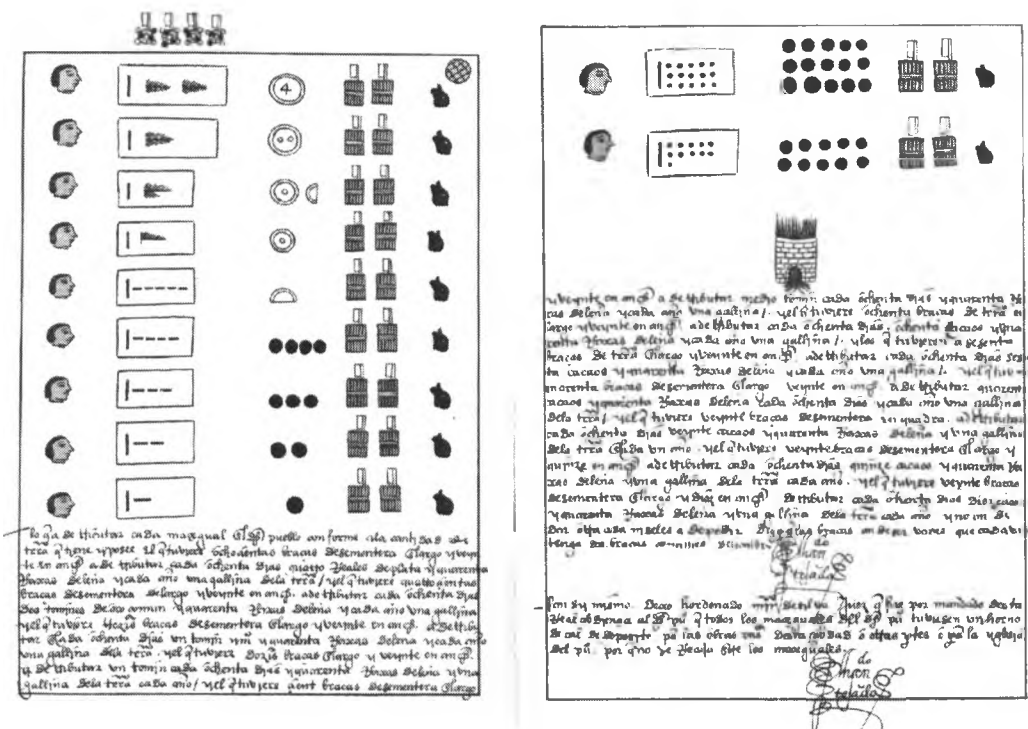
el principio de tal forma que las partes, una pictográfica y la otra alfabética en castellano, coexistan. La intención de la parte pictográfica es que la información sea comprensible para una audiencia indígena. La parte en español tiene todas las características de un documento legal, firmado por el juez de residencia, de apellido Tejada. Como menciona Leander, la escritura de Tejada es diferente al resto del texto alfabético¹⁹⁹ por lo que tenemos al menos dos participantes en la creación del texto, uno que hace la pictografía y la mayoría del texto alfabético (estos podrían ser dos) y Tejada. (Leander 2006, 30)²⁰⁰

Cabe decir que la demanda de tributo a los *macehuales* es diferente al que se le imponía a los pueblos sujetos por los aztecas: "...jamás se repartió tributo por cabezas, sino que cada pueblo y cada oficio mandaban lo que habían de dar y ellos lo repartían y lo proveían y acudían con ello a sus tiempos...y era como el encabezamiento que se hace en Castilla." (Zorita 1993, 118)

¹⁹⁹ Esto no es evidente en la Figura 2, pero sí lo es en otras partes del documento.

²⁰⁰ El Códice Huitzilopochco (1554) también es una matrícula de tributos para un pueblo indígena en forma pictográfica.

Figura 5-2: Códice de Oztlapan, 1549



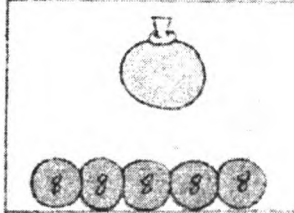
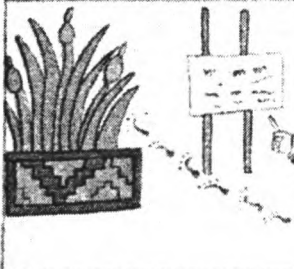
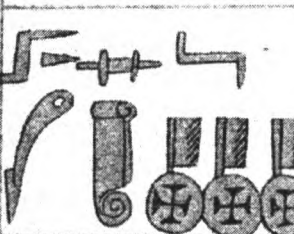
Sección del *Códice de Oztlapan* que trata del tributo que deben los labradores con respecto a la cantidad de tierras que cultivan. Fuente: *Códice Mariano Jiménez*. Ed. Nicolás León. México, D.F.: Instituto Nacional del Antropología, 1967.

El *Códice Sierra* (1550-1564)

El *Códice Sierra* es un libro de cuentas de la comunidad indígena de Santa Catalina Texupa, en lo que hoy es Oaxaca, que cubre transacciones desde el año 1550 hasta el año 1564. Texupa es un pueblo predominantemente Mixteca con una minoría Chochona. Cada entrada en el libro de cuentas tiene tres secciones. La primera sección contiene pictogramas que describen la cantidad gastada o recibida en monedas y pictogramas que explican la clase o razón del gasto o ingreso recibido. La segunda parte es una explicación alfabética, en náhuatl, del gasto o ingreso y una descripción del tipo de éste. Es decir, ambas partes intentan proveer la misma información en dos sistemas de archivar información, aunque en algunos casos el texto en náhuatl parece proporcionar más información o información complementaria y en otros los pictogramas explicativos no existen pero sí los pictogramas que se refieren a cantidades monetarias. La tercera parte es una simple relación en numerales arábigos o romanos del monto que se gastó o se recibió.²⁰¹

²⁰¹ Una peculiaridad en este libro de cuentas es que eventualmente los numerales en la tercera sección dejan de ser arábigos y son remplazados por numerales romanos. Esto hubiera dificultado, quizá, la suma de totales. El libro en sí, nunca suma totales para el año.

Figura 5-3: Tres entradas del *Códice Sierra*, 1561

	<p>Imacuililixpe yca omoco vac. de a roba a ce yte os pitol monequi —</p>	5 ps
	<p>Y marla c tli xpe omoma cuque pipitlin oya que me xio yae oququix timadami en too alfaldes alguaziles y regidores yca oclquin —</p>	10 ps
	<p>Y xpualli ypan'ome xpe y panna vi tomines yca omo cobac tepustli tornosfeda y pan oc ce qu'omo cobac —</p>	62 ps 4 t

La primera entrada muestra un envase con cinco pictogramas que representan pesos. El texto en náhuatl se traduce "Cinco pesos para comprar una arroba de aceite para uso del hospital." (León 1982, 50). A la derecha, escrito en numerales indo-arábigos tenemos un cinco y la contracción de "peso". En la segunda entrada, pictográficamente, el individuo va, mediante los pasos marcados, hacia un topónimo de México a recoger lo que su dedo apunta, que es un papel con escritura que representa, consistentemente en el código, los mandamientos para los oficiales del pueblo. El texto en náhuatl se traduce como "Diez pesos que se dio a los principales del pueblo que fueron a México a sacar los mandamientos para alcaldes, alguaciles, regidores y otros." (León 1982, 50). En algunos casos los pictogramas de pesos no se incluyen como se puede ver en la segunda entrada. La tercera entrada tiene tres símbolos de pesos representados como una cruz dentro de un círculo, con una bandera encima, *panlli*, que quiere decir 20 pesos cada una. Tiene además dos símbolos de pesos y 4 símbolos para tomines. El total es 62 pesos y 4 tomines. El texto dice: Sesenta y dos pesos, cuatro tomines para la compra de la herramienta para el torno de la seda y otras cosas que se necesitaron." (León 1982, 50).

Todo el libro de cuentas parece ser el producto de un solo autor ya que la pictografía es muy similar. Todas las partes parecen haber sido escritas por el mismo tlacuilo/escribano ya que los pictogramas de la mano izquierda muchas veces incluyen anotaciones en castellano o náhuatl. En realidad, sólo los nombres de los individuos o nombres de elementos (fiestas, productos, etc.) introducidos por los españoles se escriben alfabéticamente en la parte de los pictogramas. No es sorprendente, entonces, que sean estos los elementos que se escriben en el pictograma o que estos tengan nombres castellanos. El náhuatl asumió en muchos casos el nombre castellano de estos elementos y lo incorporó a su vocabulario. Es decir, el tlacuilo/escribano parece haber sido educado en la escritura alfabética náhuatl y quizá también en la castellana. El libro de cuentas, por otro lado, no tiene necesariamente a los españoles como audiencia, ya que es un documento interno. A pesar de esto, la coexistencia de los diferentes códigos de contaduría hubiera hecho de éste un documento legal comprensible en las dos culturas.

