

ISSN: En trámite

Cuicuilco

Revista de la Escuela Nacional de Antropología e Historia

NUEVA ÉPOCA, VOLUMEN 23, NÚMERO 65, ENERO-ABRIL, 2016



Evolución y cognición

ISSN: 1405-7778

Cuicuilco

Revista de la Escuela Nacional de Antropología e Historia

NUEVA ÉPOCA, VOLUMEN 23, NÚMERO 65, ENERO-ABRIL, 2016

Evolución y cognición

ÍNDICE

- Comentario editorial 7
María de la Paloma Escalante Gonzalbo

DIVERSAS TEMÁTICAS DESDE LAS DISCIPLINAS ANTROPOLÓGICAS

- Trajes indígenas y mercancías étnicas en Los Altos de Chiapas 11
Eugenia Bayona Escat
- Dilucidar el laberinto de la desmemoria en la historia reciente.
La Comisión de la Verdad del estado de Guerrero 41
Verónica Oikión Solano
- El palacio de la élite gobernante de Yaxchilán. Consideraciones
arquitectónicas y arqueológicas 71
Roberto García Moll y Rafael Fierro Padilla
- Dar, recibir y devolver: el reconocimiento del don entre
los *chaa tatna* y los *chaa tasi* de la Mixteca Alta 101
Héctor Adrián Reyes García

DOSSIER: EVOLUCIÓN Y COGNICIÓN

*Juan Manuel Argüelles, Francisco Vergara Silva
y Bernardo Yáñez Macías Valadez*
Coordinadores

- Introducción 117
Filogenia y ontogenia del evolucionismo en antropología
Francisco Vergara Silva
- El concepto de homología en Evo-Devo y ciencias cognitivas:
un enfoque histórico-epistemológico 133
Bernardo Yáñez Macías Valadez

- De la modularidad a la complejidad: jerarquía de partes, jerarquía de procesos y los agentes causales en la Evo-Devo 165
Diego Rasskin-Gutman
- El origen de una práctica motriz: el lenguaje de los primates humanos 183
Ximena A. González Grandón
- Human Origins: The Case to Include Social Anthropology 217
Alan Barnard

ENTREVISTAS CON ROGER BARTRA Y JOSÉ LUIS DÍAZ

- Introducción
El problema mente-cerebro-cuerpo en antropología y filosofía 229
Bernardo Yáñez Macías Valadez
- Roger Bartra: De la antropología cultural a la antropología del cerebro 233
Francisco Vergara Silva y Bernardo Yáñez Macías Valadez
- José Luis Díaz: De la neuroquímica a la evolución de la conciencia 249
Juan Manuel Argüelles y Bernardo Yáñez Macías Valadez

DEBATE CONTEMPORÁNEO

- La evolución es importante, pero podría no ser lo que pensamos 271
Agustín Fuentes
Traducción: Francisco Vergara Silva
- Contemporary Evolutionary Theory in Biological Anthropology: Insight into Human Evolution, Genomics, and Challenges to Racialized Pseudo-Science 293
Agustín Fuentes

PRIMER LUGAR DEL XXXIV CONCURSO DE FOTOGRAFÍA ANTROPOLÓGICA "LOS JÓVENES HOY" <i>Rafael Torrado Galindo</i>	305
---	-----

RESEÑAS

- Locura, alteridad y lenguaje: una mirada desde
la antropología social 315
Víctor Manuel Márquez Padreñan
- "Muy buenas noches": México, la televisión y la Guerra Fría 321
Lily Darinka Ramos
- Las imágenes en la comunicación de experiencias etnográficas 325
María Teresa Ejea

Comentario editorial

El año inició con muchos cambios en nuestra institución, los cuales generaron interrogantes, una de ellas es cómo operará la Secretaría de Cultura o qué pasará al dejar de formar parte de la Secretaría de Educación Pública; el cambio en la dirección de la Escuela Nacional de Antropología e Historia (ENAH) también significa transformaciones. En este contexto, la revista *Cuicuilco* continúa, las modificaciones en ella se consolidaron a lo largo de 2015, cuando logramos operar ya dentro de la Plataforma ojs (Open Journal Systems, por sus siglas en inglés), asunto que no fue sencillo pero indispensable para la continuidad dentro del padrón del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) y para lograr la incorporación necesaria a portales e índices internacionales. Por ello agradecemos mucho el esfuerzo realizado por nuestros colaboradores, tanto autores como árbitros y a todo el equipo de trabajo que aceptó registrarse en la plataforma y aprender a usarla; no es muy difícil pero siempre es un trabajo más que requiere tiempo. Muchas gracias a todos los que lo llevaron a cabo por haber contribuido a este propósito.

Este número incluyó en su parte inicial temas de antropología y arqueología, en este caso, de México, iniciamos con el traje indígena de Chiapas, un análisis que resulta muy pertinente, pues habla de la situación de la vestimenta nativa de una región de Chiapas, pero el tema está presente en todo el territorio nacional, en algunos casos se va perdiendo el traje tradicional y en otros se va resignificando para su venta al turismo. Esto es importante para las comunidades, ya que es un elemento identitario, cuya transformación tiene impacto en la comunidad.

La historia reciente del estado de Guerrero y el recuento de la memoria y el olvido son temas del segundo artículo, de gran relevancia en el desgarrador contexto de la omnipresente violencia en esa entidad, que es

importante conocer y analizar a profundidad para poderla resolver. En ese sentido, este texto es un aporte significativo a dicha problemática.

La arqueología del área maya está presente con una interesante aportación sobre el Palacio de Yaxchilán, en el cual se revisan los trabajos previos y se analizan las fuentes arqueológicas y epigráficas para profundizar en los significados de ese espacio arquitectónico, y lo que implica el concepto de “palacio” en la región.

Las relaciones entre quienes curan y aquellos que hacen embrujos, desde la perspectiva del intercambio del don, en el caso de la Mixteca Alta, son el tema del último artículo de esta sección, que presenta una muestra de las distintas formas de hacer y temas que abordan la antropología y la arqueología.

El *dossier* temático “Evolución y cognición” nos introduce de lleno en el campo de la antropología física, con interesantes investigaciones que corren en vertientes paralelas: son avances de investigación muy especializados y artículos accesibles para quienes se interesen en el tema desde otras áreas del conocimiento.

Abrimos estos 12 meses con toda la energía y con la expectación por los cambios que vivimos. Esperamos que sea un buen año para todos.

María de la Paloma Escalante Gonzalbo

DIVERSAS TEMÁTICAS DESDE LAS DISCIPLINAS ANTROPOLÓGICAS

Trajes indígenas y mercancías étnicas en Los Altos de Chiapas

Eugenia Bayona Escat*
Universidad de Valencia

RESUMEN: *En la región Altos Tzotzil Tzeltal de Chiapas, el traje indígena se ha convertido en una pieza valiosa de consumo simbólico y de presentación social en un contexto ampliamente mercantilizado por y para el turismo. La ropa indígena ha adquirido un valor de mercancía y ya no representa sólo la vestimenta cotidiana de mujeres indígenas, sino que circula con diferentes significados dentro de un mercado internacional que marca nuevas formas de consumo cultural, desde la concepción del cuerpo que utiliza la vestimenta para su presentación social. En este trabajo expongo un escenario de cuerpos indígenas y no indígenas, y de trajes anteriormente estigmatizados, que han sido resignificados como símbolos de demarcación identitaria étnica o nacional y han traspasado fronteras para convertirse en piezas valiosas de consumo global.*

PALABRAS CLAVE: *traje indígena, mercancías étnicas, cuerpo y vestimenta, turismo, Los Altos de Chiapas.*

ABSTRACT: *In the region Altos Tzotzil-Tzeltal de Chiapas indigenous dress has become a valuable piece of symbolic consumption and social presentation in a context widely commercialized by and for the tourism. The indigenous attire has acquired a value of goods and no longer represents only the everyday dress of indigenous women, but travels with different meanings within an international market that brand new forms of cultural consumption. From the conception of the body that uses the clothing for its social presentation, this paper presents a stage of indigenous and non-indigenous bodies, and previously stigmatized costumes which have been resignified as symbols of demarcation ethnic or national identity and have crossed borders to become valuable parts of global consumption.*

KEYWORDS: *indigenous dress, ethnic goods, body and clothing, tourism, Los Altos of Chiapas.*

* m.eugenia.bayona@uv.es

INTRODUCCIÓN¹

En la presentación pública del cuerpo, la indumentaria utilizada ocupa un papel esencial para reflejar la identidad personal y social de una persona. Se usan trajes, complementos y adornos corporales para reflejar símbolos y valores culturales, significados sociales, posiciones e identidades específicas. Como afirma Terence Turner [2002],² la vestimenta es la “piel social” con la que una persona se manifiesta desde múltiples posiciones de género, edad, clase social o rango y, por ello, es uno de los vehículos más visibles para expresar las identidades sociales. Por medio del cuerpo nos identificamos y nos construimos ante los otros pero también establecemos jerarquías y distinciones sociales [Sahlins 1997].³

Las características simbólicas de la vestimenta le confieren significados culturales y sociales pero también políticos, porque el cuerpo también es el lugar donde se manifiestan desigualdades a través de la imposición o prohibición de ciertas ropas asociadas a categorías sociales.⁴ Esto es especialmente significativo para el caso de la población indígena en México, cuyo cuerpo y su indumentaria se han convertido en ámbitos políticos, sociales y culturales de adscripción e imposición identitaria. El traje indígena femenino se ha visto como un emblema étnico y como un signo visible de identificación, pertenencia y demarcación de fronteras, pero también simbolizado como un elemento de control social dentro de asimetrías y relaciones de poder que operan por medio de las expresiones corporales [Camus 2002; Crain 2001; Hendrickson 1997; Otzoy 1992; Poole 2005, entre otros].

¹ El trabajo se enmarca en el proyecto de investigación titulado *Consumo e imaginarios culturales*, de la Universidad de Valencia, en convenio con el Centro de Estudios Superiores de México y Centroamérica (CESMECA) de la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas (UNICACH). Una primera versión fue presentada en el XIII Congreso de Antropología: Periferias, Fronteras y Diálogos, organizado por la FAAEE en la ciudad de Tarragona, España, en septiembre de 2014.

² T. Turner [2002] analiza la piel social de los kayapó de Brasil a través del adorno corporal con pinturas, tatuajes y plumas, como un medio simbólico que refleja la condición de género, edad y estatus social de cada miembro.

³ M. Sahlins [1997] considera que el vestuario sirve para establecer diferencias y dar significado a las relaciones sociales a través de categorías culturales, con reglas y combinaciones clasificadas por actividad, situación o tiempo, como también categorías sociales diferenciadas por clase social, género, edad, etnia o grupo de pertenencia.

⁴ N. Scheper-Hughes y M.M. Lock [1987] distinguen tres tipos de cuerpos: el cuerpo individual, el cuerpo social, que refleja las relaciones con naturaleza, sociedad y cultural, y el cuerpo político, como artefacto del control social y político.

En la región Altos Tzotzil-Tzeltal de Chiapas, el traje indígena ha jugado y juega un papel fundamental para delimitar e identificar a las mujeres indígenas con el municipio al que pertenecen, y se las reconoce según los colores y diseños que portan en sus huipiles, pues las faldas suelen ser lisas y de colores oscuros y no presentan tanta variedad. Es una de las regiones de Chiapas más densamente pobladas, la mayoría es población indígena tzotzil o tzeltal que vive en el ámbito rural bordeando la ciudad cabecera de San Cristóbal de Las Casas.⁵ La mayoría de las familias indígenas son campesinas y se dedican a una agricultura considerada de subsistencia (maíz, frijol, hortalizas y verduras) debido a que los terrenos son muy accidentados, el clima es extremadamente frío y las tierras tienen pocos recursos naturales.⁶

La ciudad de San Cristóbal, al contrario, ha sido el lugar de residencia y dominio de una población que se considera mestiza y ha funcionado como centro coordinador y de servicios para toda la zona. Actualmente, con el auge turístico se utiliza la herencia colonial de la urbe y la cultura indígena como los principales productos de atracción y cada día llegan más visitantes nacionales y extranjeros para recorrer la región.

No obstante, los beneficios turísticos han sido desiguales para la mayoría de la población campesina que subsiste y comercia con los escasos productos agrícolas y con la elaboración de artesanías locales de producción familiar. Algunos hombres indígenas han recurrido a la migración temporal o estacionaria en la misma entidad, o a otros estados de la república e, incluso, han inaugurado destinos internacionales hacia Estados Unidos. En cambio, otros pobladores rurales se trasladaron a la ciudad de San Cristóbal y se han convertido en taxistas, peones de la construcción o realizan actividades vinculadas a los servicios turísticos en hostelería, restauración o comercio. Las mujeres han incursionado en la elaboración y venta de prendas textiles y algunas se volvieron artesanas expertas y en distribuidoras y vendedoras de la mercancía en el ámbito local.

⁵ La región Altos Tzotzil-Tzeltal está formada por 17 municipios y en 2010 la población total era de 601 190 habitantes, representando 12.5% del estado. Es una de las regiones de Chiapas con mayor porcentaje de hablantes de lengua indígena de tres o más años (75.2%), sólo superado por la región Tulum-Tzeltal-Chol en el norte del estado (89.7%). Su población indígena se concentra en 15 de los 17 municipios y mayoritariamente habla la lengua tzotzil (62.3%) y tzeltal (37.2%) [INEGI 2010].

⁶ En el año 2000, 55.3% de la población ocupada de la región se dedicaba a la agricultura, seguida de 15% en la industria manufacturera y 9% al comercio ambulante, con la alarmante cifra que 69% de la misma no recibe ningún ingreso o está por debajo de obtener un salario mínimo (65 pesos por día) [INEGI 2000].

Para la población femenina indígena que vive en la ciudad el traje sigue marcando la frontera que delimita su pertenencia étnica, pero muchas mujeres han innovado usos, funcionalidades y significados de su vestimenta. Además, estos mismos trajes han entrado a un proceso de mercantilización en un contexto de explosión turística donde se revalorizan tanto la identidades étnicas como sus objetos asociados. La ciudad tiene como oferta turística un mercado “auténticamente indígena” alrededor del antiguo convento e iglesia de Santo Domingo y el Templo de la Caridad, con mujeres indígenas vendedoras que ofrecen prendas textiles a los turistas, incluidas las faldas, huipiles y rebozos que forman parte de su indumentaria cotidiana y ceremonial. Otras mujeres deambulan por las calles y ofrecen a los turistas *souvenirs* como rebozos, blusas y pulseras. Se han abierto tiendas particulares y cooperativas indígenas en las principales calles de la ciudad que ofrecen una amplia gama de tejidos y artesanías mexicanas. La venta de todos estos productos va dirigida a turistas extranjeros y nacionales que los compran como recuerdos del viaje para autenticar su estancia. Algunas de estas piezas textiles se han convertido en prendas cotidianas para los residentes nacionales y extranjeros, que han puesto de moda llevar la ropa indígena como complemento de su vestimenta e identificación con el imaginario indígena global.

En este contexto mercantilizado por y para el turismo, me interesa retroceder en la historia hasta llegar al presente para analizar los diferentes usos que se han hecho del traje indígena como parte de la imposición, construcción o demarcación de identidades sociales y cómo ha adquirido diferentes valores, según la clasificación social y simbólica que se ha hecho del mismo: desde su pasado como prenda estigmatizada y catalogada como “ropa de indio” hasta convertirse en un producto mercantilizado como “artesanía o arte indígena”. El estudio se centra en la cabecera de la región, San Cristóbal de Las Casas, lugar de encuentro de habitantes locales, nacionales, extranjeros y turistas, y donde los diferentes ornamentos asociados al traje indígena adquieren significados diversos entre lo local y lo global.

Me interesa indagar más que en la dimensión cultural de estas prendas como tradición indígena, en los significados políticos y sociales que adquieren en el ámbito público. Para ello, propongo examinar en primer lugar el traje indígena como un medio externo para la presentación y construcción de la identidad indígena, que ha pasado de ser un estigma y perteneciente al indio colonial a convertirse en atuendo característico de reivindicación identitaria. En segundo término profundizar en la construcción de imaginarios sociales sobre lo “étnico” desde el uso y la manipulación que se hace de la vestimenta indígena como parte de un emblema local, nacional y

global. Por último, indagar cómo la factoría turística ha convertido a los indígenas en objetos de consumo y a sus prendas en símbolos étnicos atemporales que, incluso, traspasan el cuerpo social para convertirse en *souvenirs* y recuerdos de viaje. Esto tiene consecuencias importantes entre una población indígena femenina que sobrevive gracias a la producción y venta de sus propios trajes catalogados como étnicos o artesanales.

DE LA ROPA DE INDIO AL TRAJE INDÍGENA

Las mujeres indígenas de Los Altos portan el “traje” como un símbolo étnico de pertenencia que ha variado en su significado y en el contenido del mismo a lo largo de la historia. Actualmente el traje indígena se compone de una falda larga de lana de oveja o de algodón, una blusa bordada o un huipil con bordados y brocados de diferentes colores y diseños, una faja para aguantar la falda y un rebozo o chal que se utiliza encima de la blusa, puede ser liso o combinado con dos o más colores. Al contrario de la falda que se usa lisa y de color oscuro,⁷ es el huipil la parte más característica del traje, que varía en formas y colores y marca la seña identitaria de cada municipio indígena. Algunos huipiles son confeccionados por las propias mujeres en el telar de cintura, que elaboran cada prenda de manera manual y combinan los hilos para producir brocados de distintos colores. Otros bordados se cosen a mano sobre la tela con hilos naturales o sintéticos, o se fabrican a máquina en talleres familiares o industriales para consumo propio o ser vendidos en los mercados locales. La confección del traje es tarea exclusivamente femenina, aunque, como veremos más adelante, muchas mujeres indígenas ya no lo elaboran, y compran a otras mujeres las ropas necesarias para su particular vestimenta.

Los actuales trajes indígenas son un producto híbrido al cual le han incorporado nuevos diseños fruto de un desarrollo histórico de imposiciones y oposiciones sociales [Camus 2002]. Para las mujeres son prendas cotidianas que se utilizan diariamente y han devenido parte de su identidad femenina de la región, a diferencia de los hombres, que únicamente usan algunas prendas ceremoniales en rituales comunitarios y visten a diario

⁷ M. Camus [2002] señala cómo la falda, que esconde las partes más ocultas y estigmatizadas de la mujer indígena, no sufre tantas variaciones como el huipil. Las faldas esconden la sexualidad y representan la esfera más íntima y privada de la mujer y, por tanto, no son objeto actual de reivindicación identitaria como la blusa, que tiene relación con una presentación pública de la mujer indígena.

pantalones y camisas occidentales. Algunos hombres afirman que la adopción de este tipo de prenda “no tradicional” se incorporó a su vestimenta cuando se fueron a trabajar a otras tierras y debieron hacer invisible su procedencia indígena. Las mujeres, al contrario, permanecieron en sus hogares y mantuvieron la producción y el uso del traje indígena como prenda distintiva comunitaria. Los trajes ceremoniales, más complejos en su elaboración, se portan en ocasiones especiales, como en las fiestas en honor a los santos con numerosas mayordomías masculinas con indumentarias diferentes según los rangos. Los trajes ceremoniales son también usados para vestir a los santos y vírgenes patronos de cada municipio, y son los mayordomos los encargados de cuidar la imagen, vestir y lavar sus ropas durante todo el año que dura el cargo.

Pero el traje indígena no es sólo una seña identitaria que identifica la pertenencia territorial, sino que primordialmente se ha utilizado para establecer la división categórica entre los dos grupos mayoritarios que viven en la región: indígenas y ladinos (como se conoce a los mestizos en Chiapas y Guatemala). Esta distinción supera a las anteriores porque —aunque se han construido variaciones locales dentro de cada grupo y el mestizaje se produjo desde principios de la Colonia— las fronteras que dividen al ladino del indígena parecen, a primera vista, inquebrantables. Ser indígena o ladino no es una categoría natural, aunque los ladinos apelen a una ideología racial de ascendencia europea para demostrar su superioridad, sino una distinción social que ha operado y opera como factor de jerarquización y discriminación social. Se trata de la construcción y mantenimiento de etiquetas sociales que posibilitan la reproducción de relaciones de dominación y control de un grupo sobre otro, donde se recurre a rasgos biológicos o culturales, o ambos a la vez, para establecer jerarquías a partir del color de la piel, la sangre, los rasgos físicos o la superioridad cultural, entre otros.

En la actualidad, en Los Altos, las categorías indígena y ladina se mantienen como identidades étnicas diferenciadas por marcadores visibles como la ropa, el idioma, y otras imaginadas como las costumbres, la sangre o los rasgos físicos.⁸ En esta categorización, la vestimenta juega un papel crucial para la identificación y presentación de cada grupo. Así, el estrato dominante de los ladinos o coletos, como se autodenominan los habitantes de San Cristóbal, vestirá de manera occidental y evitará las prendas

⁸ P. Pitarch [1995] sostiene que ambos términos, ladino e indígena, deben ser comprendidos como una forma de autodefinirse y oponerse frente al otro, pues cada uno de ellos ha adoptado prácticas y discursos del otro en su larga historia de convivencia.

Imagen 1 Huipiles según municipio de procedencia



Fuente: Sna Jolobil S.C. La casa de 800 tejedoras de Los Altos de Chiapas.

indígenas para demostrar en su cuerpo una distinción social y un rango superior a la cultura indígena.

Esta distinción racial y cultural aparece desde la época de la Colonia, cuando el cuerpo indígena fue utilizado como vehículo de imposición bajo el mandato de los colonizadores españoles, que controlaban los recursos económicos y centralizaban su poder político y administrativo de la Alcaldía Mayor de Chiapas, desde la cabecera de Ciudad Real (actualmente San

Cristóbal de Las Casas).⁹ La población indígena originaria fue organizada en las denominadas Repúblicas de los Indios, que agrupaban a varios pueblos con cierto control sobre el terreno adscrito. Los indios debían pagar tributos en especies o dinero a la Colonia y, básicamente, funcionaron como reserva de mano de obra para la distribución y transporte de mercancías y para trabajar en ciudades, plantaciones o haciendas coloniales.

En todo este proceso, la vestimenta jugó un papel fundamental como mecanismo de discriminación hacia los indios; fue utilizada como una forma de distinción ante los colonizadores y hacía más fácil su identificación. Los dominicos españoles, con su misión evangelizadora, fueron los primeros que empezaron por “vestir” a los indígenas de cuerpos semidesnudos para occidentalizarlos y civilizarlos.¹⁰ Ubicaron y reordenaron a la población autóctona en terrenos más cercanos a la capital, y formaron los Pueblos de los Indios, que agrupaban en un mismo territorio a varios pobladores de procedencias y lenguas diversas. Cada uno de los pueblos fue autónomo e independiente y se diferenciaba de sus vecinos por una vestimenta particular, una lengua (tzotzil o tzeltal) y un culto católico con mayordomías y cofradías en torno a un santo patrón [Viqueira 1995 y 2002].

Esta segregación territorial y social, solventada bajo un régimen de explotación de mano de obra indígena, continuó inmune a los cambios históricos. Ni la independencia de la Colonia ni las reformas liberales en el siglo XIX ni la Revolución Mexicana de principios del XX consiguieron transformar la situación y posición de la población indígena en Los Altos, que seguía enclavada y marginada por una sociedad ahora mestiza que recrea la categorización colonial del “indio” y declara que la cultura nacional es preferentemente hispana y el español es el idioma oficial para toda la República mexicana. La ciudad cabecera de la región funcionó así hasta la década de los cuarenta como centro político, administrativo y económico para todos Los Altos, bajo la dominación de una clase ladina que vivía de manera privilegiada en la metrópoli y ejercía el control de los municipios indígenas a través de cargos políticos en manos de secretarios ladinos.

⁹ Villa Real, posteriormente denominada Ciudad Real, la fundó en 1528 el conquistador español Diego de Mazariegos con una estructura típicamente colonial; un centro donde residían los colonizadores y una serie de barrios alrededor para albergar a una o varias etnias indígenas: mexicas, tlaxcaltecas, mixes y mixtecos, zapotecas, quichés, tzotziles y tzeltales, entre otros [Paniagua Mijangos 2010].

¹⁰ La orden de dominicos, encabezada por Fray Bartolomé de Las Casas, llegó a la región en 1545 con la misión de evangelizar a los indios, a la que posteriormente se unirían franciscanos y curas seculares [Paniagua Mijangos 2010; Viqueira 1995 y 2002].

La élite en el poder reproducía las relaciones de subordinación y dominio sobre una población rural indígena que tenía serias dificultades para sobrevivir en terrenos poco productivos y de difícil acceso para la circulación de hombres y mercancías. La población indígena, además, seguía sirviendo como mano de obra en plantaciones o campos agrícolas, o mantenía relaciones de servidumbre con la población mestiza en San Cristóbal como únicos recursos de sobrevivencia.¹¹ La ciudad jugaba un papel estratégico para los municipios indígenas como centro de abastecimiento y redistribución de instrumentos de trabajo y parafernalia ceremonial, así como de otros objetos artesanales (textiles, herrería, cerería, talabartería, mueblería y alfarería) que los comerciantes ciudadanos vendían o intercambiaban a los indígenas a cambio de alimentos, leña, carbón, ropa y otras manufacturas de origen artesanal indígena [Colby y Van den Berghe 1966; Hvostoff 2004; Paris Pombo 2000; Pineda 1995; Sánchez Flores 1995; Viqueira 1995 y 2002].

Magdalena Sánchez Flores [1995] relata cómo en las décadas de los cuarenta y cincuenta del siglo xx, en la calle principal de Real de Guadalupe, se abrieron tiendas en la ciudad que ofrecían “ropa de indio” y productos como sal, azúcar, papel, velas, mantas, sombreros, machetes, o utensilios de cocina para abastecer a los indígenas de la región. Establecimientos a cargo de mujeres ladinas que conseguían mucha de la mercancía de artesanos indígenas para venderla a otros indígenas que llegaban a la urbe para comprar estos productos. La “ropa de indio” estaba exclusivamente destinada al consumo indígena y consistía en huipiles, trajes ceremoniales, huachos, cinturones o sombreros, entre otras piezas demandadas.

De la misma forma que la ropa indígena actuaba como un identificador comunal rural, se convirtió en un estigma externo urbano que debía ser abandonado si el indígena quería traspasar las fronteras étnicas. El traspaso hacia la *ladinización* se medía bajo dos parámetros fundamentales: el dominio de la lengua española y el uso de la vestimenta ladina, y fueron válidos sólo en una dirección, porque pocos fueron los hombres y mujeres ladinos que se *indianizaban* y vestían como el grupo opuesto. De hecho, los rasgos indígenas fueron considerados negativos o fuera de la norma mestiza, y los revestidos, *ladinizados* u occidentalizados, como así se les llamaba,

¹¹ Hacia finales del siglo xix, los indígenas intensificaron la migración estacionaria hacia las fincas cafetaleras del Soconusco, los ranchos ganaderos y fincas azucareras de Ocosingo, las plantaciones de cacao en Tabasco, las monterías madereras y chicleras de la Selva Lacandona o los campos maiceros en los Valles Centrales [Pineda 1995; Sánchez Flores 1995; Viqueira 1995 y 2002].

Foto 1
**Mapa de la ciudad de San Cristóbal de Las Casas editado
 por propietarios de comercios ciudadanos**



debían demostrar que dejaban atrás su antigua condición. No obstante, no se trataba de una transferencia real sino una primera señal de aculturación que requería de otros elementos para ser efectivo; a los indios siempre se les recordaba su procedencia, nunca llegaban a pertenecer a las clases altas de la ciudad del dominio de los ladinos, y se convertían en ladinos de clases baja con trabajos mal pagados y con grandes dificultades para subsistir [Pitt-Rivers 1989; Van den Berghe 1994; Viqueira 2008].

Pese a ello, la región no podía permanecer como un enclave étnico por más tiempo y fue a partir de la década de los cuarenta que empezó a abrir sus puertas. Primero, por la construcción de nuevas comunicaciones viarias que posibilitaron que la ciudad abriera rutas a otros destinos estatales y nacionales (la carretera Panamericana hacia el oeste y sur, y la carretera de Palenque hacia el norte del país) y, segundo, por la llegada de los primeros turistas nacionales y extranjeros como exploradores, aventureros, geógrafos y antropólogos.¹²

En San Cristóbal hay un nuevo impulso para renovar y construir una urbe como apuesta turística nacional: se construyen nuevos mercados; se invierte en la reconstrucción del centro histórico; se edifican hoteles y restaurantes; se abren agencias de viajes y los comerciantes ladinos inauguran

¹² La carretera Panamericana se inauguró en 1950 y une la ciudad de San Cristóbal con la capital Tuxtla Gutiérrez hacia el oeste y con la frontera de Guatemala hacia el sur del estado. La carretera de Palenque se abrió en 1968 y conecta la región con el norte del país [Robledo Hernández 2009; Sánchez Flores 1995].

tiendas de artesanías para un público externo interesado en los objetos típicos de la zona. Además, la ciudad empieza a crecer considerablemente con la migración masiva de la población indígena que acude a la metrópoli por la crisis agraria o, de manera forzada, por ser expulsada del lugar de origen por problemas religiosos y políticos. En la actualidad, la actividad turística se ha convertido en la mayor industria de servicios de la zona y San Cristóbal en el centro estratégico para acoger a la población flotante.

Aunque se debe tener en cuenta que hoy no todos los ladinos poseen el control y el dominio en la región, como sucedía en épocas pasadas, ni que todos los indígenas están en una posición económica subordinada, las divergencias étnicas se mantienen y cada grupo utiliza y se presenta con una categoría social particular y diferenciada. Los indígenas que se han trasladado a la ciudad consiguen trabajos como albañiles, taxistas, meseros o comerciantes, y se han instalado en barrios en la periferia de la metrópoli con niveles de marginación alarmantes.

No obstante, el auge del turismo en la región les ha permitido conquistar algunas esferas económicas y ascender en la escala social. Algunos se han convertido en empresarios o comerciantes de artesanías o frutas y verduras con redes que extienden entre indígenas urbanos y rurales, otros en funcionarios de gobierno o en cooperantes de organismos internacionales, en artistas y artesanos o en agentes turísticos y representantes oficiales de su cultura de cara al visitante externo.

La estigmatización por utilizar las ropas indias contrastan con la actual demanda que han adquirido estas prendas, como atuendos étnicos, objetos exóticos y de consumo para turistas. Además, los indígenas ya no ocultan su procedencia, más bien la exaltan y la reafirman, y uno de los elementos más visibles es el traje que las mujeres portan; quienes no han abandonado su forma particular de vestir en contraposición al ladino, pero ahora su traje tiene una valoración positiva, para demostrar una identidad indígena en un mundo global que valora y mercantiliza lo étnico.

EL TRAJE INDÍGENA COMO SELLO NACIONAL O ÉTNICO

A partir de la década de los setenta, el aparato estatal y las empresas privadas invirtieron en obras públicas y en numerosos negocios como parte de la promoción turística de Los Altos. Las iniciativas incorporaban una revaloración de la imagen del indígena y la exaltación de un patrimonio cultural autóctono; los antiguos pueblos indios convertidos ahora en riqueza histórica y emblema de una cultura nacional.

La revalorización del indígena como parte de la historia de la nación mexicana no ha sido únicamente una estrategia turística, sino una postura política, contradictoria y ambigua, heredada de la época posrevolucionaria. La política indigenista de cariz nacionalista intentaba recuperar la herencia positiva del indígena como parte fundamental de la nueva nación mexicana. El indio estigmatizado pasa a ser el indígena que conserva una herencia prehispánica, raíces y tradiciones, y se convierte en un icono representativo del nuevo discurso pluricultural de la nación [De la Peña 1995].¹³ Esta imagen del indio mexicano como estereotipo nacional se ha moldeado ante las exigencias de un mercado turístico apropiado por el discurso estatal.

En la actualidad se exalta una nación multicultural, pero también folclorista, a través de las legitimaciones de diferentes costumbres indígenas y, en cierta forma, opuestas a la cultura mestiza. Los estereotipos étnicos exaltan el colorido de sus trajes, el exotismo de los rituales ancestrales, la construcción tradicional de sus viviendas, los utensilios rudimentarios, la agricultura y la alimentación prehispánicas, el atractivo de sus paisajes o el mundo precolombino de ruinas y antepasados míticos. A partir de estas representaciones esencialistas, los indígenas entran en el mercado global y se convierten en un objeto de consumo turístico fragmentado y descontextualizado de sus auténticas condiciones de vida.

La presencia mayoritaria del turismo ha generado paulatinamente un proceso de transformación en la ciudad de San Cristóbal que exhibe su herencia histórica y cultural a partir de dos imaginarios de atracción: el mundo colonial de la metrópoli y el mundo exótico indígena. Desde los organismos oficiales se ha invertido en la reconstrucción y recuperación del patrimonio histórico y se ha modificado la urbe en un espectáculo de entretenimiento: andadores turísticos en los que se permiten las exhibiciones callejeras, recorridos planificados por la ciudad, mercados ambulantes con vendedores indígenas, festivales de música en vivo, y ferias o exposiciones continuas de artículos locales.¹⁴

¹³ Luego de la Revolución Mexicana, en la década de los treinta aparece el discurso político y nacional del indigenismo que abogaba por la integración del indígena en México sin atentar contra su cultura (conservación de trajes, bailes, fiestas, artesanías, entre otros), y a la vez, mejorar sus desiguales condiciones de vida. Se apelaba a la existencia de una desigualdad social fruto de las condiciones socioeconómicas y no étnicas o raciales, pero terminó por resaltar una visión folclorista de costumbres indígenas que había que documentar antes de su inminente integración y asimilación a la civilización mestiza [De la Peña 1995; Gutiérrez 1999].

¹⁴ La ciudad es declarada Zona de Monumentos Históricos en 1986 por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) y en 2003 es catalogada como Pueblo Mágico

Los residentes ladinos han aprendido que los estereotipos étnicos atraen cada día a un mayor número de turistas, y se han incorporado al negocio con la exhibición de una identidad coleta asociada a un pasado colonial imaginario. Así, en la representación colonial, el Tren Coleta (autobús urbano para turistas en forma de vagón de tren) recorre los principales edificios, iglesias, calles y plazas desde su origen hasta la actualidad como un centro de conquista. Se han construido hoteles y restaurantes con adornos coloniales y réplicas de algunos monumentos para su decoración. Además, se ha revalorizado la comida típicamente coleta, así como la música de marimba, las fiestas de cada barrio y los bailes tradicionales que se representan en algunos hoteles por las noches.

La apertura de numerosos museos que exhiben objetos, materiales y sustancias que no son originarios de la región (jade, ámbar y chocolate, entre otros) demuestran que la representación de una identidad coleta arraigada en un pasado colonial no excluye la mercantilización y deslocalización de ciertos objetos.¹⁵ Asimismo, en la ciudad se permiten ciertos toques indígenas: hoteles decorados con figuras y objetos que evocan al mundo indígena; trabajadores que sirven a los turistas vestidos con trajes tradicionales; mercados y tiendas que venden textiles y otras manufacturas, y museos que muestran el arte indígena de la zona.

Otros escenarios siguen el mismo esquema al resaltar una cultura indígena como primordialmente diferente a la mestiza, como el Museo de la Medicina Maya, con escenografías de ritos de curación o rezos a los santos, y exhibición de los utensilios ocupados en sus terapias como hierbas, velas, piedras, incienso y objetos sagrados, o como el recientemente inaugurado Museo de Trajes Regionales de Chiapas, donde se muestra un amplio repertorio del vestuario indígena de la región con otros objetos religiosos, instrumentos musicales, máscaras o estatuas como parte de la cultura local.

La mercantilización de lo étnico se promueve en la región con una gran variedad de imágenes en pósters, postales o folletos informativos que promocionan a mujeres, hombres y niños indígenas con diferentes indumentarias fruto de la composición étnica de la zona. El traje femenino se utiliza en

por la Secretaría de Turismo, que incluye la conservación del patrimonio histórico y cultural de la localidad, así como su promoción turística. <www.inah.gob.mx; www.sectur.gob.mx/es/sectur/sect_Pueblos_Magicos>.

¹⁵ En el fenómeno del turismo, asistimos a la deslocalización de objetos que se validan como auténticos en los espacios turísticos como, por ejemplo, los sombreros mexicanos, los abanicos, las miniaturas de la torre Eiffel y otros objetos convertidos en *souvenirs* como parte de la oferta turística [Santana 1997].

diferentes contextos para identificar a mujeres indígenas realizando las tareas asociadas a su género, como tejer o bordar sus propios trajes o vender alimentos o artesanías textiles. El traje cumple una función fundamental para delimitar a ese “otro” en un plano atemporal y distanciado; mujeres que guardan en su vestimenta una tradición cultural, con una conexión con su pasado mítico y representan a la vez ese mosaico variado de culturas mexicanas. De esta forma, la iconografía visual representa dos ideas importantes que, en cierta forma, entran en contradicción: el “otro” distanciado y caracterizado por su cultura exótica, mítica y atemporal, y ese “otro”, que se convierte en un “nosotros” al formar parte de una misma nación y es usado como arma política y de mercadotecnia turística para ejemplificar la diversidad cultural.

Con esta última premisa, los trajes indígenas los puede utilizar la clase ladina en espacios rituales para comulgar con sus antecedentes prehispánicos y nacionales, como es el caso que narra Carol Hendrickson [1997] en la ceremonia de Miss Guatemala, cuando mujeres ladinas se visten o disfrazan con el traje nacional indígena para exaltar su nacionalismo, o cuando Deborah Poole [2005] analiza el caso de la fiesta de la Guelaguetza en Oaxaca en el día que se reúnen diversos pueblos de la entidad y exhiben los diferentes trajes como símbolo de una identidad oficial oaxaqueña.

En San Cristóbal, sin embargo, y quizás por la distinción categórica entre ladinos e indígenas, la vestimenta indígena no aparece representada oficialmente en los rituales ladinos. En los diferentes barrios de la ciudad se celebran fiestas asociadas a cada uno de sus santos patronos católicos,¹⁶ y en el tradicional desfile de las reinas y princesas en la Semana de la Feria de la Primavera y de la Paz, considerada la fiesta mayor tras los festejos y procesiones de Semana Santa, las jóvenes candidatas se visten con trajes largos, de colores radiantes y se colocan en la cabeza coronas brillantes siguiendo un patrón estético occidental.¹⁷ No obstante, hay algunas excepciones, como cuando algunos mandatarios políticos utilizan el traje tradicional indígena al acudir a los municipios para promocionar sus campañas o cele-

¹⁶ J. G. Paniagua Mijangos [2010] sostiene que la identidad ladina se configura actualmente en la pertenencia a un barrio específico de la ciudad y con prácticas religiosas y festividades alrededor de esta identificación territorial.

¹⁷ Curiosamente el traje nacional chiapaneco no ha incorporado ningún elemento indígena, a pesar de ser el estado con mayor índice de población que habla alguna lengua indígena del país. El traje femenino proviene del municipio de Chiapa de Corzo, los coletos dicen que proviene de la época de la Colonia, y consiste en una blusa y una falda larga de satín adornadas con flores bordadas con hilos de seda de varios colores.

brar alguna fiesta importante como parte de su identificación con la población local.

Pero, sin lugar a dudas, donde se exhibe y se mercantiliza de manera más extensa con el traje indígena es en las numerosas tiendas asentadas en las calles más transitadas de la ciudad, que se han especializado en la venta de artesanías para el consumo turístico: ropa y complementos indígenas diseñados para un público externo, joyas hechas con ámbar, cerámica local o productos emblemáticos de otras partes de México deslocalizados y convertidos en *souvenirs* baratos (sombreros mexicanos, pósters de Frida Khalo o Diego Rivera, zarapes o ponchos, máscaras y figuritas de antiguos dioses).

Respecto a las prendas textiles, Sánchez Flores [1995] narra cómo fueron las propietarias ladinas las que incursionaron en este tipo de negocio y empezaron por idear novedosos diseños para presentar trajes finos, como poner más bordados, incorporar colores y trazar nuevas formas en los huipiles para ser más atractivos para el consumidor externo. También contactaron con distribuidores guatemaltecos para conseguir nuevos productos y ampliar su mercancía con huipiles, faldas, rebozos, chamarras, manteles, servilletas, bolsos o monederos.

En la actualidad, tanto la mercancía textil más barata elaborada en talleres guatemaltecos, peruanos o ecuatorianos que permite mayores ganancias para el vendedor, así como la ropa indígena local, que ha aumentado en su complejidad y también en precio de venta, se han convertido en las artesanías más demandadas. La mayoría pasan por ser artesanías exclusivamente regionales y tradicionales, pero en realidad son objetos y prendas fabricadas para un público externo, algunas de ellas provienen de otras partes, y su producción y distribución integra redes complejas con una amplia gama de actores sociales.

Los complementos del traje indígena, así como textiles que han entrado en el mercado regional, han elevado su estatus de “ropa de indio” a “artesanías indígenas” o “arte textil” y son consumidos por turistas y residentes locales. Desde el levantamiento zapatista en 1994, cada día llegan más nacionales y extranjeros interesados en la lucha y demandas sociales, que trasladan su residencia a la ciudad para involucrarse en dinámicas de la región; participan en proyectos solidarios, de investigación, o abren negocios relacionados con el turismo con una clara competencia para la población local.

Se han instalado negocios relacionados con esta población flotante que desea quedarse por tiempo prolongado por estas tierras: mercados de alimentos ecológicos, albergues baratos, casas de hospedaje, tiendas con productos de segunda mano, centros de masaje y terapias alternativas,

Imagen 2

Folleto publicitario del restaurante El Fogón de Jovel

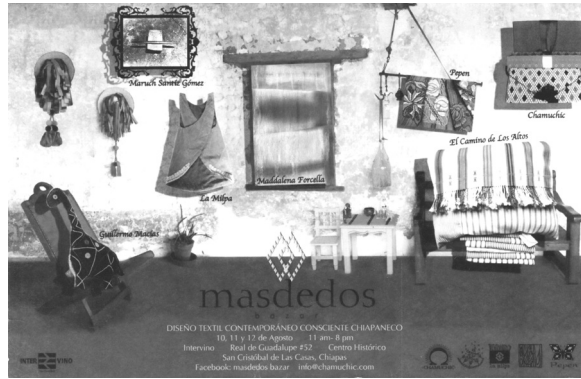


ciberespacios o tiendas de ropa indígena que han proliferado por la demanda de este tipo de indumentaria. La antigua ropa de inditos se ha convertido en ropa maya o ropa étnica para los extranjeros que la utilizan como atuendo cotidiano. Se han diversificado las tiendas que ofrecen textiles indígenas, las tejedoras indígenas se han incorporado al negocio a través de cooperativas, mientras hay negocios y exhibiciones de tejidos que mezclan diseños indígenas con occidentales para crear una nueva moda étnica en la región.¹⁸

¹⁸ I. Otzoy [1992] distingue dos tipos de usos que la población no indígena hace respecto a la ropa indígena en Guatemala: la ropa étnica destinada a *boutiques* de moda y exportación, en la que el proceso de producción excluye a las mujeres indígenas e incorpora diseñadores y diseñadoras mestizos; y el uso de algunas prendas indígenas como parte del atuendo de extranjeros que consumen productos fabricados por las propias mujeres indígenas.

Imagen 3 y 4

Publicidad de tiendas y exhibiciones de moda étnica



Asistimos a un proceso creciente en el que la ropa indígena se ha diversificado en diseños y ha ampliado su significación; algunas prendas que se presentan como indígenas nunca han sido habituales de las mujeres locales, pero se venden como tales. Blusas, faldas y rebozos se diseñan con nuevos colores y formas para llegar a un mayor número de consumidores, los tejidos ceremoniales se han convertido en cotidianos para los extranjeros,¹⁹

¹⁹ Es el caso del huipil de boda de las mujeres de Zinacantán que ahora es utilizado como una prenda étnica de gran valor. Es un huipil largo color blanco, tejido en telar de cintura con algunas cenefas de colores y con plumas de gallina que se entretjejen en el borde inferior. Mientras tanto, muchas jóvenes casamenteras zinacantecas prefieren actualmente comprar el vestido en la ciudad y portar el traje de boda de las novias mestizas.

los huipiles con bordados más complejos destinados a exhibir una posición social indígena o como atuendos de las imágenes sagradas adquieren precios elevados en el mercado y se destinan a compradores que valoran estas piezas como arte de exhibición, mientras otros complementos del traje se usan para ser enmarcados como cuadros o como cojines y cortinas.

Los textiles se han transformado en una mercancía valiosa, pero también en prendas signos que denotan un auge de lo “étnico” y revalorización de lo “indígena”. Y mientras muchas personas consumen estos objetos como parte de una cultura tradicional, los indígenas productores, distribuidores y comerciantes de los mismos idean nuevos diseños para acoplarse a un mercado internacional que valora ahora partes descontextualizadas de su cultura desde parámetros globales.

TRAJES INDÍGENAS Y OTRAS MERCANCÍAS ÉTNICAS

Uno de los efectos de la industria turística es el hecho que ha permitido la entrada de numerosos actores sociales, incluidos algunos indígenas que han conseguido tomar nuevas posiciones sociales y acrecentar su ámbito de poder en la región. San Cristóbal de Las Casas ya no es un enclave exclusivo ladino, sino una ciudad donde convergen personas de distintas clases sociales, religiones, afiliaciones políticas, actividades laborales e identificaciones variadas entre indígenas, mestizos, foráneos nacionales o extranjeros. La llegada masiva de inmigrantes indígenas a la ciudad desde la década de los setenta —como consecuencia de una pobreza insostenible en el campo y mayoritariamente a causa de los conflictos religiosos y políticos internos de las comunidades indígenas— ha transformado la urbe en un centro multicultural que alberga a una población inmigrante variada y cada día más numerosa.²⁰

Los expulsados convierten la ciudad en su refugio y se instalan en barrios marginales y periféricos que reproducen la desigualdad étnica en el ámbito urbano. En estas colonias vive una población indígena cada día más

²⁰ Los conflictos político-religiosos se producen principalmente en el municipio de Chamula, pero también en Chalchiuitán, Chenalhó, Mitontic, Chanal, Pantelhó, Zinacantán, Amatenango del Valle, Oxchuc o Venustiano Carranza, que expulsan a adeptos de religiones como Iglesia Nacional Presbiteriana, Iglesia Bautista, Iglesia de Dios, Pentecostés, Iglesia Evangélica, Adventistas del Séptimo Día, Testigos de Jehová, Sabático, Asamblea de Dios o Iglesia Cristiana [Cantón Delgado 1997; Melé Xojobal 2000; Morquecho 1992; Robledo Hernández 1997].

numerosa, mucha de la cual no participa directamente de los beneficios del turismo, y vive del sector servicios o del comercio informal de alimentos y de productos turísticos. Pero se caracteriza por un alto grado de cohesión multiétnica, y por las afiliaciones políticas, sociales, laborales o religiosas, fuertemente corporativas que le permite defender su presencia ciudadina. Los indígenas urbanos, paulatinamente, han conquistado espacios en la metrópoli hasta el punto que se habla de una ciudad “indianizada” donde se ha reestructurado la forma y el uso del espacio urbano [Melel Xojoval 2000; Morquecho 1992; Paris Pombo 2000; Robledo Hernández 1997 y 2009].²¹

Las organizaciones internas de los inmigrantes han sido la base fundamental para capturar algunos de los espacios urbanos, los indígenas controlan actualmente una buena parte de la producción y el comercio de artesanías, productos agrícolas y bebidas en los mercados de la ciudad y alrededores, así como el transporte público de taxis, combis y microbuses de servicio urbano, turístico y regional.²² Algunos de estos espacios comerciales —como los mercados de artesanías, alimentos y otros enseres— se han convertido en verdaderas áreas de disputa entre indígenas y ladinos y han sido motivo de intento de desalojo, algunos de forma violenta, por parte de las autoridades ciudadinas que pretenden limpiar la zona de indígenas y recuperar el control comercial. Pero los indígenas mantienen su liderazgo mediante la creación de redes compactas locales y nacionales para la circulación de mercancías. Además hay una relación estrecha entre indígenas rurales y urbanos que ha generado la consolidación de élites de empresarios y comerciantes que manejan negocios de productos agropecuarios, discos compactos y películas piratas,²³ refrescos, y producción, distribución y venta de artesanías entre otros objetos demandados.

²¹ Según datos de INEGI 2010, la población que habla alguna lengua indígena de tres o más años en la ciudad representa 37% sobre el total, con el tzotzil (72.7%) y el tzeltal (25.3%) como los grupos lingüísticos más representados.

²² Entre las que se encuentran el Consejo de Representantes Indígenas de los Altos de Chiapas (CRIACH), la Organización Indígena de los Altos de Chiapas (Oriach), el Frente Independiente de Pueblos Indios (FIFI) o la Organización de Pueblos Evangélicos de los Altos de Chiapas (Opeach) [Melel Xojoval 2000; Morquecho 1992 y 2002; Robledo Hernández 1997].

²³ El mercado de piratería está controlado mayoritariamente por expulsados y no expulsados del municipio de Chamula, mientras los primeros se han especializado en música o películas religiosas, los segundos abarcan una gama más amplia de copias comerciales.

Para el caso de la producción y venta de artesanías textiles, el turismo ha incrementado su demanda y ha permitido la entrada al proceso de un gran número de tejedoras y vendedoras indígenas con mayores y menores beneficios. Las tejedoras pueden colocar sus mercancías en más comercios y a mejor precio, y algunas de ellas se han convertido en artesanas de gran renombre con textiles muy solicitados. Muchas de ellas han optado por integrarse a organizaciones y cooperativas indígenas y conseguir apoyos gubernamentales para su producción y venta.²⁴ Otras combinan su trabajo textil con actividades como la venta de alimentos, y tejen y bordan por encargo, al detalle o al por mayor, para colocar su mercancía barata en los diferentes mercados ambulantes de la ciudad y alrededores. También se conoce la existencia de talleres informales donde las mujeres, e incluso hombres, confeccionan a máquina textiles que llegan a los mercados de artesanías como si fueran manuales.

Los espacios de venta también se han diversificado y las antiguas tiendas ladinas han sido rebasadas por infinidad de nuevos comercios, algunos de propiedad de foráneos y extranjeros, que venden textiles junto a alfarería, muebles de madera, figuritas de barro y otras piezas valiosas valoradas

Foto 2 y 3 Mercado de Santo Domingo



Foto: Eugenia Bayona.

²⁴ Los apoyos los obtenían del Centro Coordinador Tzeltal-Tzotzil del Instituto Nacional Indigenista (INI), actual Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI), Fomento Nacional para la Artesanías (Fonart), Instituto de las Artesanías, Secretaría de los Pueblos Indios o Secretaría de Educación Pública, entre otros [Ramos 2010]. La primera cooperativa que aparece en Los Altos es *Sna Jolobil* (Casa del Tejido) en 1976 por iniciativa del antropólogo Walter Morris y con el apoyo de Fonart y le sigue *J'pas Joloviletik* (Las que hacen tejido) en 1985 con apoyo del INI.

ahora como arte chiapaneco. Las cooperativas indígenas también se han incorporado al negocio de la venta y ofrecen textiles de alta calidad destinados a compradores y comerciante extranjeros que pueden pagar los elevados precios por sus piezas.

Algunas mujeres y niños indígenas deambulan por las plazas, parques y calles principales y ofrecen su mercancía barata a los turistas que recorren la ciudad (rebozos, pulseras, cinturones y muñecos zapatistas, entre otros). Algunas vendedoras se colocan en las arterias que rodean los mercados con puestos improvisados en el suelo y ofrecen huipiles, faldas y rebozos que han comprado a otras tejedoras o comerciantes indígenas. También hay comerciantes indígenas que venden en los mercados públicos hilos con una amplia gama de colores, telas para confeccionar fajas, piezas cardadas de oveja para las faldas o blusas para ser bordadas, y comercian con mercancía destinada básicamente a otras mujeres indígenas para su particular vestimenta.

Pero las zonas más solicitadas para realizar la venta ambulante de artesanías son las que rodean las iglesias de Santo Domingo y La Caridad, donde se han aposentado diversas organizaciones indígenas que controlan el proceso de producción y venta.²⁵ Allí, las mujeres indígenas ofrecen mercancía textil variada, regatean precios con los turistas y se abastecen de productos que en su mayoría pertenece a textiles manufacturados a máquina y al por mayor en talleres informales locales o procedentes de otros estados o países vecinos.

Los mercados de artesanías al aire libre se han convertido una de las atracciones turísticas más importantes de la ciudad, combinan un entorno colonial, población autóctona y gran colorido de los objetos a la venta. En un contexto de venta turística no sólo es importante la mercancía que se ofrece sino también las personas que participan y el ambiente donde se efectúa la transacción. En San Cristóbal las mujeres que venden por las calles o en los principales mercados artesanales exhiben su identidad indígena mediante el traje que portan, como parte de la escenificación turística.

²⁵ Melel Xojoval [2000] señala la presencia de ocho organizaciones indígenas en el mercado de Santo Domingo, con la participan de más de 200 mujeres vendedoras en la mayoría de los casos con dirigentes hombres: Jolobil Nutsletik ta Chamula (50 socias de Chamula y Chenalhó); Organización de Vendedores de Artesanías (ova, 20 socios); Chonolajel Antzetik Ta Caridad (70 socios); Chanamtasel Yu'ul Potil Meil (única con permiso de la Secretaría de Relaciones Exteriores); Nichim Lekil K'u'il; Sindicato de la Confederación Nacional Campesina; grupo de Zinacantan y Sociedad Cooperativa Pro mejoramiento de Nuestra Raza (Scopnur), no coordinados con el resto de los grupos por diferencias políticas.

En la venta les acompañan algunos hombres pero son ellas quienes sacan provecho de sus estereotipos étnicos y de género. Se requiere esta puesta en escena de puestos en la calle o al ras del suelo, abundancia de objetos esenciales de lo exótico o la exhibición de mujeres con trajes de colores llamativos, con flores y bordados diversos, para evidenciar los imaginarios esperados por los turistas.

En estos espacios comerciales los viajeros pueden adquirir toda clase de piezas textiles como si fueran reproducciones de algunos componentes auténticos del traje indígena local. Trajes que se convierten en esencias más que objetos y en símbolos estereotipados de la representación de lo exótico e inmutable por parte de consumidores externos [Cohen 1988; MacCannell 2003; Santana 1997]. Sin embargo, lejos de representar ese pasado glorioso, son piezas fabricadas exclusivamente como recuerdos o *souvenirs* baratos, que pueden regatearse a precios módicos y combinan nuevos tejidos, colores y diseños para adoptarlos al gusto del turista. Así, cada año aparecen nuevos objetos que se acoplan al turista que demanda fundas para teléfonos móviles, bolsos grandes y pequeños y monederos de colores diferentes, o camisetas o gorras con imágenes de los revolucionarios zapatistas. Además, en estos lugares de venta, los turistas experimentan con una experiencia única de observar otras “culturas” y, a la vez, comulgar con el ritual turístico de la compra de objetos iconos que evidencien y autentifiquen su visita a estos lugares remotos [MacCannell 2003; Graburn 1989; Urry 2002].