Códice Teloloapan (1558)

El *Códice Teloloapan* (1558), en lo que hoy es el estado de Guerrero, se compone de cinco pinturas que se hicieron como una declaración pictográfica en una disputa de cuatro comunidades en contra del presbiterio Rodrigo de Ortiz y que se encuentran en el expediente de la denuncia en contra de éste.²⁰² Las pinturas listan pagos, en producto y moneda, que exigió y recibió Ortiz de los pueblos indígenas por encima de lo que debían proveer y otros abusos por parte del

²⁰² Según Ramírez (2006, 39) se encuentra en el Archivo General de la Nación (AGN), Ramo Arzobispado de México y Criminal, vol. 26. 143 fojas.

presbiterio. Las pinturas representan estos abusos en cuatro poblaciones vecinas. La primera es desconocida, mientras que las otras son Teloloapan, Oztuma y Alahuiztlan. Cada comunidad presentó su propio documento y parece evidente que cada documento fue pintado por un *tlacuilo* diferente ya que los pictogramas que se utilizan para referirse a los mismos objetos, si bien tienen algunas similitudes, son diferentes en su modo de representación.²⁰³ Además, no hay un formato consistente en los diferentes documentos. Por otro lado, a diferencia del *Códice de Otlazpan* y el *Códice Sierra*, las declaraciones de los indígenas de estos pueblos parecen haber sido escritas de una manera completamente pictográfica. El texto que hoy tenemos conserva anotaciones en castellano pero por su conflicto con las imágenes—la escritura tiene que seguir los espacios blancos irregulares que deja el pictograma—hace evidente que estas traducciones fueron hechas después de que el documento fuera finalizado por *tlacuilos* indígenas.

Códice Chavero de Huexotzingo (1578)

El *Códice Chavero de Huexotzingo* es una colección de documentos sobre el proceso jurídico que iniciaron varios pueblos de Huexotzingo en contra de sus principales por tributos pagados en exceso entre 1570-1579. Huexotzingo es una comunidad nahua vecina de Tlaxcala que como ésta se encontraba en conflicto con el imperio azteca a la llegada de los españoles y que ayudó a estos en la conquista.²⁰⁴ Brito Guadarrama (2008, 51) sugiere que se debe de tratar todo el

²⁰³ Ver Ramírez (2006, 53).

²⁰⁴ La relación entre Huexotzingo y los aztecas no siempre fue hostil ya que en algún momento los habitantes de Huexotzingo se refugiaron en Tenochtitlán por los conflictos que tenía con Tlaxcala. (Brito Guadarrama 2008 , 23)

expediente del caso como una fuente histórica que incluye 75 hojas de diligencias por parte del Juez Johan de Figueroa, 139 hojas en escritura alfabética y 18 láminas con escritura pictográfica. La primera lámina pictográfica fue presentada por los dos alcaldes que estaban siendo enjuiciados por apropiación de tributo: Alonso Xuárez y Juan Vázquez, quienes ejercieron sus cargos en 1576. (Brito Guadarrama 2008, 61) Las siguientes 17 láminas son las cuentas hechas por 17 pueblos indígenas, ahora bajo otra administración, sobre los tributos que se les pagaron a los oficiales de la república. Estos incluyen tributos que se dieron por adelantado y que estos principales se apropiaron. Si bien este códice es similar al *Códice de Toloapan* en que ambos son declaraciones sobre abusos cometidos sobre los pueblos respectivos, por otra parte sigue una estructura más similar a la que encontramos en los primeros dos códices ya que todas las láminas tienen la misma estructura y en esta las partes en alfabeto romano y las partes pictográficas tienen un lugar relativamente consistente y forman parte del diseño. Las láminas parecen ser la obra en colaboración de un escribano que se encarga de la parte alfabética en castellano y de varios tlacuilos, cada uno pintando las cuentas de su pueblo dentro de un formulario previamente establecido. (Ver Figura 5-4)

Figura 5-4: Lamina II del *Códice de Huexotzingo*, 1578

Año de 1578	Figura con bastón y círculo	Simbolos (Cruz, círculo)	Simbolos (Cruz, círculo)	Figura con bastón y círculo
Año de 1579	Figura con bastón y círculo	Simbolos (Cruz, círculo)	Simbolos (Cruz, círculo)	Figura con bastón y círculo
Año de 1580	Figura con bastón y círculo	Simbolos (Cruz, círculo)	Simbolos (Cruz, círculo)	Figura con bastón y círculo
Año de 1581	Figura con bastón y círculo	Simbolos (Cruz, círculo)	Simbolos (Cruz, círculo)	Figura con bastón y círculo
Año de 1582	Figura con bastón y círculo	Simbolos (Cruz, círculo)	Simbolos (Cruz, círculo)	Figura con bastón y círculo
Año de 1583	Figura con bastón y círculo	Simbolos (Cruz, círculo)	Simbolos (Cruz, círculo)	Figura con bastón y círculo
Año de 1584	Figura con bastón y círculo	Simbolos (Cruz, círculo)	Simbolos (Cruz, círculo)	Figura con bastón y círculo
Año de 1585	Figura con bastón y círculo	Simbolos (Cruz, círculo)	Simbolos (Cruz, círculo)	Figura con bastón y círculo
Año de 1586	Figura con bastón y círculo	Simbolos (Cruz, círculo)	Simbolos (Cruz, círculo)	Figura con bastón y círculo
Año de 1587	Figura con bastón y círculo	Simbolos (Cruz, círculo)	Simbolos (Cruz, círculo)	Figura con bastón y círculo
Año de 1588	Figura con bastón y círculo	Simbolos (Cruz, círculo)	Simbolos (Cruz, círculo)	Figura con bastón y círculo
Año de 1589	Figura con bastón y círculo	Simbolos (Cruz, círculo)	Simbolos (Cruz, círculo)	Figura con bastón y círculo
Resumen de simbolos y figuras				

Fuente: Brito Guadarrama 2008, 83.

La coexistencia de sistemas de contaduría en documentos coloniales

Como mencionamos anteriormente, los sistemas de contaduría dependían de numerales, medidas, la representación de medios de intercambio y lenguajes. En términos de numerales, los sistemas pictográficos mantuvieron, en general, el sistema indígena. En todos los códices analizados en este capítulo se utilizan pictogramas de pesos de tal forma que cinco pesos se representan como cinco pictogramas de un peso. Esto también ocurre en la *Matricula de tributos* en casos en que el tributo es menor de 20. Es decir, dos tiras de piedras preciosas se hubieran representado como dos tiras de piedras preciosas. En los códices coloniales, este sistema se utiliza no solo para pesos, sino para cargas de maíz, mantas y leña, entre otras cosas. El numeral *pantli*, veinte, y el pictograma para cuatrocientos se encuentran en tres de los códices. La bandera, *pantli*, se encuentra en el *Códice Chavero de Huexotzinco* pero esta comunidad parece haber desarrollado su propio sistema para representar cuatrocientos y ocho mil, aunque hay similitudes entre los sistemas ya que para ocho mil los pictogramas difieren en que usan dos clases diferentes de bolsas.²⁰⁵ Vale la pena mencionar que en el caso del pictograma de un peso, se implica tanto un numeral como el producto al que se refiere en una sola imagen.

En los casos de los *Códice Sierra*, *Códice de Otlazpan* y *Códice Chavero de Huexotzingo* vemos que los numerales indígenas coexisten en el mismo texto con numerales indo-arábigos y con su versión alfabética. En el *Códice de Otlazpan* la

²⁰⁵ No podemos saber qué clase de pictogramas para ocho mil se utilizaban en los pueblos de los códices de Teloloapan, Sierra y Oztlan porque no se llega a cuentas de ese tamaño.

representación pictográfica de cantidades se explica en forma alfabética dentro del texto del juez Tejada. (ver Figura 5-2) En el *Códice Sierra*, por otro lado, esto ocurre porque la representación de gastos pictográficos en el lado izquierdo tiene un equivalente en numerales indo-arábigos en el monto final en la última columna a mano derecha. Además, la parte alfabética, en náhuatl, contiene descripciones que incluyen el monto pagado y en algunos estas cantidades aparecen con mucho más detalle que en las otras dos secciones. El pictograma de peso, en sí, es un 8 dentro de un círculo. (ver Figura 5-3) Además, en algunos casos se suma un numeral indo-arábigo a un pictograma para representar el número de productos, y así, una puede asumir, utilizar menos espacio. En el *Códice Chavero de Huexotzingo*, predominantemente pictográfico, los años están escritos en numerales indo-arábigos y el pictograma para cuatro tomines es el número cuatro dentro de un círculo (ver Figura 5-4).²⁰⁶ En el *Códice Teloloapan*, la coexistencia de numerales indo-arábigos, escritos alfabéticamente en castellano y con pictogramas ocurre porque después de hecho el documento por el *tlacuilo* este se traduce al sistema alfabético en el mismo texto. En el caso de medios de intercambio, el *Códice Otlazpan* y en la declaración de Oztuma en el *Códice de Teloloapan*, los pesos introducidos por los españoles coexisten con semillas de cacao, el medio prehispánico de intercambio.²⁰⁷

²⁰⁶ Esto se explicará más adelante en la sección de monedas.