Pero esta teatralidad va más allá de una escenificación turística, porque en la ciudad las mujeres indígenas han creado nuevas señas de identifica-

Foto 4 y 5

Venta de complementos del traje en el mercado municipal



Foto: Eugenia Bayona.

ción, muchas de ellas se han convertido en piezas claves para la manutención familiar al conquistar espacios importantes de venta turística. La mayoría ha perdido la facultad de tejer y bordar la ropa tradicional porque tiene otras obligaciones en la metrópoli que la obliga a permanecer y trabajar diariamente en la calle, y compra a otras comerciantes indígenas las faldas y blusas que porta. Pocos turistas saben que sus trajes indígenas femeninos se intercambian con prendas de distintos orígenes y localidades, o se han incorporado nuevos bordados y colores en los atuendos.

Indudablemente aquí hay diferencias de utilización y significados asociados a la generación y trayectoria personal de cada mujer, pero la vida urbana y comercial en la ciudad les ha permitido transgredir e innovar identidades. Las jóvenes indígenas son quienes más visten el traje como una nueva moda que se exhibe en el espacio público de conquista, actualmente hablan de una belleza expresada a través de sus ropas. Por eso, es significativo observar los espacios laborales ganados por la población indígena, donde se permite abiertamente utilizar la indumentaria indígena. El mercado, como otros sitios escenificados en la ciudad, supone un espacio de disputa, de reivindicación y exaltación indígena, y para las mujeres un ámbito público de uso de un traje que ha cambiado de formas, contenidos y significados sociales.

CONCLUSIONES: TRAJES Y MERCANCÍAS

En San Cristóbal de Las Casas, los actores y objetos étnicos han conquistado ampliamente un espacio urbano que ha desarrollado la industria turística como su principal fuente de recursos. La promoción de lo étnico se exhibe en numerosos museos locales, hay hoteles y restaurantes decorados con textiles y objetos indígenas, cooperativas y tiendas con artesanías, las agencias se adornan con carteles de sitios arqueológicos y fotografías de indígenas con sus trajes tradicionales, y se celebran festivales de música, espectáculos y eventos artísticos convertidos en productos culturales mediáticos para el consumo turístico. En este escenario étnico hay un discurso dominante elaborado por la política estatal y la mercadotecnia turística que escenifica diferencias culturales esencialistas al mismo tiempo que legitima el dominio del grupo mestizo en el poder.

Desde la aparición del turismo étnico, la élite mestiza se ha adueñado del discurso étnico como atracción y para consolidar el comercio en la ciudad. No obstante, ha sido una estrategia que ha tenido una evolución muy particular por la rígida estructura social de separación entre los dos grupos

mayoritarios de la región: ladinos e indígenas. Desde el comienzo, y como sucede en la actualidad, la élite coleta en la metrópoli se ha decantado por ofrecer servicios al turista cultural interesado en la historia colonial mexicana; se presenta como la heredera de los antiguos conquistadores, exhibe su pasado arquitectónico, su gastronomía, su arte colonial y su cultura con matices españoles.

Sin embargo, cada vez más los visitantes extranjeros acuden a estos lugares ansiosos de observar y experimentar con la autenticidad indígena. Además, ha aparecido una nueva élite de nacionales y extranjeros que han aprovechado este *boom* turístico para incursionar en nuevos negocios y no tienen problemas en escenificar la diversidad étnica de la región. Como consecuencia, y ante la competencia externa, los locales participan en múltiples negocios para presentar la riqueza cultural indígena pero siempre a distancia, desde una vitrina estereotipada y sin olvidar sus distinciones raciales y culturales.

Por eso, si bien la cultura indígena se utiliza como atractivo turístico, todavía no ha arraigado lo suficiente para ser presentada como un elemento híbrido entre los ladinos, que mantienen su distinción con el grupo que consideran opuesto y prefieren marcar su ascendencia europea como importante seña identitaria. Así, establecen esas diferencias primordiales ante los indígenas e instauran su particular orden jerárquico y de dominio étnico y racial.

La cultura indígena presentada como vestuario es más atractiva para el entorno turístico. Por eso, el traje particular y la mujer que lo porta se convierten en emblemas de una colectividad indígena peculiar y diferente. Los discursos locales y nacionales se mezclan para exaltar y exhibir cuerpos trajeados como riqueza folclórica mexicana. Son discursos que mezclan difícilmente pasado y presente; cuerpos que nos recuerdan a los auténticos descendientes de una tradición indígena, más cercana al ámbito rural que urbano, más próxima a mitos que a realidades, pero también cuerpos que ejemplifican la unidad basados en una diversidad cultural de una nación que mantiene historia y tradiciones en armonía.

Irónicamente, estos cuerpos indígenas, legitimados por modelos culturales de representación dominantes, caracterizan la población más marginal de la región que hunde sus raíces en las zonas de refugio, como alude Gonzalo Aguirre Beltrán [1987], como consecuencia de su aislamiento geográfico y su exclusión económica, política y cultural. Los trajes, como otros elementos culturales escogidos, simbolizan variedades culturales descontextualizadas de la estructura social y los cuerpos que los portan, individuos

congelados en un pasado tradicional, estático, atrasado y fuera del ambiente urbano y del presente de México.

Contrariamente, esta población identificada en un ámbito rural y por sus tradiciones prehispánicas transita cada vez más por el espacio urbano. La antigua ciudad colonial —que hace sólo unas décadas no permitía que los indios subieran a las aceras o pernoctaran por la noche— se ha convertido en un escenario para que miles de indígenas deambulen, vendan y se exhiban ante los turistas. La oleada de migrantes indígenas que llegó a la metrópoli a partir de los años setenta fue paulatinamente conquistando nichos económicos, mayoritariamente en dos rubros cruciales para el turismo: transporte y comercio; algunos de ellos se han convertido en empresarios de pequeños o medianos negocios. La mayoría de indígenas se trasladan diariamente de su localidad a la ciudad para comprar y vender o efectuar algún trámite, ese desplazamiento que en épocas pasadas les costaba una jornada o más, ahora se ha reducido por la inversión efectuada en infraestructura [Van den Berghe 1995].

En la actualidad su presencia no es transitoria sino protagónica, en parte por el reconocimiento y cambio ideológico sobre su posición y la revalorización de lo “étnico” desde coordenadas globales, pero también por el turismo y la construcción de imaginarios que la fábrica de viajes ha construido a su alrededor. En la ciudad los indígenas se han convertido en objeto de culto para los turistas, quienes los fotografían, compran sus productos e, incluso, visten sus ropas. Un encuentro marcado por la búsqueda de un primitivo inexistente que marca su exotismo a través de un traje colorido que invita a la lectura de la historia y a un orden de las cosas anterior al proceso de industrialización.

La disputa por la representación de la cultura indígena se establece en la ciudad en un mismo plano, y por conseguir más y mejores espacios de escenificación en la urbe; para las mujeres, los puntos de venta son un ámbito que han conquistado con gran esfuerzo. No sólo han tenido que adaptarse a un nuevo estilo de vida, sino también enfrentar retos por su condición de género que tradicionalmente las ubica en el terreno doméstico, privado y familiar. Pero en la ciudad han ganado ámbitos públicos y posibilidad de obtener dinero, ampliar relaciones y negociar la participación familiar y social.

Indudablemente, las negociaciones son contextuales y hay que considerar las diferentes visiones, trayectorias y vivencias particulares de cada mujer; la mayoría de ellas sobrevive escasamente con la venta ambulante en contraposición a otras mejor posicionadas que entran al circuito comercial y al éxito de ventas. Porque a pesar de que ha habido un intento por

abrir cooperativas indígenas, muchas de las cuales tuvieron apoyos estatales e inversiones públicas y foráneas, el control del mercado de artesanías, como objetos clasificados de mayor estatus, se encuentra en manos de antiguos y nuevos empresarios, coletos, nacionales o extranjeros, que pueden efectuar inversiones locales a gran escala.

Mujeres y niñas indígenas en San Cristóbal continúan utilizando el traje con variedad de formas y colores y en significados sociales. Como afirma Manuela Camus [2002], el traje usado aquí como forma de presentación puede tener múltiples visiones: puede seguir marcando las fronteras étnicas como parte de la imposición externa, convertirse en un reflejo de las diferentes posiciones socioeconómicas y de prestigio entre los propios indígenas, o portarse como un arma política que refuerza el traje como símbolo y expresión cultural. En San Cristóbal —a diferencia de años anteriores en los que el traje fue una estigmatización social— las mujeres indígenas lo usan como recurso económico y político. Ya no llevan una prenda estigmatizada, sino una indumentaria particular con una capacidad de agencia facilitada por un nuevo contexto mercantilizado que les permite negociar presencia en la ciudad.

Han aparecido nuevas señas para marcar la diferencia entre indígenas urbanos y rurales, algunos mejor aposentados que otros, ahora se utilizan piezas que nunca fueron tradicionales, se incorporaron colores y diseños nuevos. Sin embargo, el traje marca y acentúa las antiguas fronteras étnicas e, incluso, las refuerza y reafirma [Van den Berghe 1995]. Existe un contexto turístico donde los indígenas representan pero no controlan los símbolos de representación, así el traje, con una fuerte carga visual, es utilizado como un esencialismo estratégico [Spivak 1988] para obtener beneficios económicos en un área competitiva donde todavía las élites mestizas controlan parte de los negocios y tienen los recursos suficientes para efectuar transacciones económicas ventajosas.

La industria turística ha tenido un papel fundamental en la invención del imaginario global sobre el indígena, pero también las políticas nacionales que glorifican al indígena basadas en discursos unitarios sobre la igualdad de una nación y su diversidad cultural, obviando las desigualdades sociales y económicas de una población indígena que en muchos ámbitos permanece rezagada y es objeto de discriminación social. Muchas de estas mujeres que portan los trajes tan admirados y buscados por los turistas han traspasado las fronteras desde sus municipios a la ciudad, y viven del turismo y de esa autenticidad construida como herramienta mercantil por parte de los grupos dominantes.

En estos escenarios frontales son presentadas como auténticas indígenas, pero en los escenarios ocultos sobreviven del comercio y compiten por espacios y productos de venta. En cambio, sus trajes se valoran desde coordenadas globales, viajan más que sus propias portadoras y se convierten en objetos valiosos para ser resignificados en otros contextos. Ellas, al contrario, viven inmersas en una realidad escasa, pobre y marginal, y mientras compran ropa occidental barata y de segunda mano para sus hijos, confeccionan prendas no auténticas para que otras personas las compren y permitan que sus familias auténticas sobrevivan.

REFERENCIAS

Aguirre Beltrán, Gonzalo

1987 *Regiones de refugio: el desarrollo de la comunidad y el proceso dominical en meztizoamérica*. INI. México.

Camus, Manuela

2002 *Ser indígena en la ciudad de Guatemala*. Flacso. Guatemala.

Cantón Delgado, Manuela

1997 Las expulsiones indígenas en Los Altos de Chiapas: algo más que un problema de cambio religioso. *Mesoamérica*, vol. 18 (33): 147-169.

Cohen, Erik

1988 Authenticity and Commoditization in Tourism. *Annals of Tourism Research*, vol. 15 (3): 371-386.

Colby, Benjamin y Pierre L. van den Berghe

1966 Relaciones étnicas en el sureste de México, en *Los zinacantecos. Un pueblo tzotzil de Los Altos de Chiapas*, Evon Z. Vong (ed.). INI. México: 29-62.

Crain, Mary

2001 La interpretación del género y etnicidad: nuevas autorrepresentaciones de la mujer indígena en el contexto urbano de Quito, en *Antología género*, Gioconda Herrera (ed.). Flacso Ecuador. Quito: 353-381.

Graburn, Nelson H. H.

1989 Turismo: el viaje sagrado, en *Anfitriones e invitados. Antropología del turismo*, Valene Smith (comp.). Endymion. Madrid: 45-68.

Gutiérrez, Carlos

1999 Fotografía antropológica, literatura indigenista. Una mirada desde la frontera sur. *Fin de siglo*, vol. 1 (7): 49-52.

Hendrickson, Carol

1997 Imágenes del maya en Guatemala: el papel del traje indígena en las construcciones del indígena y del ladino. *Mesoamérica*, vol. 18 (33): 15-40.

Hvostoff, Sophie

2004 Indios y coletos: por una relectura de las relaciones interétnicas en San Cristóbal de Las Casas, en *Tejiendo historias. Tierra, género y poder en Chiapas*, Maya Lorena Pérez Ruiz (coord.). INAH. México: 297-320.

INEGI. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática

2000 *Censo General de Población y Vivienda 2000.*

2010 *Censo de Población y Vivienda 2010.*

<www.inegi.org.mx>.

MacCannell, Dean

2003 *El turista, una nueva teoría de la clase ociosa.* Melusina. Barcelona.

Melel Xojobal

2000 *Rumbo a la calle... el trabajo infantil una estrategia de sobrevivencia.* Fray Bartolomé de Las Casas. San Cristóbal de Las Casas.

Morquecho, Gaspar

1992 *Los indios en proceso de organización. La organización indígena de Los Altos de Chiapas, Criach.* Universidad Autónoma de Chiapas. San Cristóbal de Las Casas.

2002 *Violencia en el mercado municipal de San Cristóbal de Las Casas. De las cuentas pendientes y las gotas que derraman vasos.* Mono de Papel. San Cristóbal de Las Casas.

Otzoy, Irma

1992 Identidad y trajes mayas. *Mesoamérica*, vol. 13 (23): 95-112.

Paniagua Mijangos, J. G.

2010 *Territorio, resignificación y disputa de espacios públicos en ciudades coloniales. El caso del centro histórico y sus barrios en San Cristóbal de Las Casas, Chiapas.* xxxiii Encuentro de la Red Nacional de Investigación Urbana. Barranquilla, Colombia: 25-27 de octubre.

Paris Pombo, María Dolores

2000 Identidades excluyentes en San Cristóbal de Las Casas. *Revista Nueva Antropología*, vol. xvii (58): 89-100.

Peña, Guillermo de la

1995 La ciudadanía étnica y la construcción de los indios en el México contemporáneo. *Revista Internacional de Filosofía Política* (6): 116-140.

Pineda, Luz Olivia

1995 Maestros bilingües, burocracia y poder político en Los Altos de Chiapas, en *Chiapas. Los rumbos de otra historia*, Juan Pedro Viqueira y Mario Humberto Ruz (eds.). UNAM/CIESAS/CEMCA/Universidad de Guadalajara. México: 279-300.

Pitarch, Pedro

1995 Un lugar difícil: estereotipos étnicos y juegos de poder en Los Altos de Chiapas, en *Chiapas. Los rumbos de otra historia*. Juan Pedro Viqueira y Mario Humberto Ruz (eds.). UNAM/CIESAS/CEMCA/Universidad de Guadalajara. México: 235-250.

Pitt-Rivers, Julian

1989 Palabras y hechos: los ladinos, en *Ensayos de antropología en la zona central de Chiapas*, Norman A. McQuown y Julian Pitt-Rivers (eds.). INI. México: 21-42.

Poole, Deborah

2005 Diferencias ambiguas: memorias visuales y el lenguaje de la diversidad en la Oaxaca posrevolucionaria. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, vol. 47 (195): 125-162.

Ramos, Teresa

2010 *Artesanías tzeltales. Entrecruces de cooperación, conflicto y poder*. UNICACH. México.

Robledo Hernández, Gabriela P.

1997 *Disidencia y religión. Los expulsados de San Juan Chamula*. UACH. Tuxtla Gutiérrez.

2009 Vivir en la ciudad... La migración rural urbana en el altiplano chiapaneco, en *De crianzas, jaibas e infecciones. Indígenas del sureste en la migración*, Graciela Freyermunt y Sergio Meneses (coords.). CIESAS. México: 109-142.

Sahlins, Marshall

1997 *Cultura y razón práctica*. Gedisa. Barcelona.

Sánchez Flores, Magdalena P.

1995 De la ciudad real a la ciudad escaparate, en *Chiapas una modernidad inconclusa*, Diana Guillén (coord.). Instituto Mora. México: 72-113.

Santana, Agustín

1997 *Antropología del turismo. ¿Nuevas hordas, viejas culturas?* Ariel. Barcelona.

Scheper-Hughes, Nancy y Margaret M. Lock

1987 The Mindful Body: A Prolegomenon to Future Work in Medical Anthropology. *Medical Anthropology Quarterly, New Series*, vol. 1 (1): 6-41.

Spivak, Gayatri Chakravorty

1988 Subaltern Studies. Deconstructing Historiography, en *Selected Subaltern Studies*, Ranajit Guha y Gayatri Spivak (eds.). Oxford University Press. Nueva York: 3-34.

Turner, Terence S.

2002 The Social Skin. *Journal of Ethnographic Theory*, vol. 2 (2): 486-504.

Urry, John

2002 *The Tourist Gaze*. Sage. Londres.

Van den Berghe, Pierre L.

1994 *The Quest of the Other. Ethnic Tourism in San Cristóbal de Las Casas, México*. University of Washington Press. Seattle y Londres.

1995 Marketing Mayas. Ethnic Tourism Promotion in Mexico, en *Annals of Tourism Research*, vol. 22 (3): 568-588.

Viqueira, Juan Pedro

1995 Los Altos de Chiapas: una introducción general, en *Chiapas. Los rumbos de otra historia*, Juan Pedro Viqueira y Mario Humberto Ruz (eds.). UNAM/CIESAS/CEMCA/Universidad de Guadalajara. México: 219-236.

2002 *Encrucijadas chiapanecas. Economía, religión e identidades*. Tusquets. México.

2008 Indios y ladinos arraigados y migrantes en Chiapas: un esbozo de historia demográfica de larga duración, en *Migraciones en el sur de México y Centroamérica*, Daniel Villafuerte Solís y María del Carmen García Aguilar (coords.). UNICACH/Miguel Ángel Porrúa. México: 275-317.

Recepción: 6 de julio de 2014.

Aprobación: 23 de abril de 2015.

Dilucidar el laberinto de la desmemoria en la historia reciente. La Comisión de la Verdad del estado de Guerrero

Verónica Oikión Solano*
El Colegio de Michoacán

RESUMEN: *En el presente artículo se reflexiona sobre cómo el silencio y el olvido los ha utilizado el Estado mexicano para edificar una narrativa oficial que desvanece y suprime el periodo de lucha armada de los grupos de autodefensa guerrillera de los años sesenta y setenta del siglo XX en Guerrero; sobre todo difumina y encubre la represión y el terrorismo al que fueron sometidos no sólo sus militantes sino comunidades enteras. Para revertir esta situación se instituyó la Comisión de la Verdad del estado de Guerrero. El texto, por ende, se enfoca en la Comisión para explicarla como una lucha memorística contra hegemónica en resistencia, dando voz y rostro a las víctimas de crímenes de lesa humanidad. Inserto el debate en la lucha memorial por el pasado reciente.*

PALABRAS CLAVE: *Comisión de la Verdad de Guerrero, lucha memorística contra hegemónica, creación social de memoria colectiva, historias de vida abierta, olvido intencionado y mutilación de la historia.*

ABSTRACT: *This article presents a series of reflections on how the Mexican State has used silence and forgetting to construct an official narrative that suppresses and makes invisible the period of the armed struggle maintained by guerrilla-style self-defense groups in the state of Guerrero in the 1960s and 1970s; a narrative that, above all, diffuses while simultaneously covering up the repression and terrorism to which not only militants but also entire communities were subjected. In an effort to revert that situation, the "Commission for Truth in the State of Guerrero" was created. Against this background, the text focuses on explaining the "Commission" as a memoristic counter-hegemonic resistance movement that gave face and voice to the victims of crimes against humanity. The debate is framed in terms of the memorial struggle for the recent past.*

KEYWORDS: *Commission for Truth in the State of Guerrero; memoristic counter-hegemonic struggle; social creation of collective memory; open life histories; intention a forgetting and the mutilation of history.*

* voikion@colmich.edu.mx

PRESENTACIÓN

En este artículo se reflexiona sobre cómo el silencio y el olvido han sido utilizados por el Estado mexicano para edificar una narrativa oficial que desvanece y suprime el periodo de lucha armada de los grupos de autodefensa guerrillera¹ de los años sesenta y setenta del siglo xx en Guerrero; dicha narración difumina y encubre la represión y el terrorismo al que fueron sometidos no sólo sus militantes sino comunidades enteras.² Para revertir esta situación prevaleciente, que prolonga un proceso de continua omisión de justicia e indefensión y vulnerabilidad hacia las víctimas, así como la ofensa y el agravio que sufren sus familiares, se instituyó la Comisión de la Verdad para la Investigación de las Violaciones a los Derechos Humanos durante la Guerra Sucia³ de los años sesenta y setenta del estado de Guerrero (Comverdad).

¹ Los grupos de autodefensa guerrilla estaban integrados por civiles pertenecientes a la sociedad rural organizados política y militarmente para enfrentar los embates del Estado.

² Véase por ejemplo, Andrea Radilla Martínez, *Voces Acalladas (Vidas truncadas). Perfil biográfico de Rosendo Radilla Pacheco*, prólogo de Sergio Aguayo a la segunda edición y presentación de Álvaro López Miramontes. Secretaría de la Mujer del gobierno del estado de Guerrero o Unidad Académica de Filosofía y Letras de la Universidad Autónoma de Guerrero. México; Claudia Esperanza Gabriela Rangel Lozano, Andrea Radilla Martínez y Evangelina Sánchez Serrano (eds.). (2012). *Desaparición forzada y terrorismo de Estado en México. Memorias de la represión en Atoyac, Guerrero durante la década de los setenta*. Plaza y Valdés/Universidad Autónoma de Guerrero/AFADDEM. México. 2008; Alexander Aviña, *Specters of Revolution: Peasant Guerrillas in the Cold War Mexican Countryside*. Oxford University Press, y Verónica Oikión Solano, *Violencia y terrorismo de Estado: El Plan Telaraña en Guerrero*, en *Memoria de la IV Mesa Redonda. El conocimiento antropológico e histórico sobre Guerrero. Movimientos sociales: causas y consecuencias* (2010). Coordinación Nacional de Antropología del INAH-Centro Regional del INAH Guerrero/ Grupo Multidisciplinario de Estudios sobre Guerrero. Taxco. 2014: 9. CD-Rom.

³ Según explican Adela Cedillo y Fernando H. Calderón, la denominación de guerra sucia es “una convención originada en el ámbito del periodismo”. Y agregan: “El concepto de guerra sucia parte del supuesto de que hubo un conflicto interno en el que el Estado mexicano violó las Convenciones de Ginebra que estaba obligado a cumplir. Esta designación ha sido muy controversial, sin que a la fecha haya consenso para emplear otra denominación, ni tampoco para manejar una periodización única”. Adela Cedillo Cedillo y Fernando H. Calderón, Análisis de la producción historiográfica en torno a la “guerra sucia mexicana”, en *El Estudio de las luchas revolucionarias en América Latina (1959-1996): Estado de la Cuestión*, Verónica Oikión Solano, Eduardo Rey Tristán y Martín López (eds.). El Colegio de Michoacán/Santiago de Compostela-Universidad de Santiago de Compostela. Zamora. 2014 (Colección Debates): 264.

La Comverdad se constituyó como un instrumento jurídico alternativo para poder construir justicia transicional⁴ y romper el cerco continuado de la no procuración y la no aplicación de los marcos legales institucionales e internacionales.⁵ Pero no sólo eso, a sus objetivos subyace el afán de dilucidar el laberinto de la desmemoria impuesto desde el Estado, dentro del cual ha permanecido atrapada durante varias décadas esa historia diluida, desplazada y anulada que sólo recientemente comienza “a revelarse para decirnos lo que somos, lo que a través de nuestras luchas hemos querido ser, y deseamos aún llegar a ser”,⁶ y como parte del historial de nuestra propia identidad política.

El texto, por ende, se enfoca en la Comisión de la Verdad del Estado de Guerrero para explicarla como una lucha memorística contra hegemónica en resistencia contra los grupos de poder y con capacidad decisoria cuyas estrategias de dominación marginan, silencian y desplazan las historias alternativas de la conflictividad del periodo de la guerrilla y la represión en la historia guerrerense. Para ello se hace un recuento somero de cómo se creó la Comisión y con qué fines, y a partir de qué contexto histórico.

⁴ “La decisión de hacerse cargo o dar cuenta de los crímenes cometidos en el pasado que acompaña el cambio de un régimen totalitario, autoritario o dictatorial a una forma de democracia, o de una sociedad en guerra a una en condiciones de paz y democracia, es lo que se identifica de manera convencional como *justicia transicional* o justicia en transición”. Véase Tatiana Rincón Covelli y Jesús Rodríguez Zepeda, Estudio introductorio. Debates sobre justicia transicional, en Tatiana Rincón Covelli y Jesús Rodríguez Zepeda (coord.). *La justicia y las atrocidades del pasado. Teoría y análisis de la justicia transicional*. División de Ciencias Sociales y Humanidades-Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa/Miguel Ángel Porrúa Editor. México. 2012: 5. Cursivas en el original.

⁵ Para enfocar con claridad los procesos de justicia transicional es menester identificar sus ejes de acción: legal, político y administrativo, pues cada uno de ellos engloba numerosos elementos a considerar, como la identificación de funcionarios y servidores públicos civiles y militares que en el ejercicio de sus funciones cometieron o cometen violaciones graves a los derechos humanos de los perseguidos políticos, identificando su complicidad, encubrimiento y responsabilidad penal, pues en el colmo del cinismo y del contubernio ha habido funcionarios públicos que no sólo desaparecieron personas sino también las pruebas documentales. Otro elemento muy significativo es la edificación de un poder judicial con independencia, incorruptibilidad e imparcialidad en sus acciones de justicia. Véase Verónica Oikión Solano, Crímenes de Estado en México. Testimonios políticos contra el olvido, en *México en los setenta: ¿guerra sucia o terrorismo de Estado?*, Claudia Esperanza Gabriela Rangel Lozano y Evangelina Sánchez Serrano (coords). Editorial Itaca/Universidad Autónoma de Guerrero México. 2015: 241-267.

⁶ Prefacio de Carlos Montemayor al libro de Fernando Pineda Ochoa, *En las profundidades del MAR (El oro no llegó de Moscú)*. Plaza y Valdés. México. 2003: 16.

Además se valoran y se esclarecen sus objetivos y corolarios luego de las indagaciones realizadas expresados en su Informe Final de Actividades, del 15 de octubre de 2014, a la luz de la construcción de la memoria colectiva como *historias de vida abierta*.

Elaboro el concepto de historias de vida abierta para explicar cómo desde la memoria se desprende la representación de mujeres y hombres vivos y actuantes. Las historias de vida abierta nutren el imaginario como creación social mediante el cual el pasado se instituye y se proyecta en el presente como una forma de reconstrucción colectiva. Las historias de vida abierta traen al presente la dignidad y la subjetividad de las víctimas, y reposiciona aquellas que fueron integrantes de organizaciones armadas, es decir, les restituye su memoria militante,⁷ rearmando la historicidad de las colectividades y revirtiendo décadas de supresión y enmudecimiento. La memoria se convierte así en campo de tensión y lucha contra el Estado en sus acciones de ocultamiento, a la vez que se instituye en una barrera de contención contra la cultura del olvido social,⁸ porque “atrás del olvido intencionado [...] se hallan sustratos perdidos de la memoria [...], de igual manera presentes y actuantes”,⁹ aunque se les haya insistentemente marginado, sumergido, obliterado, cercenado y diluido.

⁷ Sugerente es la perspectiva planteada por Pilar Calveiro, quien nos habla de “la reaparición de la figura del militante como parte de la memoria social [que] parecería indicar, en un primer momento, la recuperación de una memoria más política y, en este sentido, más fiel, ya que retomaría el sentido —precisamente político— que sus actores —tanto estatales como insurgentes— le dieron a sus actos”. Véase Pilar Calveiro, *Memoria, política y violencia*, en *Políticas de la memoria. Tensiones en la palabra y la imagen*, Sandra Lorenzano y Ralph Buchenhorst (eds.). Universidad del Claustro de Sor Juana/Editorial Gorla. Buenos Aires. 2007 (Colección Tensiones del Pensamiento): 57.

⁸ Jorge Mendoza García explica que “los grupos que desean imponerse sobre otros recurren a omisiones de ciertos acontecimientos que ocurrieron en el pasado e imponen una versión única sobre el tiempo anterior, esto es, practican un cierto olvido social para mostrarse como los más viables [...]”. Este autor agrega que “el dominio sobre la memoria y el olvido, en tanto prácticas sociales, es un proceso eminentemente político, y deviene elemento fundamental para el control y el ejercicio de gobierno en una sociedad”. Véase Jorge Mendoza García, *Imposiciones del poder: una ruta al olvido social*, en *Memoria colectiva. Procesos psicosociales*, Juana Juárez Romero, Salvador Arciga Bernal y Jorge Mendoza García (coords.). Departamento de Sociología de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa/ Miguel Ángel Porrúa Editor. México. 2012: 341 y 353.

⁹ Carlos San Juan Victoria, *La memoria posible. Trabajadores en México, 1940-1980*, en *Primer simposio sobre historia contemporánea de México, 1940-1984. Inventario sobre el*

Al establecer que memoria e historia “son representaciones del pasado”, corroboramos que la historia revela “las formas del pasado” y “la memoria las modela” con la pasión y emoción colectivas. Por ende, reivindicamos el papel fundacional de la memoria,¹⁰ que se niega a doblegar y a desaparecer. Además, su reemergencia puede y debe coadyuvar a la hechura de una historia reivindicativa y desde abajo para otorgar visibilidad a los numerosos grupos de la sociedad guerrerense sometidos a la represión gubernamental. A este proceso complejo contribuye la Comverdad mediante una tarea nemotécnica, de recuerdo, análisis y apertura a la opinión pública exponiendo numerosas piezas histórico-testimoniales de un rompecabezas de los sótanos del poder, convertido en un fragmento de la historia mexicana reiteradamente silenciado, distorsionado, postergado y tergiversado por el Estado como una manifestación de desprecio a la disidencia política e ideológica, a las garantías fundamentales, a los derechos humanos y a la vida misma. Por tanto, no queda más que delinear a la historia como el factor nutriente de la memoria para rescatar esa experiencia política de su negación, su olvido y su silencio.

También la Comverdad se insertó en un trabajo de construcción social de la memoria con la intención de crear puentes “entre el imaginario personal y sus memorias sueltas, por un lado, y el imaginario colectivo y sus memorias emblemáticas, por otro”. El informe final de la Comverdad de alguna manera expresa “el proceso de crear memoria colectiva en la sociedad en su conjunto”,¹¹ apelando a su poder colectivo transformador desde la verdad, la justicia, la reparación y la garantía de no repetición. A diferencia de la memoria secuestrada desde una visión oficialista del pasado, pues actualmente se sabe el papel que jugó el Estado y su aparato de seguridad

pasado reciente, prólogo de Francisco Pérez Arce. Dirección de Estudios Históricos del INAH. (Colección Científica, 156). México. 1986: 219.

¹⁰ Joël Candau, *Memorias y amnesias colectivas*, en *Antropología de la memoria*, capítulo v. Editorial Nueva Visión. Buenos Aires. 2002: 56-86. Eugenia Allier Montaño hace notar “que la relación entre ambos términos son conflictivos. La memoria es matriz de la historia: fuente, pero también objeto. Al mismo tiempo, la historia termina convirtiéndose, con el paso del tiempo, en parte de las memorias públicas. Ambas son, pues, fuente para la otra, aunque sólo la historia toma a la memoria como su objeto de estudio”. Véase Eugenia Allier Montaño, *Antiguas renovaciones de la historia*, o de las condiciones de posibilidad de la historia de la memoria y la historia del tiempo presente, en *Memoria colectiva. Procesos psicosociales*, Juana Juárez Romero, Salvador Arciga Bernal y Jorge Mendoza García (coord.). Departamento de Sociología de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa/Miguel Ángel Porrúa Editor. México. 2012: 59.

¹¹ Véase a Joël Candau, *op. cit.*

en la manipulación masiva de la memoria que ha acarreado una situación de permanente y continuada impunidad, y el acrecentamiento de la violencia política desde las esferas del poder, induciendo de distintas maneras “la dimisión de la memoria”, es decir, promoviendo el olvido forzado, impuesto y convertido en censura y reprensión. La mutilación de la historia ha sido grave porque se acompaña de un continuo silencio que ha supuesto “caer en el vacío, en un agujero negro, en un sueño donde no acontece la realidad”,¹² o se muestra parcelada, dispersa y desarticulada negando la estrategia represiva del Estado.

No podemos permitir que la omisión, la postergación y el abandono continúen como una política inflexible de la desmemoria —como olvido socialmente organizado— que pretende aplicar el control y la vigilancia de la sociedad y, sobre todo, la clausura del pasado.¹³

LA INTEGRACIÓN DE LA COMVERDAD

La Ley número 932 —aprobada por la LIX Legislatura del Congreso de Guerrero— instituyó el 19 de diciembre de 2011 la “Comisión de la Verdad para la investigación de las violaciones a los derechos humanos durante la guerra sucia de los años sesenta y setenta del estado de Guerrero”,¹⁴ periodo que la propia Comisión considera se prolongó de 1969 a 1979. Por decreto número 1 081, y con base en la Ley número 932, la Comisión se creó el 20 de marzo de 2012, integrada por José Enrique González Ruiz, como comisionado presidente, y Nicomedes Fuentes García, Apolinar Arquímedes Morales Carranza, Hilda Navarrete Gorjón y Pilar Noriega García. Todos

¹² Jorge Mendoza García, Discursos y silencios en torno a la guerra sucia en México: entre memoria colectiva y olvido social, en *Memorias (in)cógnitas. Contendidas en la historia*, Maya Aguiluz Ibargüen y Gilda Waldman M. (coord.). Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades de la UNAM. (Colección Debate y Reflexión, 12). México. 2007: 339-340.

¹³ Al reactualizar el pasado en el presente, muy atinadamente Rodolfo Gamiño se pregunta: “¿Cómo es que los silencios y los olvidos del ayer nos cobran réditos hoy?” Véase Rodolfo Gamiño Muñoz. *Resistir al olvido. Iniciativas No Oficiales de Memoria implementadas por ex militantes del movimiento armado socialista en la ciudad de México y en Guadalajara (2000-2011)*, tesis de doctorado. CIESAS. México. 2013: 267.

¹⁴ Ley número 932 por la que se crea la Comisión de la Verdad para la investigación de las violaciones a los derechos humanos durante la guerra sucia de los sesenta y setentas del estado de Guerrero. <www.guerrero.gob.mx/consejeriajuridica>.

especialistas con experiencia en derecho penal, criminalística, justicia y derechos humanos.

Las tareas de la Comverdad se establecieron a partir de la definición de sus propósitos:

Investigar, estudiar, analizar y aportar elementos históricos, sociales, políticos y jurídicos para contribuir con las labores de las autoridades competentes en la investigación de violaciones a derechos humanos y hechos probablemente constitutivos de delitos, y delitos de lesa humanidad, contra ciudadanos guerrerenses o personas radicadas o que se hayan encontrado en territorio guerrerense. Crear un registro veraz y certificado de víctimas, por asesinato o desaparición en el periodo llamado guerra sucia, así como recomendar medidas de reparación o resarcimiento para las víctimas y/o familiares. Y proponer un mecanismo compensatorio integral a manera de reparación de daño sufrido por las víctimas, sus familiares y la sociedad guerrerense en general, basados en los criterios establecidos por la jurisprudencia de la Corte Interamericana de Derechos Humanos.¹⁵

Para cumplir con dichos objetivos, la Comverdad se apegó a normas estatales, nacionales e internacionales¹⁶ en vigor interpretándolas en favor de las víctimas, en tanto a su derecho a la verdad,¹⁷ traducido como la facultad “de demandar y obtener del Estado, de forma directa o por medio de organismos defensores de derechos humanos o de la sociedad civil, información veraz y sin restricciones ni reserva alguna acerca de las circunstancias de tiempo, lugar y modo en que se perpetraron dichas violaciones”, según el artículo 5 de la ley.¹⁸

¹⁵ Página de la Comisión: <www.comverdadguerrero.org.mx>.

¹⁶ A decir de Rincón y Rodríguez, Estudio Introdutorio..., en *op. cit.*: 6: “La justicia transicional es hoy una forma cada vez más generalizada de responder política, jurídica y moralmente por las atrocidades cometidas en el pasado, y además convertida por las Naciones Unidas en un requerimiento normativo para todo gobierno que inicia un proceso de transición política”.

¹⁷ El derecho a la verdad es una norma emergente del derecho internacional humanitario y de los derechos humanos que persigue garantizar el derecho de saber, de conocer lo ocurrido.

¹⁸ Artículo 5, capítulo I, de la Ley número 932 por la que se crea la Comisión de la Verdad para la investigación de las violaciones a los derechos humanos durante la guerra sucia de los sesenta y setentas del estado de Guerrero. <www.guerrero.gob.mx/consejeriajuridica>.

Además, como un elemento muy relevante, entre las atribuciones de la Comverdad se estipuló en el artículo 7 de la ley “realizar las investigaciones y hacer acopio de pruebas que sirvan de base para rescatar *la verdad y memoria histórica* de los movimientos político-sociales en el Estado, vinculados con el objeto de la Comisión”.¹⁹

En el desarrollo de sus funciones —acotadas al periodo comprendido entre mayo 2012 y octubre de 2014—,²⁰ la Comverdad se encontró con numerosos obstáculos de parte del Estado mexicano que de distintas maneras trabaron el esclarecimiento de cientos de crímenes cometidos contra la población civil por parte del Ejército y los cuerpos de seguridad de los distintos niveles de gobierno durante la ofensiva contrainsurgente en Guerrero en la década comprendida entre finales de los años sesenta y hasta los setenta.

Distintos hechos ejemplifican la postura del Estado. El primero de ellos, un atentado sufrido por los comisionados Pilar Noriega y Nicomedes Fuentes García, como “probable intento de impedir los avances de sus investigaciones”, el cual tuvo lugar el 28 de enero de 2014 en el tramo carretero entre Mezcala y Chilpancingo.²¹ Por su parte, la comisionada Hilda Navarrete fue amenazada de muerte vía telefónica luego de que la Comisión anunció la realización de un nuevo operativo de exhumación en espacios sin explorar y señalados por familiares y víctimas sobrevivientes, “en busca de fosas clandestinas donde, presumiblemente, elementos del Ejército mexicano y de las distintas policías enterraron a víctimas de ejecuciones extrajudiciales, tanto a combatientes de las organizaciones rebeldes como a opositores civiles”.²²

¹⁹ Artículo 7, inciso 2, capítulo II, de la Ley número 932 por la que se crea la Comisión de la Verdad para la investigaciones de las violaciones a los derechos humanos durante la guerra sucia de los sesenta y setentas del estado de Guerrero. <www.guerrero.gob.mx/consejeriajuridica>. Cursivas mías.

²⁰ En el artículo 14 del capítulo III “De la duración e integración de la Comisión” de la ley, se estableció que “la Comisión de la Verdad tendrá un plazo de veinticuatro meses calendario para cumplir su función. Si dentro de ese lapso no alcanzara a hacerlo podrá prorrogar dicho plazo mediante resolución fundada y motivada por un máximo de seis meses más”. <www.guerrero.gob.mx/consejeriajuridica>.

²¹ “Un vehículo no identificado, con cuatro hombres a bordo, embistió la camioneta oficial de la Comisión. Los atacantes dispararon, aparentemente al aire. Los dos defensores de derechos humanos salieron ilesos, pero tuvieron que pasar la noche en el monte, hasta que lograron llegar en transporte público a la capital guerrerense”. Blanche Petrich, Obstatulizan autoridades pesquisas sobre la *guerra sucia* en Guerrero, *La Jornada*, viernes 28 de marzo de 2014: 3.

²² *Ibid.*

Con evidente retraso y tortuguismo burocrático, poniendo escollos y trabas a la Comverdad, la Procuraduría General de la República (PGR) aprobó hasta el 24 de marzo de 2014 el acceso a la documentación que se encontraba reservada y cuyos expedientes se refieren a la contrainsurgencia en Guerrero:

De gran importancia para la reconstrucción histórica del pasado y para ubicar responsabilidades en los diversos hechos producidos, como fueron varios de los planes militares de 1974 implementados para cercar y eliminar la lucha guerrillera en la sierra; para comprobar el uso del mortero sobre los cerros y cañadas; el reconocimiento interno de los guerrilleros como gavilleros; las detenciones de “paquetes”; los movimientos rutinarios de la tropa a partir del secuestro del senador Rubén Figueroa, y muchas otras actividades, personajes y sucesos [...].²³

No obstante, no fue un ingreso completo a los documentos debido a que previamente tanto la Fiscalía Especial para Movimientos Sociales y Políticos del Pasado (Femospp) como la Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH) constataron en el transcurso de sus propias investigaciones que los legajos documentales no estaban completos e, inclusive, sufrieron mutilaciones y alteraciones con la intención de borrar, dispersar y ocultar información. Y no sólo eso, también la propia Femospp retiró documentos de sus expedientes originales. Además, en el Archivo General de la Nación (AGN) se presentaron irregularidades en el traslado interno de los documentos. Ambas instancias no dieron una cabal explicación a las dudas de la Comverdad en relación con el extravío de documentación histórica importante, lo cual implicaría manejos irregulares de la información con la finalidad de menoscabar la memoria histórica. Estas acciones esbozan cómo se ha construido la desmemoria desde las esferas del poder.

Por la gravedad de estos hechos, la Comverdad se pronunció en voz de Pilar Noriega, quien adujo que: “El Estado podría faltar a *su deber de preservar la memoria que es parte del patrimonio de los pueblos*, a la vez que se mermaría la posibilidad de una investigación completa de los hechos”.²⁴ Aunado

²³ Comisionados Hilda Navarrete Gorjón, *et al.* Comisión de la Verdad del Estado de Guerrero, Informe Final de Actividades: 78, 15 de octubre de 2014. <www.congreso.gob.mx/files/InformeFinalCOMVERDAD.pdf>. (En adelante Comverdad, Informe Final de Actividades).

²⁴ Petrich, *Obstaculizan autoridades pesquisas sobre la guerra sucia en Guerrero*, en *op. cit.*: 3. Las cursivas son mías para subrayar algunos de los elementos que

a todo lo anterior, también la Comverdad luchó a contracorriente de las instancias gubernamentales para integrar un registro confiable de víctimas con la garantía de acceso a las medidas de reparación del daño.²⁵ Dicho registro coadyuva en la construcción de memoria alternativa independiente.

Sin embargo, los alcances de la Comisión se vieron frenados por presupuesto, pues en el último semestre de su actuación —entre mayo y octubre de 2014— el Congreso estatal le retiró la partida presupuestal para su operatividad en el periodo final. Como consecuencia de ello “muchas líneas de investigación quedaron pendientes. No se pudo llegar a fondo”, según acotó el comisionado Nicomedes Fuentes García.²⁶

EL CONTEXTO HISTÓRICO

El proceso guerrillero en Guerrero (1967-1974) estuvo marcado por las condiciones regionales y como producto de “la lucha de los pueblos guerrerenses por la defensa de sus derechos elementales”, es decir, “las condiciones en cada región le imprimieron un sello característico a la lucha de los pueblos y, por tal razón, es entendible el desarrollo” de la guerrilla “en las regiones de la Sierra, Tierra Caliente y Costa Grande” y, en menor medida, “en las regiones Norte, Costa Chica y Montaña”,²⁷ y como una respuesta popular de autodefensa armada.

Las organizaciones político militares (OPM) constituidas en el territorio guerrerense tuvieron un origen común, provenían de lustros de luchas previas de movimientos populares de carácter social en favor de vías democráticas, inmersos en el contexto más amplio de feroz anticomunismo del

constituyen la memoria cercenada que ha prohijado el Estado mexicano, así como la llamada de atención por parte de la Comverdad poniendo el acento en las actuaciones institucionales que devienen en el descuido, la desatención y la desprotección de la memoria de la colectividad.

²⁵ Petrich *op. cit.* El colectivo de víctimas en dicha situación presentó en su momento las respectivas denuncias tanto ante la CNDH como en la Femosp, pero no prosperaron para ejecutar acción penal al afirmar que los delitos habían prescrito, debido a que en ese periodo la jurisprudencia mexicana todavía no establecía la no prescripción de delitos por tortura y desaparición forzada de personas.

²⁶ Blanche Petrich, La impunidad que subsiste en Guerrero viene desde la *guerra sucia*: Comverdad. *La Jornada*, martes 14 de octubre de 2014: 8.

²⁷ Abel Barrera Hernández y Sergio Sarmiento. De la montaña roja a la policía comunitaria. Violencia y militarización en la Montaña de Guerrero, en *Movimientos armados en México, siglo XX*, Verónica Oikión Solano y Marta Eugenia García Ugarte (eds.), t. III, 3 vols. El Colegio de Michoacán/CIESAS. Zamora. 2006: 660.

periodo de la Guerra Fría, y de una intromisión férrea impuesta por el autoritarismo del Estado mexicano. Las OPM fueron consecuencia “de la radicalización provocada por la continuada represión” por parte de los distintos gobiernos locales y el control ejercido por caciques e intermediarios políticos ligados al partido oficial, “que asfixiaban demandas agrarias de la Costa Grande guerrerense y de la sierra de Atoyac”, enarboladas por distintas asociaciones a través de “movilizaciones de copreros y campesinos” en defensa de sus tierras, aguas, bosques, aserraderos, etc., y por una comercialización independiente de sus productos en beneficio de sus propias comunidades.²⁸

Las acciones insurgentes de la Asociación Cívica Nacional Revolucionaria (ACNR),²⁹ el Partido de los Pobres (PDLP),³⁰ las Fuerzas Armadas

²⁸ Carlos Montemayor. Guerra sucia. *Proceso*, edición especial de aniversario, noviembre 2001: 66. Ver también Armando Bartra. *Guerrero bronco. Campesinos, ciudadanos y guerrilleros en la Costa Grande*. Era. México. 2000. (Problemas de México), *passim*, y Carlos Illades, Guerrero: La violencia circular. *Nexos* (443), noviembre 2014: 32-42.

²⁹ La ACNR, fundada en 1968 y liderada por Genaro Vázquez Rojas, tuvo su origen en la Asociación Cívica Guerrerense (ACG) establecida desde 1959 para contrarrestar la represión y el autoritarismo del gobierno de Raúl Caballero Aburto, sobre todo las masacres del 30 de diciembre de 1960 en Chilpancingo, y la del 31 de diciembre de 1961 en Iguala. La organización buscó —mediante su brazo armado denominado Comandos Armados de Liberación— el “establecimiento de un orden de vida social justo en beneficio de las mayorías trabajadoras de México”. Entrevista de Augusto Velardo a Genaro Vázquez en “las montañas del Sur”, publicada originalmente en la revista *¿Por qué?*, y reproducida íntegramente en Orlando Ortiz. *Genaro Vázquez*, prólogo y selección de..., 3ª edición. Editorial Diógenes. (Antologías Temáticas, 11). México. 1973: 77. La ACNR reivindicó su lucha político-militar a partir de postulados de carácter nacionalista, con fuerte influencia del ideario cardenista. Su programa pretendía el derrocamiento de la oligarquía, procurando el establecimiento de una nueva estructura de poder mediante la coalición de sectores populares e intelectuales de la población.

³⁰ El PDLP surgió en 1967 bajo el liderazgo de Lucio Cabañas, quien argumentó que su movimiento se nutría de las ideas de la izquierda radical socialista, con la influencia directa de otros procesos revolucionarios en diversas partes del mundo, especialmente movimientos guerrilleros en distintos puntos de América Latina y, sobre todo, por el triunfo de la Revolución Cubana, al poner especial énfasis en la liberación de los pueblos con un sentido antiimperialista. En su entorno regional asestó golpes al poderío económico, político y militar a través de su Brigada Campesina de Ajusticiamiento (BCA). La masacre del 18 de mayo de 1967 orquestada por el gobernador Raymundo Abarca Alarcón contra el pueblo de Atoyac fue el detonante del paso a la clandestinidad de Cabañas y la constitución del núcleo armado. Véase la versión oficial de la masacre en el oficio núm. 1311 del gobernador Abarca Alarcón a Luis Echeverría, secretario de Gobernación, Chilpancingo, Guerrero, 24 de mayo de 1967, en Archivo General de la Nación (en adelante AGN), Fondo Dirección General de Investigaciones

Revolucionarias (FAR) —escisión del PDLP—³¹ y el Partido Proletario Unido de América (PPUA)³² tienen correspondencia con “la existencia de un sistema político local que no fue capaz de abrir espacios de expresión política a los diversos sectores de la población y, sobre todo, por el fortalecimiento de los cacicazgos locales y regionales que no sólo no desaparecieron con la Revolución Mexicana, sino que lograron reconvertirse” y hacerse del control político y económico bajo un marcado cariz autoritario y represivo,³³ y en el contexto geopolítico latinoamericano convulso de la época.

Las organizaciones armadas utilizaron las tácticas de guerra de guerrillas bajo la influencia del foquismo guevarista revolucionario —aunque ideológicamente configuraron un abanico con posiciones diversas—, lo cual es importante para entender por qué los grupos guerrilleros no operaron como uno solo. Pero sobre todo se debe rescatar su imaginario local de rebeldía asimilado desde las luchas liberales del siglo XIX y la gesta revolucionaria de 1910.³⁴

Políticas y Sociales (en adelante FDGIPS), caja 2860, exp. 43. Revisar: Barrera y Sarmiento, *op. cit.*, en *Movimientos armados...*, Oikión y García (eds.), t. III: 665-667.

³¹ Carmelo Cortés, militante del PDLP, tuvo fuertes divergencias tácticas y estratégicas con Cabañas. La ruptura devino en la constitución de las Fuerzas Armadas Revolucionarias encabezadas por Cortés. Baloy Mayo explica que las FAR “no tuvieron un cuartel fijo, cometieron actos de secuestros y asaltos en Acapulco, Chilpancingo e Iguala”, inclusive en Cuernavaca y en el Distrito Federal entre 1973 y 1975. En septiembre de 1975, Carmelo Cortés fue acribillado en un enfrentamiento con las fuerzas de seguridad en la Ciudad de México. Mayo apunta que: “La desaparición de las FAR debe considerarse como parte de la derrota de la guerrilla en Guerrero, ya que fue el último reducto que sobrevivió a las campañas del ejército en la Sierra”. Baloy Mayo. *La guerrilla de Genaro y Lucio. Análisis y resultados* (5ª edición). Grupo Jaguar Impresiones. México. 2006: 96-97.

³² El PPUA planteó en su programa “lograr el derrocamiento de la burguesía, los terratenientes y todas las demás clases explotadoras de México por medio de la lucha armada”. Su principal liderazgo fue concentrado por Florencio Medrano Mederos, guerrerense, quien fue activo militante de la ACG, y fundador de la colonia Rubén Jaramillo en tierras morelenses —por influjo de las comunas chinas maoístas— a través de la Asociación Nacional Obrero Campesina Estudiantil (ANOCE), creada por él, y cuyos miembros en su mayoría —originarios de Morelos y Guerrero, y con entrenamiento guerrillero— fueron la base militante para integrar el PPUA entre septiembre de 1974 y enero de 1975. Ver Elena Poniatowska. *No den las gracias. La colonia Rubén Jaramillo y el Güero Medrano*. Era/Trilce/Editorial Txalaparta/LOM Ediciones. (Bolsillo Era). México. 2009, *passim*.

³³ Barrera y Sarmiento, *op. cit.*, en Oikión y García (eds.). *Movimientos armados...*, t. III, véase p. 660.

³⁴ Verónica Oikión Solano. Las herencias de la Revolución Mexicana. Continuidad y ruptura en el discurso de organizaciones armadas de la segunda mitad del siglo XX, en

Las guerrillas rurales en Guerrero, por su naturaleza regional, tuvieron una base social de apoyo proveniente de las propias comunidades de las que fueron oriundos sus militantes. Esto se tradujo en una limitación localista debido a que los grupos armados no se extendieron más allá de su contorno guerrerense. Sin embargo, desarrollaron su fuerza en la región y a la vez interactuaron con otras organizaciones armadas constituidas en distintos puntos del país. Aunque diversos factores internos y externos impidieron una alianza duradera en su lucha contra el Estado.³⁵

En última instancia, el elemento detonante de la insurgencia revolucionaria en Guerrero fue “la certeza de que no había ninguna posibilidad legal de solucionar [añejos] problemas, ni puertas abiertas en el gobierno para discutirlos”, es decir, el único canal para hacer oír su voz y enfrentar al Estado fue la vía armada.³⁶

Más de una decena de campañas militares fueron instrumentadas en Guerrero entre 1968 y 1978.³⁷ Todas basadas en la estrategia formulada en Estados Unidos denominada Guerra de Baja Intensidad (GBI), como elemento clave de seguridad nacional consistente en todas “aquellas medidas militares, paramilitares, políticas, económicas, psicológicas y cívicas realizadas por el gobierno para vencer la ‘insurgencia subversiva’”.³⁸

Independencia y Revolución. Reflexiones en torno del bicentenario y el centenario, Jaime Olveda (coord.). El Colegio de Jalisco. México. 2008: 293-322. Ver también a Alexander Aviña. Seizing Hold of Memories in Moments of Danger: Guerrillas and Revolution in Guerrero, Mexico, en *Challenging Authoritarianism in Mexico. Revolutionary Struggles and the Dirty War, 1964-1982*, Fernando Herrera Calderón y Adela Cedillo (ed.). Routledge. Nueva York. 2012: 40-59. Las apreciaciones de este autor resultan muy significativas para entender lo que está más allá de la lucha armada de la ACNR y el PDLR: “Ambas insurgencias emergen de un proceso enraizado en la cultura política del campesino, una que se encuentra impregnada de utopías: memorias de fallidas y exitosas rebeliones, de anhelos incumplidos por tierra y democracia local, por revolucionarios martirizados”.

³⁵ El PDLR llegó a establecer contactos con el Movimiento de Acción Revolucionaria-23, la Liga Comunista Espartaco, el Frente Revolucionario de Acción Socialista y la Organización Partidaria. Verónica Oikión Solano. El MAR. Una historia de radicalización política, en *Movimientos armados...*, Oikión y García (eds.), t. II: 449-451.

³⁶ Jorge Luis Sierra Guzmán. Fuerzas armadas y contrainsurgencia (1965-1982), en *Movimientos armados...*, Oikión y García (eds.), t. II: 377-378.

³⁷ Baloy Mayo asegura que fueron 14 campañas instrumentadas entre 1968 y 1974. Mayo, *op. cit.*, p. 96. La Comverdad muestra documentalmente que las operaciones militares se extendieron inclusive hasta 1975, 1976, 1977 y 1978.

³⁸ Juan Fernando Reyes Peláez. El largo brazo del Estado. La estrategia contrainsurgente del gobierno mexicano, en *Movimientos armados...*, Oikión y García (eds.), t. II: 405.

En abril de 1969, en el quinto año de gobierno de Gustavo Díaz Ordaz, el secretario de la Defensa Nacional, general Marcelino García Barragán, hizo un análisis de la situación en el estado de Guerrero:

En el criterio del general García Barragán los grupos que operan en Atoyac y Coyuca de Catalán pueden tipificarse como guerrillas rurales por su ideología radical, armamento que poseen, adiestramiento y el adoctrinamiento que en la conciencia de los campesinos tratan de imbuir, sobre ideas de extrema izquierda, contando para este fin con el apoyo incondicional de *numerosos profesores egresados de las escuelas normales rurales*.³⁹

A principios de 1968, un año antes del diagnóstico⁴⁰ de García Barragán, se iniciaron incursiones del ejército en Guerrero encubiertas bajo campañas de asistencia social, para pasar a acciones militares de mayor envergadura y acompañadas de cuerpos paramilitares entre 1968 y 1969.⁴¹ Posteriormente, en el sexenio de Luis Echeverría el esquema estratégico fue formulado por su secretario de la Defensa Nacional, Hermenegildo Cuenca Díaz, a partir de diciembre de 1970 con operativos cada vez más agresivos⁴²

³⁹ Informe "Estado de Guerrero. Información de Acapulco", México, 28 de abril de 1969, en AGN, FDGIPS, caja 549, exp. 3. Cursivas mías para subrayar la estigmatización desde las esferas del poder que hasta la fecha reciben los profesores y estudiantes normalistas conceptuándolos de "maleantes" y "guerrilleros".

⁴⁰ El programa incluyó campañas sanitarias en los municipios de Atoyac, Coyuca de Catalán y Tlacotepec por parte de médicos y enfermeros militares. La reestructuración del 59° Cuerpo de Defensa Rural, con matriz en Atoyac, para desarmar a los campesinos y armar a grupos paramilitares ligados a la burguesía local —como fue el caso de la familia Torreblanca, de San Gerónimo. Apoyo vehemente a la élite económica, porque los campesinos recurrían a ella y así se podría conseguir información de los movimientos de la guerrilla. Establecimiento permanente del 32° Batallón de Infantería "en la parte más abrupta del filo mayor de la Sierra Madre del Sur". Finalmente, García Barragán afirmaba que "la Revolución Mexicana es la única vacuna [*sic*] contra el virus del comunismo y del clero, que con tanto tesón tratan de realizar malos mexicanos en la conciencia de las masas económicamente débiles". Véase Informe Estado de Guerrero. Información de Acapulco, México, 28 de abril de 1969, en AGN/FDGIPS, caja 549, exp. 3.

⁴¹ Baloy Mayo, *op. cit.*: 90-91.

⁴² En la modernización y la actualización de la capacidad ofensiva de las fuerzas militares estacionadas en Guerrero, se destaca la ejecución del Plan Telaraña, luego de la aprobación otorgada por el presidente Echeverría el 7 de abril de 1971. Con el número de oficio 15 233, el general Roberto Yáñez Vázquez, jefe del Estado Mayor, envió al jefe de la sección tercera del Estado Mayor de la propia secretaría el "Plan Telaraña", suscrito por Cuenca Díaz, con la reserva escrita de "secreto". Lomas de Sotelo, D.F.,

para el arrasamiento del territorio y la represión generalizada hasta lograr su cometido: la destrucción y desintegración de los grupos armados guerrerenses, bajo el esquema y el perfil de un verdadero estado de guerra.

En este tenor, los miembros de la Comverdad apelaron a la reconstrucción histórica, porque entre las comunidades afectadas y los sobrevivientes “fue más fuerte la necesidad de saber qué fue lo que pasó, dónde quedaron sus padres, sus esposos y hermanos”. En palabras del comisionado Nicomedes Fuentes García se podría visualizar la geografía del horror guerrerense en la medida en que “la Secretaría de la Defensa Nacional (Sedena) se decidiera a contar la verdad, que diga qué pasó y precise lo que seguramente sabe: dónde quedaron las personas de las que nunca se volvió a saber nada”.⁴³

7 de abril de 1971, en AGN/Fondo Secretaría de la Defensa Nacional (en adelante SEDENA), caja 97, exp. 286. “Las cifras extraoficiales calculan que el número de soldados en Guerrero es de 24 mil, o sea, una tercera parte del ejército mexicano, cifra por todo concepto descomunal y elocuente de la situación guerrerense”, en Baloy Mayo, *op. cit.*: 88.

⁴³ Declaraciones del comisionado Nicomedes Fuentes García en Blanche Petrich. La impunidad que subsiste en Guerrero viene desde la *guerra sucia*: Comverdad. *La Jornada*, martes 14 de octubre de 2014: 8. “Nicomedes Fuentes García fue preso político en los años sesenta, y al salir libre pasó a la clandestinidad y se sumó a la lucha armada de aquellos tiempos”. En las pesquisas realizadas por la Comverdad se confirmó que la comandancia de la 27 Zona Militar, en manos del general Salvador Rangel Medina, instrumentó la actuación de un grupo paramilitar denominado Sangre, supervisado por el entonces coronel Francisco Quiroz Hermosillo, comandante del segundo Batallón de la Policía Militar, e integrado por ex agentes de la policía militar y la policía federal. Los paramilitares actuaron desde 1974 y hasta fines de esa década en la Costa Grande de Guerrero, sus acciones tuvieron la finalidad de capturar a militantes de las OPM que bajaban de las sierras de Atoyac y Coyuca para interrogarlos, torturarlos y desaparecerlos: “Se les da a tomar gasolina y se les prende fuego: posteriormente se les abandona en lugares solitarios, en donde aparecen con las desfiguraciones provocadas por las llamas y presentando impactos de armas de fuego”, en Blanche Petrich. En 1974 operó en Guerrero grupo paramilitar que interrogaba e incineraba a sospechosos. *La Jornada*, viernes 17 de octubre de 2014: 13. La cita textual del documento se expresa en el contenido de este reportaje, añadiendo que “durante la entrega del informe final de la Comisión de la Verdad sobre el conflicto armado en Guerrero en los años 70, el comisionado Apolinar Arquímedes Morales leyó parte del documento de la Dirección Federal de Seguridad bajo resguardo en el Archivo General de la Nación en el expediente 100-10-16-4-74, H-244, L-9”.

EL INFORME FINAL DE LA COMVERDAD

El Informe Final de la Comisión puede caracterizarse, siguiendo a Félix Reátegui, como una *narrativa de la violencia*, y es una noción que “resulta en sí misma un elemento caracterizador y diferenciador de lo que produce una comisión de la verdad cuando envuelve el resultado de sus trabajos en un texto típicamente denominado *informe final*”.⁴⁴

El Informe avala un trabajo de investigación realizado a través de la recopilación documental en el AGN; la recepción y el acopio de declaraciones de víctimas, familiares o testigos, produjo 409 testimonios referidos a 512 casos; el acercamiento con “todos los grupos de familiares y víctimas”, y la excavación y localización de restos humanos correspondientes a dos integrantes del PDLP.⁴⁵

Como producto de esta rigurosa indagación, la Comverdad acreditó la represión generalizada y sistemática contra la población,⁴⁶ violatoria de las garantías individuales tipificadas en la Constitución, lo cual produjo un

⁴⁴ Félix Reátegui Carrillo. Verdad, memoria y democracia en sociedades en transición, en Rincón y Rodríguez (coords.), *op. cit.*: 305. Cursivas en el original. Reátegui explica que la producción cultural emitida por cualesquier comisión de la verdad a través de su narrativa de violencia, contiene diferentes estratos, “una estimación certera de la cantidad total de víctimas” a partir del principio de objetividad “desde una concepción ilustrada y positivista de la verdad”; en un segundo nivel “la búsqueda oficial de la verdad apela a otras formas de la objetividad o, más bien, de la verosimilitud”; en tercer término, “la elaboración de una interpretación socio-histórica de los hechos y, por último, el que se refiere al plano de la interpretación político-moral de los hechos [...]. En este último plano, la narrativa de la violencia llega a ser no sólo portadora de una propuesta sobre las responsabilidades y el sentido social de la tragedia, sino que también incorpora un reclamo de cierta moralidad pública cuyo centro normativo son las nociones de democracia, de reconocimiento y de dignidad”, véase pp. 307-308.

⁴⁵ Comverdad. Informe Final de Actividades, p. 5. Los testimonios fueron obtenidos *in situ* recorriendo en su mayor parte 18 rutas no sólo en territorio guerrerense, sino también en el Distrito Federal, Veracruz y Michoacán.

⁴⁶ La Comverdad respalda sus aseveraciones de represión masiva fundadas en la Recomendación 26/2001 de la CNDH que asienta la necesidad de tomar en cuenta el Informe de la Dirección Federal de Seguridad (DFS) de fecha 7 de julio de 1972, porque revela de qué manera las operaciones de elementos de la 27ª Zona Militar ubicada en Guerrero tenían la finalidad de localizar, capturar y exterminar a la guerrilla: “A criterio de la Comverdad, este documento constituye la base para presumir fundadamente la violación a los derechos de aquellas personas que la propia CNDH señala que pertenecieron o que fueron relacionadas con diferentes organizaciones de oposición, partidos u organizaciones guerrilleras de esa época, pues se presume que existió la orden de su captura o exterminio”. Comverdad. Informe Final de Actividades, apartado 12. Testimonios sobre las personas desaparecidas, véase p. 109. Las cursivas son mías.

estado de excepción en el territorio guerrerense. En este marco, la Comverdad advirtió en su investigación la violación masiva a los derechos humanos e investigó prioritariamente la desaparición forzada, la ejecución arbitraria, la tortura, los tratos crueles, inhumanos o degradantes (malos tratos), la detención arbitraria y desplazamientos forzados. De los testimonios recabados se obtuvo información principalmente sobre ejecuciones arbitrarias, desapariciones forzadas, desapariciones forzadas transitorias y desplazamientos. Fueron raros los casos de detenciones arbitrarias o tortura que no estuvieran relacionadas con desaparición forzada, pues la casi totalidad de las personas que señalaron haber sufrido detención arbitraria o tortura fueron víctimas de desaparición forzada transitoria.⁴⁷

En el caso de las ejecuciones extrajudiciales, sumarias y arbitrarias, la Comverdad explica que el relator especial de Naciones Unidas asentó la imprescriptibilidad de dichas ejecuciones “de la época de la guerra sucia”, exhortando a su investigación y proceso para llevar a juicio a los responsables, así como de dotar a los familiares de la reparación integral apropiada.⁴⁸

Por lo que toca a la desaparición forzada, la Comverdad asegura:

Existen los elementos de convicción para asegurar que el Estado mexicano, en especial la Secretaría de la Defensa Nacional (Sedena) conocen *el destino final de todas y cada una de las personas* desaparecidas en la guerra sucia en el estado de Guerrero, puesto que tanto de los testimonios de las personas sobrevivientes y testigos de los hechos, como de los documentos consultados en el AGN, se sabe que el ejército y los cuerpos de seguridad federales y locales llevaban un registro de las personas a ubicar, localizar, detener o exterminar y de las personas que ingresaban a las instalaciones militares.⁴⁹

Mediante la desaparición forzada transitoria numerosos individuos fueron privados de su libertad por agentes del Estado durante días, semanas, meses o años. De la indagatoria de la Comverdad se desprende que “muchas de las personas que fueron sometidas a proceso, primeramente

⁴⁷ *Ibid.*: 12 y 13.

⁴⁸ *Ibid.*: 14. Consejo de Derechos Humanos. Informe del Relator Especial sobre las ejecuciones extrajudiciales, sumarias o arbitrarias, Misión a México, A/HRC/26/36/Add.1 párrafos 69 y 100.

⁴⁹ *Ibid.*: 15. Las cursivas son mías para subrayar la estrategia persistente y continuada del Estado mexicano para ocultar hasta la fecha —como práctica de desmemoria— dichos registros que pueden constituirse como pruebas contundentes de la violación masiva a los derechos humanos.

sufrieron detención arbitraria, tortura, desaparición forzada transitoria y posteriormente se violaron sus derechos a un debido proceso”.⁵⁰

En resumidas cuentas, a partir del examen llevado a cabo por la Comverdad, se estableció y definió que:

Existió un contexto de represión generalizada y sistemática durante la guerra sucia, donde la política tanto del gobierno de Guerrero como del Estado mexicano fue la de exterminar a la guerrilla, para lo cual las autoridades tuvieron facultades “prácticamente ilimitadas” a fin de contrarrestar las actividades de la guerrilla y lograr el control de la población civil que simplemente se sospechara que simpatizaba con la guerrilla o sus propuestas, ya fuera en el medio rural o urbano. Lo que resultó en abuso de poder por un actuar ilegal de los organismos subversivos.⁵¹

Esas acciones abusivas y arbitrarias del poder configuraron delitos de lesa humanidad, con carácter de imprescriptibles de acuerdo con la legislación internacional.⁵² Por su parte, la Comverdad, siguiendo los instrumentos y resoluciones de la Organización de Naciones Unidas (ONU) y la Corte Interamericana de Derechos Humanos (CIDH), “considera que la violación a los derechos humanos es un crimen de lesa humanidad cuando se trata de

⁵⁰ *Ibid.*: 18.

⁵¹ *Ibid.*: 22.

⁵² La Corte Penal Internacional fue constituida en 1998 y su instrumento jurisprudencial es el Estatuto de Roma que garantiza la impartición de justicia en casos de violaciones graves a los derechos humanos. El crimen de lesa humanidad lo define el Estatuto de Roma como “cualquiera de los actos siguientes cuando se cometa como parte de un ataque generalizado o sistemático contra una población civil y con conocimiento de dicho ataque: a) Asesinato; b) Exterminio; c) Esclavitud; d) Deportación o traslado forzoso de población; e) Encarcelación u otra privación grave de la libertad física en violación de normas fundamentales de derecho internacional; f) Tortura; g) Violación, esclavitud sexual, prostitución forzada, embarazo forzado, esterilización forzada o cualquier otra forma de violencia sexual de gravedad comparable; h) Persecución de un grupo o colectividad con identidad propia fundada en motivos políticos, raciales, nacionales, étnicos, culturales, religiosos, de género [...] u otros motivos universalmente reconocidos como inaceptables con arreglo al derecho internacional [...]; i) Desaparición forzada de personas; j) El crimen de *apartheid*; k) Otros actos inhumanos de carácter similar que causen intencionalmente grandes sufrimientos o atenten gravemente contra la integridad física o la salud mental o física”. Organización de Naciones Unidas, Estatuto de Roma de la Corte Penal Internacional, Artículo 7. <www.derechos.net/doc/tpi.html>.

actos realizados como parte de un ataque generalizado o sistemático contra la población civil y con conocimiento de dicho ataque”.⁵³

La no reparación del daño a las víctimas y a sus familiares, y la ausencia de la garantía de no repetición extienden hasta ahora la impunidad con la que se condujeron las fuerzas militares y los cuerpos policiacos⁵⁴ en su actuación generalizada de represión masiva y sistemática, configurada como una política de Estado. Un solo ejemplo de ello son los llamados vuelos de la muerte, pues existen testimonios que refrendan las operaciones de aeronaves militares para trasladar a numerosas personas muertas y algunas todavía con vida desde la base militar de Pie de la Cuesta en Acapulco lanzándolos hacia el mar abierto. De tal manera que “en Guerrero, la impunidad e inseguridad ocasionaron que la población tuviera el temor fundado sobre hacer cualquier denuncia, ya que se tienen testimonios que dan cuenta de familiares de personas detenidas que al tratar de localizarlos fueron a su vez detenidas”.⁵⁵

LA CONSTRUCCIÓN DE MEMORIA COLECTIVA

La Comverdad no sólo dio cuenta de ejecuciones extrajudiciales durante el periodo de la guerra sucia en el estado de Guerrero,⁵⁶ también reunió testimonios acerca de víctimas sometidas a la desaparición forzada, así como de supervivientes. En este tenor Reátegui confirma que:

⁵³ Comverdad. Informe Final de Actividades, véase p. 29.

⁵⁴ El Informe Final contiene anexos en su apartado 13. El anexo 13.3 se titula “Personas participantes en las desapariciones forzadas” enumerando e identificando a numerosos miembros de las fuerzas armadas, de los grupos paramilitares y de los cuerpos policiacos y extralegales que actuaron directamente en los crímenes de Estado.

⁵⁵ Comverdad. Informe Final de Actividades, véase pp. 25 y 33. Al prolongarse sistemática y masivamente la represión, se configuró “un patrón de detenciones, tortura y desapariciones forzadas de personas militantes de la guerrilla o identificadas como sus simpatizantes”.

⁵⁶ El Informe de la Comverdad destaca “el caso de la ejecución de los Piloncillos, municipio de Atoyac, donde en abril de 1973 el ejército llegó por la mañana, los soldados sacaron a los hombres de sus casas y los llevaron a la cancha, los soldados ejecutaron a Saturnino Sánchez, Margarito Valdez, Santos Álvarez, Crescencio Reyes Díaz, Toribio Peralta Rivera y Eliazar Álvarez de 16 años”. Ver subapartado 4.1.1 “Ejecuciones arbitrarias” del apartado 4 “Resultados de la investigación sobre la violación a los derechos humanos durante la guerra sucia”, p. 14.

La toma de testimonios no es nada más un acto de producción textual, sino una relación social particular: dar voz a las víctimas equivale por lo general, en virtud de la tradicional demografía de la violencia, a dar voz a los excluidos, a los despojados de voz incluso en tiempos de normalidad. Así, la producción de la narrativa de la violencia implica una relación social de reconocimiento y, desde la mirada de las víctimas, de constitución o fortalecimiento de sus cualidades de sujetos políticos y sociales [...]. El objeto textual que denominamos narrativa se ve complementado, expandido y activado por un objeto social —una práctica— que llamamos *memoria*.⁵⁷

Un extenso apartado del Informe Final muestra los testimonios, que exhiben la barbarie instrumentada por el Estado,⁵⁸ *“a fin de hacer presente a*

⁵⁷ Reátegui. Verdad, memoria y democracia..., en Rincón y Rodríguez (coords.), *op. cit.*, p. 309. Cursivas en el original.

⁵⁸ Los impactantes testimonios exhiben la desaparición forzada de personas como la más cruel de las torturas infligida a las víctimas y a sus familiares. Testimonio 153. Misael Martínez Pérez: “Lo buscamos en todos los lugares y no lo encontramos, nos unimos a la lucha de otros familiares, conocimos a doña Rosario Ibarra, y nos unimos a su lucha. Nos dijeron que a muchos presos los llevaban a Cuernavaca, fuimos allá, un día fui a hablar con el procurador a Chilpancingo, ya que vecinos del cuartel me dijeron que habían visto a Misael, que lo tenían ahí, que oían sus gritos cuando lo torturaban...”. Testimonio 157. Alejandro Uriostegui Velázquez: “Un teniente creo, nos dijo que no tuviera esperanza de mi Alejandro, porque ya lo habían desaparecido, que lo tenían en Atoyac, que lo habían enterrado vivo. Hicieron una zanja y ahí los enterraron a todos, donde está el ayuntamiento, en la Ciudad de los Servicios, ya anduvieron escarbando ahí”. Testimonio 169. Nicolás Tabares Noriega: “Tanto a Nicolás Tabares como a Herón Serrano Abarca se los llevó el ejército [...] yo agarré mi burrito y me iba a buscarlo, en el camino me encontré una señora que no recuerdo su nombre, me preguntó a dónde vas. Yo le dije a Cajones a buscar a Nicolás Tabares, ya que vino a comprar y no ha llegado, entonces ella me dijo ‘a Nicolás se lo llevó el gobierno junto con don Herón’. Entonces me regresé a mi casa pero empezó a llegar más gobierno y nos tuvimos que salir, todo el pueblo se salió, el gobierno nos quemó las casas con todo, mis animales, gallinas, puercos y burros, todo se perdió, yo me salí con mis dos hijos y embarazada de cuatro meses [...], pensamos que vamos a morir sin encontrar respuesta a nuestra búsqueda, lo busqué en muchos lugares, en las cárceles, fuimos junto con otros familiares. El Partido Socialista [de los Trabajadores, PST], nos llevó a Los Pinos, el presidente Echeverría nos dijo que no nos preocupáramos, que ya mero iban a salir, también fuimos con el gobernador, el mero viejo verraco (Rubén Figueroa), nunca nos quedamos calladas, por eso nos preguntamos por qué nunca nos han hecho caso”. Testimonio 204. Diógenes Martínez Hernández: “El día primero de septiembre de 1974 elementos del Ejército mexicano lo bajaron del autobús en que viajaba rumbo a Petatlán, pero antes de llegar pasando el puente de Tecpan estaba un retén militar, ahí había una persona señalando a la gente que según él era gente de Lucio Cabañas, esa persona se llamaba Tomás Millán, él era del Rincón de las Parotas y lo agarraron

*cada persona*⁵⁹ de manera específica. La decisión de “hacer presente a cada persona” tiene relación con la generación de una memoria colectiva pública retrotrayendo el pasado muerto, donde subyacen individuos sin identidad alguna —cosificados y excluidos de la historia—, a un presente que representa un *continuum* dotado de rememoración para dar rostro, voz,⁶⁰ filiación y personalidad a las víctimas transmutadas en *historias de vida abierta*, es decir, un imaginario simbólico donde aparecen actuantes, activas y pensantes, con un aliento y una existencia propia y perviviendo en el tiempo histórico. La memoria-historia-presente, campo de relación con el pasado, como sinónimo de vida.⁶¹

En este trance de recreación de memoria y de reapropiación de su propio pasado, también son relevantes *las evocaciones*⁶² de los familiares de las víctimas, en una acción reminiscente, de recuerdo, de invocación, de revivir, “en particular los hijos, quienes brindan lo evocado en las pláticas con el padre, la madre, el tío, los abuelos, los amigos”.⁶³ Así se restablece el vínculo, el enlace y la conexión entre las memorias perdidas a nivel individual con cada una de sus propias narrativas personales, como piezas

para que a fuerza denunciara a la gente [...], ese fin de semana vino [Diógenes] porque yo estaba embarazada y justo ese día domingo por la mañana nació mi hija, le quité el nombre de Martínez por miedo, porque se estaban llevando a la Martinada [sic], ya que estaba muy feo por la cantidad de ejército que había aquí [...], me quedé sin nada con siete hijos, el mayor de ocho años la menor de un día de nacida, pido a esta Comisión de la Verdad me ayude a conocer qué pasó”.

⁵⁹ Apartado número 12 del Informe Final titulado “Testimonios sobre las personas desaparecidas”, pp. 100-232. Las cursivas son mías para enfatizar la importancia de esta decisión relevante por parte de la Comisión.

⁶⁰ En el apartado número 6 del Informe Final titulado “Situación de familiares y sobrevivientes de desaparición forzada y tejido social” se expresa textualmente que “*los muertos han dejado su voz* en los testimonios que llevaron [sus familiares] durante años en la búsqueda de sus seres queridos”, p. 69.

⁶¹ Allier Montaño. Antiguas renovaciones de la historia..., en *op. cit.*: 66 y 68.

⁶² Las evocaciones como recipientes sugerentes del perfil y de los rasgos de las víctimas.

⁶³ Apartado número 6 del Informe Final, p. 69. Las evocaciones quedaron cimentadas a través de las declaraciones de los familiares registradas en actas de ministerios públicos (MP), en revistas, periódicos y otras publicaciones; en volantes, engomados, hojas sueltas y carteles circulando de mano en mano por distintos espacios y tiempos; en las acusaciones y denuncias remitidas a la Organización de Naciones Unidas (ONU) y Amnistía Internacional (AI), y en informaciones testimoniales recuperadas por la CNDH y la Femosp. A pesar de la labor pertinaz de ocultamiento perpetrada por el Estado, de manera paradójica también la evocación de las víctimas irrumpe en los informes de los servicios de control y seguridad, incluyendo los reportes de las fuerzas armadas en cuyos expedientes se detallan las detenciones y los interrogatorios, y en muchos casos hasta se exhiben las imágenes de las víctimas.

valiosas de una reemergencia y reactualización del proceso memorístico. No en balde se confirma que “los familiares de las personas desaparecidas recuerdan a sus seres queridos como si los hechos que los arrancaron de sus hogares hubieran *ocurrido ayer*”,⁶⁴ creando un imaginario de memoria indeleble, viva y regenerada, y hacen del pasado un presente incesantemente continuo, que no deviene en un pretérito, si acaso sólo del día de ayer.

Igualmente a esta transmutación contribuyen varios de los objetivos sobre los cuales se erige el trabajo de la Comverdad, es decir, la extracción y recopilación de información relevante —con indicios fehacientes de detenciones, ejecuciones y desapariciones— a partir del examen de las fuentes documentales resguardadas en el AGN y las entregadas por la PGR; el diálogo establecido con los familiares de las víctimas y sobrevivientes de la guerra sucia e, inclusive, con representantes gubernamentales; la configuración del registro de personas y comunidades que fueron objeto de la represión; la exploración de terrenos, las excavaciones y el rescate de restos humanos, y la configuración de las historias de vida como semblanzas biográficas de algunas de las víctimas.

Para fortalecer su tarea memorística e insertarla en una lucha memorial por el pasado reciente, en las llamadas batallas por la memoria,⁶⁵ la Comverdad exige que, a pesar de los muchos años transcurridos, el Estado mexicano reconozca su plena responsabilidad en las atrocidades y violaciones masivas a los derechos humanos en Guerrero, y que dicho reconocimiento no quede restringido a la esfera política local, pues “solamente con voluntad del Estado mexicano, a través del conocimiento de la verdad y *la recuperación de la memoria histórica*, será posible la consolidación de la democracia, la paz y la superación de la impunidad que, en el criterio de la Corte Interamericana de Derechos Humanos, ‘propicia la repetición crónica de las violaciones de derechos humanos’”.⁶⁶

Además, la Comverdad devuelve la identidad a los cientos de ejecutados y desaparecidos de Guerrero, no sólo por el hecho de nombrarlos y

⁶⁴ Apartado 9 del Informe Final titulado “Propuestas para un mecanismo compensatorio integral y de medidas para la reparación integral del daño y de no repetición”, véase pp. 88 y 89.

⁶⁵ Eugenia Allier Montaño explica el concepto de luchas memoriales en las historias de las disputas por la memoria/olvido de un país. Se trata, nos dice, “de entender las encrucijadas de la memoria, referidas al pasado, en el hoy”. Eugenia Allier Montaño. *Batallas por la memoria. Los usos políticos del pasado reciente en Uruguay*. Instituto de Investigaciones Sociales-UNAM/ Montevideo/ Ediciones Trilce. México. 2010: 10 y 11.

⁶⁶ Apartado número 7 del Informe Final titulado “Actividades de la Comverdad”, p. 70. Las cursivas son mías.

rememorarlos sino porque en esa acción está creando refugios o albergues de memoria, cuya función es elaborar una cobertura pública de remem-branza social y, a la vez, revestir de humanidad a las víctimas, pues en los informes de inteligencia militar los detenidos aparecen con el apelativo degradante de “paquetes”, en una grave e insidiosa decisión de oculta-miento deshumanizante.

La audiencia temática que se realizó en la CIDH el 27 de marzo de 2014 evidenció los fuertes desafíos a los que se enfrenta la Comverdad “para la conservación y recuperación de la memoria histórica”. Aunque en la retórica gubernamental se afirma que “el Estado mexicano reconoció su responsabilidad sobre los hechos de la guerra sucia al aceptar la Recomendación 26/2001 de la CNDH, y ‘no tendrá ninguna resistencia en volverlo a hacer derivado del Informe de la Comverdad’”.⁶⁷

También en correspondencia con el resguardo de la memoria pública, las funciones de rescate y preservación de las reminiscencias colectivas se pueden fortalecer en la medida en que se logre la reparación integral del daño como ha propuesto y definido la Comverdad, pues forman parte de “la recomposición del tejido social, la educación, la salud, el derecho a una vivienda digna, la recuperación de sus bienes a quienes los perdieron y sobre todo el derecho a la verdad en relación con el destino final de sus familiares desaparecidos”.⁶⁸

Memoria y verdad implican para la Comverdad el reconocimiento y la dignificación de las víctimas, y para ello hace una serie de propuestas que también tienen relación con los lugares y prácticas de la memoria con un sentido de permanencia: la edificación del Museo de la Memoria His-tórica en la cabecera municipal de Atoyac, en un terreno aledaño al excuartel militar; la creación de una sala permanente sobre la guerra sucia en el Museo Memoria y Tolerancia ubicado en la Ciudad de México; la construcción de un albergue en Atoyac, para apoyar las estancias transi-torias de quienes fueron víctimas de violaciones graves a sus derechos humanos durante ese periodo, y que actualmente se desplazan desde dis-tintos puntos de la sierra a la ciudad de Atoyac para atender asuntos per-sonales y de sus comunidades; la instauración del día de las víctimas de

⁶⁷ *Ibid.*: 73. En los hechos, la Comverdad se ve precisada a reconocer que “la Coordina-ción General de Investigación sigue notificando a las víctimas de la guerra sucia el no ejercicio de la acción penal”, véase p. 75.

⁶⁸ Apartado 9 del Informe Final titulado “Propuestas para un mecanismo compensatorio integral y de medidas para la reparación integral del daño y de no repetición”, véase p. 87.

desaparición forzada en Guerrero en el calendario cívico estatal; el levantamiento de estelas para la preservación de los nombres de las víctimas en cada sitio o lugar donde se llevaron a cabo los crímenes; la eliminación de los nombres y las imágenes de los perpetradores de los delitos graves que actualmente se ubican en los espacios públicos, como calles, avenidas, plazas, monumentos y escuelas⁶⁹ y, por último, el cumplimiento cabal de las recomendaciones estipuladas por el Grupo de Trabajo de la ONU sobre las desapariciones forzadas e involuntarias al Estado mexicano en su informe sobre su Misión a México.⁷⁰

CONSIDERACIONES FINALES

Al establecer que “la memoria es una narración de la experiencia del pasado que se realiza desde el presente”,⁷¹ no podemos dejar de reconocer que “la relación memoria-olvido da cuenta de la manera cómo se edifica la sociedad en términos de su pasado y de su presente”.⁷²

En esta tesitura, la Comverdad, con su trabajo de esclarecimiento histórico de un pasado violento y represivo, pone en la mesa de discusión pública de qué manera la historia oficial propende a borrar u ocultar sucesos abominables cometidos por los órganos del Estado mexicano. Y no sólo eso, también la Comverdad, como productora de memoria, nos descubre cómo desde el poder, en pleno siglo XXI, se incita y se alienta de distintas maneras el laberinto de la desmemoria y de la amnesia social en relación con el periodo de la guerra sucia. La colectividad no hace conciencia de lo acontecido y tampoco de la represión masiva en Guerrero,

⁶⁹ José Enrique González Ruiz, el comisionado presidente de la Comverdad, exigió que “el Congreso del estado guerrerense retire la placa conmemorativa del Ejército mexicano, en virtud de que fue ejecutor de la mayor parte de los casos de violaciones a los derechos humanos. La placa está exhibida en un muro de honor de la sede del Poder Legislativo estatal”, en Blanche Petrich. La desaparición de 43 normalistas y la guerra sucia de los 70, crímenes irreparables: Comverdad. *La Jornada*, jueves 16 de octubre de 2014: 13.

⁷⁰ Ver subapartado 9.2 “Reconocimiento y dignificación de las víctimas. Construcción de la memoria histórica”, p. 90.

⁷¹ Allier Montaño. Antiguas renovaciones de la historia..., en *op. cit.*: 65.

⁷² Mendoza García. Imposiciones del poder..., en *op. cit.*: 337.

así como en otras partes del país, es decir, se apuesta a la pulverización de la memoria.⁷³

En sus “palabras finales” el Informe de la Comverdad acota que “el argumento esgrimido por los perpetradores para justificar sus acciones fue lo que Maquiavelo denominó ‘razón de Estado’ o lo que actualmente se denomina ‘doctrina de la seguridad nacional’, es decir [que], la supervivencia de un Estado es superior a los valores individuales o colectivos, y por esa supervivencia está permitido todo, incluso matar”.⁷⁴

Ante el pasado oprobioso guerrerense no puede imperar en pleno siglo XXI el miedo y la indiferencia social, que desde el punto de vista de la Comverdad “son algunos de los enemigos a vencer”, ya no sólo para evidenciar los crímenes cometidos durante la guerra sucia y ofrecer justicia para las víctimas, sino para dejar atrás las memorias del horror —como signo ominoso de nuestra época— y construir una memoria histórica que destierre “para siempre toda la infamia que se ha cometido contra pueblos enteros, todos los humanos tenemos una historia y una identidad que deben ser respetados, olvidarlo nos condena a repetir la historia”,⁷⁵ como pareciera ser el sino actual de nuestra historia reciente.

Traspasar el olvido impuesto y ejercer colectivamente el recuerdo es tarea de nuestra sociedad como un deber moral y político, porque implica el fin de la impunidad generalizada, la dislocación del orden social opresor y la refundación de la patria mexicana con nuevos paradigmas democráticos e incluyentes. Un primer paso en esta ruta compleja y azarosa es elevar la demanda social en favor de una Comisión de la Verdad que, a escala nacional y de forma independiente, se constituya como el instrumento político y social de gran alcance que aporte verdad, justicia, reparación y garantía de no repetición como los elementos de una justicia transicional que nos devuelva con la fuerza de la memoria —a través de contiendas memoriales intensas—⁷⁶ las historias de vida abierta de las numerosas víctimas de ayer y de hoy, de nuestro pasado y de nuestro presente.

⁷³ *Ibid.*: 352. Mendoza García nos recuerda que “el caso más adverso de esta lógica impositiva es que se olvide el pasado que ha forjado el presente, que en la memoria colectiva de un grupo se denomina identidad”.

⁷⁴ “Palabras finales”, Informe Final de la Comverdad, p. 233.

⁷⁵ *Ibid.*: 234.

⁷⁶ Calveiro propone “la revisión crítica de la experiencia política, el rechazo de relatos míticos en torno de la víctima inocente o del héroe combatiente [porque] pueden facilitar el pasaje de una memoria responsable que sea, a la vez, fiel al pasado por la recuperación de sus coordenadas de sentido, y ligera, amable con el presente para formar

REFERENCIAS

Allier Montaño, Eugenia

- 2010 *Batallas por la memoria. Los usos políticos del pasado reciente en Uruguay*. Instituto de Investigaciones Sociales-UNAM/ Montevideo/Ediciones Trilce. México.
- 2012 Antiguas renovaciones de la historia, o de las condiciones de posibilidad de la historia de la memoria y la historia del tiempo presente, en *Memoria colectiva. Procesos psicosociales*, Juana Juárez Romero, Salvador Arciga Bernal y Jorge Mendoza García (coords.). Departamento de Sociología-Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa/Miguel Ángel Porrúa Editor. México: 47-75.

Aviña, Alexander

- 2012 Seizing hold of Memories in Moments of Danger. Guerrillas and Revolution in Guerrero, Mexico, en *Challenging Authoritarianism in Mexico. Revolutionary Struggles and the Dirty War, 1964-1982*, Fernando Herrera Calderón y Adela Cedillo (ed.). Routledge. Nueva York: 40-59.
- 2014 *Specters of Revolution: Peasant Guerrillas in the Cold War Mexican Countryside*. Oxford University Press.

Barrera Hernández, Abel y Sergio Sarmiento

- 2006 De la montaña roja a la policía comunitaria. Violencia y militarización en la Montaña de Guerrero, en *Movimientos armados en México, siglo XX, 3v.*, Verónica Oikión Solano y Marta Eugenia García Ugarte (eds.). t. III. El Colegio de Michoacán/CIESAS. Zamora: 657-707.

Bartra, Armando

- 2000 *Guerrero bronco. Campesinos, ciudadanos y guerrilleros en la Costa Grande*. Era. (Colección Problemas de México). México.

Calveiro, Pilar

- 2007 Memoria, política y violencia, en *Políticas de la memoria. Tensiones en la palabra y la imagen*, Sandra Lorenzano y Ralph Buchenhorst (eds.). Universidad del Claustro de Sor Juana/Editorial Gorla (Colección Tensiones del Pensamiento). Buenos Aires: 53-62.

Candau, Joël

- 2002 Memorias y amnesias colectivas, en *Antropología de la Memoria* (capítulo v). Editorial Nueva Visión. Buenos Aires: 56-86.

Cedillo Cedillo, Adela y Fernando H. Calderón

- 2014 Análisis de la producción historiográfica en torno a “la guerra sucia” mexicana, en *El estudio de las luchas revolucionarias en América Latina (1959-1996): Estado de la cuestión*, Verónica Oikión Solano, Eduardo Rey Tristán y Martín López Ávalos (eds.). El Colegio de Michoacán/Santiago de Compostela/Universidad de Santiago de Compostela (Colección Debates). Zamora: 263-288.

parte no sólo del presente sino de lo que vendrá”. Calveiro, “Memoria, política y...”, *op. cit.*: 61.

Comisión de la Verdad de Guerrero

- 2012 Comisión de la Verdad de Guerrero. <www.comverdadguerrero.org.mx>. Consultado el de 29 octubre de 2014.
- 2014 Informe Final de Actividades, comisionados Hilda Navarrete Gorjón, Pilar Noriega García, José Enrique González Ruiz, Nicomedes Fuentes García, Apolinar Arquímedes Morales Carranza (15 de octubre de 2014). <www.congregro.gob.mx/files/InformeFinalCOMVERDAD>. Consultado el 1 noviembre de 2014 [PDF].

Congreso del Estado de Guerrero, LIX Legislatura

- 2011 Ley número 932 por la que se crea la Comisión de la Verdad para las investigaciones de las violaciones a los derechos humanos durante la guerra sucia de los sesenta y setentas del estado de Guerrero (19 de diciembre de 2011). <www.guerrero.gob.mx/consejeriajuridica>. Consultado el 30 octubre de 2014.

Gamiño Muñoz, Rodolfo

- 2013 *Resistir al olvido. Iniciativas no oficiales de memoria implementadas por ex militantes del Movimiento Armado Socialista en la ciudad de México y en Guadalajara (2000-2011)*, tesis de doctorado. CIESAS. México.

Illades, Carlos

- 2014 Guerrero: La violencia circular. *Nexos*, vol. xxxvi (443): 32-42.

Mayo, Baloy

- 2006 *La guerrilla de Genaro y Lucio. Análisis y resultados* (5ª ed.). Grupo Jaguar Impresiones. México.

Mendoza García, Jorge

- 2007 Discursos y silencios en torno a la guerra sucia en México: entre memoria colectiva y olvido social, en *Memorias (in)cógnitas. Contendias en la historia*, Maya Aguiluz Ibargüen y Gilda Waldman M. (coords.). Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades-UNAM (Colección Debate y Reflexión 12). México: 311-353.
- 2012 Imposiciones del poder: una ruta al olvido social, en *Memoria colectiva. Procesos psicosociales*, Juana Juárez Romero, Salvador Arciga Bernal y Jorge Mendoza García (coords.). Departamento de Sociología-Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa/ Miguel Ángel Porrúa Editor. México: 335-382.

Montemayor, Carlos

- 2001 Guerra sucia. *Proceso* (edición especial de aniversario): 66-71.

Oikión Solano, Verónica

- 2006 El MAR. Una historia de radicalización política, en *Movimientos armados en México, siglo XX*, 3 v., Verónica Oikión Solano y Marta Eugenia García Ugarte (eds.). El Colegio de Michoacán/ CIESAS, t. II. Zamora: 417-460.
- 2008 Las herencias de la Revolución Mexicana. Continuidad y ruptura en el discurso de organizaciones armadas de la segunda mitad del siglo XX, en *Independencia y Revolución. Reflexiones en torno del bicentenario y el centenario*, Jaime Olveda (coord.). El Colegio de Jalisco. México: 293-322.
- 2010 Violencia y terrorismo de Estado: El Plan Telaraña en Guerrero, en *Memoria de la IV Mesa Redonda. El conocimiento antropológico e histórico sobre Guerrero. Movimientos sociales: causas y consecuencias*. Coordinación Nacional

de Antropología del INAH, Centro Regional del INAH Guerrero y Grupo Multidisciplinario de Estudios sobre Guerrero, 9 p. CD-Rom.

- 2015 Crímenes de Estado en México. Testimonios políticos contra el olvido, en *México en los setenta: ¿guerra sucia o terrorismo de Estado?*, Claudia Esperanza Gabriela Rangel Lozano y Evangelina Sánchez Serrano (coords.). Ítaca/Universidad Autónoma de Guerrero México: 241-267.

Organización de Naciones Unidas

- 1998 Estatuto de Roma de la Corte Penal Internacional. <www.derechos.net/doc/tpi.html>. Consultado el 5 noviembre de 2014.

Ortiz, Orlando

- 1973 *Genaro Vázquez* (prólogo y selección de..., 3ª ed.). Editorial Diógenes (Antologías Temáticas, 11). México.

Petrich, Blanche

- 2014a Obstaculizan autoridades pesquisas sobre la *guerra sucia* en Guerrero. *La Jornada*, viernes 28 de marzo: 3.
- 2014b La impunidad que subsiste en Guerrero viene desde la *guerra sucia*: Comverdad. *La Jornada*, martes 14 de octubre: 8.
- 2014c La desaparición de 43 normalistas y la *guerra sucia* de los 70, crímenes irreparables: Comverdad. *La Jornada*, jueves 16 de octubre: 13.
- 2014d En 1974 operó en Guerrero grupo paramilitar que interrogaba e incineraba a sospechosos. *La Jornada*, viernes 17 de octubre: 13.

Pineda Ochoa, Fernando

- 2003 *En las profundidades del MAR (El oro no llegó de Moscú)*, (prefacio de Carlos Montemayor). Plaza y Valdés. México.

Poniatowska, Elena

- 2009 *No den las gracias. La Colonia Rubén Jaramillo y el Güero Medrano*. Era/Trilce/Editorial Tlalaparta/LOM Ediciones (Colección Bolsillo). México.

Radilla Martínez, Andrea

- 2008 *Voces acalladas (Vidas truncadas)*. Perfil biográfico de Rosendo Radilla Pacheco (prólogo de Sergio Aguayo a la segunda edición y presentación de Álvaro López Miramontes). Secretaría de la Mujer del Gobierno del Estado de Guerrero/ Unidad Académica de Filosofía y Letras de la Universidad Autónoma de Guerrero. México.

Rangel Lozano, Claudia, et al. (eds.)

- 2012 *Desaparición forzada y terrorismo de Estado en México. Memorias de la represión en Atoyac, Guerrero, durante la década de los setenta*. Plaza y Valdés/ Universidad Autónoma de Guerrero/ AFADEM. México.

Reátegui Carrillo, Félix

- 2012 Verdad, memoria y democracia en sociedades en transición, en *La justicia y las atrocidades del pasado. Teoría y análisis de la justicia transicional*, Tatiana Rincón Covelli y Jesús Rodríguez Zepeda (coords.). División de Ciencias Sociales y Humanidades-Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa/Miguel Ángel Porrúa Editor. México: 299-324.

Reyes Peláez, Juan Fernando

- 2006 El largo brazo del Estado. La estrategia contrainsurgente del gobierno mexicano, en *Movimientos armados en México, siglo XX*, 3 vol., Verónica

Oikión Solano y Marta Eugenia García Ugarte (eds.). El Colegio de Michoacán/CIESAS, t. II. Zamora: 405-413.

Rincón Covelli, Tatiana y Jesús Rodríguez Zepeda

2012 Estudio introductorio. Debates sobre justicia transicional, en *La justicia y las atrocidades del pasado. Teoría y análisis de la justicia transicional*, Tatiana Rincón Covelli y Jesús Rodríguez Zepeda. (coords.). División de Ciencias Sociales y Humanidades-Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa/Miguel Ángel Porrúa Editor. México: 5-58.

San Juan Victoria, Carlos

1986 La memoria posible. Trabajadores en México, 1940-1980, en *Primer Simposio sobre historia contemporánea de México, 1940-1984. Inventario sobre el pasado reciente*, prólogo de Francisco Pérez Arce. Dirección de Estudios Históricos del INAH (Colección Científica 156). México: 219-229.

Sierra Guzmán, Jorge Luis

2006 Fuerzas armadas y contrainsurgencia (1965-1982), en *Movimientos armados en México, siglo XX*, 3 v., Verónica Oikión Solano y Marta Eugenia García Ugarte (eds.). El Colegio de Michoacán/CIESAS, t. II. Zamora: 361-404.

Recepción: 16 de abril de 2015.

Aprobación: 10 de agosto de 2015.

El palacio de la élite gobernante de Yaxchilán. Consideraciones arquitectónicas y arqueológicas

Roberto García Moll

Rafael Fierro Padilla*

Dirección de Estudios Arqueológicos,
Instituto Nacional de Antropología e Historia

RESUMEN: *En el presente trabajo se abordan consideraciones en torno a la posible ubicación de la residencia de la élite gobernante de Yaxchilán durante el Clásico Tardío con base en datos recabados durante las excavaciones en el sitio entre 1973 y 1985. Con tal finalidad se discute el concepto “palacio”, su aplicación en el área maya, y sus implicaciones teórico-metodológicas para su identificación dentro del registro arqueológico, además de una revisión crítica de los trabajos que hasta la fecha se han realizado en el palacio de Yaxchilán a partir de la interpretación tanto de datos epigráficos como arqueológicos, para finalmente exponer los resultados de nuestro estudio analítico de los edificios que atiende a su ubicación y sus características.*

PALABRAS CLAVE: *Yaxchilán, palacio, élite.*

ABSTRACT: *In this paper considerations are discussed regarding the possible location of the residence of the rulers of Yaxchilan during the Late Classic based on data collected during excavations at the site between 1973 and 1985. For this purpose is discussed the palace concept, its application in the Maya Area, and its theoretical and methodological implications for identification in the archaeological record, continuing a critical review of the studies has been done on the palace of Yaxchilan from the interpretation of both epigraphic and archaeological data, and finally we present the results of our analytical study of buildings taking into account their location and characteristics.*

KEYWORDS: *Yaxchilán, palace, elite.*

* rafael.fierro.padilla@gmail.com

EL CONCEPTO DE PALACIO

Palacio es una derivación del latín *palatium*, que refiere a una de las siete colinas sobre las que se asentó la Roma antigua, el Palatino; lugar donde según la tradición se hallaba la cabaña de Rómulo, uno de los dos fundadores de la ciudad, durante la época de la Roma imperial fue la residencia de los emperadores romanos, comenzó con esta función desde la época de César Augusto [Soca 2002 y 2007].

A partir de la palabra latina *palatium* se adoptó el nombre de *palatinos* para designar a los miembros de la corte romana, de donde proviene también el sustantivo hispánico *paladín* para referirse a los funcionarios del palacio del emperador. Es también que desde *palatium* se formó la palabra en alemán *pfalz* para nombrar a los palacios, y más tarde, a los condes palatinos, que los emperadores ponían al frente de dichos recintos como representantes del imperio [Soca 2002 y 2007]. No obstante, el término *palacio* fue utilizado hasta tiempos tardíos, pues en la época temprana de la Roma de los césares a las residencias imperiales se les denominaba *villas* [Buzancic 2011: 1-2].

En la actualidad, “palacio” es uno de los términos más utilizados dentro de la jerga académica para designar a la sede del poder entre las sociedades antiguas, tanto del Viejo Mundo como del Nuevo Mundo. Sin embargo, son pocas las veces que los estudiosos se han detenido a reflexionar semánticamente en torno al concepto, por lo que en muchos casos se ha usado de manera acrítica para referirse a distintas estructuras de varias culturas en el mundo pertenecientes a los más diversos periodos.

Desde la perspectiva de la arqueología usualmente se ha considerado que un palacio puede ser la estructura más grande y prominente de un sitio, sin embargo, la división en el interior del espacio puede no ser tan diferente de las casas ordinarias [Brown 2008: 126].

En la arqueología mesoamericana el uso del concepto “palacio” tiene como punto de referencia los ejemplos del Viejo Mundo, donde los miembros de la clase dirigente se alojaban en ostentosas construcciones con espacios destinados a estancias, salas de reuniones y audiencias, habitaciones, dormitorios y bodegas. En estos lugares la élite¹ desarrollaba su vida

¹ El término “élite” refiere al grupo que detenta el poder político de una sociedad. Entendemos a éste no como un todo homogéneo sino como una estructura estratificada donde rige un núcleo dirigente que ejerce el liderazgo en la toma de decisiones con base en su prestigio ganado o en algunos casos incluso heredado. Discusiones ampliadas sobre el término y su aplicación en el área maya pueden encontrarse en Chase y

cotidiana y se resolvían los más importantes asuntos de Estado, como fue el caso de los aposentos del Palatino de la antigua Roma, los palacios reales chinos o incluso el Palacio de Versalles construido por Luis XIV. Sin embargo, estos ejemplos guardan muchas diferencias con los que existieron entre las culturas antiguas de América [Christie 2006a].

EL PALACIO EN EL ÁREA MAYA

En el área maya el uso del término “palacio” encuentra sus antecedentes en los trabajos de Alfred M. Tozzer [1911] en Tikal; de Herbert J. Spinden [1913]; de Raymond E. Merwin y George C. Vaillant [1932] en Holmul; A. Ledyenard Smith [1950] en Uaxactún; Harry E. D. Pollock [1973]; George F. Andrews [1975], y Jeffrey Kowalski [1987], quienes postularon que las estructuras que descansan sobre plataformas bajas y comprenden cuartos equipados con banquetas debieron tener uso residencial, pues además son más amplios que cualquier otro tipo de habitación y su distribución característica es de edificios o cuartos dispuestos alrededor de uno o varios patios. A ello debemos agregar lo señalado por Linton Satterthwaite [1937], Peter D. Harrison [1970, 2003] y Richard E. W. Adams [1974], quienes basados en sus trabajos arqueológicos sugirieron que algunas de estas estructuras también pudieron funcionar como almacenes, lugares de reunión, de audiencia o administrativos e, incluso, como oratorios y talleres para la producción especializada de bienes suntuarios y no tanto como residencias.

En los últimos años, Jessica Joyce Christie [2003: 316] ha abordado intensivamente esta problemática en el área maya y ha señalado que los conceptos y descripciones formales de Tozzer, Spinden y Smith sobre palacios todavía son válidos [2006b: 354]. Esta investigadora asevera que como regla general, los palacios siempre se encuentran en el centro de los sitios mayas, mientras que las residencias de la élite se ubican en la periferia, este patrón es tan consistente que la localización desde el centro puede ser un indicador de estatus social [2003: 322].

Otro patrón característico que señala Christie es la proximidad entre palacios y templos, y aunque varios palacios no están cerca de los principales templos de las ciudades sí se encuentran directa y físicamente adjuntos

Chase [1992]; Inomata [2007]; Fierro [2012: 3-11]; Stuart y Houston [2001]; Yoffee [1991].

a edificios tipo templo, situación documentada en sitios como Caracol y Dos Pilas [Christie: 323-324].

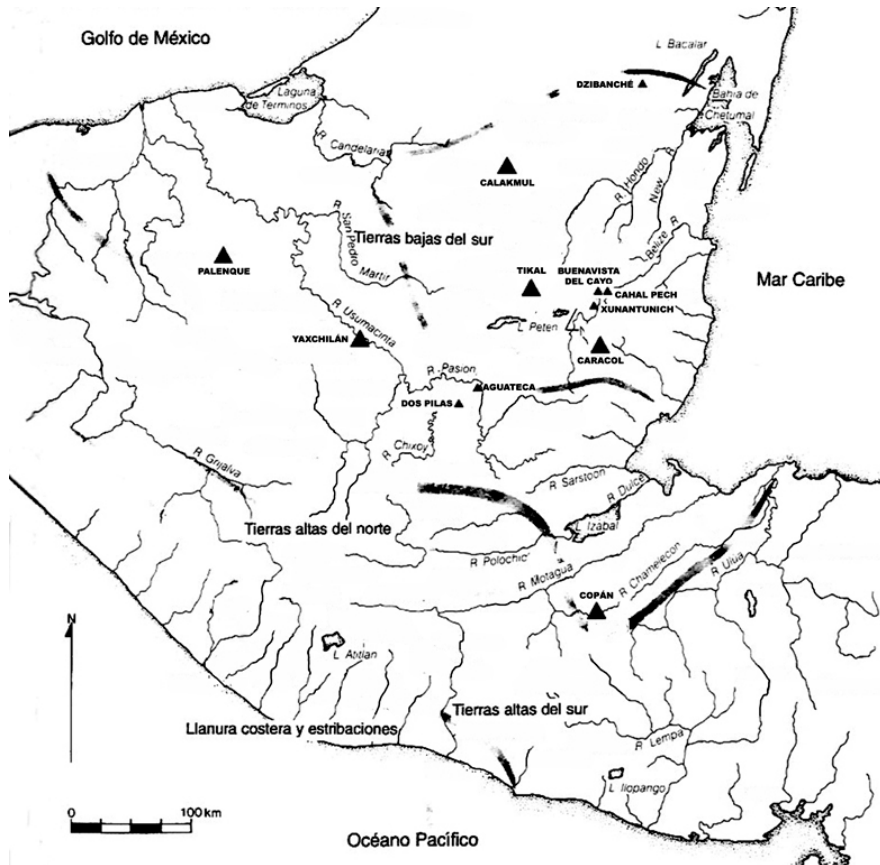
En cuanto a su uso específico, Christie engloba en dos posturas las propuestas actuales: 1) los palacios funcionaron como residencias de sacerdotes, dada la estrecha vinculación entre templos y palacios, y 2) los palacios fueron residencias de gobernantes mayas. Esta última es la más aceptada, pues se basa en el dato epigráfico y, en menor medida, en el iconográfico [2003: 325-326]. Pese a las divergencias, en lo que sí parecen coincidir la mayor parte de los investigadores es en que las recepciones y las audiencias políticas se llevaron a cabo en los palacios mayas y en las residencias de la élite, en cuartos con bancas, particularmente en los que marcaban el centro del recinto [2003: 328].

Entendiendo al palacio como la sede del poder, donde la élite dirigente residía, llevaba a cabo funciones administrativas y daba audiencias, en el área maya se han identificado estructuras palaciegas en sitios como Agua-teca [Inomata 2001; Inomata y Triadan 2003; Inomata *et al.* 1998]; Buenavista del Cayo y Cahal Pech [Ball y Taschek 2001]; Calakmul [Folan, Gunn y Domínguez 2001; Folan *et al.* 1995; Delvendahl 2010]; Caracol [Chase y Chase 2001]; Copán [Andrews V. *et al.* 2003; Traxler 2001; Webster 2001]; Dos Pilas [Demarest *et al.* 2003]; Dzibanché [Enrique Nalda, comunicación personal 2009]; Palenque [Ruz 1962; Liendo 2003]; Tikal [Harrison 1970 y 2003]; Xunantunich [Yaeger 2006]; entre otros (figura 1).

A partir de lo expuesto podemos mencionar que, en general, se entiende al palacio como la sede del poder donde se llevaban a cabo audiencias, se ejerció la administración y fue también la residencia de la élite [Inomata 2001; Inomata y Houston 2001; Martin 2001; McAnany y Plank 2001]. Sin embargo, lo más difícil ha sido hallar la correspondencia entre estos supuestos y el dato arqueológico, pues para el caso del Nuevo Mundo, y en concreto del área maya, en primera instancia se esperaría la presencia de espacios amplios, cubiertos o abiertos, donde se realizaran las audiencias; además de banquetas asociadas, las cuales se relacionarían “con una función cotidiana dentro del edificio, y su uso más común debió ser el de servir como cama o como un lugar donde se conversaba o se resolvían asuntos relacionados con el poder” [García Moll 2003: 276], denotando así el carácter habitacional del espacio. Esto aunado a que si en realidad es un palacio que albergaba a una corte, la presencia de banquetas en cuartos amplios debería ser considerable.

No obstante, Inomata [2001: 48-49] ha señalado que la importancia del centro podría haber jugado un papel relevante en el patrón espacial de las estructuras palaciegas, pues en el caso de grandes urbes como Tikal,

Figura 1
Ubicación de los sitios arqueológicos mencionados en el texto



Caracol y Palenque, los palacios parecen corresponder a estructuras complejas bien delimitadas y diferenciadas del resto.