²⁰⁷ El cacao se utilizó como medio de intercambio hasta el siglo XIX. Ver la nota en Hernán Cortés, *Historia de Mejico*. Ed. Francisco Antonio Lorenzana. Nueva York: La imprenta de Vanderpool y Colé, 1828. 129.

El imperio azteca era multilingüe lo que implicaba que en Nueva España el castellano y el latín se sumarían a las lenguas utilizadas en la región y entre las que estaban el náhuatl, el mixteca, el zapoteco, otomí, huasteco y tatoneco, cada una de ellas con sus propios dialectos. (García García 2000, 50) En la época pre-hispana el Náhuatl era la “lengua vehicular, es decir, era utilizada por los pueblos sometidos a este imperio. Así, aun cuando estas poblaciones no abandonaron su lengua materna, usaban el mexicano para el comercio, las artes, las cuestiones del gobierno y la administración.” (García García 2000, 48) Esto implica que independientemente de la lengua de los pueblos sometidos, había un porcentaje de habitantes en la sociedad pre-hispana, probablemente miembros de la nobleza, que hablaban náhuatl. Esto explica por qué algunos religiosos preferían hacer del náhuatl, y no del castellano, la lengua general de Nueva España.²⁰⁸

Como vimos en el Códice Sierra, la información en el sistema alfabético está en náhuatl a pesar de que las lenguas en uso en Texupa eran la mixteca y la chochona. (León 1982, 7-10)²⁰⁹ Una explicación de este hecho sería que el sistema alfabético no se había adaptado al mixteca hasta la segunda parte del siglo XVI. (Terraciona 2001, 10) Esto implicaría que el autor del libro de cuentas fue educado por los religiosos en la escritura alfabética en náhuatl. Ahora bien, aunque este sea el caso de Texupa, no se puede generalizar a toda Nueva España porque, como ya mencionamos, la educación estaba reservada a los nobles y no se

²⁰⁸ Carta de Fray Rodrigo de la Cruz al Rey sobre aprendizaje del castellano por los indios y la importancia de náhuatl lengua general de la Nueva España... , Ahuacatlan (Nueva Galicia), 4 de Mayo, 1550. En Solano (1991, 45-46).

²⁰⁹ Esta parte del libro de León describe la Relación de Texupa, respuesta al cuestionario enviado por la corona sobre las comunidades indígenas [1579].

puede asumir que todos los nobles de las varias provincias hayan tenido acceso a esta. Por otro lado, no es hasta 1690 que una Real Cédula ordena que “en las elecciones de alcaldes y regidores indios serán preferidos los que sepan español.”²¹⁰

Al tratar el tema de la lengua en estos códigos se debe tener en consideración que su relación con el texto funcionaba de una manera diferente en el sistema europeo que en el prehispánico, ya que en el primero la lengua era parte de los textos de cuentas mientras que entre los indígenas la lengua se habría utilizado solo al momento de escribir o leer el texto. Su naturaleza permitía que cada comunidad lingüística entendiera los pictogramas conceptualmente y, si era necesario, tornasen la información a su propia lengua. Esto es similar a lo que ocurre hoy cuando individuos de diferentes lenguas utilizan los mismos símbolos matemáticos.

En esta sección hemos mostrado que de una forma u otra, los varios códigos para representar transacciones coexisten en los documentos de contaduría coloniales que estamos estudiando para permitir la comprensión a través de las varias culturas en contacto. En el caso del *Código Sierra*, un documento interno, es posible que se haya hecho con la intención de hacerlo válido en procesos judiciales que incluyesen españoles, en cualquier disputa o que haya sido el

²¹⁰ Real Cedula al Virrey y Audiencia de México ordenando que en las elecciones de alcaldes y regidores indios serán preferidos los que sepan español. Buen Retiro, 25 de Junio de 1690. En Solano 1991, 206.

resultado de la labor de un individuo que simplemente conocía todos los códigos y decidió incorporarlos.

La representación de elementos hispánicos en el sistema pictográfico

Una gran cantidad de los gastos relacionados con la administración de Santa Catalina de Texupa corresponde a la adquisición de productos de origen europeo. En el *Códice Sierra*, las entradas relacionadas con la iglesia incluyen pictogramas de religiosos, sus vestiduras, trompetas, velas, vino, ciriales, un crucifijo de madera y un cáliz de oro, entre otras cosas. La Figura 5-4 muestra la representación de la escritura alfabética y los pesos introducidos por los españoles. Para la construcción de edificios se compran clavos y cerraduras al estilo europeo. La producción, es decir los ingresos, del municipio son tres productos principales, todos de origen europeo: la seda, el queso y la venta de ovejas. Las fiestas anuales cristianas han substituido a las indígenas, lo que es evidente por los gastos de la comunidad en “todos santos, natividad, pascua florida, pascual del espíritu santo, corpus christi, San Juan Cristóbal, Santa Catalina y otras más del año” (León 1982, 36). Al mismo tiempo, los gastos e ingresos se representan por pictogramas de pesos. Es decir, en este códice se utiliza la moneda introducida por los españoles como el único medio de intercambio.²¹¹

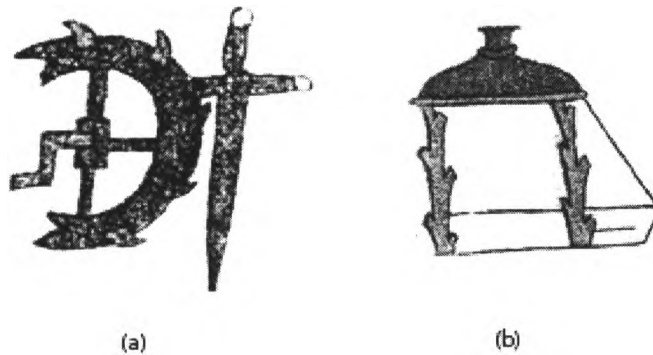
La Figura 5-5 muestra cómo se representan dos fiestas de origen hispánico que se celebraban en Texupa. La primera Figura 5-5(a) representa la fiesta de Santa

²¹¹ Esto no necesariamente implica que el medio de cambio haya sido la moneda ya que los símbolos de pesos pueden haber, en algunos momentos, representado el valor del intercambio.

Catalina, la patrona del pueblo de Santa Catalina de Texupa. El libro de cuentas no especifica a cuál Santa Catalina se refiere el nombre del pueblo ni de la fiesta. Hay seis santas con el nombre de Catalina. En el siglo IV, el emperador Maximiliano ordenó que se torturara a la que luego será Santa Catalina de Alejandría en una rueda rota con navajas, pero esta rueda se rompió, matando así a sus torturadores. Finalmente, Santa Catalina murió decapitada por las órdenes de Maximiliano. (Lanzi y Lanzi, 2003 98) La rueda de navajas rota en la Figura 5-5(a) es una representación de este evento. Pero no es probable que los indígenas crearan tal representación a partir de alguna narración sobre la vida de la santa, sino que la pintura religiosa de origen europeo ya tendía a utilizar la rueda de navajas, en algunos casos acompañada de una espada, como símbolos que identificaban a Santa Catalina.²¹² La representación de las navidades (Figura 5-5(b)) sigue la estructura de una natividad sin los personajes. Esta asociación se hubiera establecido de una manera mucho más estrecha en un contexto en que estas navidades se construían todos los años en el pueblo.

²¹² Para una imagen de Santa Catalina con la rueda ver Diego de Cassanova. Santa Catalina de Alejandría. Oil on canvas 65 1/3 x 48 pulgadas (166 x 122 cm). Medios del Siglo XVII. Valery Taylor Gallery. 2/L.73.02.2006. En Stratton-Pruitt (2006, 98-99).

Figura 5-5: La representación de la fiesta de Santa Catalina y de Navidad en el *Códice Sierra*.