EL PALACIO DE LOS GOBERNANTES DE YAXCHILÁN

En el caso de Yaxchilán —conciendo al palacio como el lugar de residencia de la élite gobernante— existen trabajos que han abordado la problemática, uno de ellos es el Daniel Juárez Cossío [1990], quien llamó la atención en torno al conjunto que integran los edificios 12, 13, 10, 74 y 11, pues

considerando las características de su distribución, propone su función como palacio, lo que además encuentra sustento en el hecho de que “el acceso a este conjunto, al parecer sólo podría realizarse desde el extremo sur del Edificio 12, espacio que es flanqueado por las estructuras 14 y 13” [Juárez Cossío 1990: 158].

Para Juárez Cossío “la impresión que causa este conjunto es la de intimidad, aspecto que recuerda en gran medida el Palacio de Palenque, donde se van alternando los patios y alrededor de los cuales se distribuyen las crujías; o incluso el Palacio de Tikal, donde a pesar de contar con plantas diferentes, se mantiene cierta distribución de gran similitud, debido con toda seguridad a la función de los espacios” [1990: 159].

Pero no sólo se han considerado desde un punto de vista arquitectónico y arqueológico sobre lo que habría sido el palacio y las residencias de la élite gobernante de Yaxchián, también los estudios epigráficos han contribuido en este aspecto, como es el caso de David Stuart [1998], quien en su artículo “‘The Fire Enters His House’: Architecture and Ritual in Classic Maya Texts”, expone algunos apuntes al respecto, menciona que el dintel 56 del Edificio 11, a través del término *otoot*, indica que esta estructura muy probablemente habría sido habitada, siendo su poseedora *Ix Sak Biyan*, una de las esposas del gobernante Escudo Jaguar II [Stuart 1998: 384-386].

Un estudio posterior que siguió la línea de trabajo de David Stuart, y se ocupó de Yaxchilán, fue el de Shannon E. Plank [2003; McAnany y Plank 2001], quien buscó identificar los espacios habitados por la élite gobernante del sitio a través del estudio de los registros epigráficos dedicatorios esculpidos en dinteles y escalinatas monumentales asociadas a cada uno de los edificios. Su investigación se basó en la identificación de la palabra *otoot* que significa “vivienda”, pues aquellas estructuras designadas de esta manera habrían sido las viviendas de los personajes a los que aluden los textos jeroglíficos, considerándose que ésta es una caracterización hasta cierto punto confiable, debido a que es un término utilizado por los propios mayas antiguos para designar a sus residencias [2003: 1].

El análisis de Plank identificó “cinco estructuras en el núcleo del sitio que contienen inscripciones que se refieren a ellas como las viviendas de varios miembros de la dinastía real de Yaxchilán” [2003: 96], los textos que refieren a los *otoot* y sus propietarios “fueron esculpidos entre 726 y 764 d. C., en dinteles de piedra y un escalón jeroglífico, durante los reinados de los dos más famosos reyes, Escudo Jaguar I y Pájaro Jaguar IV” [Plank 2003]. De acuerdo con esta investigadora, dichas estructuras son los edificios 10, 11, 22, 23 y 44.

Los estudios de esta autora señalan que el Edificio 10 sería la residencia de Pájaro Jaguar iv, quien la mandó a edificar 12 años después de su ascensión al poder [Plank 2003: 173]. El cercano Edificio 11, de acuerdo con la interpretación del dintel 56, fue identificado como la vivienda de *Ix Sak B'iyaaan*, una mujer que Plank considera pudo ser esposa tardía de Escudo Jaguar II o incluso su hija [2003: 133]. En el caso del Edificio 22, conforme el estudio de los dinteles del monumento, se considera como la residencia del séptimo gobernante de Yaxchilán, aunque aparentemente fue modificada en los tiempos de Escudo Jaguar II [2003: 172-173].

El Edificio 23 fue identificado como el *otoot* de la señora Xook, con base en los registros labrados frente al dintel 25 y al reverso del dintel 23 [Plank 2003: 104].² Finalmente, Plank señaló que el Edificio 44, ubicado en la Pequeña Acrópolis, fue la vivienda de Escudo Jaguar I con la apariencia de un personificador del dios del maíz, casos análogos se encuentran en la Estructura 1 de Bonampak y la Estructura 22 de Copán [Plank 2003: 97], lo cual no implica que fuese una vivienda como tal, sino sólo en un sentido simbólico [Plank 2003: 164-168]. Recientemente, Takeshi Inomata [2008] analizó los edificios de la Gran Plaza de Yaxchilán, destacando la importancia de los edificios 11 y 23 que los estudios epigráficos ya mencionados designan como las viviendas de las señoras *Sak B'iyaaan* y *K'ab'al Xook*, respectivamente.

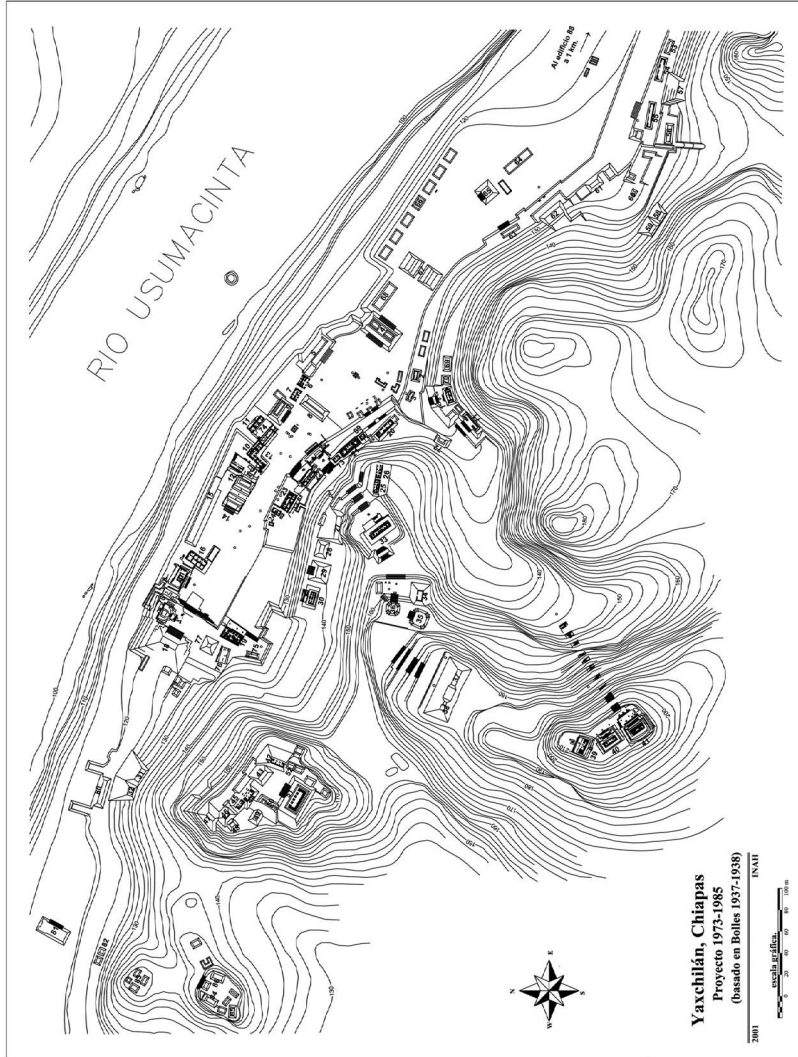
Considerando lo anterior, además de la localización de dos tronos en los alrededores, Inomata propone que esta área pudo haber cumplido con funciones de palacio real y plaza pública, aunque con acceso restringido sólo a la élite, por lo menos durante los gobiernos de Escudo Jaguar II y Pájaro Jaguar iv [2008: 60].

Finalmente, Akira Kaneko [2009: 91] se refirió a las estructuras que habitó la élite de Yaxchilán, señaló tres conjuntos arquitectónicos: uno conformado por los edificios 11, 13, 10 y 74; otro por los edificios 84, 85 y 86 ubicados en el extremo oeste del sitio, y el de la Pequeña Acrópolis, que destaca como el más grande de éstos.

Desde nuestra perspectiva, aunque reconocemos que el conjunto arquitectónico que se conforma con los edificios 10, 11, 12, 13 y 74, tiene características propias de las estructuras palaciegas: disposición sobre plataformas en el centro del sitio, muros de cantera, techo abovedado y cuartos con banquetas. Consideramos que alguna de estas construcciones pudo ser

² J. Kathryn Josserand [2007: 303], en un estudio posterior, coincide al señalar que los cuatro dinteles asociados al Edificio 23 identifican a esta estructura como "la casa de la señora Xook".

Figura 2
Plano general de Yaxchilán



habitada por alguno de los gobernantes de Yaxchilán, pues su fácil acceso desde el río Usumacinta y, por lo tanto, su vulnerabilidad estratégica, además de su ubicación por debajo del nivel de otros edificios presuntamente habitacionales como el Edificio 23, no coloca a este conjunto entre los candidatos más viables.

Asimismo, descartamos a cualquiera de los edificios de la Pequeña Acrópolis debido a que su relativa lejanía de la Gran Plaza le sitúa fuera de la órbita política y ceremonial que debió haberse llevado en ese lugar, pareciera improbable que la élite dirigente se mantuviera abstraída de lo que pasaba en el núcleo del centro urbano, pues normalmente los llamados “palacios” se ubican en el área central de todos los sitios mayas [Delvendahl 2010: 98].

Desde una perspectiva funcional habría sido complicado el abastecimiento de necesidades básicas para los residentes de la Pequeña Acrópolis, como el agua, pues su disposición en uno de los puntos más elevados del asentamiento (aproximadamente entre 68 y 70 metros por encima del nivel del Usumacinta) dificultaría el acceso al afluente del río por lo que se harían necesarios sistemas de captación de agua de lluvias o alguna otra obra hidráulica, sobre lo que no se han reportado datos arqueológicos hasta el momento. Estas mismas consideraciones son válidas para el conjunto arquitectónico conformado por los edificios 84, 85 y 86, que aún no ha sido explorado.

Consideraciones sobre la posible ubicación de la residencia de élite gobernante de Yaxchilán con base en los datos arqueológicos

Los trabajos de exploración y consolidación en Yaxchilán llevados al cabo de 12 temporadas de campo, entre 1973 y 1985, proveyeron de una gran cantidad de datos arqueológicos de vital importancia para discutir la presente problemática, pero debido a que la mayoría se fecharon hacia el periodo Clásico Tardío y Terminal debemos restringir nuestro estudio a esa etapa.

Al enfrentarnos a la identificación de la residencia de la élite gobernante de un sitio como Yaxchilán debemos tener en cuenta que para inferir la función de las estructuras es necesario un análisis desde una perspectiva general y otra particular. En la primera debemos atender tanto a sus características formales como a su ubicación en el sitio y su relación con otros edificios y espacios contemporáneos, pero siempre considerando que una sola estructura pudo desempeñar más de una función [García Moll 2003: 327-329].

En la perspectiva particular para cada edificio se debe evaluar la relación entre la superficie de las banquetas y la de la cubierta, y la ubicación y las dimensiones de la planta general de la estructura. En este último caso la superficie de las banquetas con relación al espacio interior será significativa cuando rebase 20%, idea que además se fortalecerá dependiendo de la ubicación del edificio en el sitio [García Moll 2003: 328], es así que los edificios que tuvieron una función religiosa normalmente cuentan con un espacio entre muros más reducido y carecen de banquetas o, en todo caso, no son muy espaciosas, en tanto que los que cumplían con una función habitacional o administrativa tenían un espacio más amplio y están equipados con varias banquetas, muchas de ellas espaciosas [Delvendahl *op. cit.*: 93].

En síntesis, considerando estas perspectivas, general y particular, y lo que han señalado los estudiosos en el tema [Christie 2003 y 2006a; Harrison 1970; Inomata y Houston 2001], la residencia de los gobernantes contaron con las siguientes características: 1) localización en el núcleo del asentamiento; 2) construcción de mampostería con buena hechura y techumbre abovedada; 3) dependiendo del estilo arquitectónico de la región, presencia de cresterías u otros ornamentos arquitectónicos; 4) crujiás espaciosas con pisos de estuco gruesos de buen acabado equipados con amplias banquetas; 5) monumentos grabados asociados, además de fachadas decoradas con pintura mural o frisos escultóricos, y 6) ubicación dentro de un lugar prominente, aunque restringido y de difícil acceso.

A partir de los seis puntos expuestos analizaremos qué edificios cumplan con estos aspectos, descartando en cada punto, y subsecuentemente, a todos aquellos que no presenten la característica en cuestión. Cabe señalar que el presente estudio sólo tomará en cuenta a aquellas estructuras que estén datadas para el periodo Clásico Tardío.

1) Localización en el núcleo del asentamiento

En el área central de Yaxchilán se distribuyen tres grandes conjuntos. “El primero de ellos [...], la Gran Plaza, se localiza en la parte baja del sitio, paralelo al río Usumacinta. El segundo y tercero corresponden a lo que Teobert Maler designó como la Gran Acrópolis y la Pequeña Acrópolis” [García Moll 2003: 38]. Entre estas secciones destaca la Gran Plaza que siempre fue “el eje principal del trazo urbano y el centro de las actividades de la población. Alrededor de ella se desarrollan todas las tareas públicas y algunas de carácter privado” [García Moll 2003: 354].

En la Gran Plaza se encuentran distribuidos la mayoría de los edificios y monumentos del sitio, en un área delimitada al norte por la plataforma donde se ubican los edificios 18, 19, 75, 76, 77 y 78 y al sur por el Edificio 4,

por lo cual podríamos considerar esta parte como el núcleo de Yaxchilán. Los edificios que se localizan dentro este espacio son: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 30, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 77, 78 y 89. Todos dispuestos entre 22 y 30 metros sobre el nivel del Usumacinta, descartando a los edificios que se ubican entre 40 y 58 metros sobre el nivel del río, dado que como en el caso de la Pequeña Acrópolis, quienes habitaron permanentemente dichos espacios requerirían de instalaciones para acceder a recursos básicos como agua, de las cuales no contamos con datos hasta el momento. Por ello no consideraríamos a los edificios 25, 26 y 33.

Entre todas las estructuras que se encuentran entre los 22 y 30 metros sobre el nivel del río Usumacinta, en la Gran Plaza, las que hasta el momento no han sido trabajadas arqueológicamente son: 1, 2, 3, 4, 5, 27, 28, 29, 69, 70, 71 y 72, por lo que carecemos de datos sobre sus características y temporalidad, por eso las descartamos de nuestro análisis. También omitimos de nuestra selección a los edificios 75 y 76 por ser estructuras fechadas para el Clásico Terminal.

2) *Construcción de mampostería con buena hechura y techumbre abovedada*

Dentro del conjunto de edificios mencionados aquellos que cumplen con estas características son: 6, 7, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 30, 74 y 89. Sin embargo, entre éstos se conoce la función de la estructura 17, que corresponde a un temazcal, por lo tanto, se encuentra fuera del objetivo del presente trabajo.

3) *Cresterías*

Aunque de varias estructuras no se cuenta con la evidencia suficiente al respecto, de los edificios que se conoce este rasgo con certeza son: 6, 19, 20 y 30. Por la limitada disponibilidad de este dato, no se puede discriminar en nuestra selección.

4) *Crujías espaciosas con pisos de estuco de buen acabado equipados con amplias banquetas*

En este punto descartamos a todos aquellos edificios que no cuentan con banquetas. La superficie en metros cuadrados que abarcan las banquetas entre los edificios se encuentra en un intervalo entre 32.9 y 2.4 m², ordenados de mayor a menor: 19, 16, 74, 11, 20, 10, 23, 21, 73, 30, 24, 89 y 7.

La superficie cubierta con techo abovedado se halla en un intervalo entre 192.48 y 6.38 m², los edificios están ordenados de mayor a menor: 19, 16, 23, 74, 20, 11, 10, 21, 7, 30, 24, 73 y 89. Entre éstos, de acuerdo con el

número de crujiás, el que más tiene es el 19, pues en su parte superior cuenta con dos mixtas y en su parte inferior tres mixtas; le sigue el 16 con cuatro, y continúan el 7, 74, 12, 30 y 23 con dos; el resto sólo tiene una.

Dentro de la superficie cubierta en el interior de las crujiás, el porcentaje que abarcan las banquetas por edificio se encuentra entre 54.34% y 17.09%, siendo éste el orden descendente: 73, 89, 11, 10, 74, 20, 21, 24, 16, 23, 30 y 19, sale totalmente de este rango el Edificio 7 con sólo 8.86%, por lo cual consideramos inviable su función como espacio habitacional o administrativo.

5) *Monumentos grabados asociados, además de fachadas decoradas con pintura mural o frisos escultóricos*

De nuestro conjunto de edificios sólo cuentan con monumentos asociados o frisos escultóricos los siguientes: 10 (dinteles 29, 30 y 31); 11 (dintel 56); 16 (dinteles 38, 39 y 40); 19 (altares 1 y 2); 20 (dinteles 12, 13 y 14; estelas 4, 5, 6 y 7; altares 21 y 22; escalera jeroglífica 5); 21 (dinteles 15, 16 y 17; estela 35; estucos modelados en la pared interior); 23 (dinteles 23, 24, 25 y 26; altares 7 y 18), y 24 (dinteles 27, 28 y 59).

6) *Ubicación dentro de un lugar prominente aunque restringido y de no fácil acceso*

Todos los edificios restantes que cuentan con monumentos asociados (10, 11, 16, 19, 20, 21, 23 y 24) se pueden agrupar en dos bloques: a) los que se ubican sobre plataformas monumentales adosadas al pie de la colina de la Gran Acrópolis (19, 20, 21, 23 y 24), y b) los situados sobre plataformas que desplantan en la Gran Plaza (10, 11 y 16). En el primer grupo hay dos divisiones, la primera corresponde a los edificios 20 y 21 que se localizan sobre plataformas y a los cuales se accede través de escalinatas; y la segunda, conformada por los edificios 23 y 24, localizadas sobre plataformas y un basamento bajo que cuentan con acceso directo desde la Gran Plaza.

El edificio 19 (foto 1 y figura 3) se encuentra en el extremo norte de la Gran Plaza, no cuenta con un acceso directo, por lo que se llega a través de la escalinata de la plataforma sobre la cual se ubican los edificios 18, 77 y 78; “es la estructura de mayor extensión y complejidad que se ha detectado en Yaxchilán” y tiene dos secciones, una superior y otra inferior [García Moll 2003: 140]; una característica de este edificio es que su fachada frontal se abre hacia una extensa plaza cerrada sobre una amplia plataforma donde no existen estructuras u otro monumento.

El edificio 20 (foto 2 y figura 4) desplanta de un pequeño zócalo, su interior se conforma por una larga crujiá interrumpida en varios tramos [García Moll 2003: 157-159].

Foto 1
Fachada frontal del Edificio 19



Figura 3
Planta general del Edificio 19

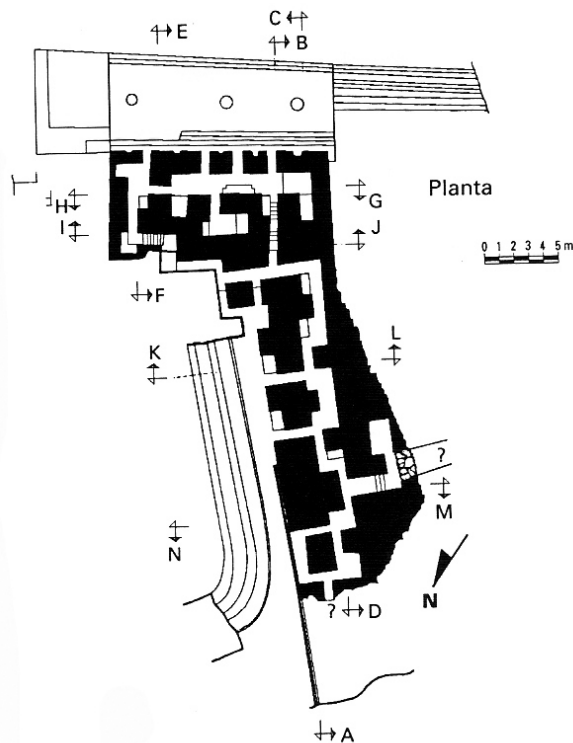
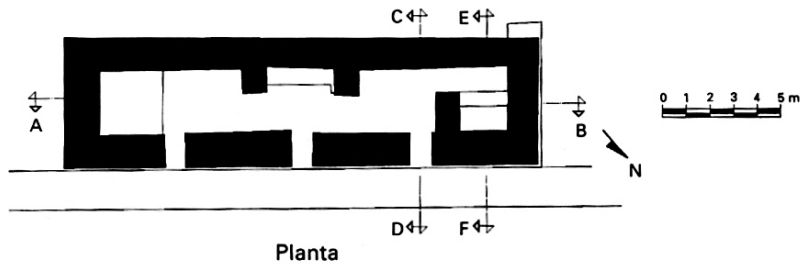


Foto 2
Fachada frontal del Edificio 20



Figura 4
Planta general del Edificio 20

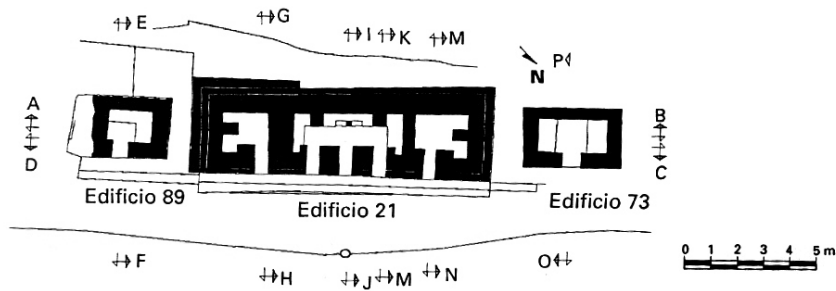


El edificio 21 (foto 3 y figura 5) comprende tres crujiás alineadas al eje mayor y se encuentra flanqueado por los edificios 89 y 73, se levanta sobre un basamento bajo que se sitúa sobre una plataforma compartida con otros edificios, tiene dos tramos de escalinatas que permiten el acceso desde la plaza [García Moll 2003: 160].

Foto 3
Panorámica del Edificio 21



Figura 5
Planta general de los edificios 21, 89 y 73



Al conjunto arquitectónico conformado por el 23 y 24 (foto 4 y figura 6) se puede acceder de dos maneras: desde la Gran Plaza, a través de una escalinata (aún sin explorar) que conduce al patio compartido por ambas estructuras; y también se puede llegar indirectamente por medio de la escalinata de la plataforma que se encuentra frente al 22, para posteriormente seguir la serie de escalones que conducen al basamento bajo donde se ubican dichos edificios. Entre las estructuras localizadas sobre la plataforma monumental al oeste de la Gran Plaza, es el edificio 23 el que tiene la planta más compleja, pues cuenta con dos amplias crujías, la posterior está dividida en dos cuartos separados sin comunicación con salida tanto a sus costados como acceso a la crujía frontal, en contraste, el edificio 24 sólo tiene una crujía con divisiones internas.

El segundo grupo comprende a los edificios que se sitúan sobre plataformas que desplantan en la Gran Plaza. El edificio 10 “ocupa la porción más alta de un basamento de por lo menos dos cuerpos en forma de L [...], que comparte al sur con el edificio 13 y al este con el edificio 74” [García Moll 2003: 97]. El interior de la estructura “lo conforman dos crujías en línea, sin comunicación entre ellas” [García Moll 2003], la fachada principal se orienta hacia la Gran Plaza y al Edificio 13 (foto 5 y figura 7).

El Edificio 11 desplanta sobre un basamento bajo y con el 74 conforman un patio privado (foto 6 y figura 8), el cual a pesar de estar ligado con el

Foto 4 Edificio 23 y 24



Figura 6
Planta general de los edificios 23, 24 y anexos

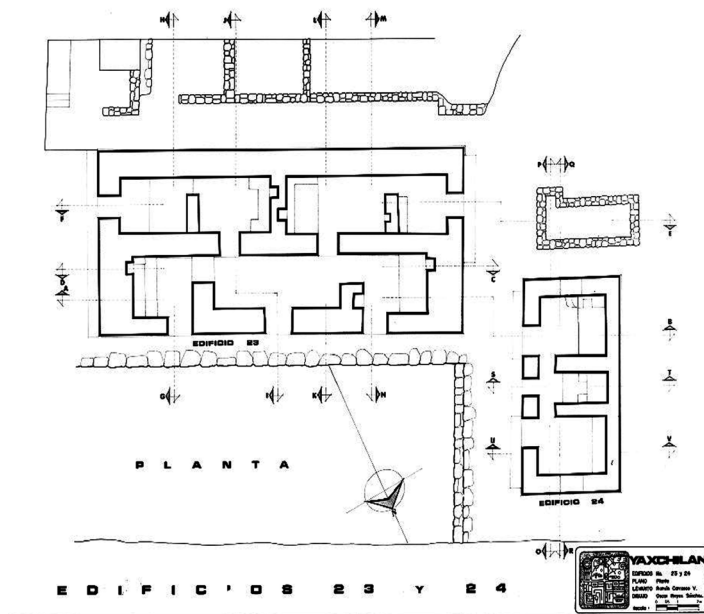


Foto 5
Edificios 13 y 10



Figura 7
Planta general de los edificios 13 y 10

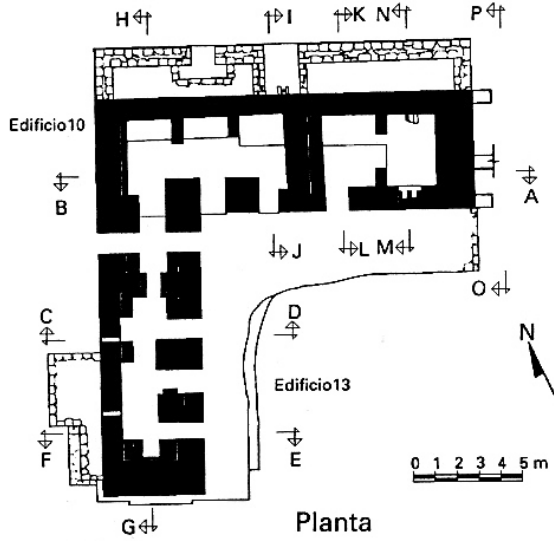


Foto 6
Patio cerrado entre los edificios 74 y 11

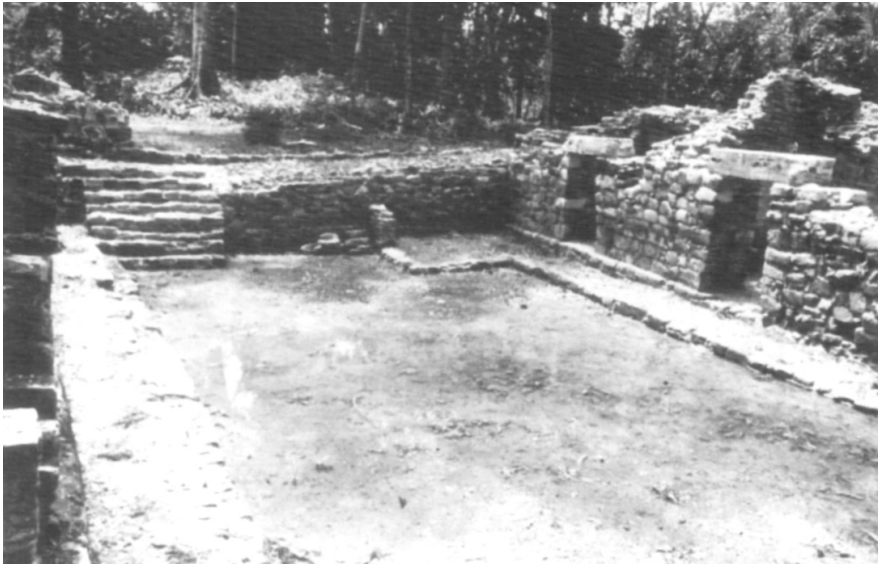


Figura 8
Planta general de los edificios 74 y 11

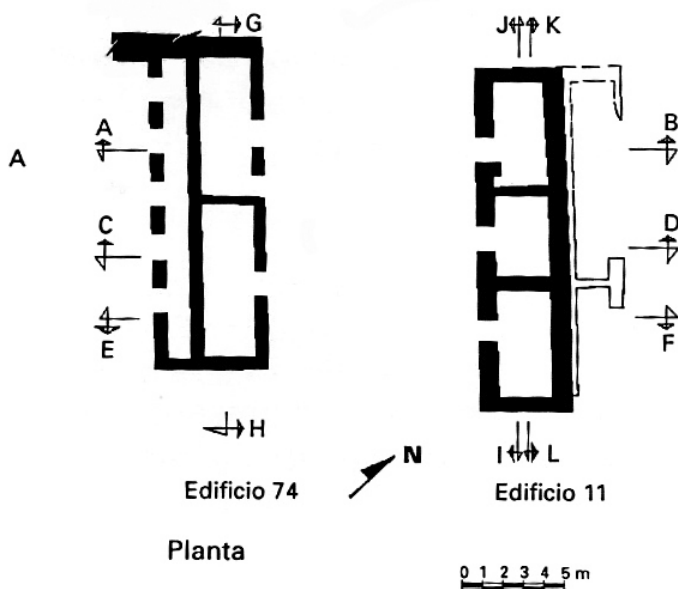
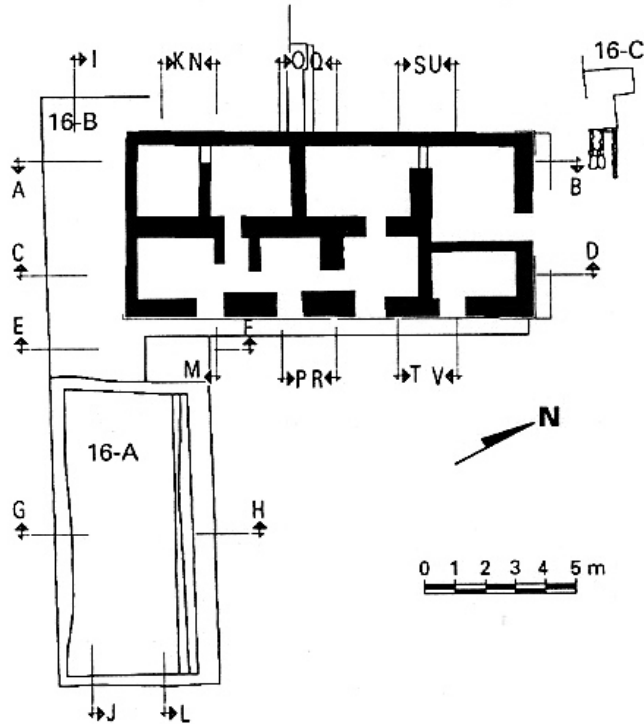


Foto 7
Edificios 16 y 16-A



Figura 9
Planta general de los edificios 16, 16-A, 16-B y 16-C



espacio de la Gran Plaza y tener acceso directo al río, es un recinto cerrado y oculto a la vista de los habitantes de la ciudad [García Moll 2003: 354].

Finalmente, el Edificio 16 (foto 7 y figura 9) desplanta de un zócalo bajo, es accesible desde la Gran Plaza y forma un espacio semicerrado con los edificios 16-A, 16-B y 16-C.

DISCUSIÓN

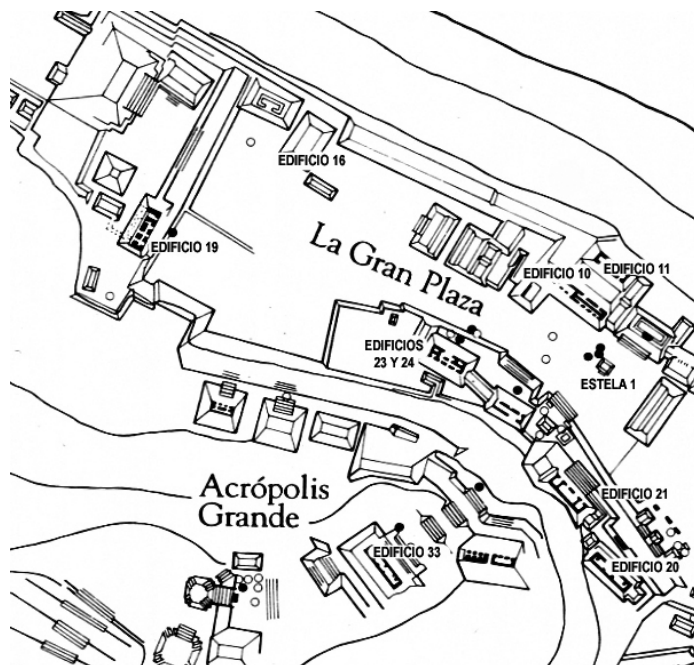
A partir de todo lo expuesto en el apartado anterior podemos señalar que los edificios que cumplen con las seis características analizadas son: 10, 11, 16, 19, 20, 21, 23 y 24. Sin embargo, entre ellos debemos destacar a los que se ubican en el centro de la Gran Plaza en torno a la Estela 1, pues es en esta área donde se encuentra el inicio de la escalinata monumental que conduce

al Edificio 33 y a la Gran Acrópolis (figura 10), probablemente fue en esta zona donde se encontró el acceso original al sitio desde el río Usumacinta (entre los edificios 6, 7 y 9).

Llama la atención que en esta parte se ubican la mayoría de los edificios con monumentos asociados, a lo cual habría que sumar el hallazgo de dos troncos: uno de cuatro soportes hallado en la plataforma adosada a la fachada sur del Edificio 6, que aún se encuentra cubierto *in situ* [García Moll 2003: 51]; y otro aledaño a la Estela 1 [*ibid.*: 71]; elementos vinculados directamente con los gobernantes y con el poder [Demarest *et al.* 2003; Harrison 2001 y 2003; Valdés 2001; Webster 2010: 747], lo cual nos proporcionaría una razón para pensar que ésta fue la zona donde se asentaban el gobernante de Yaxchilán y sus allegados.

Considerando lo mencionado, son los edificios 10, 11, 21, 23 y 24 los que se ubican en el área aledaña a la Estela 1 y, por lo tanto, entre alguno de ellos se encontraría la residencia de los gobernantes de esta urbe durante el Clásico Tardío. Estableciendo como criterio selectivo la localización en un sitio prominente, aunque restringido y de difícil acceso, los edificios 11, 23

Figura 10
Vista general de La Gran Plaza de Yaxchilán



y 24 son los candidatos más idóneos. No obstante, descartamos al edificio 11, pues su cercanía con el río conlleva cierta vulnerabilidad estratégica, además que su ubicación por debajo del nivel de la plataforma donde se sitúa el conjunto arquitectónico conformado por los edificios 23 y 24 no hacen viable el hecho de que allí habitase el personaje más importante de Yaxchilán. Los estudios epigráficos tanto de David Stuart [1998] como de Shannon Plank [2003 y 2004] son afines a esta idea, pues indican que su ocupante podría haber sido una esposa de Escudo Jaguar II.

Por lo tanto, nos inclinamos a creer que fue en los edificios 23 y 24 (foto 4 y figura 6) donde residió el gobernante y muy probablemente su familia nuclear, pues las características de esas estructuras las hacen las mejores opciones, principalmente en el caso del 23, debido a que además de contar con una ubicación en un lugar prominente y de acceso restringido en el centro del sitio, es uno de los edificios con bóveda que tiene la mayor superficie total (130.23 m²) y superficie cubierta (57.34 m²) en todo el espacio, sólo superado por el 16 y el 19; además que el área de banquetas (11.2 m²) en relación con la superficie cubierta cubre un total de 19.53%, es significativa para considerar su uso habitacional.

La distribución interior del Edificio 23 (figura 6) tiene dos amplias crujiás y en todos los casos cada espacio menor cuenta con banqueta y nichos en las paredes. La crujía posterior está dividida en dos cuartos separados sin comunicación y con salida tanto a sus costados como con acceso a la crujía frontal, la cual presenta dos interrupciones internas y tres vanos con salida a un pequeño patio compartido con el Edificio 24, que se abre hacia la Gran Plaza, a la cual se accede a través de una escalinata. Esta organización espacial permite privacidad, pues es probable que en el patio abierto se llevaran a cabo acciones que incluyeran a una amplia audiencia, mientras que en la crujía frontal se desarrollaran aquellas que tuviesen un carácter más privado con otros miembros de la élite y, finalmente, en los cuartos de la crujía posterior, las actividades más íntimas como pernoctar.

Otro punto a considerar es que en la parte posterior del Edificio 23 se localizan cuartos de muros bajos de piedra, en su mayoría sin carear, donde desplantaban estructuras hechas con materiales perecederos, además, entre el 23 y el 24 se sitúa una plataforma baja de proporciones muy reducidas sobre la que seguramente se asentó una construcción de madera [García Moll 2003: 184], es posible que estas estructuras sirvieran como almacenes o habitaciones de las personas al servicio del gobernante y su familia.

Estos argumentos encuentran mayor sustento al subrayar que es en el Edificio 23 donde se hallaron dos tumbas que contenían una gran cantidad de objetos de cerámica, lítica y concha, las cuales, de acuerdo con nuestros

estudios preliminares, parecen corresponder a dos de los personajes más importantes de la historia de Yaxchilán: Escudo Jaguar II y su principal esposa, la Señora *Xook* o Puño Pez, quienes además están representados y mencionados en los dinteles de acceso a dicha estructura.

En Yaxchilán, como seguramente sucedió en otros lugares, las actividades de la élite se desarrollaron en varios edificios y no en uno solo [Inomata y Houston 2001: 17], es de pensarse que los asuntos políticos y administrativos se llevaron a cabo en determinadas estructuras, mientras que la vida residencial en otras. Por lo tanto, si entendemos al palacio sólo como la residencia de la élite gobernante, entonces señalaríamos al conjunto formado por los edificios 23, 24 y sus anexos; aunque si concebimos al palacio no sólo como la vivienda del gobernante y sus allegados, sino también como la sede del poder y la ejecución administrativa, sería difícil creer que solamente en un par de estructuras se realizaron todas estas funciones.

Por el contrario, necesitaríamos contar con un complejo arquitectónico conformado por una gran cantidad de edificios, el cual no existe como tal en el sitio. Sin embargo, consideramos que las estructuras que se encuentran en torno al área central de la Gran Plaza, en su conjunto, bien pudieron cumplir con funciones residenciales, políticas, administrativas, ceremoniales y religiosas,³ y desde esta perspectiva deberíamos entender al Palacio de Yaxchilán, como un “palacio desarticulado” arquitectónicamente pero que formaba una unidad institucional.

Al entender el área central de la Gran Plaza como un “palacio desarticulado”, consideramos que las actividades que se realizaban en este espacio quizá fueron más incluyentes a las que se llevaron a cabo en los palacios reales de otros centros políticos, pero también más excluyentes a las que comúnmente se desarrollaban en las plazas públicas [Inomata 2008: 60].

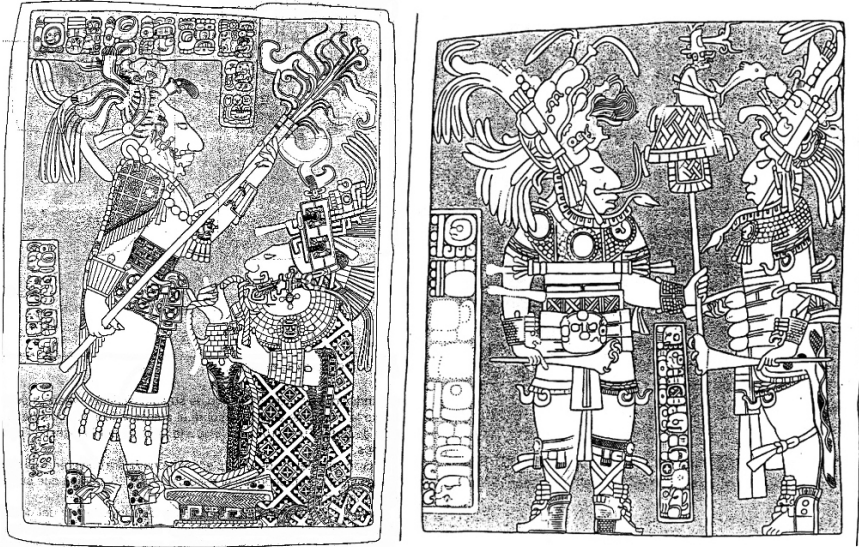
Es probable que esta disposición arquitectónica sea un reflejo del panorama político imperante en Yaxchilán hacia el Clásico Tardío. Al respecto, la iconografía presente en los dinteles y estelas que se remontan a los reinos de Escudo Jaguar II y Pájaro Jaguar IV, frecuentemente muestran al gobernante con otros miembros de la élite, ya sean sus consortes o sus *sahales*,⁴ lo cual es más evidente en las representaciones de Pájaro Jaguar IV [Escobar 2003; Inomata 2008: 56-61; Mathews 1997: 360; Maxwell 1998: 94-100; Tuszynska 2009].

³ Una idea similar concibe Takeshi Inomata en Aguateca [2001: 46-84].

⁴ Los *sahales* gobernaban sitios dependientes dentro de una extensa entidad política, la cual fue presidida por un *k'uhul ajaw* o gobernante [Rice 2004; Stuart 1993 y 1999].

Figura 11

Dinteles 24 y 6 que representan, respectivamente, al gobernante Escudo Jaguar II con su consorte la Señora Xook y al gobernante Pájaro Jaguar IV con un *sahal* [adaptado de Mathews 1997: 156 y 198]



Este panorama político denota la importancia que tenían no sólo las consortes sino también otros miembros de la élite, ya fuera en su rol simbólico-religioso, en su relevancia en alianzas políticas intersitio o bien como representantes de la población, lo cual pudo motivar la configuración de un “palacio desarticulado” tal y como se presenta en el patrón arquitectónico de Yaxchilán.

CONSIDERACIONES FINALES

Por medio de distintos indicadores arquitectónicos y arqueológicos hemos concebido al núcleo de la Gran Plaza de Yaxchilán como la sede del poder, además se acuñó el concepto de “palacio desarticulado”, el cual podría reflejar el panorama político de esta urbe hacia el Clásico Tardío, que se manifiesta en las representaciones pétreas de los gobernantes Escudo Jaguar II y Pájaro Jaguar IV con sus consortes y otros miembros de la élite (*sahales*).

Esta situación no es exclusiva de Yaxchilán, pues investigadores como David Stuart [1993 y 1999] la señalan como un rasgo característico del Clásico Tardío en los sitios del Usumacinta, debido a que casos parecidos se registran en los monumentos de Piedras Negras y Bonampak. Si tomamos en consideración este señalamiento, ¿acaso el concepto de “palacio desarticulado” podría ser válido también para aquellas urbes mayas? Investigaciones futuras nos darán mayor información al respecto.

REFERENCIAS

Adams, Richard E. W.

1974 A Trial Estimation of Classic Maya Palace Populations at Uaxactun, en *Mesoamerican Archaeology. New Approaches*, Norman Hammond (ed.). University of Texas Press. Austin: 285-296.

Andrews, George F.

1975 *Maya Cities. Place Making and Urbanization*. University of Oklahoma Press.

Andrews V., E. et al.

2003 A Multipurpose Structure in the Late Classic Palace at Copan, en *Maya Palaces and Elite Residences. An Interdisciplinary Approach*, Jessica Joyce Christie (ed.). University of Texas Press. Austin: 69-97.

Ball, Joseph W. y Jennifer T. Taschek

2001 The Buenavista-Cahalp Pech Royal Court: Multi-Palace Court Mobility and Usage in a Petty Lowland Maya Kingdom, en *Royal Courts of the Ancient Maya. Data and Case Studies*, Takeshi Inomata y Stephen D. Houston (eds.), vol. 2. Westview Press: 165-200.

Brown, Brian A.

2008 Monumentalizing Identities: North Syrian Urbanism, 1200-800 BCE, Ph. D. Dissertation. Universidad de California. Berkeley.

Buzancic, Radoslav

2011 Diocletian's Palace. *Kastron Aspalathos and his Palatium Sacrum. Klesarstvo i Graditeljstvo* (12): 4-39.

Chase, Arlen F. y Diane Z. Chase

1992 Mesoamerican Elites: Assumptions, Definitions, and Models, en *Mesoamerican Elites: An Archaeological Assessment*, Diane Z. Chase y Arlen F. Chase (eds.). University of Oklahoma Press. Norman: 3-17.

2001 The Royal Court of Caracol, Belize: its Palaces and People, en *Royal Courts of the Ancient Maya: Volume 2: Data and Case Studies*, Takeshi Inomata y Stephen D. Houston (eds.). Westview Press. Boulder: 102-137.

Christie, Jessica Joyce

2003 Conclusions, en *Maya Palaces and Elite Residences. An Interdisciplinary Approach*, Jessica Joyce Christie (ed.). University of Texas Press. Austin: 315-336.

- 2006a Introduction, en *Palaces and Power in the Americas. From Peru to Northwest Coast*, Jessica Joyce Christie y Patricia Joan Sarro (eds.). University of Texas Press. Austin: 1-20.
- 2006b Houses of Political Power among the Ancient Maya and Inka, en *Palaces and Power in the Americas. From Peru to Northwest Coast*, Jessica Joyce Christie y Patricia Joan Sarro (eds.). University of Texas Press. Austin: 353-396.

Delvendahl, Kai

- 2010 Los conjuntos palaciegos reales de las Tierras Bajas Mayas del Sur: una evaluación de los datos arqueológicos e iconográficos. *Estudios de Cultura Maya* (xxxvi): 87-116.

Demarest, Arthur, et al.

- 2003 The Political Acquisition of Sacred Geography: The Murciélagos Complex at Dos Pilas, en *Maya Palaces and Elite Residences. An Interdisciplinary Approach*, Jessica Joyce Christie (ed.). University of Texas Press. Austin: 120-153.

Escobar, Luisa F.

- 2003 La realeza femenina del área del río Usumacinta para el Clásico Tardío, en *XVI Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2002*, J. P. Laporte, B. Arroyo, H.

Escobedo y H. Mejía (eds.)

Museo Nacional de Arqueología y Etnología. Guatemala: 743-752.

Fierro, Rafael

- 2012 La cerámica como indicador de estatus social durante el Clásico Tardío entre los Mayas de las Tierras Bajas del Sur, tesis de maestría. INAH-ENAH. México.

Folan, William J., et al.

- 1995 Calakmul: New Data from an Ancient Maya City in Campeche, Mexico. *Latin American Antiquity* (6): 310-334.

Folan, William J., Joel D. Gunn y María del Rosario Domínguez Carrasco

- 2001 Triadic Temples, Central Plazas, and Dynastic Palaces: A Diachronic Analysis of the Royal Court Complex, Calakmul, Campeche, Mexico, en *Royal Courts of the Ancient Maya. Volume 2: Data and Case Studies*, Takeshi Inomata y Stephen D. Houston (eds.). Westview Press. Boulder: 223-265.

García Moll, Roberto

- 2003 *La arquitectura de Yaxchilán*. Conaculta-INAH/Plaza y Valdés. México.

Harrison, Peter D.

- 1970 The Central Acropolis, Tikal, Guatemala: A Preliminary Study of the Functions of its Structural Components During the Late Classic Period, Ph. D. Dissertation. Universidad de Pennsylvania. Filadelfia.
- 2001 Thrones and Throne Structures in the Central Acropolis of Tikal as an Expression of the Royal Court, en *Royal Courts of the Ancient Maya. Volume 2: Data and Case Studies*, Takeshi Inomata y Stephen D. Houston (eds.). Westview Press. Boulder: 74-101.
- 2003 Palaces of the Royal Court at Tikal, en *Maya Palaces and Elite Residences. An Interdisciplinary Approach*, Jessica Joyce Christie (ed.). University of Texas Press. Austin: 98-119.

Houston, Stephen D. y David Stuart

- 2001 Peopling the Classic Maya Court, en *Royal Courts of the Ancient Maya. Theory, Comparison, and Synthesis*, Takeshi Inomata y Stephen D. Houston (eds.), vol. 1. Westview Press. Boulder: 54-83.

Inomata, Takeshi

- 2001 King's People. Classic Maya Courtiers in a Comparative Perspective, en *Royal Courts of the Ancient Maya. Theory, Comparison, and Synthesis*, Takeshi Inomata y Stephen D. Houston (eds.), vol. 1. Westview Press. Boulder: 27-53.
- 2007 Knowledge and Belief in Artistic Production by Classic Maya Elites. *Archaeological Papers of the American Anthropological Association* vol. 1 (17): 129-141.
- 2008 Women in Classic Maya Royal Courts, en *Servants of the Dynasty. Palace Woman in World History*, Anne Walthall (ed.). University of California Press. Berkeley, Los Ángeles y Londres: 45-64.

Inomata, Takeshi, et al.

- 1998 Residencias de la familia real y de la élite en Aguateca, Guatemala. *Mayab* (11): 23-39.

Inomata, Takeshi y Daniela Triadan

- 2003 Where did Elites Live? Identifying Elite Residences at Aguateca, Guatemala, en *Maya Palaces and Elite Residences. An Interdisciplinary Approach*, Jessica Joyce Christie (ed.). University of Texas Press. Austin: 154-183.

Inomata, Takeshi y Stephen Houston

- 2001 Opening the Royal Maya Court, en *Royal Courts of the Ancient Maya. Theory, Comparison, and Synthesis*, Takeshi Inomata y Stephen D. Houston (eds.), vol. 1. Westview Press. Boulder: 3-23.

Juárez Cossío, Daniel

- 1990 Los mayas, su espacio y su tiempo, en *Catálogo de la exposición de la civilización maya: el esplendor de Yaxchilán*. Mainichi. Tokio: 155-160.

Kaneko, Akira

- 2009 *El arte de la guerra en Yaxchilán*, tesis de licenciatura. Facultad de Filosofía y Letras-UNAM. México.

Kowalski, Jeffrey

- 1987 *The House of the Governor*. University of Oklahoma Press. Norman.

Liendo, Rodrigo

- 2003 Access Patterns in Maya Royal Precincts, en *Maya Palaces and Elite Residences. An Interdisciplinary Approach*, Jessica Joyce Christie (ed.). University of Texas Press. Austin: 184-203.

Martin, Simon

- 2001 Court and Realm. Architectural Signatures in the Classic Maya Southern Lowlands, en *Royal Courts of the Ancient Maya. Theory, Comparison, and Synthesis*, Takeshi Inomata y Stephen D. Houston (eds.), vol. 1. Westview Press. Boulder: 168-194.

Mathews, Peter L.

- 1997 *La escultura de Yaxchilán*. INAH. México.

Maxwell, Diane D.

- 1998 *Classic Period Royal Women: A Feminist Analysis*, tesis de maestría, Trent Universit. Peterborough, Ontario.

McAnany, Patricia A. y Shannon Plank

- 2001 Perspectives on Actors, Gender Roles, and Architecture at Classic Maya Courts and Households, en *Royal Courts of the Ancient Maya. Theory, Comparison, and Synthesis*, Takeshi Inomata y Stephen D. Houston (eds.), vol. 1. Westview Press. Boulder: 84-129.

Merwin, Raymond E. y George C. Vaillant

- 1932 The Ruins of Holmul, Guatemala, en *Memoirs of the Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology* vol. 3 (2). Harvard University. Cambridge.

Plank, Shannon E.

- 2003 Monumental Maya Dwellings in the Hieroglyphic and Archaeological Approach to Classic Maya Architecture, Ph. D. Dissertation. Universidad de Princeton. Nueva Jersey.

Pollock, Harry E. D.

- 1973 Architecture of the Maya Lowlands, en *Archaeology of Southern Mesoamerica*, Gordon R. Willey (ed.), vol. 1. University of Texas Press (Handbook of Middle American Indians). Austin: 378-440.

Ruz Lhuillier, Alberto

- 1962 Exploraciones arqueológicas en Palenque, 1957. *Anales del Instituto Nacional de Antropología e Historia* (14): 35-90.

Satterthwaite, Linton

- 1937 Thrones at Piedras Negras. *Bulletin of University Pennsylvania Museum* (7): 18-23.

Smith, A. Ledyenard.

- 1950 *Uxactun, Guatemala: Excavations of 1931-1937*. Carnegie Institution of Washington. Washington.

Soca, Ricardo

- 2002 La fascinante historia de las palabras. *La página del idioma español*. <www.elcastellano.org/palabra/palacio>. Consultado el 21 noviembre de 2014.
- 2007 Nuevas fascinantes historias de las palabras. *La página del idioma español*. <www.elcastellano.org/palabra/palacio>. Consultado el 21 noviembre de 2014.

Spinden, Herbert J.

- 1913 A Study of Maya Art, its Subject Matter and Historical Development. *Memoirs of the Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology*, vol. 6. Harvard University. Cambridge.

Stuart, David

- 1993 Historical Inscriptions and the Maya Collapse, en *Lowland Maya Civilization in the Eight Century A.D.*, J. A. Sabloff y J. S. Henderson (eds.). Dumbarton Oaks Research Library and Collection. Washington: 321-354.
- 1998 The Fire Enters His House: Architecture and Ritual in Classic Maya Texts, en *Function and Meaning in Classic Maya Architecture*, S. D. Houston (ed.). Dumbarton Oaks Research Library and Collection. Washington: 373-425.
- 1999 Historia dinástica y política en el periodo Clásico, en *Los mayas*, P. Schmidt, M. de la Garza y E. Nalda (coords.). Landucci Editores/Conculita-INAH. Milán: 321-335.

Tozzer, Aldred M.

- 1911 A Preliminary Study of the Prehistoric Ruins of Tikal, Guatemala. *Memoirs of the Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology*, vol. 5 (3). Harvard University. Cambridge.

Traxler, Loa P.

- 2001 The Royal Court of Early Classic Copan, en *Royal Courts of the Ancient Maya. Data and Case Studies*, Takeshi Inomata y Stephen D. Houston (eds.), vol. 2. Westview Press. Boulder: 46-73.

Tuszynska, Boguchwala

- 2009 Some Notes on Wives and Concubines. *Wayeb Notes* (31): 1-14.

Valdés, Juan Antonio

- 2001 Palaces and Thrones Tied to the Destiny of the Royal Courts in the Maya Lowlands, en *Royal Courts of the Ancient Maya. Data and Case Studies*, Takeshi Inomata y Stephen D. Houston (eds.), vol. 2. Westview Press. Boulder: 138-164.

Webster, David

- 2001 Spatial Dimension of Maya Courtly Life. Problemas and Issues, en *Royal Courts of the Ancient Maya. Theory, Comparison, and Synthesis*, Takeshi Inomata y Stephen D. Houston (eds.), vol. 1. Westview Press. Boulder: 130-167.
- 2010 Thrones and Benches, en *Archaeology of Ancient Mexico and Central America: An Encyclopedia*, Susan Toby Evans y David L. Webster (eds.). Routledge. Nueva York: 747.

Yaeger, Jason

- 2006 La historia política de Xunantunich, Belice, vista desde el palacio, en *XIX Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2005*, Juan Pedro Laporte, Bárbara Arroyo y Héctor Mejía (eds.). Museo Nacional de Arqueología y Etnología. Guatemala: 371-382.

Yoffee, Norman

- 1991 Maya Elite Interaction: Through a Glass, Sideway, en *Classic Maya Political History: Hieroglyphic and Archaeological Evidence*, T. P. Culbert (ed.). Cambridge University Press (A School of American Research Book). Cambridge: 285-309.

Recepción: 14 de abril de 2015.

Aprobación: 13 de agosto de 2015.

Dar, recibir y devolver: el reconocimiento del don entre los *chaa tatna* y los *chaa tasi* de la Mixteca Alta

Héctor Adrián Reyes García*

Universidad Autónoma de la Ciudad de México

RESUMEN: *Con las vetas de la teoría crítica del reconocimiento se analiza a las figuras rituales de la Mixteca Alta: los chaa tatna, “el que sabe curar” y los chaa tasi, “el que puede embrujar”. La descripción de las escenas que dibujan la adquisición y transmisión de sus dones se convierten en el universo de estudio. En estas notas se afirma que en los especialistas rituales, la especificidad de unos y otros se encuentra en el proceso de conocimiento que la sociedad les instaure. Su reconocimiento no sólo se forja en las técnicas y en las ideas que estigmatizan a los que hacen el “bien” o a los que propician el “mal”. Al contrario, éste se da cuando los especialistas entablan relaciones con ellos mismos y con la comunidad. Es decir, el reconocimiento recíproco se genera en el tipo de vínculo que establece el que es nombrado y el que nombra. Con esta dupla se afirmará que los chaa tatna y los chaa tasi son reconocidos en sus experiencias iniciáticas y en lo que se dice de ellos.*

PALABRAS CLAVE: *teoría crítica del reconocimiento, Mixteca Alta, especialistas rituales, experiencias iniciáticas y dones.*

SUMMARY: *Under the veins of Critical Theory of Recognition is analyzed figures from the Mixteca Alta rituals: the chaa tatna, “who knows how to heal” and chaa tasi, “which can bewitch”. The description of the scenes that draw the acquisition and transmission of their gifts become the study universe. This white paper states that in ritual specialists, the specificity of each other is in the process of collective knowledge that establishes them. Its recognition is forged not only in the techniques and ideas that stigmatize those who do “well” or that promote the “bad”. Instead, this is where specialists develop relationships with themselves and with the community. That is, the mutual recognition is given to the type of relationship that is established and named it names. Under this duo, it is established that chaa tatna and chaa tasi recognize themselves in their initiatory experiences and what is said about them.*

KEYWORDS: *Critical Theory of Recognition, Mixteca Alta, ritual specialists, initiatory experiences and gifts.*

* hsrsg-18@hotmail.com

UN ESTUDIO DE TANTOS

Del estado de Oaxaca la antropología dice mucho, tanto en el pasado como en el presente el mundo oaxaqueño ha sido, y sigue siendo, el espacio idóneo para la expulsión etnográfica de algunos de los 16 grupos indígenas que habitan la región. Si se sumaran las investigaciones realizadas desde la historia, la arqueología, la etnohistoria, la etnología o la sociología, se podría estructurar un rompecabezas que delinea las difusas directrices socioculturales de aquellas comunidades. El panorama dibuja un vaivén interesante pero la mayoría de esos estudios se desmoronan en meras abstracciones generalizables que excluyen las particularidades internas de la población analizada. En ese seno distintivo declina este escrito. No hablaré de todo, pues paulatinamente he descubierto las mínimas historias del espacio que desde hace algunos años estudio. Estas notas se concentran en la Mixteca Alta¹ y en una de sus diversas pinceladas: la injerencia del curanderismo y la brujería.

La ambición se tiene pero sería ilícito prometer lo que al menos aquí no cumpliré. Describiré al curanderismo y a la brujería como un *hecho social total* o, al menos, darlo a entender. Lo anuncio desde lo primigenio del artículo, esa no es la idea, al contrario, pondré el ojo en los especialistas que protagonizan estas prácticas. ¿Cómo son reconocidos en los municipios? ¿Qué se dice de ellos? ¿Qué atributos se asignan y se les asigna? Son una tercia de incógnitas que, a simple vista, servirán para enunciar el tenor de esto.²

¹ Las fronteras territoriales que segmentan el mapa de la República mexicana coinciden con los espacios que habitan los mixtecos. Por sus condiciones geográficas y climatológicas, la Mixteca encapsula el estado de Oaxaca, Guerrero y Puebla. El primero ocupa una superficie de 18 759 km², sumando las porciones de Guerrero y Puebla el territorio ascienden a más de 40 000 km². Por sus climas y ecosistemas, la zona dibuja tres regiones: Alta (los terrenos son secos y fríos, rodeados por abundantes cerros); Baja (situada al oeste de la Mixteca Alta y el sur de Puebla, caracterizada por su clima templado y lluvias esporádicas), y de la Costa (poseedora de un clima cálido, impregnado en el sur de la Mixteca Baja).

² Esta investigación es el resultado del trabajo de campo que he realizado en distintos periodos, desde mayo de 2010 hasta 2015; en Santa Catarina Yosonotú, San Miguel el Grande y Santiago Nundiche, municipios mixtecos que pertenecen al distrito de Tlaxiaco. Empero, aparecen un par de datos que extraje de un pueblo colindante, San Juan Ñumi. Asimismo, algunos datos derivan de mi libro *Reconocimiento y atribuciones de dones y poderes en la Mixteca Alta* [Reyes 2015]. Argumentos, descripciones y fragmentos de entrevistas encuentran su amplitud en aquel escrito. Sin embargo, muchas

Haciendo caso a lo que varios colegas han dicho, me refiero a los especialistas rituales desde la terminología que utilizan los mixtecos: los *chaa tatna*, “el que sabe curar”, y los *chaa tasi*, “el que puede embrujar”.³ De ahí el título del manuscrito. La distinción entre un curandero y un brujo no sólo se da en la diferenciación lingüística. En la Mixteca cada especialista tiene una función delineada, se es consciente de lo que se debe hacer. La ejecución ritual y la forma como se ejerce la profesión marcan criterios normativos que los especialistas y la sociedad empiezan a reconocer.

Si se habla de un don, curanderos y brujos lo tendrían. En sentido estricto, a pesar de las críticas de Claude Lévi-Strauss [Mauss 1979] o las reformulaciones de Jacques T. Godbout [1997] y Maurice Godelier [1998], Marcel Mauss [1979] define al don como un regalo que conduce a la acción recíproca. Alude a un *sistema de prestaciones* que obliga a los involucrados a sumarse a una cadena de intercambios, en la cual los sujetos interactuantes devuelven lo otorgado. El don marca lazos sociales, como el acto de dar, recibir y devolver, el don, según Mauss, es un *hecho social total* que codifica en los flujos interactuantes de la prestación y la contraprestación que en todo momento instauran los individuos.

En este sentido, utilizo el término para referirme a las capacidades curativas y adivinatorias que poseen los especialistas rituales. Los curanderos y brujos son portadores de un don que los inmiscuye en un ciclo de intercambios desde el momento en que fueron elegidos. Tanto en la adquisición como en la ejecución ritual los especialistas dan, reciben y esperan reciprocidad. Se enfrentan a un proceso de construcción y necesidades que avalan su reconocimiento. Cuando obtienen el don están obligados a conocer su interioridad humana, a constituir una idea de sí mismos más o menos

de las ideas presentadas fueron reestructuradas siguiendo los argumentos que presento en este artículo.

³ A la extensa lista de las particularidades oaxaqueñas se le suma la diversidad lingüística, sólo en Tlaxiaco la lengua es difusa. Cada uno de sus municipios le imprime un toque especial al mixteco. Hay habitantes que no entienden algunas palabras, a pesar de usar la misma lengua. Menciono esto porque eso pasa con los términos utilizados (*chaa tatna* y *chaa tasi*); en otros sitios, a este dúo se les conoce como *ñayivi sa'a tata*, “persona que cura”, o *tee tasi*, “persona que hace el mal”. En los sitios de estudio surge algo parecido; tanto en Santa Catarina Yosonotú como en San Miguel el Grande la lengua Mixteca no es muy distante, en la pronunciación y la escritura la diferencia es mínima, mientras que en Santiago Nundiche el mixteco suele modificarse; no en su totalidad pero sí en algunas palabras como *chaa tatna* y *chaa tasi* aquí, se les identifica como *ñayivi sa'a tata* o *tee tasi*. Usaré los primeros términos por ser la terminología más repetitiva y de mayor comprensión para los mixtecos que habitan los municipios de estudio.

modificada.⁴ Es verdad que siguen cumpliendo con sus obligaciones y son uno más del colectivo. No obstante, se les atribuyen caracteres de acuerdo con la manera como se adquiere el don y a los procesos rituales que la gente les solicita. Los *chaa tatna* y los *chaa tasi* requieren de una dupla de reconocimiento: el de ellos mismos y de quien los necesita.

Con la ayuda de un marco teórico —nítidamente aludiré a la teoría crítica del reconocimiento de Axel Honneth—⁵ que presente a la alteridad como una suerte de compromisos inestables y a la par negociables, se afirmará que el don arraiga las luchas sociales que los especialistas rituales enfrentan ante el reconocimiento individual y colectivo. La adquisición obtenida en los sueños o de una rama transgeneracional supone la confianza en los *chaa tatna*, su figura ritual se ancla en su saber y su conocimiento, mientras que el conseguido por el contacto empírico o por la relación con entidades malignas tiende a recaer en la sospecha y la desconfianza. A los *chaa tasi* también se les avala el don, aunque desde una vertiente enaltecida por el poder y el control de sus congéneres. En estos párrafos explicaré (tomando varios datos etnográficos)⁶ lo que entiendo

⁴ En la reciente publicación de Antonella Fagetti [2015], *Iniciaciones chamánicas...*, el reconocimiento intersubjetivo se hace presente. Con estudios de caso se ejemplifica la trama iniciática que el neófito enfrenta a la llegada del don. Fagetti insiste que la validación del don radica en el proceso iniciático que vislumbra el elegido, la familia y un núcleo más amplio: su comunidad. Es evidente que en Fagetti el reconocimiento adquiere legitimidad en una iniciación que se apodera del neófito y se legitima en el colectivo. Estoy de acuerdo con esos postulados, pero en este artículo insisto que el reconocimiento se presenta en una lucha normativa que nace entre los especialistas, son ellos quienes validan sus dones y a la par se discriminan, para después ser cohesionados en el colectivo.

⁵ Sin el afán de explorar los aciertos y desaciertos de la teoría honnethniana es importante resaltar que Axel Honneth es reconocido como el máximo exponente de la actual teoría crítica. Heredero de los aportes de Max Horkheimer, Theodor W. Adorno o Jürgen Habermas; Honneth construye su teoría crítica del reconocimiento. A grandes rasgos plantea que las diferencias de las personas dependen de las esferas socioculturales que nacen en la intersubjetividad. De ahí que el reconocimiento provenga de la necesidad que tienen los individuos para mostrar su identidad, desde el momento en el que aprenden a concebirse desde la perspectiva normativa de sus compañeros de interacción [Honneth 1997; Pereira 2011]. En el acto de reconocimiento se crean cualidades, estatutos, valorizaciones y autonomías entre los sujetos que son reconocidos. Es obvio para Honneth “el acto de reconocimiento construye la identidad” [Ferrarese 2007: 180] de los actores sociales.

⁶ A lo largo del documento presento descripciones y fragmentos de entrevistas. Cada una representa los argumentos del grupo de curanderos y brujos que habitan los municipios de estudio; varios testimonios y relatos se citan en extenso, tal y como me fueron narrados. De fácil acceso es la identificación de éstos; las narraciones que no

por reconocimiento del don, sólo así le abriré la puerta a las imágenes mixtecas del curanderismo y la brujería.

SUJETOS QUE JUEGAN A SER RECONOCIDOS

Entre los 40 y 45 años de edad, el sentir de algunos mixtecos empieza a modificarse, sus vivencias y su corporalidad expulsan señales, evidencias, que no concuerdan con su cotidianidad. Los sucesos no sólo surgen en una etapa de la vida que va dejando atrás a la llamada juventud, también se presentan a muy temprana edad, en la niñez, incluso desde el nacimiento. Ubiqué el caso de la extrañeza de un nacimiento y de un par de niñas que empezaban a notar lo que en ellas se impregnaba y sus iguales no tenían. En ese momento no hacían mucho caso, la infancia las alejaba de la manipulación de sus capacidades para acercarlas a los juegos y las actividades hogareñas que debían cumplir. Pero el llamado divino las llevó a ejercer sus dones, sin ninguna evidencia, sin ninguna preparación. Las señales se descifraban cuando un familiar las necesitaba.

En San Miguel el Grande y Santa Catarina Yosonotú detecté el caso de un par de mujeres que al cumplir diez años enfrentaron sucesos inesperados. Una de ellas sanó a su abuela; después del diagnóstico de los doctores, la abuela no mejoraba en la parte derecha de su rostro, pues inesperadamente batallaba con abundantes hinchazones; su nieta decidió curarla. “De la nada”, me decía, tuvo la idea de ir a la cocina de humo y recoger las cenizas que se impregnaban en ella, las tomó y las echó en una bandeja, fue con su abuela e insistentemente le dijo que la curaría, le pidió que abriera la boca y le colocó en la parte afectada un poco de las cenizas, luego le dibujó una cruz en la frente y en la parte dañada. A esa edad no se encontraba el por qué del acto, pero días después la abuela se recobró. La familia de la menor le dijo que seguramente tenía el don de sanar. A pesar de ello no le dieron importancia, con el tiempo fue olvidado. Sin embargo, al entrar a la etapa adulta (una vez más, sin explicación alguna) empezó a curar a sus hijos y a su esposo.

Actualmente, mi informante no niega su capacidad curativa pero delimita sus poderes al ambiente familiar. Del otro lado me encontré con otra

exceden las cinco líneas aparecen entre comillas en el cuerpo del texto, y las extensas entre los párrafos, representando una cita textual. En ambos formatos se indica, entre paréntesis, el nombre y apellido del entrevistado (cuando fue autorizado), el nombre del municipio donde obtuve la información y la fecha (mes y año) de la misma.

mujer que dice sanar la *enfermedad de lugar*⁷ desde que su esposo murió. También, inexplicablemente, empezó a curar semanas después del deceso de su pareja: “Sólo supe que tenía que *levantar el lugar*, no sé cómo, pero me daba miedo, pero supe” [comunicación personal, Santa Catarina Yosonotú: junio de 2012].

Las señales del don también se avalan en el nacimiento, ciertos caracteres reafirman lo que para muchos es evidente. Para ilustrar el caso, una *chaa tatna* me relató el momento cuando su hermano mayor evidenció sus dones. Gracias a ello se dieron cuenta que sus capacidades eran ostentosas, sobrepasaban lo que en su familia nadie había alcanzado. El tipo de adquisición lo diferencia de otros portadores; del nacimiento a la adolescencia el portador no conoce lo sucedido, pues el don se encuentra en custodia de un especialista experimentado, es hasta la adolescencia cuando se considera que la persona está preparada y así ejerza su función:

Mi hermano, él, es un animal. Es un león. En el momento que él nació, nació con una tela. Todo tapado. Mi abuelita, que en Dios descansa, le quitó la tela. Al tercer día lo sacó al sol. Cuando la tela, ahí se dibujó el león. Aquí cuando eso pasó, cuando mi hermano tenía 11 años ya llueve el agua y corre el agua en el río, ya ve que está turbia y todo eso. Ahí se hecha ese cuerito y ya el animal sale, y se queda en el monte que le gusta. Ahí se sale. Ese proceso es largo, porque entonces corre mucho peligro de que lo maten o que se meta en lugares feos. Cuando están pequeños no pueden salir, hay que tener otra persona igual, para que él vaya a salvarlo. Tienen una persona mayor que los guía, que también se dedica a la curación [Elia Lázaro, Santa Catarina Yosonotú: marzo de 2012].

Al ser expulsado del vientre de su madre, el niño se encontraba cubierto con una tela transparente, la placenta, ésa era la señal. Conforme trans-

⁷ Apelativo mixteco que explica la pérdida del alma. El espíritu es susceptible de extrañarse o alterar su estado habitual a causa de una fuerte impresión, por los olores que expide el cuerpo de un muerto, un animal o por la incapacidad ante la solución de un suceso inesperado. Haciendo caso al acto que provocó el malestar, los *chaa tatna* hablan de *enfermedad de lugar*, cuando sus pacientes no encuentran la cura alópata o sufrieron una fuerte impresión en el monte, los ojos de agua o en los terrenos deshabitados. El involucrado se asusta, no reacciona ante lo sucedido. De ahí que las entidades que habitan el espacio hurten su alma, para castigarlo por su incapacidad y su minúscula valentía. Para que el espíritu regrese, el especialista realiza un ritual en el sitio o los sitios donde se contrajo el malestar. Se requiere la presencia del enfermo, si estuviera imposibilitado o no radica en el municipio, la ceremonia se ejecuta en su casa o se emplea un utensilio que le pertenezca: fotografías, cabellos, uñas o prendas.

curría el tiempo, la placenta se secó y en ella se dibujó lo esperado: el recién nacido era portador de una tona o nahual⁸ muy poderoso que lo diferenciaría de otros portadores. El rostro de un león fue la representación que adquirió la placenta. Después del nacimiento sólo se necesitaba confirmar lo que en la familia todos sabían, habría que conocer la carga potencial de sus futuros dones.

En la Mixteca las evidencias del don se encuentran estereotipadas, es decir, un *chaa tatna* se reconoce como tal porque vivenció experiencias iniciáticas, tuvo contacto divino o desciende de un especialista más no por el surgimiento inesperado. De ahí que algunos portadores no hagan públicas sus capacidades, pues esperan el aval de un dios o entidad que le ratifique sus funciones y el destino de sus dones. Otros suelen sanar pero advierten que su capacidad no es muy efectiva, porque la eficacia ritual la adquirieron por medio de la observación y la experiencia. De hecho, se busca el contacto divino pero si la transmisión no se recibe por ese medio, el proceso es imposible.

Yo no puedo tener ese don, porque todavía no lo he descubierto. Lo he intentado y me han rechazado, ¿por qué?, porque tal vez yo no tengo ese don. Yo empecé a curar desde los 20 años, ahorita yo tengo 48 años. Pero todavía no tengo esa potencia que él tiene [su hermano mayor], porque él sí tienen una potencia. Él le sabe curar de todo lo que usted le pida [Elia Lázaro, Santa Catarina Yosonotú: marzo de 2012].

Yo me dedico a hacer limpias, me dedico a sobar las cuerdas, me dedico a curar frialdades que tenga en su cuerpo, me dedico a eso. Pero ya otros tipos de trabajo, como le digo, estaba mi abuelo, mi papá, pero sabe poco, y mi hermano mayor. Él tiene más potencia que yo. Le digo, él le puede hacer la limpia que usted quiera, él es el que sabe más que nosotros; él es el que tiene la máxima capacidad [Elia Lázaro, Santa Catarina Yosonotú: marzo de 2012].

Este devenir impulsa a que las personas cercanas noten la distinción de estos personajes, a tal grado que ellas mismas han intentado aprender lo

⁸ Las confusiones teóricas entre tonalismo y nahualismo han llamado la atención de muchos. Pero esta investigación no tiene como objetivo detallar la amplitud conceptual de los términos. A grandes rasgos “ambas creencias se basan en la exteriorización de una entidad anímica y en su inclusión con otros seres” [López Austin en Félix-Báez 1998: 164]: animales, entidades o fenómenos naturales. El campo teórico ha construido diversos materiales, para ampliar el tema véase: “Entre los naguales y los santos (aspectos de la religiosidad popular en Guatemala y México)”, de Jorge Félix-Báez [1998], capítulo que reseña diversas definiciones.

que hacen los otros, unas más tratan de vincular su ser con las divinidades que habitan el otro mundo, por lo regular tienden a ser rechazadas. Todo esto se dice sobre la adquisición y transmisión del don. Es evidente que eso es repetitivo, en la mayoría de las poblaciones indígenas sucede, pero en la Mixteca estas ideas me acercan al proceso del conocimiento autorreflexivo que designa la futura especificidad de los neófitos del don.

Que los mismos portadores ubiquen modificaciones internas y otros las identifiquen para buscar un lugar entre ellos, me acerca al primer peldaño que requiere la alteridad: la necesidad de situar las diferencias que se tienen ante los demás. Sin adentrarme en la compaginación de los postulados honnethianos, podría afirmar que la primera directriz del reconocimiento resalta en el conocimiento de las propiedades y cualidades que posee una persona, un acontecimiento o un hecho [Abbagnano 2004].

Los mixtecos detectan señales que rompen con lo ordinario, se sienten distintos y quien se encuentra cerca de él lo empieza a notar, quizá no necesitan hacerlo porque están conscientes de que en algún momento se presentarán. En la edad adulta se está obligado a aceptarlas, pues han llegado para beneficiar a sus congéneres y al colectivo. Tener sueños con Dios, los patronos del municipio, personas desconocidas, viejitos o niños al borde de la muerte, obliga a los privilegiados a tomar el regalo otorgado. Para ellos no es extraño, saben de eso porque a los abuelos les ha pasado o ellos mismos han notado las alteraciones que va sufriendo su cuerpo.

Aprendí a curar pero no, no fue por libro. Nadie enseña a curar, estuve en cama seis meses, yo estaba muy enferma de pies a cabeza. Fue porque me enfermé y estaba a punto de morir. Por eso, Dios me enseñó. No podía levantarme, no, Dios no me quiso llevar [María Ortiz, Santiago Nundiche: julio de 2011].

Se vino todo de un sueño, ya después soñé que platicaba yo con un ángel. Platicaba yo con un ángel y lo agarraba y me hablaba al puro oído y me decía que “esta hierba cura”, dice, y pos toda la hierba, por eso le digo, fue casi toda la hierba y sí es cierto. Ahora que fui con una señora [otra especialista ritual] toditita esa hierba la ocupa y sí empecé a tomar todo lo que soñé. El ángel dice que “esa hierba”. Ese también [el ángel], apareció cuando me estaba muriendo y así también soñé esa hierba que me la voy a tomar; “sí te vas a componer” [decía el ángel], porque me dijeron que tenía yo brujería y ya estoy para morir y luego, me dijeron que no. Luego esa noche soñé, soñé también que una abuelita vino y trajo un montón de hierbas, los trajo por San Pablo [Tijaltepec] y sí hay esa hierba por allá. Se llama *San Juan*, esa hierba cura del empacho, del mero empacho. Soñé clarito esa hierba y soñé que vino una abuelita a dejar esa hierba y dice: “Aquí traje esa hierba, pero te la vas a tomar y no vayas a

empezar con que no y sí te compones y ese no lo vas a dejar, porque tú te lo vas a tomar y así vas a curar” [Laureana Pérez, San Miguel el Grande: julio de 2011].

Bien lo diría Ludwig Wittgenstein: “El saber [en este caso del don] se basa al fin de cuentas en el reconocimiento” [Honneth 2007: 9]. La llegada de los sueños se convierte en la materia prima,⁹ así los neófitos emprenden un proceso cognitivo con ellos mismos. Las apariciones que se postran en la psique sólo hacen eso, se presentan o se posicionan en la interioridad de los seres humanos, pero si no son trabajadas ahí se quedan. Es obligación del elegido empezar a explorar su interioridad y tratar de marcar relaciones recíprocas entre los entes que aparecen en sus sueños y él mismo. Cuando le preguntaba a los portadores la escenificación de su adquisición, resaltaban experiencias sorprendentes e intrigantes. En ellas se combina lo diáfano con lo furtivo, incluso con lo que para muchos sería irreal. Lo cierto es que en la postredad humana cobran existencia. Esos relatos son los que marcan una primera necesidad de reconocimiento y ante todo de aceptación.

Entre los 40 y 45 años los cambios aparecen. En este lapso los sujetos se enferman, algunos están al borde de la muerte. El tiempo no mide obstáculos, pueden pasar días, semanas o años y la persona sigue con sus dolencias. Un sueño se le presenta, se le dice al involucrado que a cambio de su sanación se le dotará del conocimiento que saciará las necesidades y deseos de los demás. En ello no hay salida, se debe aceptar, aunque los elegidos no reniegan, lo admiten de forma gustosa, para ellos es un honor. El sueño representa una zona de confort donde el alma del elegido sale de la corporalidad para contactar a las divinidades que en todo momento lo saciarán de saber: cómo sanar a los demás, el origen de los síndromes que los acechan o las fórmulas o propiedades curativas que contienen ciertos instrumentos rituales son anunciados en esa idolatría.

El caso de muchos especialistas rituales serviría para ejemplificar lo ya mencionado. Un testimonio de la experiencia iniciática de una *chaa tatna*:

⁹ Combinando la reflexión antropológica y la labor etnográfica, Miguel Bartolomé y Alicia Barabas [2013] insisten que la praxis y casuística del chamanismo mexicano se simboliza en los sueños. En la acción ritual los *especialistas en la manipulación de lo extra-humano* —para ambos autores los curanderos y brujos tienen la habilidad de movilizar símbolos culturales con carácter divino, de ahí el apelativo— pierden la conciencia de sí para enraizarse en las dimensiones de un trance o sueño idealizado como la “aproximación a una realidad alterna en la cual la persona, el viaje onírico, encontrará algún tipo de respuesta para algún tipo de pregunta” que formule el especialista [Bartolomé y Barabas 2013: 18].

Me enfermé y estaba a punto de morir, por eso, Dios me enseñó. Tenía como 44 años, no me acuerdo muy bien. Me levanté y fui a la iglesia, mi espíritu era el que se fue, mi cuerpo estaba aquí. A donde fui se quedó todo, donde fui estaba todo, es donde supe y vi que estaban prendidas todas las velas en la iglesia grande, en sacristía es por donde salí, porque en la puerta grande estaba lleno de borregos. Así, lo recuerdo cuando me desperté. Sabía que estaba allí, pero mi cuerpo estaba aquí, estaba dormida en la casa. Lo reconocí porque era el Padre Eterno, estaba vestido de blanco, estaba parado en medio de la iglesia cuando yo estaba entrando, cuando me dijo: “¿Qué dónde iba?”, “que aún no era mi tiempo”, “además tenía que cuidar muchos animales, oveja”, dijo, refiriéndose a las personas. [Me habló] en mixteco, me dijo: “No vengas hija, tienes muchos corderos para cuidar, son puros enfermos y los tienes que curar” [María Ortiz, Santiago Nundiche: julio de 2011].

La transmisión del don se materializa. En algunas ocasiones es representado por objetos cotidianos que extienden el saber de lo que en un futuro aplicarán los neófitos. No son vistos, sólo sus portadores los conocen, se reconocen en esos objetos porque no son otra cosa que ellos mismos. Los objetos sagrados se prestan al juego de la donación; están al resguardo de su portador, se dona su uso pero no su propiedad. Se cree que en ellos se impregna una fuerza que los une al donante, por lo regular sustituyen a las personas, en su interior albergan los poderes de las divinidades. En la cotidianidad los objetos preciosos no tienen ninguna función, no en el sistema de intercambios. En ese contexto se les asigna un origen sobrenatural asociado con el sitio a donde los *chaa tatna* y los *chaa tasi* regresan espontáneamente. Con ellos se refuerza su ser, su figura ritual, su reconocimiento.

Dios estaba allí parado, con un gran libro, muy bonito y me preguntó si sabía leer, y le dije que no, “si saber leer, aquí está el libro y lo puedes ojear” [dijo Dios], no sabía leer, por eso no sé, sino sabría más [María Ortiz, Santiago Nundiche: julio de 2011].

Dios me enseñó y Dios me dijo como voy a hacer y todo. No hice caso a aprender bien del papel [las cartas] y luego soñé que una señora, dice, pero está en el monte una señora y busca hierba, busca y busca hierba, entonces que llego, pero en sueño ¡eh! Que llego y le pregunto a esa señora, ¿qué busca?, “pues hierba” y le digo, ¿y dónde lo vas a ocupar esa hierba?, “para que te bañes y te compones” [le indicó la señora], eso es todo lo que sueño. Y luego lo hago. Así empecé, pues soñé que es una persona y me dice que hierva voy a buscar, cómo voy a hacer, cómo todo y ya eso es [Dominga Cuevas, San Miguel el Grande: enero de 2011].

Este tipo de historias ayudan aclarar los tejidos que dimensionan las acepciones honnethnianas del llamado reconocimiento, pero para los protagonistas de los citados relatos esto no es fácil. Cuando la primera señal se presenta, se les prohíbe contar lo sucedido: “Si llegas a tu casa y te pregunta la gente, ¿qué soñaste?, ¿a dónde fuiste?, tú no dices nada, no cuentas nada, porque si no de nada te sirve” [Eugenio Juárez, San Juan Ñumi: julio de 2011]. Tiempo después son narradas pero excluyendo los detalles. Ligeramente exponen los encuentros primigenios con las entidades con el objetivo de alcanzar credibilidad y respeto ante los mixtecos que solicitan su ayuda.

Regresando al reconocimiento de los elegidos, en la autorreflexión se juega una suerte de asimilación entre el accionar de un otro inmediato y un otro generalizado. El sujeto inmediato se vislumbra desde el momento cuando se padece la enfermedad, después se le suman las apariciones que indican lo que se debe hacer, desde el lado no tan extremo se construye el otro generalizado, una suerte de sujeto anclado en el conocimiento del yo interno. Los futuros *chaa tatnas* recogen las interpretaciones de lo presentado en el sueño para conocer su corporalidad, para darse cuenta que son portadores de una potencia que los diversifica del entramado social.

El otro generalizado deviene de la asimilación del don o de ese poder invisible que beneficiará al portador y a sus seguidores. Sin ningún titubeo, el núcleo hipotético es evidente: una primera forma de reconocimiento, en los portadores del don, comienza con el reconocimiento de sí mismo. Los sueños, las apariciones y las enfermedades sólo son un signo de lo que en un futuro serán pero en ellas no están las atribuciones del don. Éste no se debe a esa tercia; su creación, su validez y ante todo su eficacia se origina en la maniobra personal, en el trabajo productivo que el neófito ejecuta con él mismo; el “sustrato cognitivo con el que actuarán a lo largo de su vida” [Romero 2010: 125] es tarea de la persona, de la autorreflexión que tiene con ella misma.

No recuerdo con exactitud la frase pero los especialistas rituales se refieren al don “como un imán”, algunos dirían que es una potencia que llama. La indagación etnográfica me llevó con otra mujer que intentó alcanzar la potencia divina; sus raíces genealógicas la portaban pero ella no tenía esa capacidad, la tarea autorreflexiva fue realizada. Sin embargo, las entidades la rechazaban; la falta de contacto con alguna divinidad no ha impedido que efectúe curaciones, pues el conocimiento lo adquirió mediante la observación de los rituales que ejecutan sus familiares. La afirmación llevaría a pensar que los poderes de esta especialista se asocian con la brujería, ya que en la Mixteca se tacha de brujos o *chaa tasis* a quienes no tienen contacto con Dios, los santos o la virgen; el don viene del Diablo y la

ritualidad mediante la evidencia empírica. El caso de aquella mujer marca la disyuntiva, todos sus familiares son *chaa tatnas*, a pesar de no contar con una divinidad protectora se considera parte del gremio. El aprendizaje por medio de la observación no puede ser un criterio que reconozca a quien cura y a quien embruja.

A grandes rasgos, los *chaa tatna* y los *chaa tasi* son portadores de un conocimiento que Dios, el Diablo o la Santa Muerte decidió otorgarles. La distinción se debe a lo que los mixtecos entienden como la procreación del “bien” y del “mal”, quienes hacen el “bien” se lo deben a las entidades (por lo regular católicas) que aparecen en los sueños. Ellos buscan el beneficio de la comunidad, alivian a las personas de sus malestares; son aceptados porque fueron los elegidos de Dios. Por ello, al concluir el reconocimiento autorreflexivo se empieza a contar parte de las revelaciones que los neófitos tienen en sus sueños. La obtención de estas señales marca el inicio del ejercicio del don, los sueños son la fuente que los llena de conocimiento. Una vez más, la individualidad está presente; la suma de la negación de lo sucedido con la asimilación de las capacidades implica una fuerza motivadora para el reconocimiento de sí mismo.

Quien intenta enfermar a las personas, ocasionarles la muerte, sufrimientos o buscar la sanación de algún solicitante ofreciéndole al Diablo algo a cambio es asociado con la brujería. El destrozamiento humano que provoca este don es cuestionado, y en muchas ocasiones repugnado, pero al fin de cuentas es reconocido. Los *chaa tasi*, al adquirir el don, se enfrentan a una experiencia semejante. Igualmente el conocimiento de sí mismo depende del encuentro con el otro. He aquí las pruebas a las que se enfrentó una joven *chaa tasi*:

Desde los cinco años soñaba el águila, el zopilote y todo eso. Yo pasé por siete pruebas para conseguir mi camino. Fui al otro mundo a conocer al dueño del infierno. De allí regresé, me fui a un lugar y vencí al Diablo. Así, me di cuenta que hacía magia negra. Para ir con el dueño del infierno me desmayo. Mi hermano me hace desmayarme. Me hace enojar y como a mí me da coraje me desmayo. Pero no me pueden desmayar en cualquier momento, no, porque ya vencí al Diablo y como ya vencí al Diablo, ya no me pueden desmayar como quiera. Vencí al Diablo y creo mucho en mi Santísima Muerte. Represento uno de ellas en México. A la Santísima Muerte, a la Niña Blanca, le he hecho su pago [Araceli, San Miguel el Grande: septiembre de 2010].

Es evidente que tanto para unos como para otros, la necesidad de reconocimiento es creada, se presenta como la portadora de “objetos de inter-

pretación o de imposición, como accesibles a reinterpretaciones y transformaciones” [Ferrarese 2007: 173], pues el conocimiento de sí opera sobre las definiciones que el colectivo ha construido sobre los *chaa tatna* y los *chaa tasi*. Esa necesidad de reconocimiento es la que los muestra como objetos de poder ante el grupo. Cuando las enfermedades no tienen cura, la última opción es acudir con el brujo, por lo regular, de otro municipio. Se procura que los mismos integrantes del pueblo no sepan que acudieron con esos especialistas.¹⁰

Si es que la persona tiene contrario, si fueron a dejar su nombre de la persona a este cerro encantado que está ahí, entonces yo limpio a la persona con un gallo y voy con ellos ahí, y lo entierro ahí, y ahí llevo su nombre para que quede libre la persona. Porque si no, la persona que hizo mal va a ganar. Porque el que hace mal ese sí cobra, cobra un tanto, no crea que nomás así, porque pide muerte. Hay diferentes personas, pero es como le digo, se dedican a hacer mal a la gente, no es que escape uno a la muerte sino que ellos hacen maldad [Eugenio Juárez, San Juan Numi: julio de 2011].

Es común que los *chaa tatna* se deslinden de estas actividades —aseguran que los *chaa tasi* son unos impostores—, que jamás jugarían con la vida de las personas, si no pueden sanarlos lo dicen. Actitud que no tienen los *chaa tasi*, lo único que les interesa es el monto económico que recibirán por sus servicios. Ellos fijan una cantidad que va de los 300 a los 1 500 pesos, mientras que los curanderos sólo piden el costo de los materiales rituales utilizados. Por lo regular aguardiente, hierbas y huevos; afirman que ofrecen sus dones sin esperar algo a cambio, todo depende de la voluntad de los sanados, si se curan, dicen los *chaa tatna*, seguro regresarán a retribuirles lo otorgado. La diferencia con los *chaa tasi*, según los *chaa tatna*, radica en el precio que le asignan antes de iniciar la ejecución ritual.

¹⁰ En la revisión conceptual que Mary Douglas [1991] hace sobre la brujería, las interpretaciones mixtecas no son muy alejadas. Douglas posiciona al brujo como el portador de los males que atañen a la sociedad, sus ataques pueden postrarse en su propia comunidad o venir de otro brujo que no pertenezca a ella. Si el “mal” de la comunidad proviene de un brujo externo al colectivo, se espera que sus prácticas den muestra de la reafirmación de la solidaridad social. Todos reaccionarían ante el suceso. Por consiguiente, si la maldad deviene de un brujo interno, el acto es a la inversa, la comunidad reacciona marcando divisiones o segmentaciones entre sus habitantes. Surgen luchas para defender el nombre de quienes han sido señalados como brujos.

Eso, nada más sé yo, otros trabajos no, otros trabajos yo no trabajo. Nada más para hacer una limpia, para la baraja no más y para éste, recoger tierra; tres cosas no más, conozco poquito, pero no mucho, pero en otra cosa no me meto, pues otra cosa, es delito, pues no se puede engañar a la gente. Sabe que para engañar no es bueno, porque hay otro pueblo que gusta mucho engañar y llega mucha gente que dice que sabe curar mucho, pues, y pide dinero y que tal que no hizo nada. No, es voluntario. Si usted está enfermo, pues, yo te curo y si es muy fuerte, el señor te paga lo que tiene voluntad cinco, 10, 15, 20 pesos. Si la gente tiene, sino lo que importa es la voluntad. Si se va y sana, viene a pagar y sino no, solamente [lo de la] hierba, es porque compro hierba [Lucio Aparicio, Santa Catarina Yasonotú: julio de 2011].

El código del don deriva en el respeto y la honestidad. Antes de efectuar cualquier acción se debe informar si lo solicitado está a su alcance, si no fuera el caso hay que recomendar con otro portador, según la heterogeneidad de las técnicas de adivinación y la particularidad del proceso ritual, con la suma de ellas los mixtecos y sus especialistas construyen mapas simbólico-territoriales que permiten ubicar el reconocimiento de su municipio y los alrededores. “En San Miguel hay una señora, por aquí cerca, que utiliza la tijera. Aquí en Yoso no hay, nada más los que curan del susto y ven lo malo con la vela” [comunicación personal, Santa Catarina Yasonotú: julio de 2013].

La relación entre los sujetos del don se hace presente cuando lo solicitado no está a su alcance: “Yo creo que sí hay diferencia entre las señoras que curamos. Sí, porque hay otra que cura de manera diferente, hay una señora que sí saca baraja, dice que ella misma hace la brujería, porque la gente lleva su ropa del que le tiene coraje. Pero esa señora pide cualquier cosa, yo no, yo con la pura oración” [Laureana Pérez, San Miguel el Grande: julio de 2011], o porque las divinidades brindan el don para beneficiar, no para dañar: “Solamente curo, nada más eso. Dios me dijo que sólo eso curaría, porque hay personas que hacen más, yo no; sólo eso, hacen el mal. Dios me dijo que sólo me dedicara a curar y eso hago y no busco aprender más de lo que se me mostró” [María Ortiz, Santiago Nundiche: julio de 2011].

A MANERA DE CIERRE

Este transitar me permite asegurar que la obtención del don confronta a los *chaa tasi* y a los *chaa tatna* para confirmar su existencia, para evidenciar ante los demás la especificidad de ambas figuras. El asunto se vuelve claro, si se

asume que en el núcleo de la conformación de sí mismo hay un lugar para el reconocimiento colectivo, que las entidades prohíban contar lo sucedido, practiquen alguna técnica ritual o decidan sobre el *ser* y el *deber-ser* de los neófitos, permite afirmar que más que un desacuerdo entre especialistas, el reconocimiento lo entienden como la “expresión de la valoración del significado cualitativo que poseen otras personas o cosas para la ejecución de... [lo que los dota]... de existencia” [Honneth 2007: 56].

Los sueños, las apariciones y las enfermedades son sólo un signo de lo que en el futuro serán, pero en ellas no están las atribuciones del don. Al reconocerse portadores de ciertas propiedades se está obligado a comunicarlas por medio de los rituales. Se puede sanar o embrujar porque se es conductor de un don reconocido, ese regalo se debe pagar de manera simbólica (rituales, ofrendas, etc.). Las reciprocidades se van generando a lo largo del tiempo, en la reafirmación y veracidad que el colectivo le otorga a los dadores del don [Olavarría, Aguilar y Merino 2009: 149-150].

El reconocimiento entendido como el referente identitario que se le asigna a los sujetos por su carácter autoritario, sus funciones y cualidades o por el agradecimiento que se tiene ante una persona que brindó una prestación o servicio, se hace presente en los especialistas rituales de la Mixteca Alta. Las aristas de la autorreflexión de los *chaa tatna* y los *chaa tasi* se pueden resumir con una de las incógnitas del “Ensayo sobre los dones...”, de Marcel Mauss: “¿Cuál es la norma de derecho y de interés que ha hecho que en las sociedades [...] el regalo recibido [el don] haya de ser obligatoriamente devuelto?” [1979: 157]. La respuesta sería la lucha por el reconocimiento de las cualidades valorizadas que trae consigo la eficacia del don.

REFERENCIAS

Abbagnano, Nicola

2004 *Diccionario de filosofía*. Fondo de Cultura Económica. México.

Báez-Jorge, Félix

1998 Entre los naguales y los santos (aspectos de la religiosidad popular en Guatemala y México), en *Entre los naguales y los santos*. Universidad Veracruzana. México: 161-200.

Bartolomé, Miguel Alberto y Alicia Barabas

2013 Introducción. Los sueños y los días. Chamanismo y nahualismo en el México actual, en *Los sueños y los días. Chamanismo y nahualismo en el México actual. Pueblos de Oaxaca y Guerrero*, Miguel Alberto Bartolomé y Alicia Barabas (coords.), vol. III. INAH. México: 15-48.

Douglas, Mary

1991 Brujería: el estado actual de la cuestión. Treinta años después de *Brujería, oráculos y magia entre los azande*, en *Ciencia y brujería*, Max Gluckman, Mary Douglas y Robin Horton. Anagrama. Barcelona: 31-72.

Fagetti, Antonella

2015 *Iniciaciones chamánicas. El trance y los sueños en el devenir del chamán*. Siglo Veintiuno Editores/Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México.

Ferrarese, Estelle

2007 La sociedad y la constitución de sí mismo en Foucault y Habermas. Necesidades, intersubjetividad, poder, en *Habermas/Foucault. Trayectorias cruzadas, confrontaciones críticas*, Ives Cusset y Stéphanie y Haber (comps.). Nueva Visión. Buenos Aires: 169-181.

Godbout, Jacques T.

1997 *El espíritu del don*. Siglo Veintiuno Editores. México.

Godelier, Maurice

1998 *El enigma del don*. Paidós. Barcelona.

Honneth, Axel

1997 *La lucha por el reconocimiento. Por una gramática moral de los conflictos sociales*. Crítica. Barcelona.

2007 *Reificación. Un estudio en la teoría del reconocimiento*. Katz. Buenos Aires.

Lévi-Strauss, Claude

1979 Introducción a la obra de Marcel Mauss, en *Sociología y antropología*, Marcel Mauss. Tecnos. Madrid: 13-42.

Mauss, Marcel

1979 Ensayo sobre los dones. Motivo y forma del cambio en las sociedades primitivas, en *Sociología y antropología*. Tecnos. Madrid: 153-263.

Olavarría, María Eugenia, Cristina Aguilar y Érica Merino

2009 *El cuerpo flor. Etnografía de una noción yoeme*. UAM/Miguel Ángel Porrúa. México.

Pereira, Gustavo

2011 Justicia distributiva y reconocimiento. Una expansión de la propuesta de Honneth. *Andamios. Revista de Investigación Social. Feminismos y postcolonialidad*, vol. 8 (17), septiembre-diciembre: 201-232.

Reyes García, Héctor Adrián

2015 *Reconocimiento y atribuciones de dones y poderes en la Mixteca Alta*. Editorial Académica Española. Alemania.

Romero, Laura

2010 Saber ver, saber soñar: el proceso de iniciación de los *ixtlamatkeh* de Tlaco-tepec de Díaz, en *Iniciaciones, trances, sueños... investigaciones sobre el chamamanismo en México*, Antonella Fagetti (coord.). Benemérita Universidad Autónoma de Puebla/Plaza y Valdés. México: 123-148.

Recepción: 19 de mayo de 2015.

Aprobación: 3 de septiembre de 2015.

DOSSIER

EVOLUCIÓN Y COGNICIÓN

*Juan Manuel Argüelles, Francisco Vergara Silva
y Bernardo Yáñez Macías Valadez*
COORDINADORES

Introducción

Filogenia y ontogenia del evolucionismo en antropología

Francisco Vergara Silva*

Instituto de Biología

Universidad Nacional Autónoma de México

Durante milenios, los estudiosos han visto a los humanos como miembros del reino animal, compartiendo muchas características con criaturas tan diversas como las cace-rolas de mar y los murciélagos. También durante largos periodos de tiempo, la gente ha tratado de identificar los rasgos que nos distinguen a nosotros, los humanos, de otros organismos —es decir, los rasgos que nos hacen únicos (...). Un objetivo central de la antropología es comprender los orígenes de los humanos y las complejas conductas que nos caracterizan hoy. Si éste es nuestro objetivo (como antropólogos), la pregunta sobre cuáles especies podrían poseer algo equiparable a la cultura (humana) debe ser más incluyente. De otra manera, corremos el riesgo de cerrar la puerta a comprender el modo en que los humanos “adquirieron” la cultura, en primera instancia, ignorando el sus-trato evolutivo de nuestra propia y especial cognición.

Mary C. Stiner y Steven L. Kuhn (2012), ¿A quién pertenece la cultura?
Evolutionary Anthropology, vol. 21 (191).

ANTROPOLOGÍA FÍSICA, “CULTURA” E HISTORIOGRAFÍA DE LA CIENCIA:
UN COMENTARIO PRELIMINAR

Las aproximaciones historiográficas contemporáneas a las tradiciones intelectuales en antropología, en tanto disciplina académica, confirman que el término *cultura* es uno de sus elementos fundamentales. Sin lugar a dudas, esto es así en aquellas tradiciones que se definen, en términos geográficos y de relaciones ideológicas y políticas, como “americanas” o “americanistas”.

* fvs@ib.unam.mx, hpssbiolanthropol@gmail.com

Así, en el prefacio a la edición más reciente de su libro *A History of Anthropological Theory*, los antropólogos angloparlantes Paul Erickson y Liam Murphy —profesores en Halifax (Nueva Escocia, Canadá) y en Sacramento (California, Estados Unidos), respectivamente— afirman que si bien el marco disciplinar de “cuatro campos” derivado de la perspectiva del extraordinariamente influyente antropólogo alemán Franz Boas “se encuentra en tensión (...), la mayor parte de la antropología norteamericana permanece como antropología cultural” [Erickson y Murphy 2013: XIII-XIV].

El texto de Erickson y Murphy está planteado como una guía escolar especializada, si bien no constituye una “última palabra” sobre el tema, y coexiste en las bibliotecas universitarias del mundo al lado de varios otros intentos —algunos exitosos, otros no tanto— de aproximación al tema. No obstante, el mundo académico antropológico ha sido más amplio que su versión estadounidense y canadiense: tan vasto como lo han determinado concretamente las comunidades de muy diversas latitudes que a través de experiencias específicas de trabajo cotidiano y desde el aula, el campo o el laboratorio, se han redirigido —cuando ha sido pertinente hacerlo— hacia el análisis de sus propios antecedentes históricos.

En coherencia con el horizonte amplio que es posible y deseable imaginar para la antropología de todas las épocas, los especialistas en estudios comparativos de las tradiciones antropológicas europeas hoy están absolutamente conscientes de que, en el contexto británico y en los ámbitos europeos continentales, la denominación *antropología cultural* ha sido y es casi siempre sustituida por (las nociones disciplinares de) *antropología social* y *etnología*. Así, por ejemplo, la sección correspondiente a “tradiciones dominantes” en *A New History of Anthropology* (la colección editada por Henrika Kuklick en 2008) trata con detalle el caso de Gran Bretaña (la misma Kuklick es autora de dicha sección), así como los de Alemania y Francia (elaborados por H. Glenn Penny y Emmanuelle Sibeud, respectivamente).

Sin embargo, las importantes precisiones al respecto de tendencias del pasado disciplinar que aparecen en la literatura reciente sobre historiografía de la(s) antropología(s) —donde también destacan obras como *Before Boas: the Genesis of Ethnography and Ethnology in the German Enlightenment*, del historiador holandés Han Vermeulen [2015]— no anulan la situación de “tensión” o “inestabilidad” a la cual se refieren Erickson y Murphy. Esta condición de la *four-field anthropology*, en tanto saber científico hasta cierto punto hegemónico —aunque susceptible de modificarse— involucra entre sus principales puntos de anclaje las transformaciones (actuales y posibles) de las relaciones entre las subdisciplinas que conforman su estructura interna.

Las inquietudes historiográficas sobre estos enlaces entre discursos antropológicos no sólo se refieren a lo teórico, sino también abordan el tema de las prácticas institucionales, así como el trabajo de campo. Entendidas de este modo, tales inquietudes involucran a las tres áreas de conocimiento que canónicamente se representan con una vinculación más fuerte entre sí —a saber, la arqueología, la antropología social y cultural y la lingüística. De manera complementaria, el estudio de las interacciones entre los anteriores sectores teóricos —todos ellos enfocados en el “dominio de lo socio-cultural”, según las coordenadas conceptuales de la “antropología american(ist)a”— no puede soslayar los lazos entre dicho engranaje teórico y el área de especialización que tradicionalmente se ubica en su “polo opuesto”, en cercanía con las ciencias llamadas *naturales*.

Esta subdisciplina es la *antropología física*, también llamada *antropología biológica*, según la nomenclatura y significado contemporáneos dentro de los espacios donde la perspectiva boasiana prevalece. No deja de ser llamativo, por supuesto, que la “antropología sin adjetivos” en la tradición alemana (i.e. la *Anthropologie*) se haya constituido durante el siglo XIX precisamente en el estudio de “la historia natural de los humanos”. De acuerdo con los autores especialistas en el tema, dicho campo de conocimiento se convertiría, a su vez, en “la biología comparativa” de *Homo sapiens* (y otros miembros del género *Homo*) a partir de la tercera década del siglo XX [Penny 2008, Evans 2010].

Al comienzo de esta consideración introductoria, me he ubicado sobre la plataforma que proporcionan los estudios historiográficos sobre la(s) antropología(s). Se trata, para mí, de un lugar cómodo. Durante aproximadamente 20 años al tiempo que he laborado en instituciones de investigación biológica en México y el extranjero, he realizado trabajo de investigación —un tanto marginal, a veces, pero siempre en libertad, fuera del control de cualquier “mafia” académica— en historia, filosofía y estudios sociales de la biología. En particular, durante la última década he encontrado que estas aproximaciones son aún más fascinantes en la antropología.

También, por cierto, he comprobado que dichos estudios *meta-antropológicos* gozan de excelente salud en la actualidad, y que es posible llevar a cabo colaboraciones fructíferas en ellos con el auspicio de seminarios de largo plazo en departamentos académicos en algunas instituciones mexicanas. Me refiero, específicamente, a las direcciones de Etnología y Antropología Social y de Antropología Física, pertenecientes al Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH).

No obstante mi simpatía por la búsqueda de alternativas al “centrismo norteamericano” en historia y filosofía de la antropología, al igual que en

los estudios sociales sobre la biología que se practica en Latinoamérica [Vergara Silva 2015], reconozco que la contribución norteamericana a estas áreas de trabajo es de gran importancia. Además de los estudios ya citados —en los cuales lo biológico y lo antropológico se entrelazan de maneras inesperadas— cabe recordar el legado de los diferentes volúmenes de la serie *History of Anthropology*, editada por el ya fallecido historiador estadounidense George Stocking.

En esta obra de Stocking destacan el primero [1983] y el último [2010], dedicados al trabajo de campo etnográfico y a la reflexión autobiográfica respectivamente. A caballo entre ellos, este indispensable autor dedicaría uno de 10 volúmenes adicionales de su serie a la antropología biológica con el título de *Bones, Bodies and Behavior: Essays on Biological Anthropology* [Stocking 1988]. También se deben considerar los diversos números de la aún vigente *Histories of Anthropology Annual*, con el cuidado de la antropóloga e historiadora canadiense Regna Darnell y colaboradores [p. ej. Darnell y Gleach 2014, 2015].

Pero mi intención principal no es indicar que, dentro del *boom* actual de trabajos historiográficos sobre la antropología, existe un descuido relativo de los especialistas respecto de las relaciones entre la antropología biológica y otras subdisciplinas antropológicas. En última instancia, es notorio que la atención al tema también está incrementándose rápidamente, como consecuencia de la “nueva ola” de trabajos (muchos de ellos producidos fuera de Canadá y Estados Unidos) sobre tradiciones locales de la antropología física en el siglo xx [Lindee y Santos 2012, Conklin 2013, Mogilner 2013, Kyllingstad 2014]. Sin olvidar que un número reducido de buenos estudios historiográficos mexicanos ya han atendido aspectos notorios del devenir de la antropología física nacional [Rutsch 2007, García Murcia 2011], me interesa particularmente señalar un punto que descansa con mayor peso sobre el lado epistemológico de la ecuación metacientífica.

Pienso que *la mirada historiográfica de las ciencias (re)orientada hacia la antropología biológica puede iluminar discusiones generales importantes sobre el estatuto epistémico de la disciplina en su totalidad, independientemente del modelo clasificatorio y/o de subdivisión disciplinar que uno desee adoptar*. Entre estas discusiones, no dudaría en afirmar que la más sobresaliente tiene correspondencia con el nexo entre lo que los antropólogos biológicos contemporáneos conceptualizan como “cultura” y la manera como sus colegas de las especialidades sociales y culturales encuadran aquello que pertenece a “lo biológico”.

El presente *dossier*, preparado *ex profeso* para la revista *Cuicuilco*, tiene como uno de sus objetivos abordar con intención crítica algunas facetas no muy frecuentadas dentro de esta discusión. Al perseguir dicha tarea, esta

variada colección pretende sugerir al lector que las nociones de *evolución* y *cognición* son “palabras clave” para introducirse en el tema.

En ese orden de ideas, propongo que la reflexión acerca de las interacciones entre estos dos términos dentro del habla cotidiana y en las publicaciones especializadas de la antropología biológica puede contribuir al desciframiento de la forma —muchas veces enigmática y casi siempre insatisfactoria— en que definimos “cultura” en antropología, así como en biología y otras ciencias asociadas. Entre estos otros saberes académicos se cuentan, inevitablemente, las *ciencias cognitivas*. En cuanto a la posibilidad de rastrear la historia de las relaciones de esta relativamente joven área de conocimiento y las más antiguas ciencias comparativas (taxonómicas y evolucionistas) que llevan al menos desde el siglo XVIII acercándose a “lo que nos hace animales humanos”, sin duda la obra indispensable es el libro de la filósofa cognitivista británica Margaret Boden [2006].

“EVOLUCIÓN” Y “COGNICIÓN”: DOS CLAVES PARA COMPRENDER LOS DEBATES CONTEMPORÁNEOS SOBRE TEORÍA ANTROPOLÓGICA

Posiblemente, ninguna aseveración es más común en las sesiones sobre “teoría antropológica” dentro del salón de clase, ante los estudiantes de licenciatura: y, en ocasiones, de posgrado, los postulados del relativismo cultural que la antropología moderna le debe fundamentalmente a la escuela norteamericana de Boas son el fundamento del rechazo contra el evolucionismo en antropología, por parte de todos los enclaves “no-biológicos” de la disciplina. Así se cuenta la leyenda según la cual, de un modo *sui generis*, la antropología física fue expulsada del ámbito intelectual-práctico que la configuró en primera instancia.