Se puede observar en la Figura 5-5 que por lo menos algunos de los pictogramas utilizados para representar elementos hispánicos en el *Códice Sierra* son, hasta para un observador contemporáneo, relativamente fáciles de asociar con lo que se desea representar y es evidente que en el contexto apropiado la asociación hubiera sido todavía más fuerte. Ya establecida la relación entre significado y significante, el mismo pictograma se utiliza consistentemente durante todo el libro de cuentas. Lo mismo se puede decir de la representación de productos hispanos, como el queso y la seda, que la comunidad produce.














El *Códice Sierra* es el único códice que se escribió durante un periodo de varios años por lo que podemos ver con más claridad cómo se incorporan los productos europeos en la pictografía indígena. Sin embargo, el *Códice de Teloloapan* también contiene elementos hispánicos, como un envase que significa vino y

pollos de Castilla. Todos los pictogramas que se incluyen en este capítulo incluyen monedas de origen español.

La representación de monedas

La Figura 5-6 muestra las varias representaciones de monedas de valor de un peso para arriba.

Figura 5-6: La representación de pesos en los diferentes códigos de contabilidad

	Código Otlazpan	Código Teloloapan			Código Chavero Huexotzingo	
		Código Sierra	Pueblo desconocido	Teloloapan		Oztuma
1						
10						
15						
20						
400						

Las diferentes representaciones de un peso en esta figura podían implicar o que había varias clases de pesos o que no existía un estándar para representar pesos en la colonia. Ramírez (2006) arguye que “existían parámetros de contabilidad aceptados en todo el mundo mesoamericano que continuaron vigentes en varias

partes del territorio novohispano durante la época colonial.” (7) En su descripción del *Códice de Teloloapan* dice lo siguiente: “Estas tres representaciones de peso quizá aludan a las características del mismo, ya que en el intercambio comercial en la Nueva España se utilizaban tres denominaciones del peso, que eran: a) el peso de oro de minas, b) el peso de oro común, y c) el peso de tepuzque, es decir, que pudo haber denominaciones desde el más alto quilataje hasta terminar con el más bajo.” (2006, 89).²¹³ El problema con esta teoría es que tendríamos que aceptar que tres comunidades vecinas utilizan únicamente un tipo de peso, pues su representación es consistente, y que cada comunidad usa una clase diferente de peso que la otra. Ahora bien, probablemente se puede argüir que la versión de Teloloapan y la de Oztuma es relativamente similar, una balanza y parte de una balanza (un platillo con tres conectores), por lo que sólo habría dos tipos de pesos utilizados entre las dos comunidades vecinas de Teloloapan que participaron en el proceso en contra del presbítero Ortíz. Esto todavía no explica por qué dos comunidades tan cercanas utilizaron dos formas de peso diferentes y por qué estos pesos serían distintos a los que se utilizaban en Texupa y Huexotzingo.²¹⁴ La imagen que encontramos en el pueblo desconocido es muy similar a la del código de Oztlapan.²¹⁵ El *Códice Sierra* representa un peso como un 8 encerrado en un

²¹³ Según Beltrán Martínez (1952) hay 5 tipos de peso de oro: (1) oro de tepuzque; (2) peso de oro; (3) peso de oro común; (4) peso de oro de minas y (5) peso ensayado. (377)

²¹⁴ Por otro lado, la imagen para un peso de Oztuma es similar a la que encontramos en el *Libro de Cuentas de Cuiclahuac* (1575) Newberry Library, Ayer MS1476. Aunque, en este caso, parece más una bolsa que una imagen de la parte de un aparato para pesar. Uno podría argumentar que la imagen en el *Libro de Cuentas de Cuiclahuac* se basa en redicciones similares a la de Oztlapan, pero la imagen cambió o se malinterpretó, volviéndose una imagen de una bolsa con líneas que representan los brazos y que unen el platillo a la balanza.

²¹⁵ Fuera de los códigos en los que se enfoca este estudio, la cruz dentro de un círculo o dos se pueden encontrar en el *Códice Huizilopochco* (1554), en *Tributos de Tlaxican, Tlaylotlacan*,

círculo. El caso del *Códice Chavero de Huexotzinco* es interesante porque simplemente utiliza un círculo y esto es consistente en todas las láminas de los diferentes pueblos y se acerca a los numerales aztecas pre-hispanos. Es decir, había muchas formas de representar un peso y hasta en algunas comunidades vecinas los pesos se representaban de una manera diferente.

Ahora bien, hay dos formas en que se describen los pictogramas de pesos en las partes alfabéticas. El *Códice de Otlazpan* los llama “pesos de oro común” pero el resto los llama simplemente pesos.²¹⁶ En los otros tres códices, la parte alfabética sólo se refiere a pesos. Es decir, parece haber existido una idea consistente de lo que significa un peso que habría permitido que se entendiera la referencia sin necesidad de establecer el tipo de peso.

Otro problema es establecer por qué se utilizan esas imágenes. Sabemos que las primeras monedas de oro las hizo Cortés en 1519-1520: “...y se marcó todo el oro que dicho tengo con un marca de hierro que mandó hacer Cortés,... y la marca fue las armas reales como de un real y del tamaño de un tostón de a cuatro.”(Díaz del Castillo 1991,182) Según Beltrán Martínez, los españoles habrían perdido la mayoría de este oro durante su huida de Tenochtitlán en la

Tecpanpa (Siglo XVI) y en el *Códice de Tlacotepec* (1565). En el *Códice de Xalborno* (Siglo XVI), los pesos se representan de una manera completamente diferente, como un círculo con ocho pequeños círculos dentro de éste, distribuidos en dos líneas con cuatro círculos cada una. Ver la base de datos de Sup-Infor (www.sup-infor.com) para acceso a estos códices. En el *Códice de Xalborno*, también en la base de datos de Sup-Infor, los pesos se representan como un círculo con ocho pequeños círculos dentro de éste, distribuidos en dos líneas con cuatro círculos cada una.

²¹⁶ Este es el caso también en la traducción que se hace del pictograma de peso en el *Códice de Tlacotepec*.

Noche Triste. (1952, 374) Después de vencer a los mexica en Tenochtitlán Cortés se instala en Coyoacán y abre ahí una casa de fundición donde funde una moneda de oro y cobre que los indígenas llamarán “oro de tepuzque”. Además, se permite que cualquier individuo produzca sus propias monedas de tepuzque lo que crea varios inconvenientes, ya que el valor de cada moneda variaba de un caso a otro. (Beltrán Martínez 1952, 377; Vilaplana Persiva 1997, 70) En abril de 1526 el gobierno virreinal organizó un cambio en el sistema monetario de tal manera que todo aquel que tuviera oro de tepuzque podría llevarlo a la casa de fundición para que fuera convertido a un mismo quilataje y sellado. La moneda de oro tepuzque se produce entre los 1520s y 1530s (Weckmann 1992, 418-419) y desgraciadamente hoy no se conserva ninguna de estas monedas. (Vilaplana Persiva 1997, 70)

Por otro lado, cuando se estableció la Casa de Moneda en México en 1535, su función era sólo la de hacer monedas de plata, situación que continuará hasta 1679. (Tepaske 2007, 33-34) En 1536 el Virrey Mendoza establece que el tomín de oro de tepuzque valdría un real de plata y que un peso de oro de tepuzque sería el equivalente de ocho reales de plata. (Vilaplana Persiva 1997, 70; Diez 2007, iv; Hoffman 1980, 255) El problema es que no podemos establecer si los diferentes nombres que se utilizan para el oro se refieren, en algunos casos, a la misma clase de oro. El oro de tepuzque es “oro común” y el “oro de minas” es, probablemente, “oro ensayado.” Boyd-Bowman (1971) aporta una entrada en que se dice que el

“oro común” corresponde a 8 reales de plata. (650)²¹⁷ Si se le suma el real de a 8, como un equivalente al peso de tepuzque o oro común, tenemos tres formas diferentes de referirnos a un peso. Sabemos, sin embargo, que la Casa de Moneda no producía monedas de oro por lo que es probable que su circulación, después de mediados de los años treinta del XVI haya sido poca, especialmente entre los indígenas. En este sentido, lo más probable es que el “oro de minas” no haya sido una moneda, sino un peso (en términos de medida) de oro ensayado, es decir, certificado de alto quilataje. Aunque, como vemos en Boyd-Bowman (1971, 650), habría tenido una marca real que atestiguaba su calidad. En este sentido, lo más probable es que se estuviera utilizando el peso de oro de tepuzque y el real de plata de a ocho indistintamente en todas las transacciones que se muestran en los códices. El “peso”, en este sentido, es un solo peso que indígenas y españoles usaban y que equivalía a 8 reales de plata. El término “peso de oro” era entonces una referencia a equivalencia y no implicaba que la moneda fuera en efecto hecha de oro. Esto es evidente en algunas de las entradas del Inventario de los bienes de Juan de Salamanca: “26 pesos 7 tomines de oro en reales que estaban en una bolsilla....28 pesos y dos tomines de oro en reales....44 peso y dos tomines de oro en reales.”²¹⁸ Esto quiere decir que si bien se pide un peso de oro, este se puede pagar en reales de a ocho y es probable, dada la falta de referencia a reales de a ocho en estos documentos coloniales, que estos simplemente hayan asumido el nombre de “pesos de oro” de la misma manera que hoy se le dice plata a las monedas y billetes sin que éstos sean hechos de plata.