Ríos de tinta han corrido durante décadas respecto de la “gran división” entre antropólogos biológicos y socioculturales. En parte el tema ha sido analizado en algunas de las colecciones bibliográficas ya citadas, así como en tratamientos aún más especializados; Stocking [1974] y Darnell *et al.* [2015] representan dos momentos de un amplio arco ininterrumpido de discusión académica respecto del legado de Boas. En algunos de esos trabajos, el pasado raciológico, racista o racista de la subdisciplina antropológica también ha sido abordado de manera crítica.

Sin titubeos, declaro mi afinidad por esas visiones críticas de rechazo al “racismo científico”. Esta actitud es congruente con observaciones ya expresadas en mi propio trabajo historiográfico, situado geográficamente y políticamente en el ámbito nacional mexicano, cuando la biología evolutiva

y la antropología física convergieron durante el siglo xx [p. ej. Vergara Silva 2013].

En el contexto de los estudios epistemológicos sobre la antropología física enmarcados en ópticas historiográficas, para propósitos de esta introducción, es por demás útil constatar el modo como los antropólogos biológicos del nuevo milenio caracterizan lo que entienden por “cultura”. De acuerdo con la asociación transdisciplinar que naturalmente construyó la antropología física durante el siglo xx —cumpliendo de manera peculiar aquel presagio boasiano (“el tiempo se acerca para que la rama biológica de la antropología se separe finalmente del resto y se vuelva parte de la biología”)[Boas 1904: 523]— no es inusual que los especialistas de la disciplina tomen posturas similares a la adoptada por Stiner y Kuhn, en el trabajo del cual extraje el epígrafe. En su artículo estos autores afirman:

La “cultura” compleja junto con un modo lingüístico de comunicación son dos de las cosas más obvias que humanizan a los humanos [...] mientras que los humanos están aculturados de manera única, podrían no ser las únicas criaturas que poseen una capacidad para la cultura. De hecho, hay una considerable diversidad de opinión acerca de si *la cultura en tanto adaptación cognitiva y conductual* distingue a los humanos de otros animales de manera absoluta o únicamente de grado [Stiner y Kuhn 2012: 191] (las cursivas son mías).

El texto de Stiner y Kuhn forma parte de una compilación de perspectivas diversas, todas ellas expertas, ante la pregunta “¿qué nos hace humanos?”, formulada para su publicación en *Evolutionary Anthropology* (revista especializada en antropología biológica, publicada en la Unión Americana por la casa editorial Wiley). Los autores de esta encuesta académica especializada fueron los antropólogos biológicos James Calcagno (Loyola University, Estados Unidos) y Agustín Fuentes (University of Notre Dame, Estados Unidos).

Este *dossier* para *Cuicuilco* establece alianzas conceptuales con el conjunto de opiniones recopiladas por Calcagno y Fuentes, en aquel caso incluidas en una publicación periódica que si bien es decididamente evolucionista, no obstante destaca por su pluralismo y su avidez por incorporar en sus páginas las ideas de los autores más avanzados y originales en su campo. En adelante, vale la pena indicar que el segundo autor —quien en mi opinión es uno de los antropólogos biológicos más innovadores dentro de la escena internacional actual— fue seleccionado como el especialista idóneo para cerrar esta recopilación de trabajos.

Aquí he elegido detenerme un poco más en la contestación aportada por Stiner y Kuhn, con el propósito de enriquecer los marcos de referencia del lector y permitirle una mejor ubicación de la inserción del *dossier* en el marco de los debates globales relevantes. La colección publicada en *Evolutionary Anthropology* ofrece más de lo que he recuperado arriba, como sería de esperarse. Paralelamente a la contribución de los antropólogos biológicos de vocación primatológica Robert Seyfarth y Dorothy Cheney —quienes escriben sobre “la relación entre cognición, comunicación y lenguaje”—se incluye una pieza de Robert Sussman sobre “por qué no somos chimpancés”.

Sussman —quien también ha incursionado en la historia de la ciencia en su libro sobre “el mito de la raza” [2014]— es un antropólogo biológico que ha trabajado sobre altruismo, cooperación y tiene estudios sobre primates. La suma de estas perspectivas al planteamiento de Stiner y Kuhn —ambos arqueólogos con inclinación antropofísica, curiosamente— constituye un preámbulo muy recomendable. En resumen, todos los autores convocados por Calcagno y Fuentes hacen aportaciones valiosas a una problematización directa, efectiva y simple, de la relación entre el discurso evolucionista, más allá de las fronteras disciplinares, y “el concepto central de la antropología”. Esta vinculación constituye uno de los nodos analíticos que mejor describe el conjunto de los trabajos reunidos aquí.

*Algo más sobre las ideas detrás del dossier
y la selección de contribuciones*

Toda obra académica colectiva tiene “orígenes evolutivos” a semejanza de las especies del taxónomo sistemático y el biólogo evolutivo. Extendiendo la metáfora, también podríamos afirmar que cualquier obra humana —es decir, toda creación cultural— se parece a un organismo. Si aceptamos esta segunda operación de equivalencia lingüística, además de “relaciones filogenéticas interteóricas”, incluso podríamos afirmar que “*las teorías científicas poseen desarrollo ontogenético*” —o, mejor dicho, son sistemas ontogenéticos de símbolos, en sí mismas.

En estos términos, la ontogenia del presente *dossier* inició con una conversación significativa entre los tres coordinadores, que tuvo lugar en el Coloquio Internacional de Antropología Biológica “Juan Comas”, celebrado en Oaxaca en 2011. Desde entonces, imaginar un futuro teórico diferente para la antropología biológica no ha dejado de ocupar el papel central en nuestras discusiones (la más reciente de ellas tuvo lugar durante el “Comas-Durango”, en noviembre de 2015).

Durante las siguientes etapas de elaboración del *dossier*, Juan Manuel Argüelles y Bernardo Yáñez fueron excelentes aliados; sirva esta apreciación objetiva de su esencial participación en el proyecto para agradecerles, explícita y sinceramente, la genuina satisfacción que me ha producido colaborar con ellos. Tanto Juan Manuel como Bernardo tienen un fuerte arraigo en la Escuela Nacional de Antropología e Historia (ENAH), fundamentalmente a través de su importante labor docente en los cursos sobre paleoantropología y teorías evolucionistas.

La presencia académica de Bernardo y Juan en la ENAH confirma sus sólidas bases en la disciplina antropofísica, en tanto científicos que la han practicado durante años. Hay un último aspecto de la colaboración, que ha resultado crucial: los tres compartimos el oficio de la historia y la filosofía de la ciencia, así como una predilección innegable por las subdisciplinas biológicas conocidas actualmente como *biología evolutiva del desarrollo* (o *Evo-Devo*, acrónimo popularizado en la década de los noventa) y *teoría de construcción de nicho*. Durante sus estudios de posgrado (actualmente en curso), mis colegas avanzan, cada uno por su parte, en proyectos de investigación que toman en cuenta seriamente los vínculos que pueden establecerse entre los marcos interpretativos evolucionistas en antropología y en biología, y las herramientas del pensamiento histórico-filosófico acerca de la ciencia. No podría haber tenido mejores compañeros en la preparación de estos materiales.

¿Qué más tienen de especial la biología evolutiva del desarrollo y la teoría de construcción de nicho para los fines de nuestro proyecto editorial? En cuanto al primer tema, el anatomista, geneticista del desarrollo y paleontólogo norteamericano Neil Shubin lo ha expresado bien, en su fabuloso libro sobre el “legado ictiológico-evolutivo” de *Homo sapiens*: la estructura del cuerpo homínido se explica mejor de acuerdo con los principios básicos de Evo-Devo [Shubin 2008]. En el relativamente corto tiempo que lleva cultivándose en el ámbito internacional, la TCN (abreviatura a veces empleada para esta perspectiva ecológico-ontogenética e interaccionista en biología) se ha revelado como uno de los marcos evolucionistas contemporáneos que actualmente fomentan la construcción de una “síntesis evolutiva extendida” (SEE; en inglés, *extended evolutionary synthesis*).

La bibliografía sobre la SEE y las áreas de investigación académicas que pretende sintetizar es muy abundante; por fortuna, los trabajos iniciales del *dossier* cubren de manera satisfactoria un terreno importante al respecto. No obstante, en aras de proporcionar al lector un recurso adicional para acercarse al *dossier*, presento una última recomendación bibliográfica que puede consultarse paralelamente. Se trata de un trabajo del año pasado, preparado

por los biólogos (especialistas en Evo-Devo y TCN) Kevin Laland, Tobias Uller, Marcus Feldman, Armin Moczek y John Odling-Smee, conjuntamente con los filósofos de la biología Kim Sterelny, Gerd Müller y Eva Jablonka [Laland *et al.* 2015].

Este artículo —citado por Agustín Fuentes en el texto con el que concluye esta colección— podría ser un parteaguas en las discusiones internacionales sobre la aplicación de Evo-Devo y TCN al campo de la evolución, en los ámbitos de mayor interés para la antropología. Desde este punto de vista, si el *dossier* suscitara la impresión —entre los antropólogos socioculturales que se aproximaran a éste— de que la antigua noción antropológica de *evolución cultural* puede enriquecerse con el conocimiento de las teorizaciones evolucionistas contemporáneas impulsadas desde la biología evolutiva y la filosofía de la biología, yo consideraría que nuestro esfuerzo ha sido exitoso.

El *dossier* está ordenado en tres secciones. A continuación, ofrezco un muy breve esbozo de los temas de cada contribución, y las conexiones entre ellas en el interior de cada parte.

i) La primera sección constituye la “fachada principal” del *dossier*. Incluye cuatro piezas originales escritas por Bernardo Yáñez, Diego Rasskin-Gutman, Ximena González Grandón y Alan Barnard, respectivamente. La ubicación geográfico-académica de estos autores es interesante por sí misma: Rasskin-Gutman es un destacado biólogo argentino radicado durante muchos años en España, mientras que González es una médica y filósofa mexicana-chilena, establecida actualmente en Chile. Barnard —antropólogo sociocultural radicado en Edimburgo, Escocia— tiene conexiones británicas y sudafricanas permanentes. Finalmente, Yáñez —mexicano de nacimiento— ha cumplido etapas importantes de su educación académica en España y mantiene nexos profesionales con múltiples colaboradores en el extranjero.

Los trabajos de Bernardo Yáñez y Diego Rasskin-Gutman establecen una cooperación discursiva interesante, donde predomina el marco conceptual proporcionado por Evo-Devo. Los trabajos de estos dos autores tienen un elemento en común: se concentran particularmente en la descripción detallada —acompañada de matices histórico-filosóficos— de algunos de los conceptos centrales de dicha subdisciplina biológica. Ahí, tanto *homología profunda* como *jerarquía* y *modularidad* ocupan lugares sobresalientes.

Yáñez se orienta después por una elegante crítica sobre el uso que se ha hecho de las nociones aportadas por Evo-Devo dentro de ciertas investigaciones cognitivistas en primates, para finalizar con un comentario sobre la

estructura de la teoría antropológica contemporánea. Por su parte, Rasskin-Gutman arma una autorizada reflexión sobre *complejidad y modelos formales*, útiles —en su opinión de especialista— para explicar datos experimentales en temas selectos de biología molecular del desarrollo.

Ximena González ofrece un recuento heterodoxo —con argumentos inusuales, valiosos en la mayoría de los casos— sobre los fundamentos situados, corporizados, de lo que ella llama *origen motor (i.e. motriz) del lenguaje*. Su incorporación crítica del (ahora popular) papel que las “neuronas espejo” presumiblemente tienen en el sustrato cognitivo de las conductas imitativas en primates establece un punto adicional de contacto con el artículo de Yáñez —quien también repasa, desde una perspectiva epistemológica, algunas opiniones contemporáneas sobre ese asunto.

Finalmente, Alan Barnard —quien es uno de los antropólogos de talla internacional más involucrados en tender puentes interdisciplinarios entre la antropología sociocultural y la antropología biológica— contribuyó con un texto fresco, sin complicaciones, que aborda algunos de los temas elaborados en los dos primeros volúmenes de la “trilogía” escrita en la etapa más reciente de su carrera académica: *Social Anthropology and Human Origins* [2011] y *Genesis of Symbolic Thought* [2012]. La conclusión de esta colección de libros —*Language in Prehistory*— verá la luz en 2016.

ii) La sección intermedia del *dossier* contiene la transcripción (editada) de un par de entrevistas con dos prestigiosos académicos mexicanos que se han acercado a la relación entre evolución y cognición con una originalidad reconocida tanto en el ámbito nacional como en el extranjero. En la vida académica e intelectual mexicana actual, estos personajes prácticamente no necesitan presentación: José Luis Díaz y Roger Bartra. El modo en que las transcripciones de nuestras entrevistas con ellos (conducidas por separado, en 2014 y 2015, y aprobadas por los investigadores) invitan a pensar los temas perseguidos por nosotros en el *dossier* es comentado por Bernardo Yáñez en un texto introductorio *ad hoc*. En virtud del vivaz carácter de las asociaciones de ideas que tuvieron lugar durante los encuentros de los que se derivan estos textos, dicha sección podría resultar la más atractiva para algunos de los lectores potenciales del expediente.

iii) Con un par de textos de Agustín Fuentes, el *dossier* concluye con lo que me atrevo a calificar como “la vanguardia teórica del evolucionismo en la antropología biológica”. En primera instancia incluimos una traducción al español del capítulo 3 del libro *Race, Monogamy, and Other Lies they Told You: Busting Myths about Human Nature* [Fuentes 2012]. Ahí, Fuentes interviene de una manera amena, pero contundente, en un intento de aclarar “malos entendidos” que proliferan en torno al significado de “lo biológico” en relación con

“lo evolutivo” (Fuentes alude los equívocos comunes acerca de la estructura y función del “asiento de lo hereditario”: el genoma).

Finalmente, creo estar en lo correcto al afirmar que la estrategia con la cual Fuentes logra desenlazar la trama tejida en las primeras dos secciones del *dossier* es digna de mención especial. Con gran generosidad, Fuentes aceptó escribir en 2015 una pieza adicional para el *dossier* a manera de reflexión retrospectiva del capítulo traducido de su libro. En ese texto, Fuentes presenta una suerte de “mural pictórico” donde todos los elementos que conforman la *vida* actual del evolucionismo (tanto el de la biología como el de la antropología) confluyen armónicamente. El concepto de “vida” que evoco aquí ha sido desarrollado por el antropólogo social británico Tim Ingold, cuyas indispensables contribuciones al debate sobre la “evolución de la cognición” humana [Ingold 2011, 2013a] y observaciones acerca de la interdisciplina entre las antropologías biológica y sociocultural [Ingold 2013b] comentaré en otros foros y otros textos.

El mural metafóricamente pintado por Fuentes no está concluido aún, pero sus primeros planos y sus imágenes de fondo, así como sus colores y puntos de fuga, crean una agradable *ilusión del intelecto*, en el sentido mejor intencionado de esta frase. En ella se advierte que, un día no muy lejano, las versiones rancias del evolucionismo genocéntrico y reduccionista podrían superarse por un nuevo modo (*¿antropobiológico o bioantropológico quizás?*) de *entender el lugar que la especie humana ha construido para sí misma en el planeta: lo que podríamos llamar “nichos homínidos”,* actualmente virtuales, en gran medida, dentro de nuestras sociedades occidentalizadas (para bien y para mal). En especial, esa nueva perspectiva teórica tal vez permitiera entender mejor lo que aún parece inverosímil: que una especie vertebrado, mamífero, primate, homínido y homínino —por lo demás imperfecto y frágil, aunque se denomine “sabio”— esté siendo capaz de comprender un poco de su pasado en común con los murciélagos y las cacerolas de mar.

Agradecimientos. Durante el periodo 2006-2016 he interactuado con varios colegas académicos que han enriquecido de diversas formas mis investigaciones acerca de varios de los temas mencionados en este texto. Entre ellos, quiero mencionar —en estricto orden alfabético— a Ana Barahona, Alfonso Barquín, Rosa Brambila, Mario Casanueva, Pilar Chiappa, Olivia Gall, Carlos García, Haydeé García, Vivette García, Eduardo González, Rafael Guevara, Margarita Lagarde, Jorge Linares, Xavier Lizárraga, Carlos López, Hugo López, Sergio Martínez, Andrés Medina, Abigail Nieves, Pedro Ovando, José Padua, Aura Ponce, Eduardo Restrepo, Gabriel Roldán, Elsie

Rockwell, Ignacio Rodríguez, Florence Rosemberg, Mechthild Rutsch, Ricardo Santos, Alfredo Saynes, Edna Suárez, Luis Vargas, Alma Vega, José Luis Vera y Peter Wade.

Agradezco también a los Posgrados en Ciencias Biológicas y en Filosofía de la Ciencia de la Universidad Nacional Autónoma de México, por la oportunidad de impartir los cursos “Evolución del desarrollo” y “Biología, antropología y ciencias cognitivas: una perspectiva interdisciplinaria” a partir de 2012. Reconozco el valor de las intervenciones de todos los estudiantes que han asistido a ellos. Finalmente, agradezco a Ana Barahona, Carlos López, Mechthild Rutsch y José Luis Vera por la hospitalidad que me han ofrecido dentro de sus seminarios de investigación (sobre bioética y herencia, estudios sociales de la genómica, historia/filosofía/sociología de la antropología mexicana, y antropología y evolución, respectivamente) en la Ciudad de México.

REFERENCIAS

Barnard, Alan

- 2011 *Social Anthropology and Human Origins*. Oxford University Press. Oxford.
 2012 *Genesis of Symbolic Thought*. Oxford University Press. Oxford.
 2016 *Language in Prehistory*. Oxford University Press. Oxford.

Boas, Franz

- 1904 The History of Anthropology. *Science* (20): 513-524.

Boden, Margaret A.

- 2006 *Mind as Machine: a History of Cognitive Science*. Oxford University Press. Oxford.

Calcagno, James M. y Agustín Fuentes (eds.)

- 2012 What Makes us Human? Answers from Evolutionary Anthropology. *Evolutionary Anthropology*, vol. 21: 182-194.

Conklin, Alice L.

- 2013 *In the Muesum of Man. Race, Anthropology, and Empire in France, 1850-1950*. Ithaca/ Cornell University Press.

Darnell, Regna y Frederic W. Gleach (eds.)

- 2014 *Anthropologists and Their Traditions Across Borders*. University of Nebraska Press. Lincoln y Londres.
 2015 *Corridor Talk to Culture History: Public Anthropology and its Consequences*. University of Nebraska Press. Lincoln y Londres.

Darnell, Regna, et al. (eds.)

- 2015 *Franz Boas as Public Intellectual-Theory, Ethnography, Activism*. University of Nebraska Press. Lincoln y Londres.

Erickson, Paul A. y Liam D. Murphy

- 2013 *A History of Anthropological Theory*. University of Toronto Press. Toronto.

Evans, Andrew D.

2010 *Anthropology at War. World War I and the Science of Race in Germany*. The University of Chicago Press. Chicago.

Fuentes, Agustín

2012 *Race, Monogamy, and Other Lies They Told You: Busting Myths about Human Nature*. University of California Press. Berkeley, Los Ángeles y Londres.

García Murcia, Miguel

2011 Aproximaciones historiográficas a la emergencia de la antropología física mexicana. *Inventario antropológico*, vol. 9: 49-73.

Ingold, Tim

2011 *Being Alive. Essays on Movement, Knowledge and Description*. Routledge. Londres y Nueva York.

2013a *Making. Anthropology, Archaeology, Art and Architecture*. Routledge. Londres y Nueva York.

2013b Prospect, en *Biosocial Becomings. Integrating Social and Biological Anthropology*, Tim Ingold y Gisli Pálsson (eds.). Cambridge University Press. Cambridge.

Kuklick, Henrika (ed.)

2008 *A New History of Anthropology*. Blackwell Publishing. Malden.

2008 The British Tradition, en *A New History of Anthropology*, Henrika Kuklick (ed.). Blackwell Publishing. Malden.

Kyllingstad, Jon Røyne

2014 *Measuring the Master Race: Physical Anthropology in Norway, 1890-1945*. Open Book Publishers. Cambridge.

Laland, Kevin N., et al.

2015 The Extended Evolutionary Synthesis: its Structure, Assumptions and Predictions. *Proceedings of the Royal Society B* (282): 1019.

Lindee, M. Susan y Ricardo Ventura Santos

2012 The Biological Anthropology of Living Populations: World Histories, National Styles, and International Networks. An Introduction to Supplement 5. *Current Anthropology* (53): S3-S16.

Mogilner, Maria

2013 *Homo imperii. A History of Physical Anthropology in Russia*. University of Nebraska Press. Lincoln y Londres.

Penny, H. Glenn

2008 Traditions in the German Language, en *A New History of Anthropology*, Henrika Kuklick (ed.). Blackwell Publishing. Malden.

Rutsch, Mechthild

2008 *Entre el campo y el gabinete: nacionales y extranjeros en la profesionalización de la antropología mexicana (1877-1920)*. INAH. México.

Seyfarth, Robert M. y Dorothy L. Cheney

2012 Cognition, Communication and Language. *Evolutionary Anthropology* (21): 186.

Shubin, Neil

2008 *Your Inner Fish: a Journey Into the 3.5-Billion-Year History of the Human Body*. Pantheon Books. Nueva York.

Sibeud, Emmanuelle

2008 The Metamorphosis of Ethnology in France, 1839-1930, en *A New History of Anthropology*, Henrika Kuklick (ed.). Blackwell Publishing. Malden.

Stiner, Mary C. y Steven L. Kuhn

2012 To Whom Does Culture Belong? *Evolutionary Anthropology* (21): 191.

Stocking Jr., George W. (ed.)

1974 *The Shaping of American Anthropology 1883-1911. A Franz Boas Reader*. Basic Books. Nueva York.

1983 *Observers Observed. Essays on Ethnographic Fieldwork*. University of Wisconsin Press. Madison.

1988 *Bones, Bodies and Behavior: Essays on Biological Anthropology*. University of Wisconsin Press. Madison.

Stocking Jr., George W. (editor)

2010 *Glimpses Into my Own Black Box. An Exercise in Self-Deconstruction*. University of Wisconsin Press. Madison.

Sussman, Robert

2012 Why We Are Not Chimpanzees? *Evolutionary Anthropology* (21): 185.

2014 *The Myth of Race. The Troubling Persistence of an Unscientific Idea*. Harvard University Press. Cambridge y Londres.

Vergara Silva, Francisco

2013 Un asunto de sangre: Juan Comas, el evolucionismo bio-info-moleculari- zado y las nuevas vidas de la ideología indigenista en México, en *Miradas plurales al fenómeno humano*, Lory Mansilla, Josefina y Xavier Lizárraga Cruchaga (eds.). INAH. México.

2015 Puntos ciegos transatlánticos: una respuesta al discurso de *Nature* sobre la influencia darwiniana en América Latina, en *Darwin en (y desde) México*, Rosaura Ruiz, Ricardo Noguera Solano y Juan Manuel Rodríguez Caso (eds.). Siglo Veintiuno Editores/UNAM. México.

Vermeulen, Han

2015 *Before Boas: the Genesis of Ethnography and Ethnology in the German Enlightenment*. University of Nebraska Press. Lincoln y Londres.

El concepto de homología en Evo-Devo y ciencias cognitivas: un enfoque histórico-epistemológico

Bernardo Yáñez Macías Valadez*
Centro de Estudios Filosóficos, Políticos
y Sociales Vicente Lombardo Toledano

RESUMEN: *La extrapolación de la perspectiva Evo-Devo hacia las ciencias cognitivas es prometedora y puede entrañar interesantes problemas epistémicos. Éstos tienen que ver con la diferencia entre los tipos y conceptos de causalidad en los sistemas jerárquicos propios de Evo-Devo, vis-à-vis las explicaciones provenientes de sistemas jerárquicos característicos de las ciencias cognitivas. Frans de Waal y Pier F. Ferrari han establecido una hipótesis de abajo-hacia-arriba para explicar las conductas imitativas de los primates en contextos afectivos. Desde este punto de vista sugieren que el término de homología profunda de Evo-Devo puede aplicarse al análisis de los niveles jerárquicos inferiores que subyacen al funcionamiento de las neuronas espejo. De acuerdo con mi estudio, el modelo propuesto por estos autores no aclara satisfactoriamente si las neuronas espejo de las distintas especies de primates tienen un mismo conjunto de determinantes genético-embriológicos, condición indispensable para un uso válido del concepto de homología profunda.*

Cabe la posibilidad de que redes genéticas regulatorias diferentes podrían dar lugar a grupos de neuronas espejo con propiedades funcionales similares, sería delicado suponer que las capacidades conductuales, que en sí mismas también son propiedades funcionales, dependen de una sola implementación anatómico-funcional en los primates. A partir de un análisis histórico-epistemológico del concepto de homología se revisa la hipótesis anterior y se proponen aspectos relevantes para su evaluación. Finalizo con un comentario a este horizonte epistémico que se inserta en los confines de la antropología biológica.

PALABRAS CLAVE: *homología, homología profunda, neuronas espejo, antropología biológica, Evo-Devo.*

ABSTRACT: *The extrapolation of the Evo-Devo perspective in the cognitive sciences realm is promising but at the same time it can carry some interesting epistemic problems. Such considerations are engaged with the different type of explanation or conceptualization of causality*

* yanezber@gmail.com

in the hierarchichal systems of Evo-Devo, vis-à-vis the typical explanations of characteristic hierarchichal systems of cognitive sciences. Frans de Waal and Pier F. Ferrari had established a bottom-up hypothesis for explaining the imitative behaviors of primates during affective interactions. From this point of view, they suggest that “deep homology” a concept from Evo-Devo can be used to analyze the most inferior hierarchichal levels that underlie the functioning of mirror neurons. In accordance with my analysis, the model proposed by the authors do not satisfactorily calrify if the mirror neurons of different primate species share a set of common genetic-embriologic determinants, a mandatorily condition for a valid use of the concept of deep homology. Due to the possibility that different regulatory networks could give place to sets of mirror neurons with similar funcional properties, it would be frail to establish that behavioral capabilities, which are in fact funcional properties, depend on a straightforward anatomical and funcional implementation in primates. From a historical and epistemological analysis of the concept of homology I revise the previous hypothesis and propose some relevant aspects for its assessment. I close this paper with a commentary on the broad epistemic landscape in which this interesting hypothesis is framed, the bioanthropological discussions.

KEYWORDS: *homology, deep homology, mirror neurons, biological anthropology, Evo-Devo.*

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el enfoque de la *biología evolutiva del desarrollo* (conocida también como *Evo-Devo*) se ha introducido en el campo de las ciencias cognitivas como una alternativa científica válida, la cual permitiría responder a múltiples interrogantes vinculadas a la conducta y cognición humanas [Fitch 2012]. Dicho abordaje está inmerso en un contexto evolucionista que, además, busca incorporar información de especies biológicas que se encuentran justo en la vecindad filogenética —presente y pasada— de *Homo sapiens*, dando lugar a un campo que bien podría caracterizarse como “Evo-Devo” humano [Mitteroecker y Gunz 2012].

Es importante anotar que en la interacción entre Evo-Devo y los abordajes de investigación sobre la cognición existe un subconjunto de intereses caracterizados como “ciencias cognitivas” *sensu lato*: un campo donde se incluyen la neuropsicología, la etología primatológica, la antropología biológica, la filosofía de la mente y otras disciplinas relacionadas. Evo-Devo es un programa de investigación integrativo que sobresale en el horizonte actual de la biología, el cual ha inspirado a algunos especialistas en ciencias cognitivas para resolver problemas específicos de su quehacer. Aquí argumento que la extrapolación de la perspectiva Evo-Devo hacia las ciencias cognitivas, si bien promete ser productiva puede entrañar algunos problemas epistémicos, los cuales se relacionan con la diferencia entre las explicaciones y conceptos de causalidad que pueden establecerse o aplicarse en los

sistemas jerárquicos propios de Evo-Devo, *vis-à-vis* las explicaciones provenientes de sistemas jerárquicos de las ciencias cognitivas.

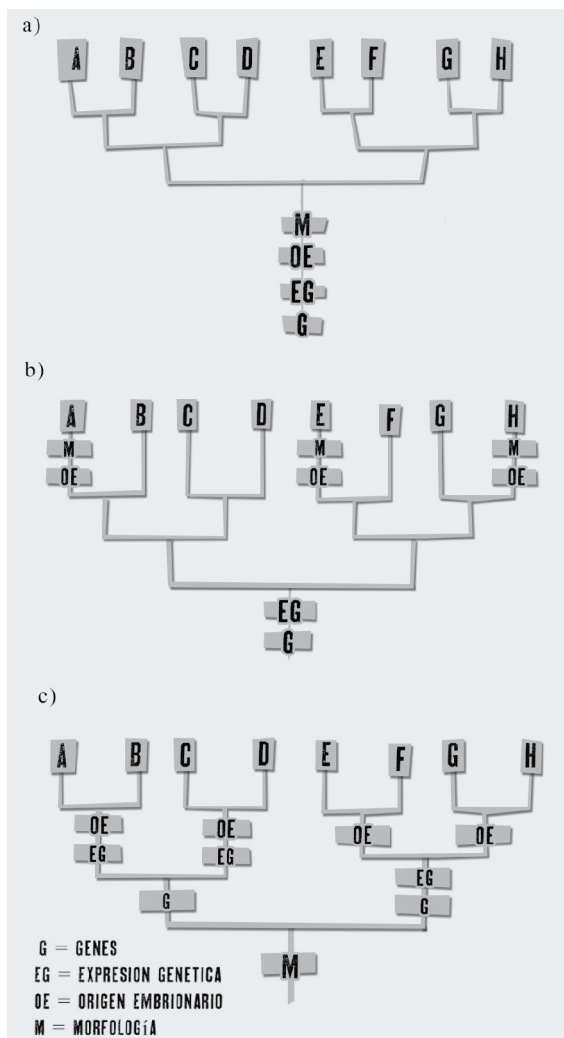
Tomando en cuenta estas problemáticas interdisciplinarias, de corte epistemológico comparativo, este trabajo lo inicio con un repaso histórico del concepto de homología en biología, así como de los contextos comparativos en etología y psicología. Sigo con una revisión y un diálogo directo con algunas investigaciones recientes de biólogos y filósofos de la biología que discuten los problemas contemporáneos del término de homología, especialmente atiendo los argumentos de Brigandt y Griffiths [2007], Balari y Lorenzo [2014] y Wagner [2014], así como la propuesta de Ereshefsky [2007], que considera que las categorías psicológicas y cognitivas son susceptibles de relacionarse entre sí *qua* homólogos. Luego recupero el trabajo de Ehab Abouheif quien —desde una teorización sustentada en trabajo empírico en Evo-Devo— muestra la naturaleza interactiva de los sistemas del desarrollo y propone criterios que permitirían establecer con certeza distintas relaciones jerárquicas de homología, los cuales corresponden a diferentes escenarios de evolución [Abouheif 1997a, 1997b, 1999]. Sobre esta base analizo la relación entre la naturaleza intrínsecamente jerárquica de los modelos provenientes de Evo-Devo y los aspectos epistémicos de las explicaciones —también jerarquizadas— proporcionadas por los científicos cognitivos, a partir de un estudio de caso. Finalizo con una reflexión desde la perspectiva de la antropología biológica y la etología primatológica, en función de mi orientación disciplinar.

LA HOMOLOGÍA PROFUNDA EN CIENCIAS COGNITIVAS: UN AVANCE

Para abordar el análisis epistémico de las nociones de homología en el ámbito de la jerarquía cognitiva-conductual, el caso específico que analizo —obtenido de la literatura en ciencias cognitivas— corresponde al uso del concepto de *homología profunda* que puede distinguirse en los esquemas jerárquicos de Abouheif (figura 1). Esta aplicación de la idea de homología profunda la presentaron los científicos cognitivos —de orientación primatológica— Frans de Waal y Pier Francesco Ferrari [2010], quienes vincularon a las “neuronas espejo” [Gallesse *et al.* 1996; Rizzolatti 1996; Cook *et al.* 2014] con los mecanismos conductuales de imitación en primates, en el contexto de un abordaje de abajo-hacia-arriba (*bottom-up approach* en inglés) para examinar la cognición animal y humana.

Desde este punto de vista, De Waal y Ferrari sugieren que el concepto de homología profunda de Evo-Devo —cuya definición obtienen del

Figura 1



Las tres imágenes que componen la figura representan distintos tipos de relaciones evolutivas entre ocho diferentes *taxa* (A-H). Los niveles de organización incorporados en las representaciones jerárquicas de homología de Abouheif [1997a] son cuatro: morfología (M), origen embrionario (OE), expresión génica (EG) y genes (G). Cada uno de estos corresponde a un nivel de organización propio de un carácter particular en las ocho especies. En la figura se distinguen tres escenarios evolutivos: a) homología verdadera: coincidencia completa entre niveles, b) homología profunda: coincidencia entre los dos niveles básicos (genes y su expresión), y c) convergencia de caracteres: conservación de los niveles superiores. Modificado de Abouheif [1997a].

conocido trabajo de Shubin, Tabin y Carroll [2009]— puede aplicarse al análisis de los niveles jerárquicos inferiores que subyacen al funcionamiento de las neuronas espejo. De acuerdo con mi análisis, el modelo propuesto por estos autores no aclara satisfactoriamente si las neuronas espejo de las distintas especies de primates tienen un mismo conjunto de determinantes genético-embriológicos, condición indispensable para un uso válido del término de homología profunda. Al final del trabajo argumento que los estudios recientes de Catmur [2007 y 2008] y Heyes [2010a, 2010b] indican que probablemente no todos los conjuntos de neuronas espejo se derivan de los mismos mecanismos en los niveles inferiores de la jerarquía de niveles de homología de Abouheif. Lo anterior, sugiere que en lugar de homología profunda, la relación jerárquica entre genes, neuronas espejo y conductas de imitación corresponde a otro tipo de homología.

EL CONCEPTO DE HOMOLOGÍA EN BIOLOGÍA Y EN FILOSOFÍA
DE LA BIOLOGÍA: UN BREVE RECORRIDO HISTÓRICO

En la revista *Biology and Philosophy*, editada por los filósofos de la biología Ingo Brigandt y Paul Griffiths [2007], se discutió cuál es la importancia del concepto de homología tanto para la biología como para la filosofía de la biología. El capítulo introductorio del presente número destaca que éste es uno de los términos más importantes en biología [De Beer 1971; Donoghue 1992; Wake 2003], el cual tiene una larga trayectoria histórica, con un origen que se puede ubicar en la época predarwiniana. De acuerdo con Williams [2005], la noción de homología fue consolidada en la primera mitad del siglo XIX en el marco de la morfología y embriología comparativa. La definición original, acuñada por el paleontólogo inglés Richard Owen (1843), se refería a “el mismo órgano en diferentes animales bajo cualquier variedad de forma y función” [Owen 1843: 379]. Tanto en la Europa continental como en Inglaterra, el concepto de homología fue relevante en las discusiones transformistas. En el contexto de la constitución de la “teoría de la evolución por selección natural” marcó una pauta importante que llevaría a la postre a asimilar la noción de “ancestro común” [Desmond 1989; Richards 1993; Amundson 2007].¹

¹ Si bien Richard Owen fue el artífice del concepto “clásico” de homología de caracteres morfológicos, no se ha enfatizado lo suficiente la importancia de su aportación para el discurso científico en sistemática y biología evolutiva. Algunas interpretaciones han mostrado a Owen como un antievolucionista, lo cual puede suscribirse bajo ciertas

En trabajos recientes de biología y filosofía de la biología se argumenta convincentemente sobre el valor de las nociones ligadas a homología en la biología molecular y del desarrollo en Evo-Devo. Los filósofos Brigandt y Griffiths [2007: 634] apuntan que “una vez que la morfología se interpretó como un reflejo de ancestría común demostró ser la herramienta epistémica central para los estudios filogenéticos, como los clásicos estudios desarrollados durante el siglo xix en la morfología evolutiva [Gegenbaur 1870; Lankester 1870; Nyhart 1995]. Ya para la segunda mitad del siglo xx, la sistemática filogenética moderna (la cladística) introdujo métodos más confiables para la distinción entre homologías y homoplasias,² lo cual permitió la construcción de filogenias al estilo de Willi Hennig”.

Esta nueva forma de sistematizar la homología dio pie a la generación de un cuerpo teórico que trascendió el ámbito de la morfología dando lugar —ya entrado el siglo xx— a la psicología y particularmente a la etología al establecer dicho marco teórico como punto de referencia. En ese sentido, el también filósofo de la biología Marc Ereshefsky [2007] hizo notar que los patrones de conducta y los rasgos cognitivos pueden ser reconocidos, cada vez más, como rasgos homólogos entre diferentes *taxa*.

Desde una mirada histórica enfocada a la etología y otros campos interesados en el comportamiento, la primera mitad del siglo xx se caracterizó por la disputa entre los conductistas y los etólogos clásicos. En relación con la segunda corriente (a la cual pondremos mayor atención), los trabajos de Konrad Lorenz y Niko Tinbergen marcaron el devenir de la etología, hicieron de este campo del conocimiento una disciplina fundamentada en la observación de la conducta animal y de las interacciones de los organismos

lecturas sesgadas de la historia de la biología. Sus diferencias marcadas con las posturas darwinistas le hicieron ganarse tal fama. No obstante, a mi juicio, parece que esta lectura es al menos incompleta, pues no se ocupa de analizar la importancia del papel del concepto de homología, no sólo en las versiones más modernas de la teoría de la evolución, sino incluso en la Síntesis Moderna [Amundson 2005, 2007]. Un estudio historiográfico detallado en esta dirección escapa al objetivo de este trabajo; sin embargo, es importante señalar que, aunque el concepto de homología se ha refinado considerablemente en relación con la propuesta clásica de Owen, el razonamiento subyacente al mismo sigue siendo fundamental en otros ámbitos donde este término tiene cabida. Dicho de otra manera, la relevancia de Owen —y en particular el concepto de homología— son fundamentales para las discusiones contemporáneas en filosofía de la biología [Brigandt y Griffiths 2007; Balari y Lorenzo 2014].

² Las homoplasias son rasgos compartidos que no descienden de un ancestro común. También son llamados analogías, y tienen relación estrecha con patrones sistemáticos y fenómenos evolutivos como el paralelismo y la convergencia. Wake [2003] define homología y homoplasia en el contexto de Evo-Devo.

con el ambiente. La etología demarcó sus límites con respecto a etapas previas de estudio [Romanes 1883 y James 1890] al enfatizar la importancia de observar sus interpretaciones en un contexto evolucionista que le daba relevancia a las relaciones filogenéticas de las diferentes especies. Cabe destacar las críticas a esta tradición efectuadas por Lehrman [1953], donde señalaba el poco cuidado que había con los aspectos ontogenéticos de la conducta. Esta crítica es vigente para algunos abordajes actuales a la evolución de la cognición.

En las décadas siguientes, la etología fue influida por los programas adaptacionistas. Los estudios se centraron en explicar los diferentes componentes de las facultades psicológicas y mentales, como si éstas fueran adaptaciones. En esa época destacaron programas de investigación como la ecología de la conducta, la sociobiología y la psicología evolucionista [Bateson 2003, Laland y Brown 2011]. Se debe resaltar, como lo hace Ereshefsky [2007], que —aunque los programas funcionalistas y adaptacionistas otorgan un peso importante a los aspectos evolutivos— prestan poca atención a la interacción de los elementos ontogenéticos y filogenéticos de dichos rasgos psicológicos. En la actualidad, esta labor se realiza no sin dificultades desde Evo-Devo.

Para la presente investigación es relevante “la posibilidad de individualizar las clases o categorías de los fenómenos cognitivos y mentales en términos de homología (en lugar de su función evolutiva); la noción de homología tiene implicaciones para la filosofía de la mente y las ciencias cognitivas” [Brigandt y Griffiths 2007: 633]. Lo anterior permite establecer vecindades filogenéticas independientemente de su función adaptativa, y cumplir uno de los principales objetivos de la biología evolutiva.

En términos de las explicaciones causales, la anterior caracterización de homología nos ayuda a entender que “un carácter homólogo comparte muchas propiedades biológicas con diferentes organismos en los que se presenta y, por ello, existe una base causal para explicar la razón de que las compartan (ancestría común y mecanismos del desarrollo compartidos)” [Brigandt y Griffiths 2007: 634]. También desde la filosofía de Evo-Devo, Love [2007] destaca la importancia de este punto, pues —en la época postoweniana darwinista— la única manera de establecer confianza en una relación de homología se fundamenta en la posibilidad de apelar a un origen común, y sólo secundariamente a la función del rasgo.

Desde una perspectiva metodológica, Griffiths [2007] retoma las ideas de Amundson y Lauder [1994] al respecto del estatus epistémico de la homología. De acuerdo con estos autores, concebimos la homología en términos de la función adaptativa del rasgo o como una inferencia que relaciona dos

especies, dos órganos u otras entidades en función de que comparten un ancestro común. Con base en este argumento, Griffiths, Amundson y Lauder consideran que el establecimiento de homologías fundamentado en la función adaptativa del rasgo es más demandante —epistémicamente hablando— de lo que resulta el método inferencial ya referido. Dicho de otro modo: contamos con diferentes métodos para establecer homologías pero, ¿cuál es la relación entre métodos analíticos y los tipos de homología?

EVO-DEVO Y LA DISCUSIÓN ACTUAL SOBRE LOS TIPOS DE HOMOLOGÍA

En la literatura especializada de la biología evolutiva es posible encontrar diferentes tipos de homología. La homología táxica o taxonómica (también homología de caracteres morfológicos) se refiere a que dos especies dísimiles comparten un carácter por ancestría común, que Owen distinguió como una “homología especial”. Reconoció homologías en el interior de un propio organismo, “la homología serial”, por ejemplo, las vértebras de la espina dorsal son homologías seriales entre sí, mientras que los huesos correspondientes a las extremidades anteriores de distintas especies de tetrápodos son el resultado de un proceso de homología especial [Griffiths 2007].³

En términos generales, la homología táxica se reduce a la comparación de estructuras morfológicas y no considera a la conducta como un aspecto susceptible de ser caracterizado como un rasgo homólogo. Es importante apuntar que estos dos tipos de (conceptos) homología⁴ son el resultado de un análisis eminentemente descriptivo, en el cual los elementos causales-mecánicos que favorecen la ocurrencia repetida de ciertos rasgos en el interior del mismo organismo, o que éstos se compartan entre especies, quedan totalmente indeterminados.

³ Esta conceptualización de homología estipula que los rasgos encontrados en diferentes organismos son homólogos si es que los individuos que poseen el carácter lo adquirieron por medio de descendencia de un ancestro común y guardan el mismo arreglo estructural.

⁴ En el contexto historiográfico y cladístico, Williams [2004] aclara que el concepto de homología transformacional también ha jugado un papel en las distinciones conceptuales entre tipos de homología. Homología transformacional hace referencia explícita a las series de modificaciones de estados de carácter que pueden ser mapeadas en un cladograma o un árbol filogenético. En este sentido, es prácticamente sinónima con la definición histórica —o evolucionista “clásica”— de homología. Abouheif [1997a] también insiste en esta comparación.

Dentro de una línea de investigación que comenzó en la década de los ochenta —la cual recientemente se publicó en un libro—, el biólogo y filósofo de la biología Gunter P. Wagner sugiere la posibilidad de definir el concepto de homología en términos de los mecanismos de desarrollo que generan correspondencias entre los progenitores y la descendencia. A esta noción Wagner ha denominado *homología biológica* [Wagner 1989, 2007, 2014]. Un primer elemento que es necesario destacar desde la perspectiva epistemológica es justamente la diferencia que se establece ante la homología táxica.

Como ya señalé, mientras que la homología serial y especial son recursos epistémicos que permiten describir la forma del rasgo de una especie en comparación con otra, la homología basada en factores ontogenéticos —específicamente el concepto de homología biológica *sensu* Wagner— intenta establecer los aspectos mecanísticos que subyacen al hecho de que dos especies distintas compartan o no elementos procedentes de un ancestro común.

En alusión a los conceptos wagnerianos, Griffiths [2007] destaca que “la única versión operativa del ‘concepto biológico de homología’, desde la perspectiva del desarrollo, define a la homología en función de la continuidad genética expresada en la ontogenia del rasgo; sin embargo, esto es inadecuado” [Griffiths 2007: 650]. A este respecto, Wagner alega que es necesario entender por qué las estructuras y procesos morfológicos retienen su identidad a través del tiempo evolutivo, de modo parcialmente independiente de la identidad específica de las secuencias del genoma que están involucradas en su ontogenia [Wagner 1989, 2007, 2014].

En el mismo tono Griffiths afirma que “la homología [entendida así]⁵ desde el desarrollo no desplazará a las explicaciones basadas en ancestría común, ya que ambas tienen elementos estrictamente complementarios para una explicación completa, al menos en el caso de la homología táxica. Además, parece posible que cuando los procesos que generan homologías queden absolutamente comprendidos, la homología morfológica podrá ser subdividida en diferentes categorías basadas en el proceso, de la misma manera que ha sucedido con la homología molecular” [Griffiths 2007: 651].

Considero que los argumentos vertidos por Wagner en su reciente libro [2014] —en el que sintetiza gran parte de su trabajo de varias décadas centrado en la importancia de homología en las ciencias comparativas— son

⁵ Esta precisión es mía; se incluye para evitar una confusión entre los diversos tipos de homología en juego en esta discusión.

una buena plataforma para responder a los cuestionamientos de Griffiths. El estudio señala que la homología puede ser el elemento unificador de las perspectivas funcionalista y estructuralista de la biología evolutiva contemporánea, es decir, los aspectos vinculados a las trayectorias de desarrollo que se comparten entre especies distintas parecen reflejar de mejor manera el origen común a lo que puede extraerse del análisis enfáticamente histórico que nos ofrece la homología en su versión clásica.

No obstante, el estudio que se realice desde una visión que enfatice aspectos funcionalistas o adaptacionistas no es soslayable. En todo caso, considero necesario ubicar en su dimensión a los diferentes mecanismos y procesos en la dinámica de los sistemas vivos que se encuentran sujetos tanto a los efectos de la selección natural como a las restricciones que canalizan el desarrollo de los individuos. La relación entre estos dos elementos fundamentales del proceso evolutivo implica reflexiones importantes en el debate actual del papel que Evo-Devo —y también las ciencias cognitivas— juegan dentro del conjunto total de las aproximaciones científicas evolucionistas.

El trabajo de Balari y Lorenzo [2014] es otra referencia reciente que merece incorporarse en el contexto de las actuales discusiones epistemológicas sobre el concepto de homología biológica en ciencias cognitivas —incluyendo, en este caso, temáticas de una filosofía naturalista de la mente. Estos autores se enfocan en la discusión entre la “teoría de la identidad entre mente y cerebro” y la “hipótesis de la realización múltiple”. Aunque el tema escapa a los intereses de la presente investigación, algunas de sus reflexiones pueden ser interesantes para apuntalar lo dicho hasta el momento.

De manera central, Balari y Lorenzo [2014] se interesan en mostrar las ventajas que caracterizan al abordaje del concepto biológico de homología ante el concepto histórico que se enfoca en el criterio principal de la ancestría común. En otras palabras, ellos argumentan que el conocimiento preciso de las trayectorias de desarrollo en especies que se comparan son un mejor indicador de procesos y redes de regulación genética compartida a lo que puede establecerse con el criterio historicista de homología.

Un ejemplo que puede dar luz a estas afirmaciones es el de las redes genéticas del desarrollo que generan como resultado los ojos de diversas especies de animales e insectos. *Taxa* tan alejadas filogenéticamente como los artrópodos y los mamíferos comparten los genes que regulan la morfogénesis de los aparatos visuales de las especies correspondientes a estos grupos animales [Gehring e Ikeo 1999; Gehring 2005], contrariamente a lo que el mismo Darwin pensaba. Cuando se comparan superficialmente estas estructuras orgánicas parecieran no ser el resultado de la ancestría

común. En cambio, una mirada más cuidadosa refleja que son la consecuencia de la retención y conservación prolongada de trayectorias ontogenéticas que modifican la relación entre los aspectos estructurales y funcionales de los individuos, lo cual genera fenotipos muy diversos procedentes de materiales genéticos compartidos. En resumen, Balari y Lorenzo [2014] vuelven a enfatizar la importancia que tiene el análisis empírico y conceptual de los tipos de homología en las discusiones actuales sobre la relación entre ontogenia y filogenia.

HOMOLOGÍA PROFUNDA: UN CONCEPTO FUNDAMENTAL EN EVO-DEVO Y CIENCIAS COGNITIVAS

Uno de los aspectos conceptuales más sobresaliente a considerar en este trabajo es la comprensión y utilización que, en temas específicos dentro de las ciencias cognitivas, realizan diferentes grupos de investigación de los términos rectores de Evo-Devo. Existen algunas nociones que, al ser centrales para Evo-Devo, pueden tener una utilidad potencial al aplicarse en el dominio de las ciencias cognitivas.

Como se anticipó en la introducción, entre estos conceptos sobresale el de homología profunda (*deep homology* en inglés). La homología profunda es uno de los términos fundacionales de Evo-Devo como un campo disciplinario. Vale la pena destacar que —en contraste con los conceptos “clásicos” de homología— éste se ha derivado del sorprendente descubrimiento de la existencia de los genes del desarrollo, conservados a través de grupos taxonómicos animales con muy diversos planes corporales —en investigaciones que son precisamente la base del trabajo de Balari y Lorenzo, ya comentado líneas arriba.⁶

En un trabajo preparado para la celebración del 150 aniversario de la publicación del *Origen de las especies* de Darwin, los biólogos Evo-Devoístas Neil Shubin, Cliff Tabin y Sean Carroll [2009: 818] precisaron este concepto como “una comunidad de procesos causales genético-moleculares que no obstante fundamentan la divergencia embriológica y morfoanatómica característica de numerosos grupos taxonómicos”. Esta definición proviene de las reflexiones de estos autores en relación con la genética molecular del desarrollo, la paleontología y la morfología comparativa de

⁶ Para una revisión del papel que juega el concepto de homología profunda en la identidad disciplinar de Evo-Devo, ver Abouheif *et al.* [1997b] y Bolker y Raff [1996], así como la introducción a este *dossier*.

las extremidades de los animales, que se remonta a un trabajo previo conjunto [Shubin, Tabin y Carroll 1997].

En cuanto a los estudios de evolución humana influenciados por Evo-Devo es importante destacar un trabajo reciente que discute la aplicabilidad del concepto de homología profunda al caso de la facultad lingüística. En su estudio Fitch [2012] indica la distinción entre su postura y la tradición derivada del trabajo de Noam Chomsky, la cual considera a esta conducta humana como carente de estructuras y funciones homólogas con otras especies. El trabajo de Fitch es una referencia relevante acerca de cómo algunos aspectos de la cognición y la conducta en *Homo sapiens* son abordados desde esta perspectiva.

Ontología intrínsecamente jerárquica en Evo-Devo y la homología conductual

En una tríada de publicaciones de trascendencia para la teoría en Evo-Devo, Ehab Abouheif [1997a, 1997b, 1999] estableció que los sistemas Evo-Devo pueden caracterizarse en términos de una dinámica interaccionista entre diferentes niveles de organización, en forma de esquemas jerárquicos. Los niveles de organización incorporados en las representaciones jerárquicas de homología de Abouheif son cuatro: morfología, origen embrionario, expresión génica y genes (del desarrollo, figura 1, a, b y c).

Al revisar las diferentes posibilidades de coincidencia —o conservación— de estados de carácter en cada nivel jerárquico, en un nodo determinado de un cladograma o árbol filogenético, Abouheif [1997a] distingue tres escenarios evolutivos: (i) el de coincidencia completa entre niveles; (ii) el de coincidencia entre los dos niveles básicos (genes y su expresión), y (iii) el de conservación de los niveles superiores (morfologías y orígenes ontogenéticos de la misma; figura 1, a, b y c). El primer caso —el menos problemático, o “ideal” (figura 1 a)— pertenece a la homología total o “verdadera” descrita por Bolker y Raff [1996];⁷ el segundo —denominado por Abouheif [1997a] como “de oportunidad ontogenética” (figura 1 b)— corresponde a la

⁷ Es útil recordar que la discusión sobre homología también se ha desarrollado independientemente de los esquemas jerárquicos de homología en Evo-Devo. En ese contexto, la homología total/verdadera se ejemplifica bastante bien en comparaciones entre las extremidades anteriores de los primates. Aunque cumplen distintas funciones locomotoras, no hay duda de que el brazo de un macaco y el de un gibón comparten exactamente el mismo arreglo estructural, explicable *a posteriori* por descendencia de un ancestro común. También es evidente que su morfología es muy similar; aun cuando sabemos que los macacos la usan para desplazarse apoyando la extremidad en el suelo (palmigrados), mientras que los gibones la utilizan para desplazarse con los brazos a

homología profunda [Shubin, Tabin y Carroll 2009].⁸ El tercer esquema —denominado originalmente por Abouheif [1997a] como “de mantenimiento de rasgos morfológicos por la selección natural, a pesar de la fijación de nuevas bases genético-embriológicas” (figura 1 c)— será de especial interés al analizar la manera como De Waal y Ferrari [2010] emplean el concepto de homología profunda.

Otra referencia destacada para este trabajo es la del filósofo de la biología Marc Ereshefsky [2007], quien ha defendido la importancia de considerar las categorías psicológicas como homologías. Al parecer, este autor hace eco de algunos biólogos de orientación etológica, quienes —no necesariamente en el contexto de la discusión sobre el carácter ontológico de las jerarquías planteadas por Evo-Devo— desecharon que la homología conductual deba identificarse con una estructura morfológica o un movimiento particular [e.g. Wenzel 1992; Lauder 1994]. Desde este punto de partida, ¿cómo debería concebirse a la conducta y la cognición sin abandonar la perspectiva conceptual de la homología ofrecida por Evo-Devo? ¿De qué manera debería incorporarse la visión de Abouheif al respecto?

La noción de que las homologías conductuales no requieren la presencia de un correlato morfológico refleja una visión jerárquica de la homología.

través de los árboles de la selva (braquiadores). En este caso, la homología total coincide con una función adaptativa distinta.

⁸ Dentro del marco evolucionista general, más allá de Evo-Devo, otro ejemplo biológico ampliamente citado para distinguir entre homología y homoplasia involucra la comparación estructural de las alas de las aves, murciélagos e insectos. En apariencia global, esta comparación supone únicamente convergencia: estos caracteres anatómicos no comparten ningún arreglo estructural. En cambio, si comparamos las alas de los murciélagos con las de las aves, existen similitudes que invocan adaptación: en ambos casos se trata de diferentes instancias de la extremidad anterior que se ha adaptado a un nuevo tipo de locomoción. Aunque las alas de las aves tienen plumas, mientras que las de los murciélagos son producto de las membranas interdigitales, las dos comparten el arreglo estructural subyacente a dicha extremidad. La disposición estructural es explicable en términos de la descendencia común de un tetrápodo ancestral que contaba con tal arreglo anatómico. La función asociada al rasgo que es volar no se adquirió de la misma manera, sino que se ha desarrollado de forma independiente. En función de esta última observación es que podemos decretar la presencia de una homología parcial entre aves y murciélagos. Lo que resulta interesante en este ejemplo es que la interpretación de la semejanza entre dos estructuras es relativa al nivel de organización que se estudia. Con ello es posible establecer que las alas de aves y murciélagos son estructuras no homólogas de las alas de los insectos; tanto en un sentido funcional como estructural. En cambio, en la comparación que se establece entre las alas de murciélagos y aves, el decreto de homología u homoplasia depende del nivel de organización en cuestión.