²¹⁷ Ver además Céspedes del Castillo (1994, 159-160).

²¹⁸ En García-Abásolo González (1992, 306).

No podemos establecer con firmeza de dónde provienen los pictogramas de pesos ya que no se conservan monedas de oro de la época. No está claro, además, que la estampa en el peso de oro haya sido consistente durante el periodo. Es posible que la marca de la cruz se haya basado en una de estas monedas ya que en el periodo medieval se utilizaban monedas con cruces, que estas eran comunes en Europa y que también se produjeron en Lima y Potosí en el siglo XVII (Orozco y Berra 2004:394; Gilboy 1999, 11), aunque no hay evidencia de que se hayan producido en Nueva España. Tampoco hay evidencia de que haya habido un peso estampado con una balanza, por lo que es probable que este pictograma haya sido el resultado de una asociación entre el peso del verbo “pesar” y el nombre de la moneda. Tampoco hay una moneda de ocho reales (y no podemos saber con certeza si alguna vez hubo una de ocho tomines) que se haya usado como base para estos pictogramas. La moneda de ocho reales no se produjo en la Casa de la Moneda hasta finales del reino de Carlos V y no se sabe de un equivalente en oro común, aunque puede haber existido.²¹⁹ Es decir, parece que se desarrollaron diferentes formas de representar el “peso de oro” o “real de a ocho” y que no se llegó a establecer un solo estándar. Además, no podemos establecer con certeza el por qué de la pictografía.

La situación es diferente cuando se trata de fracciones de pesos, los denominados tomines, en todos los códices. Aunque no hay un estándar, podemos establecer

²¹⁹ Es posible que la representación en el Códice Sierra se refiera a ésta moneda, ya que el libro empieza en 1550 y Carlos V muere en 1559, pero todavía no es evidente cuando se empieza a fundir la moneda.

relativamente bien la relación entre los pictogramas y la moneda. Lo más probable es que estos se hayan referido a reales de plata producidos en la Casa de la Moneda. La figura 5-7 muestra las diferentes formas que hay para representar estas monedas.

Figura 5-7: La representación de tomines en los diferentes códigos de contabilidad

	Código Otlazpan	Código Sierra	Código Teloloapan				Código Chavero Huexotzingo
			Pueblo desconocido	Teloloapan	Oztuma	Alahuiztlan	
4							
3							
2							
1							
1/2							

Aquí las diferencias parecen estilísticas. Para los tomines 1 al 3, en general, se utilizan uno, dos o tres círculos que encapsulan un número de pequeños círculos (en el caso de Teloloapan pequeñas líneas verticales) que representan el valor de la moneda. Estos pequeños círculos corresponden a los numerales prehispánicos, pero también corresponden a la acuñación de los reales de plata. Esto debe haber sido un intento de parte de los españoles de crear un medio de intercambio que sea inteligible para los indígenas. Además, esta representación no hubiera sido difícil

de entender por los españoles. La Figura 5-8 muestra 2 reales de plata. Estos numerales se encuentran en las monedas de un real y dos reales producidas entre 1535 a 1572 y una moneda de tres reales que se acuñó entre 1535 y 1536 pero fue eliminada en 1536. (Gilboy 1999, 10)

Figura 5-8: Dos reales de Plata, 1536-1572²²⁰



Si la representación de dos tomines es relativamente consistente con la moneda acuñada, la moneda de cuatro tomines puede ser representada pictográficamente usando numerales indo-arábigos o numerales prehispánicos. La moneda en sí tiene un cuatro en numerales indo-arábigos, lo que explica que en algunos casos se utilice un pictograma con “4” y, en el caso de Huexotzingo, que éste se represente en el ángulo equivocado por un mal conocimiento de los numerales que usaban los españoles. Ver Figura 5-9.

²²⁰ Estos reales corresponden a la acuñación de 1536-1572, una primera serie con los mismos numerales indígenas para representar valor se acuñó entre 1535 y 1536. Esta primera acuñación tuvo además una moneda de tres reales que fue descontinuada después de 1537. Ver Gilboy (1999, 10).

Figura 5-9: Cuatro reales de plata, 1536-1572²²¹



Vemos que en el *Códice Sierra* se utiliza un círculo, o un círculo encerrado en otro círculo para establecer tomines, lo que podría referirse al mismo concepto de dibujar los numerales que se encuentran en las monedas o, en el caso de los círculos vacíos, a la numeración azteca.

La discusión sobre pesos (ocho reales) y tomines (reales) muestra que había más consistencia en la representación de monedas de menor valor (menos de 8 reales). Las varias comunidades indígenas representaban pesos y reales anclando sus representaciones en asociaciones con la moneda, con el significado de “peso” como medida, o numerales prehispánicos y, potencialmente, si la cruz en el peso no se refiere al diseño de alguna moneda, con el hecho de que éstas eran monedas cristianas. Es posible que todas estas representaciones hayan sido comprensibles y hayan coexistido de la misma manera que los números romanos e indo-arábigos coexistían en el mismo periodo entre los españoles. Es posible, por otro lado, que

²²¹ Ver Gilboy (1999, 10).

cada comunidad haya tenido su propia representación de un peso/ocho reales. Es decir, que no se haya establecido un estándar regional.

Esta discusión además ha mostrado que si los indígenas tuvieron que cambiar sus sistemas de representación para incluir numerales y escritura europea, los españoles tuvieron que cambiar la forma en que producían monedas para hacerlas comprensibles entre los indígenas.

Si no hubo un estándar en la representación de pesos, parece que por lo menos hubo dos formas de expresar numerales. La Figura 5-6 muestra que en el *Códice Chavero de Huexotzingo*, no se utilizan los mismos numerales que en los otros códigos. *La matricula de Huexotzinco* (1560), diferente a *La matricula Chavero de Huexotzinco*, también muestra estos numerales multiplicativos.²²² Huexotzingo era una población nahua, es decir, tenía los mismos orígenes culturales que los aztecas y compartían con ellos el mismo sistema de escritura. Con Tlaxcala y Cholula, Huexotzingo era parte de tres comunidades independientes constantemente en guerra con los aztecas. Sin embargo, durante un conflicto con los tlaxcaltecas en la década de 1510, los pobladores de Huexotzingo pidieron auxilio y asilo a los mexica, lo que les fue concedido. (Hassing 1995, 234-235) Es decir, a pesar de su independencia, eran comunidades en contacto con las otras comunidades del imperio azteca. Pero, diez años después de la conquista, en 1531, ya utilizaban, como muestra el *Códice de*

²²² Ver la base de datos de Sup-Infor (www.sup-infor.com) para acceso a *Matricula de Huexotzinco*. Éste es un censo de la comunidad de Huexotzinco.

Huexotzinco (1531)²²³, un sistema de cuentas diferente al del resto de la región. Como mencionamos anteriormente, el pictograma de 400 y 8000 era diferente, aunque podrían tener un mismo origen que el de los mexica. Lo que es todavía más extraño es que esta comunidad tenía numerales para 10 y 15 y que, si se sobreponía uno de estos numerales a un bulto o a otro numeral, se implicaba una multiplicación. No es claro si estos numerales ya existían en 1531. En las fojas 2, 3 y 6 hay un pictograma que podría significar el numeral 10 sobre impuesto en numerales de 400 y 8000. Pero esto también podría ser la representación de un producto y no del numeral 10. Además, si en el *Códice Chavero de Huexotzingo* se utilizan estos numerales para 10 consistentemente, en muchos casos en el *Códice de Huexotzinco* se utilizan diez veces los numerales para 1, 20, y 400, en vez de sobre poner el pictograma de 10. En este sentido, no es fácil determinar, dada la falta de códices pre-hispánicos, si estos numerales y sistemas de multiplicación constituían un sistema que ya existía o uno que se desarrolló después de la conquista. En todo caso, Huexotzingo tenía desde por lo menos 1531 su propia forma de numeración y para 1560 ya había desarrollado un sistema de multiplicación pictográfico. En ambos casos tenemos una situación interesante. Si los numerales de Huexotzinco son pre-hispánicos, esto implica que o tienen un antecedente común o se trata de la influencia de un sistema sobre otro. En el caso de que el desarrollo de estos numerales ocurra durante el periodo de la colonia, el desarrollo del sistema de cuentas en Huexotzinco, y la introducción de la multiplicación, hubiera tomado un curso diferente al de la región, quizá, por influencia hispánica.