De acuerdo con Hall [1994], una visión de este tipo del concepto de homología señala la posibilidad de analizar diferentes niveles de organización de tal estructura homóloga; lo cual demuestra la clara naturaleza jerárquica del examen de los rasgos homólogos [Ereshefsky 2007]. Sin embargo, hay dos cosas que vale la pena recordar: “La primera es que las homologías conductuales no necesitan reducirse a subestructuras físicas, ya que una homología conductual puede ser el resultado de estructuras morfológicas y movimientos diferentes. La segunda, y que va de la mano, es que las instancias de una homología conductual son ampliamente variables. No obstante, la naturaleza jerárquica de la homología conductual ayuda a explicar esa variación” [Ereshefsky 2007].

Si nos basamos en el trabajo de M. Ereshefsky [2007] es posible establecer dos conclusiones preliminares: i) diferentes factores ontogenéticos y sustratos morfológicos subyacentes dan como resultado la misma conducta porque ésta es una instancia de las mismas unidades filogenéticas (homólogas), y ii) la filogenia es esencial para la identificación de variantes conductuales del mismo comportamiento.

A partir de lo anterior surge la necesidad de estudiar y tomar en cuenta los procesos ontogenéticos de la morfología y la conducta. Esto permitiría mejorar nuestro entendimiento de las categorías psicológicas en sus aspectos filogenéticos y ontogenéticos; particularmente la relación de estos dos elementos constitutivos. Una conclusión preliminar es que el estudio de los rasgos psicológicos puede abordarse desde el marco de la biología evolutiva del desarrollo [Ploeger y Galis 2011].

Un elemento más que resulta de interés es lo que Ereshefsky [2007] considera importante recuperar de las reflexiones de los etólogos en relación con el estudio de las categorías psicológicas. En primer lugar, el estudio de la filogenia de los rasgos psicológicos nos da un mejor entendimiento de esos rasgos que abordarlos desde una perspectiva puramente *adaptacionista* o funcionalista. Es decir, no basta con los postulados de la “síntesis moderna” y los programas *adaptacionistas* para estudiar y explicar la cognición en humanos y animales. En segundo término poner atención al desarrollo de los rasgos psicológicos permite acceder a explicaciones causales mejor estructuradas que la perspectiva que ofrecen los enfoques puramente *adaptacionistas*. Por último, la etología muestra que esta forma de conceptualizar la homología nos faculta para analizar diferentes aspectos de la cognición. La implementación de métodos para el examen de los caracteres psicológicos o cognitivos con los diversos métodos comparativos brinda un compendio robusto para estudiar las categorías psicológicas como homologías [Ereshefsky 2007: 671].

Para finalizar este apartado es importante señalar que existen posturas contrarias a la idea aquí expresada. Es decir, para algunos investigadores [Balari y Lorenzo 2014] no hay forma de estudiar la conducta desde la perspectiva de la homología si no se toman en cuenta los aspectos ontogenéticos de la conducta. Esta consideración implica reflexionar en los sustratos subyacentes a la conducta; con lo cual despojar a las homologías psicológicas de sus correlatos físicos es problemático. No es posible decretar una homología conductual (en la visión evo-devoísta de la homología) si no se considera el sustrato genético. Esto no significa que los genes son el elemento decisivo para estipular la homología, sin embargo, sí es necesario conocer esa información para realizar el análisis. Además, en relación directa con las reflexiones de Ereshefsky no queda claro de qué manera debe incorporarse la dimensión ontogenética al análisis de los rasgos psicológicos homólogos. El señalamiento de que en primera instancia parece una idea interesante, no obstante, es apremiante más que señalar su relevancia, pues se requiere aterrizar esta información en una estructura física, con lo cual la propuesta de homología conductual *sensu* Ereshefsky [2007] (o etológica) es incompleta.

EXTRAPOLACIONES DE LA HOMOLOGÍA PROFUNDA DESDE EVO-DEVO HACIA LAS CIENCIAS COGNITIVAS: EL CASO DE LAS NEURONAS ESPEJO

El concepto de homología profunda, tal y como expuso Shubin y sus colaboradores [2009], lo ha empleado recientemente Frans B. M. de Waal y Pier Francesco Ferrari, como parte de su propuesta de un programa de investigación sobre homología de la conducta y sus bases neurobiológicas en primates.⁹ El sistema con el cual estos autores encontraron acomodo para la noción de homología profunda es una jerarquía de niveles de organización típica de la disciplina de las ciencias cognitivas. En dicha jerarquía un conjunto de conductas ligadas al aprendizaje por imitación en situaciones afectivas constituye el nivel superior, mientras que el inferior está representado por el célebre mecanismo celular-tisular denominado “neuronas espejo” [De Waal y Ferrari 2010: 203].

Antes de profundizar en la problemática epistémica de esta propuesta es necesario señalar que, para realizar el análisis que aquí se plantea,

⁹ En su propuesta de programa de investigación [De Waal y Ferrari 2010: 201], los autores adoptan una estrategia analítica para las ciencias cognitivas que ellos llaman “aproximación de abajo hacia arriba” (*bottom-up approach*).

es necesario conceder a estos autores que la imitación en el orden taxonómico Primates constituye un comportamiento compartido por todo el grupo —es decir, la imitación dentro del orden es una homología conductual. Esta concesión tiene que ver con el debate que se sostiene desde hace dos décadas en relación a la imitación y la emulación. Algunos autores [Tomasello 1996] han sostenido que los primates no humanos, particularmente los chimpancés, no son capaces de imitar como lo hacemos los humanos. En contraste, lo que hacen los simios es emular el comportamiento de los demás. La diferencia entre estas dos conductas es sutil; por ejemplo, la imitación se refiere a la capacidad de los niños y los humanos para copiar la secuencia completa de pasos para cumplir un objetivo. En cambio, la emulación implica ciertas pistas ambientales que en última instancia se reducen al resultado del objetivo. Es decir, la emulación no copia la secuencia completa de pasos, sino simplemente la consecución del mismo resultado.

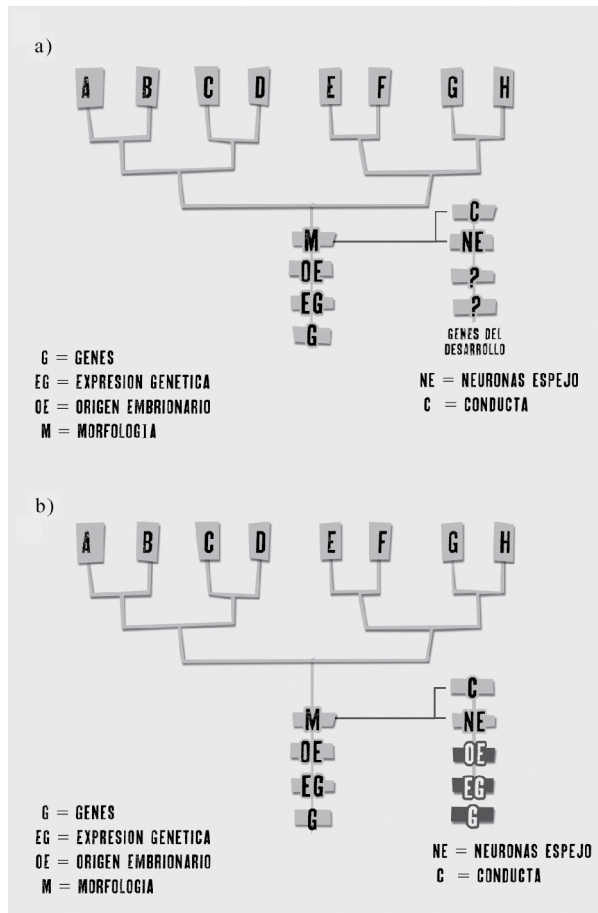
En un estudio reciente se discutió nuevamente este problema y se llegó a la conclusión de que esta dicotomía conductual entre primates humanos y no humanos no se ajusta a las observaciones realizadas [Whiten *et al.* 2009]. Existe evidencia de que los chimpancés y los primates no humanos cuentan con capacidades imitativas muy sofisticadas y son capaces de emular. Lo que resulta interesante es discutir si esa conducta compartida por las diversas especies de primates tiene un origen común o no. Para los propósitos de este trabajo, avalo la premisa de que las conductas imitativas de los primates son en realidad la misma conducta.

*Una breve aproximación a los problemas epistémicos
de la extrapolación entre Evo-Devo y ciencias cognitivas propuesta
por De Waal y Ferrari*

¿De qué manera emplean De Waal y Ferrari [2010] a la homología profunda en su trabajo? La respuesta es simple. El nivel inferior de organización identificado por estos autores está constituido por grupos específicos de neuronas espejo —evidentemente diferenciadas y funcionales—, los cuales presumiblemente encarnan “mecanismos homólogos profundos” del aprendizaje por imitación en *todos* los primates, desde su ancestro común, o antes incluso [De Waal y Ferrari 2010: 204] (figura 2 b).

Es importante destacar que de acuerdo con De Waal y Ferrari, no hay necesidad de postular un nivel jerárquico inferior a las neuronas espejo. Sin embargo, como hemos descrito antes, el concepto de homología profunda propio de Evo-Devo, expuesto por Shubin y sus colaboradores [2009], estipula que *los mecanismos que se encuentran en el nivel más inferior son*

Figura 2



La imagen A es un esquema donde se compara la propuesta teórica de Abouheif y la interpretación que yo he hecho de la hipótesis de De Waal y Ferrari [2010]. De acuerdo con esta interpretación, los genes del desarrollo asociados a las neuronas espejo no están presentes en la propuesta, además de que desconocemos la expresión genética y el origen embrionario de las neuronas espejo. El inciso B muestra (en rojo) los datos faltantes para establecer la hipótesis postulada por De Waal y Ferrari [2010]. Si se tuviera esa información y coincidiese su contenido en los distintos niveles jerárquicos podríamos establecer con confianza la presencia de una homología profunda de las neuronas espejo entre los primates. Pero se carece de tal información.

obligatoriamente de naturaleza genético-molecular. Siendo así, el esquema “Cogno-Evo-Devo” de De Waal y Ferrari [2010] no es equivalente al de los biólogos evo-devoístas, pese a su alusión directa al uso del término de homología profunda en dicha publicación de la literatura Evo-Devo.

Dado que el estatuto de homología profunda asignado por De Waal y Ferrari [2010] al nivel de organización jerárquica correspondiente a las neuronas espejo no hace referencia a genes, expresión génica, u origen embrionario de las estructuras, está “desacoplado” de la jerarquía usual en un sistema Evo-Devo, que comienza con un nivel genético-molecular y pasa por niveles de complejidad superior (celular, tisular, organográfico, etcétera) hasta terminar en el nivel morfológico (adulto) [Abouheif 1997] e, incluso, en el conductual (figura 2 a y b).

El “desacoplamiento” constituye un problema epistémico importante a identificar en el trabajo de De Waal y Ferrari, aunque no es el único. Otro elemento interesante es la posibilidad de evolución convergente de las capacidades imitativas de los primates, como ya se apuntó. En ese sentido, en las jerarquías tradicionalmente estudiadas por Evo-Devo —y analizadas de manera exhaustiva por Abouheif, de manera muy conveniente para el estudio de sus aspectos epistemológicos— la homología puede establecerse únicamente si descartamos la posibilidad de la evolución convergente de las similitudes observadas en los niveles de organización relevantes y suponemos causalmente relacionados.

En este contexto, al hablar de “evolución convergente” hago referencia especialmente a la que podría tener lugar en el nivel inferior de la jerarquía en el ejemplo descrito por De Waal y Ferrari —i.e. el nivel de las neuronas espejo. En este punto considero crucial destacar que De Waal y Ferrari [2010: 202] son conscientes de que “sólo si conocemos los sustratos genéticos y/o neurales subyacentes, podemos clasificar a las capacidades (cognitivas) con confianza, dentro de las categorías de ‘análogas’ u ‘homólogas’”.

Es necesario insistir en que aún no se ha publicado información definitiva acerca de las similitudes o diferencias entre los complejos circuitos regulatorios que dan lugar a los núcleos de neuronas espejo en las distintas especies de primates con capacidades imitativas. Esta información es indispensable para establecer con confianza que la relación jerárquica de homología que involucra a dichos elementos es una homología profunda (figura 2 b). Como cabe la posibilidad de que redes genéticas regulatorias disímiles generen grupos de neuronas espejo con propiedades funcionales similares, es delicado suponer —más allá del análisis del trabajo de De Waal y Ferrari [2010]— que las capacidades conductuales, que en sí

mismas son propiedades funcionales, dependan de una sola implementación anatómico-funcional (molecular-celular-tisular) en los primates.

REFLEXIONES RELATIVAS A LA PROPUESTA QUE CONSIDERA A LAS NEURONAS ESPEJO COMO UNA HOMOLOGÍA PROFUNDA

La biología evolutiva del desarrollo (Evo-Devo) ha tomado un camino alternativo y complementario a la “síntesis moderna” para estudiar la evolución de los organismos. Principalmente es una propuesta de integración de los procesos de desarrollo ontogenético como factores cruciales en la evolución, tan importantes como el mecanismo de la selección natural, la deriva génica y los demás elementos que forman parte del arsenal explicativo de la teoría evolutiva convencional. De acuerdo con algunos autores, la configuración teórica producto de la unión entre Evo-Devo y las perspectivas tradicionales de la evolución podría desembocar en una “síntesis evolutiva extendida” [e.g. Pigliucci y Müller 2010].

Desde una perspectiva teórica —predominantemente epistemológica pero bien informada acerca de las discusiones empíricas en la intersección entre Evo-Devo y las ciencias cognitivas que abordan los problemas primatológicos—, en este trabajo me he enfocado en uno de los conceptos rectores de la biología evolutiva: la homología. Presenté un resumen histórico que apunta a que a partir del estudio clásico de Owen [1843], el término de homología se ha reformulado, dando pie a nociones más sofisticadas que se relacionan con consideraciones ontogenéticas —e.g. la homología biológica *sensu* Wagner [2014] y referencias del mismo autor ahí citadas— en las que se encuentra una de las ideas más distintivas de Evo-Devo como aproximación teórica en evolución: la *homología profunda* [Shubin *et al.* 2009].

He destacado que —en el contexto de varias discusiones actuales sobre el uso del concepto de homología respecto de la conducta y la cognición en los animales— la extrapolación de teorías y modelos de Evo-Devo hacia las ciencias cognitivas resulta interesante. Sin embargo, este tipo de extrapolaciones debe hacerse con sumo cuidado para evitar problemas epistémicos. Es el caso para el trabajo de De Waal y Ferrari [2010], quienes afirman que las neuronas espejo son el *locus* anatómico-fisiológico de una homología profunda en los primates, subyacente a sus conductas imitativas en situaciones afectivas.

La propuesta de De Waal y Ferrari [2010] debe revisarse desde el marco epistémico proporcionado por Evo-Devo, en particular con el apoyo de la visión jerárquica de la homología articulada por Ehab Abouheif en varios de

sus trabajos de finales de la década de los noventa. En su esquema, De Waal y Ferrari destacan a las neuronas espejo como el nivel más básico del sistema espejo que subyacen a la conducta imitativa. Si concedemos que efectivamente las neuronas espejo representan el nivel inferior en una jerarquía de las conductas imitativas de los primates se demuestra que es posible esquematizar los procesos conductuales desde una perspectiva jerárquica. Sin embargo, De Waal y Ferrari [2010] han ido más allá al interpretar esta esquematización como la fundamentación de que las neuronas espejo, en los primates, representan el elemento causal común de su comportamiento imitativo de los primates. En ese sentido, dicha conducta tendría un origen filogenético común, cuya base biológica —justamente, la función de las neuronas espejo— sería también compartida.

La interpretación anterior es el asunto central que se ha revisado y criticado en este trabajo. Como he argumentado, el desacoplamiento en el esquema de De Waal y Ferrari [2010] respecto a la relación jerárquica que en la teoría Evo-Devo recibe el nombre de homología profunda (figura 2 a, b), implica una comprensión equivocada de lo que esta última significa originalmente (figura 1 c). Una homología profunda supone la comunidad de información en los niveles más inferiores o “básicos” de una jerarquía biológica —niveles que corresponden a la expresión de información de naturaleza genético-molecular.

El elemento característico de la prerrogativa denominada “homología profunda” *sensu* Abouheif [1997] no está presente en el esquema propuesto por De Waal y Ferrari, aunque las neuronas espejo representan el nivel más básico del esquema sugerido por estos investigadores, ese rango no está ocupado por ningún elemento que haga referencia a genes o a expresión génica (figura 2a). Todo lo contrario, las neuronas espejo, en el modelo de De Waal y Ferrari [2010], hacen referencia a células ya diferenciadas funcionalmente que pueden o no tener un origen genético distinto. Éste es el problema epistemológico fundamental de la propuesta de De Waal y Ferrari [2010] respecto de homología profunda, el cual sólo podría subsanarse si se contara con información desde la genética molecular, que demostrara que la diferenciación celular de las neuronas espejo efectivamente depende de la expresión de las mismas redes genéticas regulatorias.

La disyuntiva epistemológica implícita en el caso analizado se relaciona con el problema de la homología tanto en el sentido de Evo-Devo como en el sentido clásico. De Waal y Ferrari [2010] no aclaran si las neuronas espejo —que en última instancia conforman el sistema homólogo en las diferentes especies de monos y en los humanos— tienen o no un origen genético distinto entre sí y sólo comparten los niveles más altos de la jerarquía,

representados por la conducta en sí misma: la imitación. Desde la perspectiva clásica de la homología, esta última configuración se consideraría como una homología, incluso, desde la concepción conductual podría aceptarse como una homología conductual.

Recordemos que en la visión etológica la homología fue despojada de cualquier elemento físico o morfológico; entendida así, la homología conductual puede establecerse incluso en aquellos comportamientos que no se fundamentan en las estructuras físicas de dos o más especies. En cambio, en el caso de la homología profunda no existe alternativa que coincida con la información genética de las dos especies en cuestión para descartar con certeza la presencia de una convergencia evolutiva. Lo que se observa en la propuesta de De Waal y Ferarri [2010] es la carencia de información para fijar con confianza absoluta que las conductas imitativas de las diferentes especies de primates no humanos y los humanos descansan en los mismos genes y se expresan de la misma manera.

Como anoté previamente, podría suceder que diferentes genes, con expresión genética distinta, fueran reclutados eventualmente —a lo largo de la filogenia de las especies y de la ontogenia de los individuos— para participar en la diferenciación de (las redes de) neuronas espejo. Estas redes sustentarían comportamientos similares, pero éstos no estarían fundamentados en la expresión de información compartida —es decir, homóloga, en el sentido clásico— en los niveles más básicos.

Las neuronas espejo y los estudios experimentales sobre conducta

¿Qué perspectivas ofrece la literatura más reciente acerca de la evolución de los mecanismos genético-moleculares que subyacen a las neuronas espejo? Catmur *et al.* [2007 y 2008] y Heyes [2010a y 2010b] mostraron que la respuesta de este tipo de neuronas puede modificarse con la experiencia sensorio motriz. En mi opinión, esto sugiere la posibilidad de que esas células tengan orígenes genéticos distintos y sólo durante su desarrollo —a partir de procesos epigenéticos, probablemente— den lugar a conductas homólogas que descansan en estructuras genéticas no homólogas. El debate de la evolución del “sistema de neuronas espejo” implica que se trata de una adaptación que facilita la comprensión de la acción. De manera alternativa, las neuronas espejo pueden ser un subproducto del aprendizaje asociativo.

Es interesante preguntarse como lo ha hecho Heyes, ¿de dónde vienen las neuronas espejo? ¿Cómo podemos explicar su capacidad para hacer coincidir las acciones observadas con las ejecutadas? Una posibilidad —como se apuntó anteriormente— es que las neuronas espejo sean una

adaptación o una característica que evolucionó para cumplir una función particular, probablemente para comprender la acción propia y la de los demás [Rizzolatti *et al.* 2001]. De acuerdo con esta perspectiva, las neuronas espejo fueron favorecidas por la selección natural porque les permitió a los individuos comprender lo que otros estaban haciendo; se conoce como “hipótesis adaptacionista”.

Otra característica importante de esta hipótesis es que, de manera innata, las neuronas espejo de los primates están diferenciadas funcionalmente. En consecuencia, considera que la experiencia juega un rol menor en su desarrollo. Sin embargo, Catmur *et al.* [2007 y 2008] y Heyes [2010a] apuntan que la experiencia sensorial puede desencadenar o facilitar el desarrollo de las neuronas espejo; aun cuando señalan que su capacidad para hacer coincidir acciones observadas con acciones ejecutadas está genéticamente heredada.

La perspectiva alternativa en esta discusión es la que estipula que las neuronas espejo son un producto del aprendizaje asociativo. La “hipótesis asociativa” sugiere que las neuronas espejo se forman en el curso del desarrollo individual a través de los mismos procesos de aprendizaje que se producen con el condicionamiento pavloviano [Shultz y Dickinson 2000, en Heyes 2010]. Esta “secuencia asociativa de aprendizaje” o “hipótesis asociativa” suscita que cada neurona espejo se forja a través de la experiencia sensorio-motriz, por medio de la correlación de observar y ejecutar la misma acción.

Pero, ¿cuál es la dinámica que generan este tipo de células neurales diferenciadas con la propiedad especular, la de hacer coincidir acciones observadas con las ejecutadas? Se ha propuesto que los individuos comienzan su vida con neuronas visuales que responden a la observación de una acción y un conjunto distinto de neuronas se activan durante la ejecución de una acción. Algunas de las neuronas motoras se convierten en neuronas espejo si los individuos obtienen experiencia en la que la observación y ejecución de acciones similares están correlacionadas, cuando ocurren en un tiempo relativamente corto de tiempo, y la una predice a la otra [Heyes 2010]. Esta experiencia, que fortalece los vínculos entre las neuronas visuales y motoras que codifican acciones similares, es común cuando los infantes humanos se observan a sí mismos actuar directamente o con la utilización de un espejo; cuando son imitados por otros o se involucran en actividades sincrónicas como los deportes y la danza [Heyes 2005; Ray y Heyes 2011].

Estas nociones son consistentes con estudios recientes donde se muestra que la actividad de las neuronas espejo de músicos y bailarines es diferente que la de otras personas [D’Ausilio *et al.* 2006; Haslinger *et al.* 2005] y de que los monos adquieren neuronas que “responden a la utilización de

herramientas” por medio de la experiencia [Ferrari *et al.*, 2005]. Si la hipótesis asociativa es correcta, el mecanismo que produce las neuronas espejo —el aprendizaje asociativo— debió evolucionar, pero como está presente en diversas especies y opera en un rango muy amplio de entradas de información, no existe ninguna razón para creer que el aprendizaje asociativo es una adaptación para la producción de neuronas espejo [Heyes 2010].

Existe una dimensión que se ha abordado de manera marginal, la ontogenia de las células que conforman el sistema espejo. Lo planteo nuevamente como una interrogante ¿la función asociada con las neuronas espejo está presente en los primates desde el nacimiento? La evidencia de la actividad del sistema de neuronas espejo en monos y humanos recién nacidos apoyarían bastante la hipótesis adaptativa sobre la asociativa; sin embargo, no existe certeza sobre ello. Los datos sobre imitación en recién nacidos no son suficientes para mostrar que las neuronas espejo se encuentran presentes desde el nacimiento [Heyes 2010].

Además —y en contra de la hipótesis adaptativa— hay aspectos vinculados a la experiencia. Por ejemplo, estudios con músicos y bailarines también indican que la experiencia modula la actividad del sistema de neuronas espejo de los humanos [D’Ausilio *et al.* 2006; Cross *et al.* 2006; Margulis *et al.* 2009]. Hay mayor activación especular en los pianistas que en los no pianistas durante la observación de movimientos de los dedos mientras tocan el piano [Haslinger *et al.* 2005], y en bailarines de ballet clásico que en bailarines de *capoeira* durante la observación de movimientos de ballet [Calvo-Merino *et al.* 2005].

Apelo a las evidencias que favorecen a la hipótesis asociativa por sobre la adaptativa que provienen de experimentos que muestran específicamente que la experiencia sensoriomotriz puede mejorar [Press *et al.* 2007], abolir [Heyes *et al.* 2005] e incluso revertir [Catmur *et al.* 2007, 2008] la activación especular en sujetos humanos. La hipótesis que dio lugar a la realización de estas pruebas es que si el desarrollo del sistema espejo depende del aprendizaje sensoriomotor, entonces se podría utilizar el entrenamiento sensoriomotor para cambiar el funcionamiento de un sistema espejo maduro e incluso dotarlo de propiedades “contraespeculares” [Catmur *et al.* 2007]. Los resultados de estos experimentos indican que las propiedades especulares del sistema espejo no son totalmente innatas ni están fijas una vez adquiridas, por el contrario, se despliegan a partir del aprendizaje sensoriomotor y son susceptibles de revertir su respuesta especular.

El experimento consistió en presentar el movimiento de un dedo de la mano, que estaba posicionada frente al sujeto, para que de manera especular lo moviera de acuerdo con el movimiento del experimentador. Otro

grupo de sujetos debía mover un dedo diferente del que meneaba el experimentador, en esta condición no había una acción especular. Tal como predijo la hipótesis del aprendizaje sensoriomotor, el entrenamiento incompatible (el segundo grupo de sujetos) causó la reversión de la reacción músculo-específica durante la observación de la acción, mientras que el entrenamiento compatible mantuvo el patrón sin cambios. Es decir, el aprendizaje sensoriomotor reconfiguró la respuesta del sistema espejo.

Si la hipótesis asociativa es precisa, las neuronas espejo no sólo apoyan sino que están sustentadas en la socialidad humana. No son producto directo de la evolución (selección natural), sino de la experiencia sensoriomotriz, gran parte de ésta se obtiene a partir de la interacción con los demás individuos [Catmur *et al.* 2007 y 2008]. Las propiedades especulares del sistema espejo son genuinas pero no intrínsecas, dependen de la contingencia de la experiencia en lugar de la similitud objetiva entre estímulo y respuesta. Las respuestas del sistema espejo se desarrollan como resultado de procesos generales del aprendizaje sensoriomotor asociativo, lo cual implica que la naturaleza del estímulo que puede permear estas asociaciones no tiene restricciones [Catmur *et al.* 2007].

En el nivel conductual una posible conclusión preliminar es que el sistema espejo, desde la perspectiva de la teoría sensoriomotora, es un producto y un proceso de la interacción social, contribuye en la adquisición del lenguaje, en la teoría de la mente y en nuestra capacidad de interacción social compleja [Catmur *et al.* 2007 y 2008; Heyes 2010a]. Es decir, la presencia de un mecanismo donde las representaciones sensoriales y motoras de una acción, experimentadas de manera correlacionada durante el desarrollo como resultado de la interacción social, configuran al sistema espejo humano para que coincidan acciones ejecutadas con las observadas.

Finalmente, la información genética que se necesita para establecer el tipo de homología, que sería el de las neuronas espejo de los primates, todavía está ausente. Se requiere de más trabajo para determinar con confianza si las neuronas espejo de las distintas especies de primates comparten la misma información genética, que a la postre se expresa en las conductas imitativas de los primates. Si fuese así, habría que discutir si lo que tenemos ante nosotros es una homología profunda o una homología verdadera.

UN APUNTE HISTORIOGRÁFICO FINAL

La crítica efectuada en el presente trabajo se ha expresado desde una perspectiva enfáticamente epistemológica. Sin embargo, el trabajo de De Waal y

Ferrari [2010] se enmarca en los límites de la etología primatológica; una de las corrientes que conforman la visión de las ciencias cognitivas *sensu lato*. En ese sentido, es importante reflexionar sobre la relevancia que tiene la antropología biológica en estos menesteres. El enfoque actual de este horizonte epistémico tiene su raíz en las propuestas clásicas de Washburn [1951, 1973]. El primero de los estudios mencionados es una referencia crucial para los antropólogos físicos, pues se hace un llamado al establecimiento de métodos y técnicas particulares para el pensamiento antropofísico, es un parteaguas en los postulados teóricos de la disciplina.

El estudio que he referido es *The New Physical Anthropology* [1951] y aborda una nueva manera de estudiar el fenómeno humano con especial énfasis en la relación entre los elementos biológicos constitutivos del ser humano, así como de sus características históricas, sociales y culturales. De manera sintética, el trabajo de Washburn es un exhorto a trascender el profundo compromiso con la tarea descriptiva de esta disciplina en relación con las singularidades físicas de las diversas poblaciones humanas. Es decir, no es suficiente considerar los aspectos fenotípicos de las personas y compararlos entre sí, sino que se busca explicar de manera amplia la correspondencia entre las particularidades físicas de los individuos y su relación con el ambiente.

El segundo trabajo citado que considero relevante en este contexto es el de “la promesa de la primatología” (*The Promise of Primatology*). En 1973 Washburn señaló cuáles eran las bondades de utilizar la primatología como marco de referencia para el estudio de la evolución humana. No únicamente en los aspectos anatómicos la primatología tiene algo que decir en relación con la evolución humana, incluso en aquéllos tan complejos como la evolución de la cognición y la conducta es un requisito indispensable del análisis.

Es evidente que la primatología ha tenido un papel importante en los estudios de evolución humana desde mediados del siglo pasado, sin embargo, el enfoque que ha tenido mayor vinculación con la evolución humana es el de la antropología física o biológica. Siguiendo a Washburn [1973], la primatología es más que simplemente el estudio de nuestros parientes más próximos, después de todo, el ser humano es un primate [Washburn 1973]. Es un hecho que las ideas de este autor le dieron la razón, pues como señaló “el estudio de los primates no humanos es útil para dar luz sobre la naturaleza humana” [Washburn 1973].

Siguiendo el razonamiento anterior pondremos como ejemplo un investigador que realiza reflexiones que intersectan algunas de las dimensiones postuladas por Washburn [1951]. Agustín Fuentes es un antropólogo

físico estadounidense que ha recuperado de manera muy clara la visión que tenía Washburn respecto del quehacer de la antropología física. Fuentes integra sus inquietudes epistémicas con su trabajo empírico —como en su momento hiciera Washburn— para generar cavilaciones que cuestionan el estatus actual de nuestra materia, así como las relaciones disciplinares que pueden establecerse con la biología evolutiva y la primatología en el contexto de la evolución humana.

El llamado de Fuentes [2010] —emulando a Washburn— es hacia el establecimiento de una “nueva antropología biológica” (*The New Biological Anthropology*). De la misma manera que Washburn dotara al pensamiento antropofísico de la perspectiva evolucionista —particularmente de los postulados darwinistas y neodarwinistas—, hoy Fuentes llama a la incorporación de perspectivas actuales y alternativas que son discutidas en el ámbito de los estudios evolucionistas. De lo que se trata es de reevaluar los alcances de la selección natural. Asimismo se pretende incorporar en el discurso y, sobre todo en el análisis, teorías y conceptos que expliquen mejor los aspectos vinculados a la evolución humana.

Dichas explicaciones no se reducen a los elementos biológicos, sino que consideran la herencia y reproducción de conductas y tradiciones culturales, que no pueden explicarse desde el paradigma simplista de la adaptación de los individuos al ambiente. Por ejemplo, Fuentes [2010] precisa tres elementos teóricos concretos que deben incorporarse a esta nueva visión de la antropología biológica: i) los estudios sobre “teoría de sistemas en desarrollo” [Oyama 1999: 2001] es una vertiente de la psicología del desarrollo que señala la importancia de los procesos ontogenéticos en la evolución de los organismos y en el desarrollo de los individuos; ii) la evolución en cuatro dimensiones [Jablonka y Lamb 2005] consiste en un enfoque que establece la existencia de al menos cuatro niveles de organización distintos a partir de los cuales se puede estudiar la evolución humana: el genético, el epigenético, el conductual y el simbólico; que representan las diferentes formas como se heredan desde los genomas hasta las conductas, y iii) la “teoría de construcción de nicho” [Odling-Smee y Laland 1996, 2003; Laland y Odling-Smee 1996, 2001a y 2010b; Laland y O’Brien 2011], propuesta que difiere de los postulados neodarwinistas que consideran la relación organismo-ambiente como una interacción constructivista mutua y bidireccional.

Se mantiene la idea de que los organismos están sujetos a las presiones del ambiente en busca de su adaptación pero, además, se considera que de la misma manera los organismos representan una presión de selección para el ambiente. La influencia del medio en el individuo no es la única

interacción presente en esta relación, también el ambiente responde a la presencia y a los efectos de los organismos. El individuo deja de ser un ente pasivo en esta vinculación organismo-ambiente.

Estas breves reflexiones tienen como propósito mostrar que la discusión epistemológica en términos teóricos y metodológicos en la antropología física es un debate abierto. El presente trabajo es un ejemplo del tipo de análisis que se puede realizar desde nuestra trinchera considerando elementos históricos, empíricos y filosóficos. Si bien la propuesta de De Waal y Ferrari no se inscribe necesariamente en el ámbito de los estudios antropofísicos es importante señalar que una lectura desde este enfoque tiene cosas que decir respecto de los detalles sin una clara y válida aplicación conceptual. No todos los estudios primatológicos son antropofísicos, pero cualquier investigación vinculada con primates no humanos puede tener una relación con los objetivos de investigación de la antropología biológica.

Agradecimientos. El presente trabajo corresponde a la primera etapa de mi proyecto de investigación doctoral en el Instituto de Investigaciones Filosóficas de la UNAM. Juan Manuel Argüelles y Francisco Vergara Silva hicieron comentarios puntuales a versiones previas del texto, las cuales forma parte de un estudio acerca de los usos de los conceptos de Evo-Devo en el ámbito de la antropología biológica. Una versión más extensa a nuestra crítica sobre el trabajo de De Waal y Ferrari está en preparación. Agradezco también a Tom Froese, Fernando Zambrana y a Lluís Barceló-Coblijn, por sus interesantes aportaciones, así como los útiles comentarios y sugerencias de dos revisores anónimos y al Centro de Estudios Filosóficos, Políticos y Sociales Vicente Lombardo Toledano por proporcionarme las facilidades para realizar esta investigación.

REFERENCIAS

Abouheif, Ehab

1997a Developmental Genetics and Homology: a Hierarchical Approach, en *Trends in Evolutionary Ecology*, vol. 12: 405-408.

Abouheif, Ehab et al.

1997b Homology and Developmental Genes, en *Trends in Genetics*, vol. 13: 432-433.

Abouheif, Ehab

1999 Establishing Homology Criteria for Regulatory Gene Networks: Prospects and Challenges. *Genetics*, vol. 13: 432-433.

Amundson, Ronald

2005 *The Changing Role of the Embryo in Evolutionary Thought: Roots of Evo-Devo*. Cambridge Studies in Philosophy and Biology.

2007 Richard Owen and Animal Form, en *On the Nature of Limbs: A Discourse*, Amundson, R. (ed.). The University of Chicago Press.

Amundson, Ronald y George V. Lauder

1994 Function without Purpose: the Uses of Causal Role Function in Evolutionary Biology. *Biology and Philosophy*, vol. 9: 443-469.

Balari, Sergio y Guillermo Lorenzo

2014 Ahistorical Homology and Multiple Relizability. *Psychological Philosophy*. <dx.doi.org/10.1080/09515089.2014.949004>.

Bateson, Patrick

2003 The Promise of Behavioral Biology. *Animal Behaviour*, vol. 65: 11-17.

Bolker, Jessica A. y Rudolph A. Raff

1996 Developmental Genetics and Traditional Homology. *BioEssays*, vol. 18: 489-494.

Brigandt, Ingo

2003 Homology in Comparative, Molecular, and Evolutionary Developmental Biology: the Radiation of a Concept. *Journal of Experimental Zoology*, vol. 299: 9-17.

Brigandt, Ingo y Paul Griffiths

2007 The Importance of Homology for Biology and Philosophy. *Biology and Philosophy*, vol. 22: 633-641.

Calvo-Merino, Beatriz, et al.

2005 Action Observation Acquired Motor Skills: an MRI Study With Expert Dancers. *Cerebral Cortex*, vol. 15: 1243-1249.

Catmur, Caroline, Vincent Walsh y Cecilia Heyes

2007 Sensorimotor Learning Configures the Human Mirror System. *Current Biology*, vol. 17: 1527-1531.

Catmur, Caroline, et al.

2008 Through the Looking Glass: Counter-Mirror Activation Following Incompatible Sensorimotor Learning. *European Journal of Neuroscience*, vol. 28: 1208-1215.

Cook, Richard, et al.

2014 Mirror Neurons: from Origin to Function. *Behavioral and Brain Sciences*, vol. 37: 177-241.

Cross, Emily S., Antonia, F. de C. Hamilton y Scott T. Grafton

2006 Building a Motor Simulation the Novo: Observation of Dance by Dancers. *Neuroimage*, vol. 31: 1257-1267.

D'Ausilio, Alessandro, et al.

2006 Cross-Modal Plasticity of the Motor Cortex while Listening to a Rehearsed Musical Piece. *European Journal of Neuroscience*, vol. 24: 955-958.

Desmond, Adrian

1989 *The Politics of Evolution*. Science and its Conceptual Foundations series.

De Beer, Gavin

1971 *Homology, an Unsolved Problem*. Oxford University Press.

De Waal, Frans B.M. y Pierre F. Ferrari

2010 Towards a Bottom-up Perspective on Animal and Human Cognition. *Trends in Cognitive Sciences*, vol. 14: 201-207.

Donoghue, Michael J.

1992 Homology, en *Keyword in Evolutionary Biology*, E.F. Keller y E.A. Lloyd (eds.). Harvard University Press. Cambridge: 170-179.

Ereshefsky, Marc

2007 Psychological Categories as Homologies: Lessons from Ethology. *Biology and Philosophy*, vol. 22: 659-674.

Ferrari, Pier Francesco, et al.

2005 Mirror Neurons Responding to the Observation of Actions Made with Tools in Monkey Ventral Premotor Cortex. *Journal of Cognitive Neuroscience*, vol. 17: 212-226.

Fitch, W. Tecumseh

2012 Evolutionary Developmental Biology and Human Language Evolution: Constraints on Adaptation. *Evolutionary Biology*, vol. 39: 613-637.

Fuentes, Agustín

2010 The New Biological Anthropology: Bringing Washburn's New Physical Anthropology into 2010 and Beyond –the 2008 AAPA Luncheon Lecture, en *Yearbook of Physical Anthropology*: 532-612.

Gallesse, Vittorio, et al.

1996 Action Recognition in the Premotor Cortex. *Brain*, vol. 119: 593-609.

Gegenbaur, Carl

1870 *Grundzüge der Vergleichenden Anatomie* (2a edición), Wilhelm Engelmann. Leipzig.

Gehring, William J.

2005 New Perspectives on Eye Development and the Evolution of Eyes and Photoreceptors. *Journal of Heredity*, vol. 96: 171-184.

Gehring, William J. y Kazuho Ikeo

1999 Pax 6: Mastering Eye Morphogenesis and Eye Evolution. *Trends in Genetics*, vol. 15: 371-377.

Griffiths, Paul

2007 The Phenomenon of Homology. *Biology and Philosophy*, vol. 22: 643-658.

Hall, Brian K.

1994 *Homology: the Hierarchical Basis of Comparative Biology*. Academic Press. San Diego.

Haslinger, B., et al.

2005 Transmodal Sensorimotor Networks During Action Observation in Professional Pianists. *Journal of Cognitive Neuroscience*, vol. 17: 282-293.

Heyes, Cecilia

2005 Imitation by Association, en *Perspectives on Imitation: From Neuroscience to Social Science, vol. 1: Mechanisms of Imitation and Imitation in Animals*, S. Hurley y N Chater (eds.). MIT Press. Cambridge: 157-176.

2010a Where do Mirror Neurons Come From? *Neuroscience and Behavioral Reviews*, vol. 34: 575-583.

2010b Mesmerizing Mirror Neurons. *Neuroimage*, vol. 51: 789-791.

Heyes, Cecilia, et al.

2005 Experience Modulates Automatic Imitation. *Brain Research Cognitive Brain Research*, vol. 22: 233-240.

Jablonka, Eva y Marion Lamb

2005 *Evolution in Four Dimensions: Genetic, Epigenetic, Behavioral, and Symbolic Variation in the History of Life*. MIT Press. Cambridge.

James, William

1890/1983 *The Principles of Psychology*. Harvard University Press. Cambridge.

Laland, Kevin, John Odling-Smee y Marcus W. Feldman

1996 The Evolutionary Consequences of Niche Construction: a Theoretical Investigation Using Two-Locus Theory. *Journal of Evolutionary Biology*, vol. 9: 293- 233.

Laland, Kevin, John Odling-Smee y Marcus W. Feldman

2001a Cultural Niche Construction and Human Evolution. *Journal of Evolutionary Biology*, vol. 14: 22-33.

Laland, Kevin, John Odling-Smee y Marcus W. Feldman

2001b Niche Construction, Ecological Inheritance, and Cycles of Contingency in Evolution, en *Cycles of Contingency: Developmental Systems and Evolution*, Oyama, Susan, Paul Griffiths y Rusell Gray (eds.). MIT Press.

Laland, Kevin y Gillian Brown

2011 *Sense and Non-Sense in Evolutionary Perspectives on Human Behaviour*. Oxford University Press.

Laland, Kevin y Michael O'Brien

2011 Cultural Niche Construction: An Introduction. *Biological Theory*, vol. 6: 191-202.

Lankester, Ernst Ray

1870 On the Use of the Term Homology in Modern Zoology, and the Distinction between Homogenetic and Homoplastic Agreements. *Annual Magazine of Natural History, Zoology Botany and Geology*, vol. 6: 34-43.

Lauder, George V.

1994 Homology, form, and Function, en *Homology: the Hierarchical Basis of Comparative Biology*, B. Hall (ed.). Academic Press. San Diego: 151-196.

Lehrman, Daniel S.

1953 A Critique of Konrad Lorenz's Theory of Instinctive Behavior. *The Quarterly Review of Biology*, vol. 28 (4): 337-363.

Le Guyader, Hervé

2004 *Etienne Geoffroy Saint-Hilare, 1772-1844: a Visionary Naturalist*. University of Chicago Press. Chicago.

Love, Alan

2007 Functional Homology and Homology of Function: Biological Concepts and Philosophical Consequences. *Biology and Philosophy*, vol. 22: 691-708.

Margulis, Elizabeth Hellmuth, et al.

2009 Selective Neurophysiological Responses to Music in Instrumentalists with Different Listening Biographies. *Human Brain Mapping*, vol. 30: 267-275.

Mitteroecker Phillip y Phillip Gunz

2012 Human Evo Devo. *Evolutionary Biology*, vol. 39: 443-446.

Nyhart, Lynn K.

1995 *Biology Takes Form: Animal Morphology and the German Universities, 1800-1900*. University Chicago Press. Chicago.

Odling-Smee, John y Kevin Laland

1996 Niche Construction. *The American Naturalist*, vol. 147 (4): 641-648.

2003 *Niche Construction: the Neglected Process in Evolution*. Monographs in Population Biology. Princeton University.

Owen, Richard

1843 *Lectures on the Comparative Anatomy and Physiology of the Invertebrate Animals*. Longman, Brown, Green and Longmans. Londres.

Oyama, Susan

1999 Locating Development: Locating Developmental Systems, en *Conceptual Development: Piaget's Legacy*, Scholnick, Ellin K. et al. (eds.). Psychology Press.

Oyama, Susan, Paul Griffiths y Russell Gray

2001 Introduction: what is Developmental Systems Theory, en *Cycles of Contingency: Developmental Systems and Evolution*, Oyama, Susan, Paul Griffiths y Russell Gray (eds.). MIT Press.

Pigliucci, Massimo y Gerd Müller

2010 *Evolution. The Extended Synthesis*. MIT Press. Cambridge.

Ploeger, Annemie y Fritson Galis

2011 Evo Devo and Cognitive Science. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, vol. 2 (4): 429-440.

Press, Clare, Helge Gillmeister y Cecilia Heyes

2007 Sensorimotor Experience Enhances Automatic Imitation of Robotic Action. *Proceedings of the Royal Society B*, vol. 274: 2509-2514.

Ray, Elizabeth y Cecilia Heyes

2011 Imitation in Infancy: the Wealth of the Stimulus. *Developmental Science*, vol. 14: 92-105.

Richards, Robert

1993 *The Meaning of Evolution*. Science and its Conceptual Foundations Series.

Rizzolatti, Giacomo et al.

1996 Premotor Cortex and Recognition of Motor Actions. *Cognitive Brain Research*, vol. 3: 131-141.

Rizzolatti, Giacomo, et al.

2001 Neurophysiological Mechanisms Underlying the Understanding and Imitation of Action. *Nature Reviews Neuroscience*, vol. 2: 661-670.

Romanes, George

1883/1977 *Animal Intelligence*. Appleton. Nueva York.

Shubin, Neil, Cliff Tabin y Sean Carroll

1997 Fossils, Genes and the Evolution and the Evolution of Animal Limbs. *Nature*, vol. 388: 639-648.

Shubin, Neil, Cliff Tabin y Sean Carroll

2009 Deep Homology and the Origins of Evolutionary Novelty. *Nature* vol. 457: 818-823.

Shultz, W. y A. Dickinson

2000 Neuronal Coding of Prediction Errors. *Annual Reviews of Neuroscience*, vol. 23: 473-500.

Tomasello, Michael

1998 Emulation Learning and Cultural Learning. *Behavioral and Brain Sciences*, vol. 21: 703-704.

Wagner, Gunther, P.

1989 The Biological Homology Concept. *Annual Reviews of Ecology and Systematics*, vol. 20: 51-69.

2001 Characters Units and Natural Kinds: an Introduction, en *The Character Concept in Evolutionary Biology*, G.P. Wagner (ed.). Academic Press. San Diego: 1-10.

2007 The Developmental Genetics of Homology. *Natural Reviews of Genetics*, vol. 8: 473-479.

2014 Homology, Genes, and Evolutionary Innovation. Princeton University Press.

Wake, David B.

2003 Homology and Homoplasy, en *Keywords & Concepts in Evolutionary Developmental Biology*, Hall, B. y W. Olson (eds.). President and Fellows of Harvard College.

Washburn, Sherwood Lancaster

1951 The New Physical Anthropology. *Transactions of the New York Academy of Sciences*, vol. 13: 298-304.

1973 The Promise of Primatology, en *The New Physical Anthropology*, Strum, S. et al. (eds.). Advances in Human Evolution Series: 43-48.

Wenzel, John W.

1992 Behavioral Homology and Phylogeny. *Annual Review of Ecology and Systematics*, vol. 23: 361-381.

Whiten, Andrew, et al.

2009 Emulation, Imitation, Over-Imitation and the Scope of Culture for Child and Chimpanzee. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, vol. 364: 2417-2428.

Williams, David M.

2005 Homologues and Homology, Phenetics and Cladistics: 150 Years of Progress, en *Milestones in Systematics*, Williams, D. y P. Forey (eds.). CRC Press.

De la modularidad a la complejidad: jerarquía de partes, jerarquía de procesos y los agentes causales en la Evo-Devo

Diego Rasskin-Gutman*

Biología Teórica, Instituto Cavanilles de Biodiversidad y Biología Evolutiva
Universidad de Valencia

*Biology cannot be philosophical and scientific,
emergent and resultant, indeterminate and determinate,
teleological and mechanical at one and the same time.*
Joseph Needham. 1931. *Chemical Embryology*: 31.

RESUMEN: *En la biología de organismos multicelulares, el cambio evolutivo responde a un juego entre la deriva genética y los procesos de desarrollo: ambos mecanismos contribuyen a dar forma a las nuevas especies que deben, a posteriori, responder a las demandas de la selección natural. Las aproximaciones formalistas permiten establecer marcos generales de análisis para comprender mejor estos procesos responsables de la evolución biológica. Para destacar la importancia de estas aproximaciones, comenzaré la discusión con una introducción histórica y conceptual sobre la aparición de estos formalismos. Centraré mi argumentación en la relación entre modularidad, jerarquía y complejidad, que conduce a la discusión acerca de la causalidad entre los niveles de organización biológica. Para ello, analizaré nociones causales acerca de la complejidad que emergen como consecuencia de la organización modular, donde el concepto de jerarquía juega un papel decisivo.*

Argumentaré que aunque el reduccionismo en la biología del desarrollo es importante para entender los mecanismos que operan a una escala determinada de la jerarquía, su uso exclusivo genera problemas conceptuales: los diferentes niveles de organización dentro de la jerarquía se explican por la acción de otros niveles, sin un mecanismo que las una. Este problema causal puede verse desde otra perspectiva si se acepta, además de la jerarquía tradicional de partes, la existencia de una jerarquía de procesos donde la “generación recursiva” de algunos de sus niveles impide la reducción causal a los niveles inferiores. Concluiré que esta nueva jerarquía de procesos no

* Diego.Rasskin@uv.es

permite el uso exclusivo de estrategias reduccionistas para explicar las causas del proceso evolutivo, sino que necesitan complementarse con estrategias más inclusivas.

PALABRAS CLAVE: jerarquía, modularidad, evolución, desarrollo.

ABSTRACT: *In multicellular organisms, evolutionary change results from an interplay between genetic drift and development processes. Both mechanisms contribute in shaping a new species, which will then have to meet, a posteriori, the demands of natural selection. Formalist approaches are general frameworks that can be used to better understand these processes responsible for biological evolution. To highlight the importance of these approaches, I'll start the discussion with a historical and conceptual introduction to the emergence of these formalisms. I will focus on the relationship between modularity, hierarchy and complexity, leading to a discussion about the causality between levels of biological organization. To do this, I will analyze causal notions about the complexity that emerge as a result of modular organization, where the concept of hierarchy plays a decisive role. I will argue that, although reductionism in developmental biology is important for understanding the mechanisms that operate at a certain level of the hierarchy, using only this strategy leads to conceptual problems: the different levels of organization within the hierarchy are explained by the action of other levels, without a mechanism that puts them into relation. This causal problem may be seen on a different light by accepting the existence of, in addition to the traditional hierarchy of parts, a hierarchy of processes where the "recursive generation" of some levels prevents the causal reduction to the immediate lower levels. I conclude that this new process hierarchy does not allow the exclusive use of reductionist strategies for explaining the causes of evolutionary processes; rather, they call for more inclusive strategies.*

KEYWORDS: *hierarchy, modularity, evolution, development.*

EL CONTEXTO HISTÓRICO: APROXIMACIONES FORMALISTAS A LA BIOLOGÍA

La organización y la complejidad biológica subyace a la tradición clásica de la relación entre evolución y desarrollo. Los morfólogos del siglo XIX abundaron en esta vinculación gracias a su trabajo empírico-comparativo, recogido por el propio Darwin en *El origen de las especies*, pero serán las propuestas de D'Arcy W. Thompson las que dieron un cariz formal y teórico a este nexo, una perspectiva que ha dado pequeños pero constantes frutos desde que publicó su clásico *On Growth and Form* a principios de siglo XX [Thompson 1917]. Su teoría de transformación de coordenadas o sus interesantes ideas acerca de la analogía entre procesos físicos y biológicos y su insistencia en el uso de formalismos matemáticos en biología sirvió de ejemplo erudito y académico para la eclosión de la biología teórica o la actual biología de sistemas [Rasskin-Gutman 2008].

Autores como Joseph Needham y Conrad Waddington —miembros del Theoretical Biology Club, en Cambridge, procedentes de la emergente

biología del desarrollo de la década de los años veinte— entraron con fuerza en la escena de la biología teórica [Etxeberria y Umerez 2006]. El primero, desde lo que él mismo denominó “embriología química”, planteó cuestiones que fundamentaron la vinculación entre procesos bioquímicos y embrionarios con posiciones autoproclamadas como “neo-mecanicistas”. El segundo incidió en la canalización del desarrollo a través de la idea de las “creodas” y su relación putativa con el paisaje adaptativo, un análisis netamente internalista de la evolución [Waddington 1957]. Estos argumentos supusieron el germen de la noción moderna de restricción o constreñimiento del desarrollo que sería plenamente abordada en el último cuarto del siglo xx por Pere Alberch y otros [véase para una visión amplia de la obra de Alberch en su contexto histórico, filosófico y biológico, el volumen editado de Rasskin-Gutman y De Renzi 2009].

Junto a estas aproximaciones teóricas que surgen a partir de un trasfondo biológico experimental claro se encuentran las aportaciones de otros autores, no menos importantes, pero procedentes de un campo más teórico como Ludwig von Bertalanffy y Walter Elsasser [Bertalanffy 1950; Elsasser 1958] o el célebre ensayo divulgativo de Erwin Schrödinger, “What is Life?”, que marcó toda una época de pensamiento teórico en biología [Schrödinger 1944]. Todas estas teorías acercaban las ciencias biológicas a un plano más “duro” desde el punto de vista de la formalización, una línea a lo largo de la cual también se desplazó Joseph Woodger, autor intermedio entre la biología y la filosofía (prefirió dedicarse a lo segundo al no encontrar gusanos que estudiar en la fría Viena) [Hall 1999: 93], explorando una tendencia formalista en el marco de la lógica y la teoría de grupos [Woodger 1937].

El elemento común que subyace tras estos intentos de comprender la vida como fenómeno natural es justamente el ejercicio de la formalización. Por ejemplo, no hay que olvidarse que Waddington trabajó con el matemático francés René Thom para reglamentar la teoría de las creodas mediante la teoría matemática de estabilidad estructural de sistemas dinámicos, que tomó el nombre poco biológico de “teoría de catástrofes elementales” [Thom 1972].

Esta teoría intentó proporcionar un marco formal al concepto de canalización embrionaria: el desarrollo embrionario como un proceso de toma de decisiones o bifurcaciones que llevan a estados estables del organismo en crecimiento. En ocasiones todas estas ideas (llámense organicistas, holistas, sistémicas o fisicalistas) se entrelazaban sin la intención del autor con ideas vitalistas o neovitalistas de dudosa verificación científica. El propio Needham utilizó los primeros capítulos de su monumental *Chemical Embryology* para desacreditar las ideas neovitalistas de la época [Needham 1931].

Los acercamientos de Elsasser, por ejemplo, con sus “leyes biotónicas”, irreducibles a la física, se aleja claramente de las ideas neovitalistas y constituye un ejemplo claro de la posición contraria, máxime cuando procede, como Schrödinger, de un físico reconocido en otros campos inequívocamente científicos (el geomagnetismo, el primero, o la física cuántica, el segundo). Sin embargo, en mi opinión, no se puede subestimar la influencia de posiciones holísticas de filósofos como Whitehead o Bergson, lo que oscurece un tanto la frontera entre vitalismo *vs.* neovitalismo y formalismo mecanicista *vs.* neomecanicista, como aparece en las argumentaciones en favor o en contra de dichas posiciones en la primera mitad del siglo xx [Bergson 1907; Whitehead 1928].

EL FORMALISMO EN LA EVO-DEVO

Como relata acertadamente Linde-Medina [2010], todo empieza con la dialéctica entre la preformación y la epigénesis que hace de la noción de orden y organización la protagonista de la historia de la biología y de la teoría evolutiva. La constatación de que los organismos están organizados (ambas palabras proceden de la misma raíz griega y una, organismo, deriva de la otra) es trivial y aristotélica, pero la naturaleza de esta organización no lo es tanto, pues de ella depende nuestra capacidad para establecer relaciones de parentesco, comprender las pautas durante el desarrollo embrionario y abordar problemas como la vinculación entre evolución y desarrollo.