²²³ Library of Congress. Manuscript Division (2.7. 3.7)

Conclusiones

Los sistemas de contaduría se desarrollaron para regular el comercio y las relaciones tributarias en sociedades de cierto tamaño. En estas sociedades la contaduría se vuelve una institución social con legitimidad legal que, por un lado, apoya el desarrollo de relaciones sociales y, por el otro, es apoyada por otros sistemas sociales como los sistemas judicial, educativo y gubernamental. En este sentido, el sistema de contaduría es una estructura emergente de la interacción humana. Tanto los españoles como los aztecas utilizaban sistemas de contaduría diferentes. Al asumir el gobierno del antiguo imperio azteca y la gobernación de sus aliados indígenas (Tlaxcala y Huexotzingo), los españoles no intentaron, por lo dificultoso, costoso y disruptivo que sería, imponer su propio sistema de contaduría. Tampoco decidieron asumir el sistema indígena en exclusiva. Ambas comunidades mantuvieron sus propios sistemas de contaduría en relaciones de contacto, y parece ser que en posibles relaciones de contacto se crearon códigos que incluían el sistema pictográfico y el sistema alfabético (algunas veces en castellano y otras en náhuatl). Esta coexistencia de códigos de contaduría en un mismo texto hacía de este un documento legal legible en las dos culturas (*Códice Sierra* y *Codice de Oztlapan*). En casos en que esto no ocurrió, y que la mayoría si no toda la información se encontraba en pictogramas, la información en estos se traducía y escribía en el texto (*Códice de Teloloapan*) o en descripciones adjuntas (*Códice Chavero de Huexotzingo*). Por otro lado, el contacto que la cultura española tuvo con la sociedad indígena impactó el sistema de contaduría

pictográfico. Primero, porque tuvieron que desarrollarse nuevos pictogramas para incorporar nuevos productos, eventos y conceptos en las transacciones. Segundo, porque por lo menos algunos *tlacuilos* aprendieron el sistema alfabético de escritura y lo combinaban con la pictografía. Finalmente, porque el peso de oro u ocho reales de plata se vuelve el sistema de intercambio fundamental en la colonia. No es evidente, dada la información, que se haya llegado a un estándar pictográfico para representar pesos de oro o reales de a ocho. Por otro lado, los españoles adaptan sus prácticas legales y comerciales para acomodarse al sistema de contar y al medio de intercambio indígena. Algunas monedas están estampadas con numerales aztecas y se utiliza el cacao como medio de intercambio. Al mismo tiempo, los españoles son partes interesadas en documentos legales que incluyen pictogramas, como es el caso del *Códice de Oztlatan*, una nómina de tributo legalizada para su uso por parte de un español. Ambos sistemas de contaduría se mantienen pero se influyen de tal manera que las funciones que cada sistema sirve en sus comunidades originales puedan pasar las fronteras de estas y funcionar en ambas.

Bibliografía

- Al-Daffa', Ali Abdullah. *The Muslim Contribution to Mathematics*. Atlantic Highlands, NJ: Humanities Press, 1977. *Google Book Search*. Web. 16 June 2010.
- Axelrod, Robert. *The Evolution of Cooperation*. Cambridge: Basic Books, 2006. Print.
- Anónimo. *Códice de Santiago de Tlacotepec*. México: Municipio de Toluca, Estado de México, 2004. Print.
- Berdan, Frances. "Glyphic Conventions of the *Codex Mendoza*" Frances Berdan and Patricia Rieff Anawalt (Eds.) *The Codex Mendoza. Vol I: Interpretation Appendices*. Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1992. *Google Book Search*. Web. 7 July 2010.
- Basu, Sudipta. and Gregory. B. Waymire, 'Recordkeeping and human evolution'. *Accounting Horizons* 20 (2006): 201–229. *ProQuest*. Web. 28 June 2010.
- Bierhorst, John. *History and Mythology of the Aztecs: The Codex Chimalpopoca*. Tucson: The University of Arizona Press, 1992. Print.
- Boyd-Bowman, Paul. *Léxico Hispanoamericano, Siglo XVI*. London: Tamesis Books, 1971. *Google Book Search*. Web. 13 July 2010.
- Brice Heath, Shirley. *Telling Tongues: Language Policy in Mexico, Colony to Nation*. New York & London: Teachers College Press, Columbia University, 1972. Print.

- Brito Guadarrama, Baltazar. *Códice Chavero de Huexotzingo: Proceso a sus oficiales de república*. México D.: Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2008. Print.
- Cajori, Florian. *A History of Mathematical Notations*. Mineola, NY: Dover Publications, 1993. Google Book Search. Web. 17 June 2010.
- Cline, S. L. *The Book of Tributes: Early Sixteenth-Century Nahuatl Censuses from Morelos*. Ed. and Trans. S. L. Cline. Los Angeles: University of California, 1993. Print.
- Díaz del Castillo, Bernal. *Historia verdadera de la conquista de la Nueva España*. Ed. Miguel León-Portilla. Madrid: Historia 16, 1991. Print.
- Díez, Juan. *The Sumario Compendioso of Brother Juan Diez: The Earliest Mathematical Work*. New York: Cosimo, 2007. Print.
- Fischer, Steven Roger. *A History of Writing*. London: Reaktion Books, 2001. Print.
- Flannery, Kent V. Andrew K. Balkansky, Gary M. Feinman, David C. Grove, Joyce Marcus, Elsa m. Redmond, Robert G. Reynolds, Robert J. Sharer, Charles S. Spencer and Jason Yaeger. "Implications of new petrographic analysis for the Olmec 'mother culture' model." *PNAS*. 102 (2005): 11219-11223. Web. 2 July 2010.
- García-Abásolo González. "El mundo privado de los conquistadores y sus descendientes." Congreso de Historia del Descubrimientos, Actas. Tomo III. Madrid: Real Academia de la Historia, 1992. 263-310. *Google Book Search*. Web. 9 July 2010.

- García García, Lucina. "Lenguas, órdenes religiosas e identidad: Siglos XVI y XVII en la Nueva España." Raquel Barceló, Maria Ana Portal y Martha Judith Sánchez. *Diversidad étnica y conflicto en América Latina*. México: Plaza y Valdés; UNAM, 2000. *Google Book Search*. Web. 4 July 2010.
- Gibson, Charles. *Tlaxcala in the Sixteenth Century*. Stanford: Stanford UP, 1967.
- Hassing, Ross. *Aztec Warfare: Imperial Expansion and Political Control*. Oklahoma: University of Oklahoma Press, 1995. *Google Book Search*. Web. 17 July 2010.
- Henrich, Natalie y Joseph Henrich. *Why Humans Cooperate: A Cultural and Evolutionary Explanation*. New York: Oxford University Press, 2007.
- Hoffman, Paul. *The Spanish Crown and the Defence of the Caribbean, 1535-1585: Precedent, Patrimonialism and Royal Parsimony*. Baton Rouge: Louisiana State University Press, 1980. Print.
- Horn, Rebecca. *Post-Conquest Coyoacan: Nahuatl-Spanish Relations in Central Mexico, 1519-1650*. California: Stanford UP, 1997. *Google Book Search*. Web. 1 July 2010.
- Ijiri, Yuji. *Theory of Accounting Measurement*. Studies in Accounting Research No. 10. Sarasota: American Accounting Association, 1975. Print.
- Konetzke, Richard. *Colección de documentos para la historia de la formación social de Hispanoamérica, 1493-1810. Vol. 1 (1493-1592)*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1953. Print.

Lanzi Fernando y Gioia Lanzi. *Saints and their symbols: recognizing saints in art and in popular images*. Milano: Editoriale Jaca Book, 2003. *Google Book Search*. Web. 7 July 2010.

Leander, Birgitta. "Un texto pictográfico redescubierto: El Códice Leander." *Desacatos*. Septiembre-Diciembre (2006): 175-178. Web. 18 June 2010.

León, Nicolás. *Códice Sierra*. México: Editorial Innovación, 1982. Print.

León y Gama, Antonio de. *Descripción histórica y cronológica de las dos Piedras que con ocasión del nuevo empedrado que se está formando en la Plaza principal de México, se hallaron en ella el año de 1790*. [Edición digital basada en la edición de México, En la Imprenta de Don Felipe de Zúñiga y Ontiveros, 1792. Localización: Biblioteca Nacional de México.] Alicante: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, 2006. Web. 3 de Junio de 2010.

Mohar Betancourt, Luz María. *Escritura en el México Antiguo*. México: Plaza Y Valdés, 1990. Print.

North, Douglas C. *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1990. *Google Book Search*. Web. 18 June 2010.

Pohl, Mary E. D., Kevin O. Pope and Christopher von Nagy. "Olmec Origins of Mesoamerican Writing." *Science*. 298 (2002): 1984-1987. Web. 19 June 2010.

Rámirez C., Alfredo. *El Códice de Teloloapan*. México: Conaculta – INAH y Porrúa, 2006. Print.

- Ricard, Robert. *The Spiritual Conquest of the Indias*. London: The University of California Press, 1966. Print.
- Rojas, José Luis de. *A cada uno lo suyo: El tributo indígena en Nueva España en el siglo XVI*. Zomora: El Colegio de Michoacán, 1993. Print.
- Roskamp, Hans. *Los Códices de Cutzio y Huetamo: encomienda y tributo en la tierra caliente de Michoacán, siglo XVI*. Zamora, Michoacán: Colegio de Michoacán; Zinacantan, Estado de México: Colegio Mexiquense, c2003. Print.
- Ruiz Medrano, Ethelia. "Contenidos y Contextos." En Municipio de Toluca, Estado de México. *Códice de Santiago de Tlacotepec*. México: Municipio de Toluca, Estado de México, 2004. Print.
- Sahagún, Fray Bernardino de. *Historia general de las cosas de la Nueva España*. Barcelona: Linkgua, 2009. *Google Book Search*. Web. 18 June 2010.
- Sepúlveda y Herrera, Ma. Teresa. "Medidas, numerales y unidades para tributación." *Arqueología Mexicana*. 14 (2003): 12-85. Print.
- Smith, David Eugene y Louis Charles Karpinski. *The Hindu-Arabic Numerals*. Mineola, N.Y. : Dover Publications, 2004. *Google Book Search*. Web. 18 June 2010.
- Solano, Francisco de. "Aprendizaje y difusión del español entre indios (1492/1820)." *Langues et cultures en Amérique espagnole coloniale*. Paris. Hommage au Professeur Saint-Lu. 1991. 291-322. Print.
- Stratton-Pruitt, Suzanne. *The Virgin, Saints, and Angels*. California: Skira, 2006. Print.

- TePaske, John. "Early American Colonial Mints." Jac Lucassen. *Wages and Currency: Global Comparisons from Antiquity to the Twentieth Century*. Bern: Peter Lang, 2007. Print.
- Terraciano, Kevin. *The Mixtecs of Colonial Oaxaca: Ñudzahui History, Sixteenth Through Eighteenth Centuries*. Stanford: Stanford UP, 2001. Print.
- Tomasello, Michael. *Why We Cooperate*. Cambridge, Mass; London, England: The MIT Press, 2009. Print.
- Valle, Perla. "Códices coloniales." *Arqueología Mexicana*. Enero-Febrero (1997): 50-55. Print.
- Vilaplana Persiva, Manuel. *Historia del real de a ocho*. Murcia: Universidad de Murcia, 1997. *Google Book Search*. Web. 3 July 2010.
- Villar, Monica del. "Presentación." *Arqueología Mexicana*. 14 (2003): 6.
- Waymire, Gregory B. y Sudipta Basu. "Accounting is an Evolved Economic Institution." *Foundations and Trends in Accounting*. 2 (2007): 1-174. Print.
- Weckmann, Luis. *The medieval heritage of Mexico*. New York: Fordham University Press, 1992. *Google Book Search*. Web. 3 July 2010.
- Williams, Barbara y Harvey H.R., *The Códice de Santa María Asunción*. Salt Lake City: University of Utah Press, 1997. Print.
- Williams, Barbara J. y María del Carmen Jorge y Jorge. "Aztec Arithmetic Revisited: Land-Area Algorithms and Acolhua Congruence Arithmetic." *Science*. 320 (2008) 72-77. Web. 29 June 2010.
- Zorita, Alonso de. *Los señores de la Nueva España*. México: UNAM, 1993. Print.

Conclusión

La primera parte de esta tesis presentó varias teorías de sistemas complejos, en algunos casos adaptándolas, y discutió cómo éstas son relevantes a los sistemas sociales. Nuestro acercamiento a la naturaleza de los seres humanos tiene en consideración aquellas características que lo diferencian de otros elementos que pueden formar sistemas complejos, como por ejemplo, átomos, células orgánicas e insectos. Es decir, las emociones, la psicología, los deseos y las necesidades de los individuos forman parte del planteamiento de éstos como elementos en sistemas complejos. Estas características de los seres humanos a su vez guían su comportamiento, pero lo hacen de una manera imperfecta ya que es imposible tener información correcta y hay límites en la capacidad de procesar información que tiene cada persona. Además, los seres humanos son considerados heterogéneos en toda esta tesis. El argumento teórico es que los seres humanos interactúan influenciándose entre sí y creando estructuras que forman parte de un sistema social y que además lo regulan. Las implicaciones son dos. Primero, los seres humanos son influenciados por sus interacciones, lo que implica que un ser humano es un producto social y un producto de su medio ambiente. La heterogeneidad del ser humano, aparte de diferencias biológicas, es el resultado de esta interacción con su medio ambiente ya que ningún ser humano tiene las

mismas experiencias. Por otro lado, una sociedad, como un colectivo en que circulan narrativas relacionadas con ella, que funciona alrededor de instituciones colectivas y en que hay experiencias comunes, tiene también una tendencia a homogenizar. Es decir, dos tendencias coexisten, una que diferencia y otra que homogeniza. Segundo, de estas interacciones entre los seres humanos emergen estructuras en el sistema social que lo auto-regulan a nivel cultural, institucional, material y tecnológico. Más específicamente, lenguajes, tradiciones, religiones, modales, narrativas, leyes, gobiernos, sistemas de contaduría, ciudades, industrias y tecnologías, emergen de la interacción humana, influyen el carácter y las acciones de los seres humanos, regulan el sistema social, afectan las posibilidades en el futuro del sistema social a corto plazo y al mismo tiempo son apoyados por el sistema social de tal forma que es difícil deshacerse de ellos o cambiar, radicalmente, su naturaleza a corto plazo. Algunas de estas estructuras son comunes en todas las sociedades (lenguaje, tradiciones), otras se desarrollan cuando una sociedad ya ha alcanzado cierto nivel demográfico, comercial e institucional, que no tiene porqué ser el mismo en todas las sociedades.

Las estructuras culturales, institucionales y tecnológicas que emergen de la interacción humana tienen mucho en común a través de las diferentes sociedades humanas. Esto es porque, si bien los seres humanos son diferentes los unos de los otros, tienen también mucho en común en su naturaleza biológica. Es de esta naturaleza biológica desde la que se desarrollan las culturas humanas. No es sorprendente, entonces, que cuando los españoles llegasen a América se

encontraran con sociedades, que por un lado eran extremadamente diferentes a las suyas, y por el otro tenían mucho en común. No es sólo que hayan tenido que encontrar formas de incorporar estas nuevas experiencias a su propio contexto europeo para entenderlas; concretamente, se encontraron con una sociedad que había creado lugares donde vivir y templos donde adorar a sus dioses, leyes, una jerarquía social, un sistema de formalizar matrimonios, narrativas cosmogónicas religiosas, mercados, sistemas de contaduría, etc. Sin duda, las características específicas de cada una de estas estructuras emergentes varía dependiendo de la cultura, pero lo que tienen en común es mucho más dominante. En este sentido, el problema es la conceptualización de la escala: si consideramos todas las diferencias existentes en las religiones del mundo como el espacio de posibilidades, estamos por definición estableciendo que los extremos son bastante diferentes, pero la pregunta, retórica, es ¿en contraste con qué? Las estructuras que emergen de las sociedades corresponden a la naturaleza de los seres humanos, de su interacción social y con su medio ambiente, por lo que las similitudes son significativas. Por ejemplo, todas las sociedades desarrollan lenguajes y tradiciones. En el caso del desarrollo de leyes, la interacción humana conlleva conflicto, este conflicto tiene mucho en común en las diferentes sociedades humanas, y por lo tanto, no es sorprendente que haya una tendencia a castigar homicidios de una forma u otra. En el caso de la tecnología, si bien el desarrollo tecnológico es parte de la naturaleza humana y las tecnologías que se desarrollan en cada sociedad tienen en común que funcionan dentro de un contexto humano, éstas pueden diferenciarse las unas de las otras significativamente, bien porque

responden a medios ambiente diferentes, porque las sociedades tienen características individuales que dan preferencia a una tecnología sobre otra o por fenómenos de retornos crecientes.

La segunda parte presentó tres estudios de caso relacionados con la comunicación en la época prehispánica y la colonia en Mesoamérica: (1) “Aprendizaje de lenguas indígenas por españoles en los primeros 100 años después de la conquista”; (2) “Textos cosmogónico-religiosos de las civilizaciones nahuas y españolas: narrativas inestables como ejes simbólicos de sistemas de comunicación socializadores”, (3) “La coexistencia de dos sistemas de contaduría, el español e indígena, y la adaptación de éstos en un ambiente de contacto entre dos culturas.” Estos tres capítulos utilizaron una metodología que parte de los conceptos de sistemas complejos que se introdujeron en la primera parte. Todos comienzan con una conceptualización de la situación a través de una interacción de seres humanos. En “Aprendizaje...” la situación de los españoles en Nueva España, incluyendo los beneficios y las oportunidades que representaba el interactuar con los indígenas en su propia lengua, permiten una conceptualización del problema que apunta a un mayor aprendizaje de lenguas indígenas que el que tradicionalmente se considera. La escasez de fuentes que discutan el aprendizaje de lenguas indígenas por los españoles, por otro lado, es por lo menos parcialmente el resultado de la percepción negativa de los criollos como aculturados, algunos de los cuales lo eran por haberse criado entre indígenas. En este sentido, se puede argüir que existían desincentivos para hacer declaraciones

que mencionaran la habilidad lingüística en lenguas indígenas de parte de los españoles y criollos. No es sorprendente entonces que sólo entre los religiosos, dónde tal conocimiento de las lenguas indígenas tenía beneficios, nos encontremos con documentos con tal información. En “Textos...” las narrativas cosmogónicas existen por la interacción humana y se ven influenciadas en tiempo y espacio por un contexto que se desarrolla a raíz de esta interacción humana. Esto ocurre de una manera imperfecta, ya que los seres humanos cometen errores en la traducción y transcripción de estas narrativas. También se debe a que cada ser humano interpreta las narrativas en relación a su propia experiencia y capacidad cognitiva y las reproduce en sus interacciones con otros seres humanos. Finalmente, debido a que una de las funciones de estas narrativas es socializar a los individuos desde una posición de autoridad que se disemina mediante el personal de la institución religiosa y gubernamental, el cual crea historias basadas en las narrativas para influenciar a los oyentes. De manera similar, en “La coexistencia...” la interacción humana en términos comerciales y gubernamentales y la necesidad de su regulación está detrás de la coexistencia de sistemas de contaduría como los descritos aquí.

A un nivel más macro, los lenguajes, las narrativas cosmogónicas religiosas, los sistemas de escritura y los sistemas de contaduría, todos son propiedades emergentes de los sistemas sociales. En los tres capítulos vemos casos de auto-ordenación y emergencia. En “Aprendizaje,” la nueva situación social, en que dos sociedades con sus propios lenguajes y culturas conviven, lleva a que la minoría

española responda a las oportunidades de interactuar con los indígenas. Esto ocurre más en lugares donde estos incentivos son más fuertes, como durante la conquista, en que los españoles eran una minoría y no tenían acceso propio a recursos necesarios para su supervivencia, entre españoles que vivían en pueblos indígenas, en el área del comercio, etc. Por otro lado, la nueva situación social, en que los españoles se servían de los indígenas implicó que varios niños de origen español fueran criados por empleadas domésticas indígenas. Es decir, la sociedad se auto-ordena alrededor de las nuevas circunstancias y estas nuevas circunstancias tienen efectos en el aprendizaje de lenguas. En “Textos...” las narrativas cosmogónicas religiosas responden, por lo menos parcialmente, a las necesidades cambiantes de las sociedades en tiempo y espacio. Es decir, se auto-ordenan alrededor de su contexto. Los predicadores, por otro lado, responden a una cantidad de presiones sociales en sus discursos. Todo esto en el contexto de unas narrativas que emergen de la interacción social para regular las creencias y comportamientos de los miembros de la sociedad. En “La coexistencia...” la necesidad de interacción entre españoles e indígenas lleva a que los individuos adapten los sistemas de contaduría a sus nuevas circunstancias desarrollando un sistema de contaduría mixto que pueda traspasar los límites culturales y funcionar a través de las culturas.

Las investigaciones en sistemas complejos han encontrado fenómenos particulares, como path dependency, lock-in y retornos crecientes, que son aplicables a los sistemas sociales. Estos tres conceptos, que como vimos en el Capítulo 2 están

interrelacionados, explican el desarrollo y naturaleza de, entre otras cosas, lenguajes, religiones, sistemas de escritura y sistemas de contaduría. Es decir, de aquellos elementos sociales que requieren un alto nivel de coordinación social y que, por lo tanto, crean estructuras de apoyo que permiten que se desarrollen, evitan que sean remplazados por otros fenómenos que cumplen la misma función e impiden que éstos otros fenómenos se desarrollen. Esto explica la dificultad de convertir a los indígenas a otra religión, de erradicar sus lenguas y de utilizar un solo sistema de contaduría. Explica además la creación de un sistema de escritura y contaduría en Europa y el Medio Oriente y otro en Mesoamérica.

Aparte de las conclusiones a las que se llegó en cada uno de los estudios de caso una de las conclusiones más importantes de esta tesis es la falta de orden en los sistemas sociales. Un planteamiento que permite la heterogeneidad de individuos que actúan según su contexto implica que las sociedades que acogen ese tipo de comportamientos no pueden ser completamente ordenadas. Hay una tendencia, que no tiene por qué representar la opinión de la mayoría, pero que existe entre estudiantes y académicos universitarios, que ve a las sociedades remotas en tiempo y espacio, es decir, las sociedades de otros, como estructuras jerárquicas ordenadas. En "Aprendizaje..." vimos el caso de Wolf (1957), quien argumentó que las comunidades indígenas eran "closed corporate peasant communities" separadas de los españoles. (5) Si bien la auto-ordenación es una propiedad de los sistemas sociales, esta nunca llega a esa clase de orden absoluto justamente por la heterogeneidad de los individuos en su carácter y situación. Una puede

imaginarse un arquitecto creando una ciudad ordenada y perfecta, pero en el momento en que esta ciudad es habitada por los seres humanos empieza a transformarse de un orden absoluto a un orden más relativo que responde a las acciones e interacciones de los seres humanos.

En términos de una metodología, la aplicación de teorías de sistemas complejos conlleva una serie de ventajas. Primero, porque ayuda a conceptualizar cualquier tema de estudio social como el resultado de una constante interacción humana. Esta clase de conceptualización permite seguir líneas de investigación que no son tan evidentes sin este planteamiento. Este, por ejemplo, sería el caso del aprendizaje de lenguas indígenas por los hispanos en que los previos estudios han ignorado los incentivos existentes que tendrían que haber impulsado tal fenómeno. Similarmente, en las narrativas cosmogónicas religiosas en que se han hecho comparaciones entre los sistemas de escritura sin tener en cuenta su función social y las formas en que la interacción humana disemina estas narrativas. Segundo, porque ya que la naturaleza de esta interacción humana no sólo tiene repercusiones sobre lo que pasó, sino también sobre lo que se dijo que pasó. En este sentido, los seres humanos crean historias y documentos en base a lo que les parece es mejor para ellos dado el contexto social en que existen. Tercero, relacionado con las dos primeras ventajas, la investigadora puede utilizar información incompleta para determinar si algo ocurrió o no. Por ejemplo, si una investigación encuentra un incentivo fuerte para que ocurra un evento pero no hay evidencia documental de que este evento ha ocurrido, vale la pena investigarlo

más para determinar si en realidad no ocurrió o si hay razones por las que no hay evidencia documental que pruebe que haya ocurrido. Cuarto, porque esta metodología ayuda a conceptualizar el tema de estudio a diferentes escalas, desde la más pequeña, el individuo, hasta las más grandes, es decir, características a nivel social. En otras palabras, de lo micro a lo macro. Quinto, porque *path dependency*, *lock-in* y retornos crecientes permiten entender algunos fenómenos sociales. Estas teorías son particularmente relevantes a la hora de explorar el desarrollo tecnológico de diferentes sociedades y tienen la ventaja de no implicar una línea recta de desarrollo al mismo tiempo que unen el desarrollo de tecnologías al contexto social humano que incluye el desarrollo de otras tecnologías y el contacto entre diferentes culturas con diferentes tecnologías. Es decir, podemos explicar el por qué de diferentes tecnologías sin asociarlas necesariamente con un periodo específico en el desarrollo de una sociedad.

Bibliografía

- Wolf, Eric R. "Closed Corporate Peasant Communities in Mesoamerica and Central Java." *Southwestern Journal of Anthropology*. 13 (1957): 1-18. Web. *JSTOR*. 4 July 2010.