El término de autoorganización (de clara ascendencia formalista como modelo matemático de emergencia de orden) incide en las propiedades físico-químicas de los sistemas vivos que favorecerían la formación de estructuras organizadas con independencia de un agente externo, a excepción, claro está, del aporte energético [Meinhardt 1982; Kauffman 1993; Goodwin 1994; Strogatz 2003]. Cuando dicha contribución se toma en cuenta, cobran importancia las ideas dinámicas de Von Bertalanffy [Bertalanffy 1950], la noción de neguentropía de Schrödinger [Schrödinger 1944], la idea de los seres vivos como estructuras disipativas lejos del equilibrio de Prigogine [Prigogine 1984] o las ideas abstractas sobre sistemas abiertos de Rosen [Rosen 1991] y el concepto de autopoiesis de Humberto Maturana y Francisco Varela [Varela y Maturana 1973].

Cualquiera que sea la perspectiva teórica y formal, hay dos conceptos clave que aparecen continuamente en esta tradición formalista y que han permanecido en la biología teórica de hoy: el de la jerarquía de las relaciones y el de la modularidad. Ambos términos giran en torno a la noción de

complejidad biológica, la cual posee una métrica difícil de universalizar a todos los niveles de la escala biológica, por lo cual no es sencillo emplearla para estudiar la dinámica de los procesos evolutivos ni las relaciones sistémicas entre especies.

Desde la aparición de la vida en nuestro planeta hasta la actualidad, los organismos han evolucionado y han complejizado tanto su fenotipo como su genotipo, así como el control que el segundo tiene del primero. Esto constituye también una afirmación trivial, pero que encubre, valga la redundancia, una gran complejidad de mecanismos y procesos que han posibilitado este incremento, no siempre lineal. Las métricas de la complejidad, que incluyen la complejidad algorítmica, la relación funcional con el número y diferenciación de partes y muchas otras procedentes de las ciencias de la computación tratan al fenómeno vivo como un sistema de partes relacionadas, cuya interacción genera el fenómeno complejo.

El trabajo seminal de John Taylor Bonner sigue siendo la referencia obligada sobre la complejidad biológica, junto con el de sistemas complejos adaptativos de la escuela del Instituto Santa Fe, de Nuevo México, y el reciente estudio de Dan McShea y Robert Brandon sobre la necesidad del incremento de complejidad [Bonner 1988; Kauffman 1993, Solé y Goodwin 2000; McShea y Brandon 2010]. Desde Bonner, la complejidad biológica se analiza como número de partes: a más componentes, más posibilidad para crecer y, sobre todo, para generar partes nuevas, para diferenciarse, lo cual equivaldría a poseer una mayor complejidad. En este escenario falta un elemento muy importante que dota al hecho de la complejidad de un ingrediente inesperado: la organización de ese mayor número de elementos en conjuntos denominados módulos. Veamos cómo afecta la modularidad y la jerarquía a la complejidad biológica.

MODULARIDAD

La fusión entre los paradigmas de la organización con el problema de la complejidad fue sugerida en un artículo clave de Herbert Simon "On the Architecture of Complexity", donde propone que la modularidad es la única manera de adquirir formas transitorias estables con altos niveles de complejidad en un contexto evolutivo [Simon 1962]. Antes, el propio Needham postuló la hipótesis de la "disociabilidad" de los procesos de desarrollo de un organismo, es decir, la posibilidad de que la organización biológica fuese modular; lo cual explicaría que los módulos pudiesen cambiar sin afectar al resto del organismo y las especies evolucionaran [Needham 1933].

Todo este debate entronca directamente con la cuestión acerca de las contribuciones internas ante las contribuciones externas para el establecimiento de la organización y su modificación durante el proceso evolutivo [Alberch 1989, 1991]. Efectivamente, si los organismos se organizan en estructuras modulares, el aumento de complejidad es probable sin la necesidad de una contribución externa, por ejemplo, sin el concurso de la presión selectiva, con lo que la flecha evolutiva hacia una complejidad creciente se vuelve inevitable. Las especies “saltarían” de fenotipo modular a fenotipo modular dentro del espacio de todas las posibles transformaciones, pues cualquier desviación de una arquitectura modular supondría una pérdida para la capacidad de responder a las presiones selectivas cambiantes [Rasskin-Gutman 2005].

Pero, ¿qué es exactamente la modularidad? Una aproximación general define a la modularidad como la organización de un sistema donde existen subsistemas (módulos), cuyas partes integrantes tienen entre sí más vinculaciones a las que mantiene con otros segmentos del sistema. La modularidad puede ocurrir en cualquier nivel de la jerarquía de un sistema, incluso la relación entre niveles puede ser modular [Schlosser y Wagner 2004; Callebaut y Rasskin-Gutman 2005].

El uso de la teoría de redes para examinar la modularidad de un sistema de elementos que se relacionan entre sí proporciona un formalismo y un modelo de análisis muy bien definido. Al abstraer los elementos de un sistema (por ejemplo, los huesos de un cráneo como nodos de una red y sus suturas y articulaciones como conexiones) se delimita un nuevo sistema que permite estudiar la modularidad de manera eficiente: por un lado, cuando la estructura de la red es de “mundo pequeño”, los módulos pueden aparecer de manera significativa. Por otro, la modularidad puede analizarse a partir de la superposición topológica, una medida de la similitud de vecinos entre elementos de una red [Esteve-Altava *et al.* 2013]. Para una revisión de los conceptos de teoría de redes aplicados a la anatomía comparada se puede consultar Rasskin-Gutman y Esteve-Altava [2014].

La estructura ósea del cráneo, altamente modular, proporciona un ejemplo del aumento de complejidad en todos los linajes evolutivos. La Ley de Williston, enunciada a finales del siglo XIX, constata una tendencia evolutiva hacia la pérdida de huesos en el cráneo de reptiles [Williston 1914]; posteriormente se generaliza la observación a todos los cráneos de mamíferos [Gregory 1935]. Recientemente, en mi grupo de investigación demostramos que esta pérdida de huesos genera un incremento de complejidad en todos los grandes grupos de vertebrados relacionado con las

interacciones y codependencias funcionales entre los huesos [Esteve-Altava *et al.* 2013a, 2013b].

Gracias a modelos de conectividad con el empleo de teoría de redes se demuestra que, por motivos estadísticos, se favorece la pérdida de aquellos huesos que están menos conectados en el cráneo, es decir, aquellos que tienen mínimas suturas y poseen menos relaciones funcionales de codependencia. Como resultado, los huesos más conectados son menos susceptibles de perderse durante la evolución, mientras que los menos conectados sí lo son. Esta relación evolutiva es también una relación del desarrollo embrionario, una restricción o constreñimiento del desarrollo, ya que esas codependencias funcionales se establecen durante el crecimiento del embrión. El concepto de “carga” (*burden*) de Riedl [1978] aúna esta relación evolutiva y del desarrollo.

JERARQUÍA COMPOSICIONAL VS. JERARQUÍA GENERATIVA

La escala biológica es enorme; la organización de lo vivo se desarrolla a lo largo de 10 órdenes de magnitud, desde los virus hasta los ecosistemas. Lo mismo puede decirse de las escalas de tiempo, donde hay fenómenos que duran escasos milisegundos, como las reacciones bioquímicas durante el metabolismo, hasta fenómenos evolutivos cuya persistencia se debe medir en cientos de millones de años. Estos rangos se manifiestan en una jerarquía de organización que se describe comúnmente mediante la metáfora de las muñecas rusas o de las “cajas dentro de cajas”. Los componentes más grandes estarían constituidos por unos más pequeños en una serie que empezaría con los elementos químicos hasta los individuos y éstos, a su vez, organizados en poblaciones, especies y otros rangos taxonómicos de orden superior.

En la tradición biológica clásica, el organismo es considerado como una jerarquía de células dentro de tejidos y de órganos. Esta jerarquía de partes es estructural y la denominaremos “composicional” para distinguirla de una jerarquía de procesos, que originan los propios niveles jerárquicos a la cual llamaremos jerarquía “generativa”. Por tanto, tenemos dos jerarquías biológicas que describen la organización y, de paso, ayudan a incidir acerca de la complejidad de los niveles de organización. La jerarquía composicional es reduccionista a todas luces, define la idea de que los organismos son cajas dentro de cajas. La jerarquía generativa es dinámica y modular, especifica los procesos que dan lugar a los organismos durante su desarrollo. Ambas jerarquías necesitan analizarse por separado e integradas conjuntamente para

apreciar el fenómeno biológico de la organización y la complejidad en toda su extensión [Rasskin-Gutman y Esteve-Altava 2009].

En la jerarquía composicional cada nivel está integrado por partes más pequeñas que pertenecen a los niveles más bajos y se combinan siguiendo reglas específicas de cada nivel de organización; estas normas aparecen en ocasiones como reglas de autoorganización. Ejemplos triviales serían los átomos que componen moléculas, moléculas que estructuran partes subcelulares, partes subcelulares que constituyen células, células que conforman tejidos, etc. Como resultado de esta organización anidada en la jerarquía composicional, la inclusión *ad infinitum* de segmentos en partes más grandes constituyen una vía continua entre átomos y organismos. Y la inferencia continúa a poblaciones, a especies, grupos taxonómicos superiores y ecosistemas. ¿Hay también una línea causal entre cada nivel de la jerarquía composicional? Dejaré la respuesta a esta importante pregunta para la siguiente sección, antes describiré la jerarquía generativa y sus consecuencias.

La jerarquía generativa es una descripción de procesos. No se trata de dividir los componentes biológicos como cajas anidadas, sino de describir los mecanismos que generan que los distintos niveles de la jerarquía composicional entren en contacto. Las diferencias van más allá de la semántica. Por ejemplo, si en la jerarquía composicional las moléculas están integradas por átomos, en la jerarquía generativa los átomos generan moléculas mediante un mecanismo que depende de interacciones eléctricas. En la jerarquía composicional, los tejidos están hechos de células; en la generativa, la adhesión celular, nuevamente un mecanismo, permite la formación de un tejido. A medida que los niveles de abajo construyen los niveles de arriba y nos movemos dentro de la jerarquía composicional, desde los átomos hasta las especies, sucede un fenómeno de interés que no ha sido debidamente considerado: aparecen puntos de ruptura causal donde la formación de componentes de nivel superior ya no puede hacerse a partir de los segmentos de nivel inferior, sólo se forman de manera recursiva y autónoma a partir de componentes de su propio nivel, tanto en la escala del desarrollo embrionario como en la escala evolutiva.

Se pueden describir al menos cuatro niveles de generación recursiva: genoma, célula, organismo y especie. Éstos no pueden generarse mediante el ensamblaje de partes de niveles inferiores, necesitan una plantilla preexistente proporcionada por su propia estructura individual para generar un elemento nuevo, idéntico, salvo errores, al elemento parental. Así, los genomas se fabrican a partir de genomas preexistentes a través del proceso de replicación; las células se dividen para formar células hijas por medio del proceso de división celular; los individuos dentro de una población

nacen de otros individuos y las especies se forman a partir de otras especies. La jerarquía generativa posee estos niveles recursivos, exclusivos de los fenómenos biológicos, los cuales aparecieron en el origen de cada hito evolutivo: una vez originado el primer genoma, la primera célula, el primer individuo o la primera especie (con todos los procesos orgánicos que esto requiere), el proceso nunca se detiene.

Los genomas nuevos, que aparecen en las células hijas, no son producidos a partir de los niveles inferiores inmediatos (en este caso bases nitrogenadas) ni mediante una serie de procesos dinámicos ni la combinación ordenada de éstos. Igualmente ocurre con las células (no se organizan a partir de las partes subcelulares), con los organismos (no se forman como combinación de órganos) y con las especies (no aparecen como combinación de poblaciones). En cada caso se perpetúan por una dinámica de división a varios niveles: el genoma actúa como plantilla para la organización del nuevo genoma; la célula crece hasta que llega la señal de división donde a partir de una célula madre se forman dos células hijas, hay un continuo perpetuo en esta dinámica celular, que es el auténtico continuo de la vida en nuestro planeta desde la formación de la primera célula.

Para el caso de los organismos, si son unicelulares siguen el mismo proceso que las células para perpetuarse y si son multicelulares es necesario la formación de células germinales, la fecundación y el desarrollo embrionario subsecuente, siguiendo un proceso de autoorganización codificado en el genoma. Cualquier otro nivel se perpetúa de manera composicional, por ejemplo, las partes subcelulares se integran a partir de la autoorganización de moléculas orgánicas; los tejidos se forman por la autoorganización de las células en proliferación y los órganos como autoorganización de los tejidos en crecimiento.

La organización biológica es jerárquica tanto en su generación como en su composición y, al mismo tiempo, muestra altos grados de modularidad. En la siguiente sección veremos cuál es la relación causal entre niveles de la jerarquía composicional. En particular, nos interesa ahondar en la relación genotipo-fenotipo, es decir, la "caja negra" del desarrollo que define la flecha evolutiva en los organismos multicelulares.

LA CUESTIÓN DE LA LÍNEA CAUSAL ENTRE NIVELES DE LA JERARQUÍA COMPOSICIONAL: LA ALTERACIÓN DE LA EXPRESIÓN GÉNICA

La jerarquía como principio organizador aparece en la tradición biológica como parte de una idea más amplia de la ciencia, donde el reduccionismo

como estrategia de explicación intenta dibujar un continuo causal entre las cajas más pequeñas y las más grandes. En ocasiones, en biología esto se ha llevado a extremos, donde el más pequeño estaría representado (conveniente pero no arbitrariamente) por genes y el más grande por el organismo. La ausencia de cajas intermedias (y de una explicación satisfactoria entre cada una de ellas) no representa un problema demasiado engorroso para la idea reduccionista actual de la genética del desarrollo. Eso plantea funciones para genes que apuntan a un producto final, en vez de presentar la actividad real de los mismos y centrar el ámbito de estudio en los mecanismos morfogenéticos que dan forma a los distintos órganos del embrión en desarrollo.

Los experimentos de alteración de la expresión génica proporcionan abundantes evidencias de la falta de relación entre lo que hoy se denomina la “funcionalidad de un gen” y su verdadera actividad bioquímica. Estas pruebas se realizan en embriones en desarrollo para analizar su influencia sobre la formación de algún fenotipo determinado. La transformación de la expresión génica puede llevarse a cabo silenciando la acción de un gen o sobreexpresando el mismo, para modificar la red de vinculaciones e interacciones entre los productos génicos dentro de las células afectadas. Al hacer el experimento, la alteración local de esas redes provoca un resultado, también local, donde se efectuó el cambio, del embrión en crecimiento. Estos productos no guardan un nexo causa-efecto mecanicista entre lo que “verdaderamente” hace el gen (actuar como plantilla para la elaboración de un ARN mensajero o regular la misma, ni más ni menos) y la consecuencia macroscópica final que puede ser funcional o morfológica (o incluso de comportamiento). Dos ejemplos, uno sobre el desarrollo de las extremidades en pollo, y otro sobre el cierre de la sutura coronal en el desarrollo del cráneo de ratón servirán para ilustrar esta idea.

Un caso muy bien estudiado consiste en la sobreexpresión de algunos genes de la familia Wnt (homólogo en vertebrados del gen *wingless* en *Drosophila*) en el mesodermo lateral del embrión de pollo. Estos genes codifican proteínas de secreción que están implicadas en redes de regulación de múltiples procesos del desarrollo. El experimento consiste en la implantación de fibroblastos de embriones de pollo previamente infectados con un virus capaz de estimular la expresión del gen Wnt-2b en puntos del mesodermo lateral que normalmente no iniciarían el desarrollo de una extremidad, durante el estadio 13/14 en otros embriones. El resultado de estas pruebas es la regulación de la expresión del FGF-10, otro gen involucrado en la formación de extremidades y la inducción final ectópica del AER (cresta ectodérmica apical) que inicia la formación de un primordio de extremidad y

genera un ala anatómicamente completa, con su estilopodio, zeugopodio y autopodio [Kawakami *et al.* 2001].

El segundo ejemplo lo proporciona la alteración de la expresión de los receptores de FGF, en particular de los genes *FGFR1*, 2 y 3 en la formación de la sutura coronal durante el desarrollo del cráneo en ratón. Estos experimentos demuestran que al insertar una cuenta embebida en *FGFR2* durante el estadio E15, la sutura cierra antes de tiempo, alterándose la regulación de *FGFR1* y *FGFR2*, concluyéndose que el receptor 2 está relacionado con el mantenimiento de la proliferación celular de las células madre osteogénicas y el receptor 1 lo está con el inicio de la diferenciación de los osteoblastos. Si se mantiene la proliferación, los huesos parietal y temporal siguen creciendo, mientras que si se estimula la diferenciación, este proceso de crecimiento se detiene y comienza la formación de la sutura [Iseki *et al.* 1999].

La pregunta es: ¿puede decirse que la “función” de Wnt (y de los genes asociados) es la de formar el ala y la de *FGFR2* la de cerrar la sutura coronal? Y dentro del paradigma de la jerarquía, tanto la composicional como la generativa, ¿cómo explica dichas funciones el paso de niveles entre el genotipo (Wnt y *FGFR2*) y el fenotipo (ala y sutura coronal)?

Resumamos. La formación de un ala a partir de los tejidos embrionarios fomenta un aumento en la complejidad del sistema. Este incremento se hace gracias a la acción de la jerarquía generativa: las células proliferan y se diferencian, integrando los tejidos del ala. Se pasa de unas células indiferenciadas del mesodermo lateral, junto con las células del ectodermo apical, a una estructura delimitada con huesos, cartílagos, tejido conectivo, vascular, nervioso, etc. Es decir, se amplía no sólo el número de células sino su tipo y, lo que es más importante, nos encontramos con una estructura jerárquica composicional: células que constituyen tejidos que forman el ala, cajas dentro de cajas. Donde antes no había nada más que células del mesodermo, la interacción entre señales procedentes de los tejidos embrionarios genera una cascada de reacciones bioquímicas que provoca dos cosas: la proliferación con tasas desiguales de todas las células del tejido, y la diferenciación de dichas células en tipos celulares concretos que promueve el crecimiento de un ala en un sitio donde no debería, gracias al impulso inicial de las células implantadas que expresaban Wnt cuando, en una situación normal, no deberían hacerlo. Esto muestra que Wnt induce la formación del ala, ¿o no? Si miramos la cuestión mecanicista y al problema de las jerarquías debemos concluir que no.

El gen Wnt es una secuencia de bases que posee intrones que serán transcritos a un ARN mensajero, el cual una vez procesado es traducido en la proteína Wnt (en el caso del experimento del ala, la proteína Wnt-2b).

Desde el punto de vista mecanicista, esta proteína es un eslabón más de una larga vía de reacciones en cadena, entre las que se encuentran su interacción con la beta-catenina, una de las múltiples proteínas que participan en procesos de adhesión celular, o con miembros de la familia de FGF, de otras funciones celulares (por algo se denominan FGF o factores de crecimiento de fibroblastos).

La red genética o la vía que pasa por la proteína Wnt no es única, es decir, Wnt participa también en otras redes o vías dependiendo del lugar y el momento. Cuando el gen Wnt se sobreexpresa se involucran a decenas, si no cientos, de otras proteínas que llevan a cabo funciones celulares de diversa índole, alguna de las cuales, acompañada de las señales adecuadas (en este caso estar en un medio celular como es el mesodermo lateral y dentro de un rango temporal muy definido, los estadios 13/14, ni antes ni después), estimulan la proliferación celular acompañada de nuevas reacciones moleculares, entre las cuales se encuentran más expresiones genéticas reguladas, que terminan por formar primero un primordio embrionario de un ala y, finalmente, un ala. Si el experimento de sobreexpresión del gen Wnt se hiciese sobre un epitelio de un individuo adulto, por ejemplo, el resultado no sería el ala de un pollo ni nada parecido.

Además, es necesario incidir en que cualquier explicación mecanicista que pretenda relacionar dos niveles de la jerarquía composicional debe pasar, para que sea completa y causal, por los niveles de la jerarquía generativa. Es decir, los procesos moleculares y los procesos celulares de proliferación, como hemos visto, están separados por la recursividad de los procesos mitóticos, son dos niveles que no pueden reducirse linealmente uno al otro. Es la conjunción y la vinculación entre estos mecanismos moleculares y celulares los que proporcionan las claves para la integración de los niveles superiores de organización dentro de un organismo. Afirmar que la expresión de Wnt induce la formación de un ala es una aseveración reduccionista que no explica nada, sólo la dependencia molecular del proceso morfogénico en un tiempo y lugar específicos. Es la dinámica celular que pone en marcha este juego de señales la verdadera responsable morfogénica.

En este sentido, una propuesta reciente, el modelo LMD (Divisoria del Mesodermo Lateral), de la aparición de extremidades pares en vertebrados propuesto por Nuño de la Rosa *et al.* [2014] es más explicativo. Este modelo relaciona a todos los actores celulares, dando las condiciones para la aparición de una extremidad en el mesodermo lateral cuando los tejidos circundantes permiten el comienzo de la cascada de señalización. Aún así, falta un gran camino por recorrer hasta que se analicen los mapas de destino de cada célula y su descendencia, mediante el proceso recursivo de la

proliferación, capaz de formar el nuevo apéndice corporal. Otros modelos [Hentschel *et al.* 2004; Newman y Bhat 2007] inciden en la posibilidad de un sistema de reacción y difusión como mecanismo molecular para explicar el patrón de formación de los huesos.

Por último, los DPM (módulos dinámicos de formación del patrón) propuestos por Newman y Bhat [2009] vinculan redes de regulación génica directamente implicadas con procesos morfogenéticos genéricos [véase Hernández-Hernández *et al.* 2012, para los mismo módulos en plantas], proporcionan un punto de partida para unificar criterios reduccionistas y sistémicos para la explicación de la formación de estructuras complejas durante el desarrollo y la evolución.

El caso de la sutura coronal, por el contrario, implica a uno de esos módulos dinámicos directamente. Las células reciben señales que las inducen a seguir proliferando o a diferenciarse, con lo cual el crecimiento se detiene y se cierra la sutura. Aquí tenemos una explicación mecanicista que involucra de manera directa a la dinámica celular. La regulación de la red genética en la que se encuentran los receptores de FGF produce un comportamiento celular y un producto morfológico a gran escala: el cierre de una sutura. El mecanismo es un caso particular de un módulo DPM, el de interacción asimétrica entre tejidos, mediante el cual la secreción de señales de un tejido (en este caso las células madres osteogénicas) estimulan la diferenciación de osteoblastos en los tejidos circundantes, cerrando la sutura.

CONCLUSIÓN

El empleo de formalismos en biología se ha extendido desde finales del siglo XIX. Los conceptos de jerarquía, modularidad y complejidad son ejemplos que permiten enfocar el estudio de la relación entre el desarrollo de los organismos multicelulares y su evolución en un marco común. La complejidad del mundo orgánico es una consecuencia de la organización modular, gracias a que las partes de un organismo pueden cambiar, evolucionar, sin comprometer a otras. Estos segmentos, organizados en jerarquías, tienen vinculaciones causa-efecto entre sí que deben ser analizadas en su debida escala. La modularidad, estructural y dinámica, permite la construcción de la complejidad a partir de los componentes elementales de cada nivel de la jerarquía composicional. Gracias a los procesos unificadores que ocurren en la jerarquía generativa las especies se transforman, saltando por el morfoespacio fenotípico modular a lo largo de la evolución [Rasskin-Gutman 2005].

El reduccionismo en la biología del desarrollo conduce a problemas conceptuales, donde “cajas” de diferentes niveles de organización dentro de la jerarquía se explican por la acción de otras cajas, sin un mecanismo que las una. También lleva al progreso científico, por lo cual no se le debe despreciar. Por ejemplo, al analizar las reacciones que da lugar a un proceso de desarrollo podemos controlar —aunque no sepamos cómo desde el punto de vista de los mecanismos que operan entre las reacciones moleculares y el comportamiento celular final— el proceso mismo y atajar una enfermedad como algunos tipos de cáncer, simplemente actuando (regulando) la expresión de un oncogén (el propio Wnt está implicado en este proceso) [Polakis 2000].

La afirmación de Needham, acerca de la ambigüedad de la naturaleza de la biología reseñada al principio de este artículo, refleja la necesidad de algunos autores de circunscribir la biología a un espacio de estudio definido y no a otro. Es un objetivo lógico y honesto en la ciencia. Pero me quedo con otro mensaje, justo el contrario de lo que pretendía Needham y, si se me permite, más acorde con nuestro tiempo: la biología es en realidad un campo de estudio donde toda aproximación es válida en sus propios términos. La jerarquía de cajas y la jerarquía generativa son ámbitos de estudios complementarios que se necesitan y deberían enriquecerse mutuamente. Me gustaría parafrasear a Needham y tomarme la libertad de aseverar, como conclusión, que la biología puede ser filosófica y científica, emergente y resultante, indeterminada y determinada, teleológica y mecánica al mismo tiempo.

REFERENCIAS

Alberch, P.

1989 *The Logic of Monsters: Evidence for Internal Constraint in Development and Evolution*. Geobios. Mémoire special 12: 21-57.

1991 From Genes to Phenotype: Dynamical Systems and Evolvability. *Genetica* (84): 5-11.

Bergson, H.

1985 *La evolución creadora* (primera edición francesa 1907). Espasa-Calpe. Madrid.

Bertalanffy, L. von

1950 An Outline of General Systems Theory. *The British Journal for the Philosophy of Science* (1): 134-165.

Bonner, J.T.

1988 *The Evolution of Complexity by Means of Natural Selection*. Princeton University Press.

- Callebaut, W. y D. Rasskin-Gutman** (eds.)
2005 *Modularity: Understanding the Development and Evolution of Complex Natural Systems*. MIT Press. Boston.
- Elsasser, WM.**
1958 *The Physical Foundation of Biology: An Analytical Study*. Pergamon Press. Londres.
- Esteve-Altava B., et al.**
2013 Grist for Riedl's Mill: A Network Model Perspective on the Integration and Modularity of the Human Skull. *JEZ Part B. Molecular and Developmental Evolution* 320 (8): 489-500.
- Esteve-Altava, B., H. Botella, J. Marugán-Lobón y D. Rasskin-Gutman**
2013a Structural Constraints in the Evolution of the Skull: Williston's Law Revisited. *Evolutionary Biology* (40): 209-219.
- Esteve-Altava, B., H. Botella, J. Marugán-Lobón y D. Rasskin-Gutman**
2013b *Random Loss and Selective Fusion of Bones Originate Morphological Complexity Trends in Tetrapod Skull Networks*. *Evolutionary Biology*, en prensa. <DOI 10.1007/s11692-013-9245-4>.
- Etxeberria, A. y J. Umerez**
2006 Organización y organismo en la biología teórica. ¿Vuelta al organicismo? *Ludus Vitalis* (26): 3-38.
- Goodwin, B.**
1994 *How the Leopard Changed Its Spots: The Evolution of Complexity*. Charles Scribner's Sons. Nueva York.
- Gregory, WK.**
1935 Williston's Law Relating to the Evolution of Skull Bones in the Vertebrates. *American Journal of Physical Anthropology* (20): 123-152.
- Hall, BK.**
1999 *Evolutionary Developmental Biology* (2a edición). The Netherlands, Kluwer Academic Publishers. Dordrecht.
- Hentschel, H. G. E., Tilmann Glimm, James A. Glazier y Stuart A. Newman**
2004 Dynamical Mechanisms for Skeletal Pattern Formation in the Vertebrate Limb. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 271 (1549): 1713-22.
- Hernández-Hernández, V., KJ. Niklas, S. A. Newman y M. Benítez**
2012 Dynamical Patterning Modules in Plant Development and Evolution Int. *J. Dev. Biol.* (56): 661-674.
- Iseki, S., AOM Wilkie y GM Morriss-Kay**
1999 Fgfr1 and Fgfr2 have Distinct Differentiation-and Proliferation-Related Roles in the Developing Mouse Skull Vault. *Development* (126): 5611-5620.
- Kauffman, S.**
1993 *The Origins of Order. Self-Organization and Selection in Evolution*. Oxford University Press.
- Kawakami, Y. et al.**
2001 Wnt Signals Control FGF-Dependent Limb Initiation and AER Induction in the Chick Embryo. *Cell* (104): 891-900.
- Linde-Medina, M.**
2010 Natural Selection and Self-Organization: a Deep Dichotomy in the Study of Organic Form. *Ludus Vitalis* (34): 25-56.

McShea, D. y R. Brandon

2010 *Biology's First Law. The Tendency for Diversity and Complexity to Increase in Evolutionary Systems.* The University of Chicago Press. Chicago.

Meinhardt, H.

1982 *Models of Biological Pattern Formation.* Academic Press.

Needham, J.

1931 *Chemical Embryology* (vol. 1). The MacMillan Co. Nueva York.

1933 On the Dissociability of the Fundamental Processes in Ontogenesis. *Biological Reviews* (8): 180-233.

Newman, S. A., y R. Bhat

2007 Activator-Inhibitor Dynamics of Vertebrate Limb Pattern Formation. Birth Defects Research. Part C. *Embryo Today Reviews* 81 (4): 305-19.

Newman, S. A. y R. Bhat

2009 Dynamical Patterning Modules: a "Pattern Language" for Development and Evolution of Multicellular Form. *Int J Dev Biol* (53): 693-705.

Nuño de la Rosa, L., G.B. Müller, y B.D. Metschera

2014 The Lateral Mesodermal Divide: an Epigenetic Model of the Origin of Paired Fins. *Evolution & Development* 16 (1): 38-48.

Polakis, P.

2000 Wnt Signaling and Cancer. *Genes Dev* (14):1837-1851.

Prigogine, I.

1984 *¿Tan sólo una ilusión?* Tusquets. Barcelona.

Rasskin-Gutman, D.

2005 Modularity: Jumping Forms Inside Morphospace, en *Modularity: Understanding the Development and Evolution of Complex Natural Systems*, Callebaut W., Rasskin-Gutman D. (eds.). MIT Press: 207-222.

2008 Nuevos horizontes de la biología teórica. *Ludus Vitalis* 16(30): 229-232.

Rasskin-Gutman, D. y M. De Renzi (eds.)

2009 *Pere Alberch. The Creative Trajectory of an Evo-Devo Biologist.* Publicaciones de la Universidad de Valencia.

Rasskin-Gutman, D., B. y Esteve-Altava

2009 Modeling Evo-Devo: Broken Hierarchies and Multiple Scales of Organization and Complexity, en *Multiscale Phenomena in Biology: Proceedings of the 2nd Okinawa Conference on Mathematics and Biology*, Robert M. Sinclair, Klaus M. Stiefel (eds.). AIP Conference Proceedings 1167: 43-56.

2014 Connecting the Dots: Anatomical Network Analysis in Morphological Evo-Devo. *Biological Theory* (9): 178-193.

Riedl, R.

1978 *Order in Living Organisms: A Systems Analysis of Evolution.* Wiley. Nueva York.

Rosen, R.

1991 *Life Itself: A Comprehensive Inquiry into the Nature, Origin, and Fabrication of Life.* Columbia University Press.

Schlosser, G., Wagner G. P. (eds.)

2004 *Modularity in Development and Evolution.* University of Chicago Press. Chicago y Londres.

Schrödinger, E.

2008 *¿Qué es la vida?* (primera edición inglesa, 1944). Tusquets. Barcelona.

Simon, H.A.

1962 *The Architecture of Complexity. Proceedings of the American Philosophical society* 106 (6): 467-482.

Solé, R. y B. Goodwin

2000 *Signs of Life. How Complexity Pervades Biology*. Basic Books.

Strogatz, S.

2003 *Sync. The Emerging Science of Spontaneous Order*. Hyperion. Nueva York.

Thom, R.

1987 *Estabilidad estructural y morfogénesis: ensayo de una teoría general de los modelos* (primera edición en francés, 1972). Gedisa.

Thompson, D'aw

1917 *On Growth and Form* (editada en español en su versión abreviada y comentada por John Taylor Bonner con el título "Sobre el crecimiento y la forma", Hermann Blume, 1980; Akal, 2003). Cambridge.

Varela, F.J. y H. Maturana

1973 *De máquinas y seres vivos: una teoría de la organización biológica*. Editorial Universitaria. Santiago.

Waddington, C.H.

1957 *The Strategy of the Genes*. George Allen & Unwin.

Whitehead, A.N.

1928 *Process and Reality*. Free Press. Nueva York.

Williston, S.W.

1914 *Water Reptiles of the Past and Present*. Chicago University Press. Chicago.

Woodger, J.H.

1937 *The Axiomatic Method in Biology*. Cambridge University Press. Cambridge.

El origen de una práctica motriz: el lenguaje de los primates humanos*

Ximena A. González Grandón**

Instituto de Filosofía y Ciencias de la Complejidad, Santiago de Chile

RESUMEN: *Algunas teorías en la psicología evolucionista plantean que el origen del lenguaje en los homínidos está vinculado con adaptaciones específicas, producto de la selección natural. Otras teorías de filiación lingüística concentran sus explicaciones en el análisis de exaptaciones derivadas de estreñimientos preexistentes. En este artículo, propongo un marco epistémico que postula la centralidad de un componente motor en la evolución del lenguaje humano. De acuerdo con este marco, el fenómeno del lenguaje emergió como una práctica motriz recursiva en el linaje homínido, a partir de las interacciones entre características biológicas y contingencias sociales y ambientales. El modelo evolutivo del lenguaje homínido propuesto aquí incluye consideraciones sobre el carácter situado del cuerpo (es decir, la corporeidad o encarnamiento) que integran (i) la primacía del movimiento de agentes corporizados; (ii) la historia de acoplamiento e interacción entre los homínidos y su entorno (a lo largo del Pleistoceno-Holoceno, al menos); y (iii) el elemento motor en la cooperación y socialización de estos primates. Desde esta perspectiva, concluyo que el origen evolutivo del lenguaje humano puede entenderse mejor si se considera la multiplicidad de mecanismos sensoriomotores que tienen lugar en los agentes, en vez de atribuir tal origen a procesos exclusivamente selectivos que producen adaptaciones en el cerebro homínido (por ejemplo, el actualmente célebre sistema de neuronas espejo).*

PALABRAS CLAVE: *Evolución del lenguaje, origen motor, historia de acoplamiento, prácticas de cooperación en el linaje homínido, sistema de neuronas espejo.*

ABSTRACT: *Certain evolutionary psychology theories claim that the origin of language in hominids is linked to specific adaptations which are the product of natural selection. Other theories, affiliated with a linguistic outlook, focus their explanations on the analysis of exaptations derived*

* Este artículo es resultado del trabajo del Posdoctorado Fondecyt N° 3150704 "Los sentimientos epistémicos, su naturaleza y normatividad desde una aproximación corporizada y situada". Participa de los proyectos CB 182084 de Conacyt y PAPIIT IN401315.

** xgonzalez@ificc.cl)

from previously existing constraints. In this article, I propose an epistemological framework which postulates the centrality of a motor component in the evolution of human language. According to this framework, the phenomenon of language emerged as a recursive motor practice in the hominid lineage, derived from interactions between biological features and social and environmental contingencies. The model of language evolution proposed here includes considerations about the situated character of the body (i.e. corporeality; embodiment) which integrate (i) the primacy of movement of embodied agents; (ii) the history of coupling between hominids and their environment (at least throughout the Pleistocene-Holocene); and (iii) the motor element in cooperation and socialization in these primates. From this perspective, I conclude that the evolutionary origin of human language could be better understood when considering the multiplicity of sensorimotor mechanisms taking place in the agents, as well as the emergent processes associated with their coevolution with the environment, instead of attributing such origin to exclusively selective processes which produce adaptations in the hominid brain (such as the currently noted mirror neurons system).

KEYWORDS: *Evolution of language, motor origins, historical coupling, hominin lineage cooperation practices, mirror neurons system.*

PRELIMINARES

El cuerpo humano es un cuerpo animal con posibilidades de movimiento. A partir de una historia de experiencias de acoplamiento con los fenómenos del mundo —por ejemplo, sabores, temperaturas, sonidos armónicos, e incluso relaciones sociales— los agentes humanos desarrollaron la capacidad de crear conceptos y un lenguaje que les permite imaginarse a sí mismos y a los demás, de una manera que trasciende la experiencia inmediata. El lenguaje simbólico, al parecer, surge de la interacción motriz¹ y social con el entorno, así como de la necesidad de una narrativa consensuada.

El propósito de este artículo es dar cuenta de la utilidad de las aproximaciones corporizadas y situadas para explicar el origen del lenguaje humano. A partir de este marco epistémico, se considera la participación del sistema nervioso organizado, así como la historia filogenética y ontogenética de interacción con el entorno que promueve su emergencia.² De

¹ En atención a las definiciones de diccionarios contemporáneos, los términos *motriz* y *motor* se consideran semánticamente equivalentes. En este trabajo, los términos *motriz* y *motor* se emplean como calificativos de sustantivos femeninos y masculinos, respectivamente.

² El pensamiento emergentista es una explicación de carácter materialista que implica a los procesos mentales. Éstos, más allá de tener una relación de eficiencia causal con los procesos cerebrales, poseen una naturaleza de organización global que no puede entenderse sólo apelando al sustrato del sistema nervioso del cual se originan [Bich 2012;

hecho, esta perspectiva teórica parte de una epistemología relacional que se caracteriza por postular la codependencia entre las particularidades biológicas y las del entorno para explicar los fenómenos mentales [Di Paolo y Thompson 2014; Froese *et al.* 2013, 2014; Buhrmann *et al.* 2013].

Los procesos cognitivos, como el lenguaje o la experiencia, se consideran de naturaleza sensoriomotriz; es decir, existen en la interacción entre los estímulos sensoriales con los motores situados en un contexto particular. Así, la comunicación entre dos agentes (forma y contenido) están co-constituidos por un *saber cómo*: por prácticas sensoriales y motrices en el entorno físico y social, las cuales dependen de las posibilidades de acción del cuerpo del organismo [Di Paolo *et al.* 2014; Mirolli y Nolfi 2010].

El agente que se comunica es activo en su acoplamiento con el mundo, y su forma de comunicarse está íntimamente relacionada con la acción práctica y con las habilidades que desarrolla a lo largo de su vida [Froese *et al.* 2014; Buhrmann *et al.* 2013]. Este marco explicativo puede ser útil para entender el origen de la práctica comunicativa entre agentes y, a pesar de provenir de la filosofía de las ciencias cognitivas, guarda similitudes con propuestas de otras disciplinas (Sterelny [2011, 2012], Jablonka *et al.* [2012], Arbib *et al.* [2008] Levinson y Holler [2014]).

De acuerdo con Jablonka *et al.* [2012: 2152] es posible establecer que el lenguaje puede conceptualizarse operacionalmente como un sistema de comunicación integrado en un sistema mental práctico que ha evolucionado, se ha sofisticado y se ha adaptado, y que la coevolución de genes y cultura refleja a su vez la relación entre genes, ontogenia e interacciones ecológicas. Aunque la aproximación situada y corporizada no es propiamente una perspectiva genes-cultura, las propuestas de Jablonka *et al.* [2012] son útiles para entender la emergencia del fenómeno comunicativo y del lenguaje como una práctica.

A raíz de estas conceptualizaciones, el argumento de este artículo contrasta con la tradición epistémica de las ciencias cognitivas clásicas y de la psicología evolutiva. Durante las últimas tres décadas, esta tradición ha explicado el origen de la facultad mental del lenguaje como una capacidad que podemos ubicar en el cerebro, funciona sintácticamente, está constituida por computaciones en los correlatos neuronales del cerebro y,

Bunge 1977]. El lenguaje, entendido como un proceso global, proviene del sistema nervioso pero no puede reducirse solamente a ese nivel material, ya que la organización que la define involucra la interacción de muchos otros elementos endógenos, exógenos y novedosos, que van más allá del nivel material.

finalmente, es resultado de una adaptación [Jackendoff y Pinker 2005; Hauser *et al.* 2002; Pinker 2010; Pinker y Bloom 1990, 2013].

Los puntos fundamentales abordados en este trabajo

¿Dónde se originó el correlato nervioso del lenguaje? Parece una pregunta adecuada desde una visión académica que objetiviza el funcionamiento y la estructura del cerebro. No obstante, en este artículo se estima que esa perspectiva es un tanto reduccionista, pues sólo se interesa por la materialización cerebral del lenguaje discursivo; de acuerdo con ella, elementos como el cuerpo y su movimiento, o las prácticas sociales, son considerados epifenómenos ajenos a sus unidades explicativas y causales.

Aquí, justificaré una perspectiva alterna en la cual la evolución del denominado proceso de alto nivel³ —como se califica al lenguaje— se piensa como un proceso interactivo que resulta del comportamiento práctico con el ambiente físico y socio-cultural. Es decir, se postula que el lenguaje se originó y se fue co-construyendo como una manera necesaria de vivir, actuar y cooperar con otros mediante un dominio relacional e intersubjetivo. Como tal, emergió en la dinámica de comportamientos motores, con la participación de multiplicidad de elementos y modalidades. Se defiende, pues, una aproximación corporizada, situada en las prácticas motrices y sociales, por encima de una visión adaptativa o neuronal, para explicar la génesis de este proceso cognitivo.

En el desarrollo de este planteamiento, no me detengo en sostener una posición en debates como ‘continuidad versus exaptación’,⁴ ‘naturaleza versus crianza’, o ‘forma versus contenido’, con respecto a los procesos cognitivos. La razón principal estriba en que se vuelven falsas discusiones a la luz de aproximaciones de corte interaccionista. Ya que definiendo la integración epistémica del pensamiento corporizado, que considera la naturaleza

³ Desde la neuroanatomía y neurofisiología se propone la demarcación entre procesos de bajo nivel —sensación; percepción— y de alto nivel —lenguaje; abstracción; conceptualización; imaginación. En este artículo, dicha demarcación se considera útil en términos metodológicos, pero de ninguna manera como una taxonomía ontológica.

⁴ En términos generales, este debate contrapone dos posturas: que la evolución del lenguaje humano es una extensión gradual de sistemas de comunicación preexistentes en primates no humanos, que provee el andamiaje para la emergencia del lenguaje vocal; por otro, que es el resultado de una exaptación que va más allá de su función adaptativa, a través de un órgano lingüístico altamente especializado y único para los humanos. (Los dos debates mencionados a continuación en el texto principal no requieren explicación detallada en el contexto de mis argumentos centrales en el artículo.)

sensorial y motriz de la experiencia, asumo que ésta es parte del conjunto de propuestas que basan sus explicaciones en mecanismos neurológicos que conjuntan ambos dominios, como es el caso del sistema de neuronas espejo (ver, por ejemplo, Gallese y Goldman [1998]; Arbib [2011 y 2012]).⁵

Los objetivos en este artículo son tres. En primer lugar, problematizar el discurso sobre el origen del lenguaje humano, tal como se presenta en la tradición adaptacionista de Hauser *et al.* [2002], Pinker [2010], Pinker y Jackendoff [2005] y Pinker y Bloom [1990, 2013]. Se subrayan los aspectos reduccionistas que acarrea esta perspectiva y se mencionan algunos de sus problemas. En segundo lugar, hacer referencia a ciertas perspectivas que han defendido el origen del lenguaje desde una aproximación motriz, y destacar su amplio poder explicativo. Entre ellas se encuentran las hipótesis de corte histórico que sostienen autores como Sterelny [2012], Jablonka *et al.* [2012], Arbib [2012] o Tomasello [2008], quienes hacen hincapié en las prácticas de cooperación, imitación motora y recursiva, y en los procesos de aprendizaje del linaje homínido como elementos necesarios para el origen del lenguaje. Se continúa con la propuesta de Sheets-Johnstone [2011] y Mirolli y Nolfi [2010], que parten de una conceptualización fenomenológica y corporizada que preserva la primacía del movimiento en la experiencia de interacción de los organismos. Todos estos autores apoyan el argumento de partir desde una perspectiva corporizada y situada para analizar el origen del lenguaje.

En tercer y último lugar, presento mi propia propuesta. En ella enfatizo la relevancia de integrar una perspectiva motriz, práctica, interactiva y cooperativa para explicar el origen del lenguaje en los primates humanos. Defiendo que los procesos acoplados sensoriomotores y la interacción con las acciones del otro son elementos necesarios para la emergencia del lenguaje como un sistema organizado y global de comunicación. En el contexto de este tercer objetivo, insisto en el establecimiento de contrastes respecto a la hipótesis de las neuronas espejo, en relación a su utilidad y a sus limitaciones. Para terminar, indico que una finalidad importante de mi trabajo es el planteamiento de metodologías transdisciplinarias para el

⁵ Más que centrarme en la naturaleza de una explicación que preserve esa hipótesis, el sistema de neuronas espejo aquí se sugiere sólo como una instancia relevante, entre otras. Reconozco su contribución a una aproximación sensoriomotriz de la epistemología y de la fenomenología humana, pues enfatiza el constreñimiento corporal y motor en la emergencia de funciones cognitivas de alto nivel y en la interacción con los otros. Pero considero necesario indicar sus limitaciones y problemas, al comprometerse con una ontología de correlato neuronal específico.

entendimiento coherente y consistente del origen de un fenómeno tan complejo como el lenguaje humano.

LA EVOLUCIÓN DEL LENGUAJE SEGÚN LA PERSPECTIVA ADAPTACIONISTA

Entender cómo evolucionó la comunicación entre congéneres humanos ha derivado en muchos marcos explicativos. Esto se debe a la variedad y complejidad de elementos que intervienen en las formas comunicativas del lenguaje. No obstante, la mayoría concuerdan en que la existencia del lenguaje proviene de la interacción entre muchas variables que ocurren entre agentes humanos durante los procesos ontogenéticos, en ámbitos culturales específicos. Es evidente que son diferentes niveles de descripción los que deben explicitarse para entender cuestiones como si existe continuidad entre las estructuras de los sistemas de comunicación entre diversas especies; cuál es el papel de la cognición, del cuerpo humano y de la socialidad en su origen; cómo se adquiere el lenguaje durante la ontogenia; qué hace especial y 'único' al lenguaje del humano, que lo distingue de otras especies. En ese sentido, son necesarias aproximaciones y metodologías que tomen en cuenta estas variables y niveles de explicación.

En el siguiente apartado se esbozan algunos argumentos de perspectivas que, en contraste con el esquema expuesto arriba, están vinculadas a la corriente adaptacionista o genocentrista del origen del lenguaje humano, que aquí denomino *perspectiva adaptacionista*. Aunque en muchos aspectos ésta parece contraria a la tesis central que se defiende en este texto, se debe considerar que las perspectivas teóricas no son monolíticas y que, de hecho, con base en las evidencias de aproximaciones pragmáticas y culturalistas muchos teóricos adaptacionistas comienzan a incluir otras variables en sus modelos. Sin embargo, las citas y la manera como se describen algunos de los argumentos de esta perspectiva adaptacionista tienen como objetivo mostrar cierta oposición a la aproximación corporizada y situada, pues sus unidades explicativas son los genes o los módulos cognitivos.

Los orígenes selectivos del lenguaje y sus bases genéticas

Históricamente, el pensamiento evolutivo en biología se ha caracterizado por una tradición adaptacionista que ha estado ligada a la escuela angloamericana. Actualmente, la visión clásica del origen del lenguaje es heredera de esta raigambre. Derivado de ella, el lenguaje se define como un sistema computacional complejo que emplea las mismas reglas básicas y

representaciones de manera universal, sin una correlación notable con el progreso tecnológico. Esta última particularidad sugiere que la habilidad de utilizar el lenguaje natural pertenece al estudio de la biología humana más que al de la cultura humana [Pinker y Bloom 2013]. Las dos aproximaciones que se comentan a continuación son representativas del programa adaptacionista.⁶

La primera aproximación, defendida por investigadores como Pinker y Bloom [1990, 2013], Pinker [2003, 2010] y Jackendoff y Pinker [2005], así como por psicólogos evolucionistas como Barrett, Dunbar y Lycett [2002], propone que la facultad del lenguaje es una adaptación altamente compleja que fue sujeta a selección y perfeccionada en la reciente historia evolutiva humana. En este orden de ideas, Pinker y Bloom [1990: 38] afirman:

El lenguaje humano, como otros sistemas especializados biológicos, evoluciona por selección natural. Nuestro argumento está basado en dos hechos que consideramos completamente incontrovertibles: el lenguaje muestra signos de diseño complejo que está diseñado para la comunicación de las estructuras proposicionales (gramática), y la única explicación para el origen de órganos con diseño complejo es (...) la selección natural.

Pinker [2003: 16] ha matizado el peso que le otorga a la selección natural, pero sigue anclado a una noción adaptacionista:

Se delinea la teoría de que la facultad humana del lenguaje es una adaptación biológica compleja que evolucionó por selección natural para la comunicación en un estilo de vida que utiliza el conocimiento y la interdependencia social. Esta afirmación podría ser considerada por cualquiera como la primera aproximación acerca del estatus evolutivo del lenguaje y la predicción estándar desde la perspectiva darwiniana sobre las habilidades psicológicas humanas.

Sucede algo similar con la propuesta de Jackendoff y Pinker [2005: 202 y 231], si bien utilizan una nomenclatura menos biologicista al tomar en cuenta a las prácticas y a las formas cooperativas entre agentes:

El lenguaje no es (sólo) una adaptación, sino que se presenta la hipótesis alternativa de que el lenguaje es una adaptación compleja para la comunicación, la

⁶ El programa adaptacionista, como un corolario de la teoría de la selección natural, considera que la mayor parte de los rasgos orgánicos son adaptaciones. Al mismo tiempo, la teoría ofrece un marco general para explicar la historia y la razón de ser de esas adaptaciones [Caponi 2011: 705].

cual evolucionó de manera gradual para el conocimiento y para las intenciones que tiene menos problemas [...] [Esta hipótesis] es consistente con la evidencia genética y conductual respecto a que el lenguaje muestra múltiples signos de especialización parcial para estas tareas, mucho más que injertar la idea de un componente como la recursión dentro de un primate que no cambia [...]. Encaja con otras características de la psicología humana que hacen inusual a nuestra especie en el reino animal —léase una dependencia en el *saber cómo* adquirido de manera tecnológica y una cooperación extensa entre los miembros de la especie.

Estos argumentos, que consideran a la selección natural y a la adaptación como el eje de su explicación, también son compartidos con base en premisas muy similares por Dawkins [1986, 1996], Maynard Smith y Szathmary [1997],⁷ Ridley [1997] y Williams [1966]. La ontología que los sostiene plantea que el lenguaje es una función altamente efectiva y ventajosa para la comunicación y posee un componente genético indudable. Asimismo, enfatizan que la selección natural génica es el único mecanismo biológico conocido capaz de generar tales complejos funcionales, incluso por encima de otros tipos de selección (y, por supuesto, de otros procesos biológicos; Pinker [2010: 8996]):

Aunque el lenguaje gramatical es único en los humanos, y nuestra inteligencia y socialidad están hiper desarrolladas, no es poco común para la selección natural favorecer caracteres extremos o únicos, tales como la trompa de un elefante, el colmillo del narval, la barba de la ballena, el pico del pato o del ornitorrinco o la armadura del armadillo. Dada la innegable ventaja práctica del razonamiento, de la cooperación y de la comunicación, parece superfluo, al explicar la evolución de los mecanismos mentales humanos, asignar un papel primario a las macromutaciones, la exaptación, la selección sexual o de grupo, la memética, la teoría de la complejidad, la evolución cultural (...) o la coevolución gen-cultura (...).

⁷ La emergencia del lenguaje humano ha sido descrita por Maynard Smith y Szathmary [1997] como una transición evolutiva altamente significativa en la historia de la vida en la Tierra. Su razón es que el lenguaje permite el surgimiento de un sistema completamente nuevo para la transmisión de la información: la cultura humana. Para estos autores, el lenguaje es único al ser un sistema que sostiene una heredabilidad ilimitada de información cultural, que permite que nuestra especie desarrolle una forma única, abierta, de adaptabilidad.

De acuerdo con mi punto de vista, esta perspectiva cae en el reduccionismo genocentrista, al plantear cuáles son las técnicas que deberían ser consideradas más confiables para estudiar las bases de la existencia de fenómenos como el que interesa de manera central en el presente trabajo. En este sentido, Pinker afirma lo siguiente en el texto ya citado: .

La teoría puede ser evaluada de un modo más riguroso, además, utilizando la familia de las relativamente nuevas técnicas que detectan “huellas de selección” en el genoma humano [...]. La teoría predice que hay muchos genes que fueron seleccionados en el linaje que llevó a los humanos modernos, cuyos efectos están concentrados en la inteligencia, lenguaje, o sociabilidad [...]. El gen para el factor de transcripción FOXP2 es monomórfico en los humanos desarrollados normalmente, y cuando está mutado causa discapacidades en el discurso, gramática y control motor orofacial [...]. El patrón de conservación y variación ha sido interpretado como una evidencia para una historia de selección en el linaje humano.

El marco explicativo adaptacionista de autores como Pinker no da lugar a una epistemología relacional o interaccionista porque sólo asume una unicidad jerarquizada del lenguaje con respecto de los genes y de su correlato cerebral.

Una variante de la perspectiva seleccionista (que no abandona el genocentrismo)

La segunda aproximación, que también es parte del programa adaptacionista, enfatiza la discontinuidad filogenética del lenguaje y defiende que el lenguaje humano difiere de sus prototipos rudimentarios a causa de su sintaxis recursiva y combinatoria. De hecho, esta recursividad se propone como el producto de un dispositivo prealambrado genéticamente, que es un mecanismo universal en los humanos [Hauser *et al.* 2002; Chomsky 1995]. Esta idea no plantea que proviene directamente de la selección natural y considera un mayor número de variables que la postura adaptacionista anterior; entre sus simpatizantes se encuentran Hauser, Chomsky y Fitch [2002], y Fitch, Hauser y Chomsky [2005]. Estos autores realizan una distinción relevante para explicar el origen de esta conducta: distinguen entre la facultad del lenguaje en sentido amplio (FLA) y la facultad del lenguaje en sentido estrecho (FLE).

Sostenemos que se debe hacer una distinción entre la facultad del lenguaje en sentido amplio (FLA) y en sentido estrecho (FLE). FLA incluye un sistema

sensorio-motor, un sistema conceptual intencional y los mecanismos computacionales para la recursividad, que proveen la capacidad de generar un rango infinito de expresiones desde un conjunto finito de elementos. Nosotros conjeturamos que FLE sólo incluye la recursividad y es el único elemento únicamente humano de la facultad del lenguaje [Hauser *et al.* 2002: 1569].

Desde esta perspectiva, FLA supondría una continuidad filogenética con otras especies al estar basada en mecanismos compartidos con animales no humanos. A su vez, según estos investigadores FLE es una discontinuidad que define la competencia lingüística de un agente humano a partir de la capacidad única de recursividad. Esto implica, desde su marco explicativo, que FLE funciona como una gramática generativa que define la sintaxis de las líneas de palabras y morfemas que pertenecen o no a un lenguaje dado. Es decir, una interfase intencional, una base común, probablemente prealambrada que puede desarrollarse en diversidad de idiomas.

Estas valoraciones forman parte del Programa Minimalista de Chomsky [1995], que afirma que la competencia lingüística deriva de un dispositivo para el lenguaje que está genéticamente codificado y es universal para los humanos. Esta cuestión que ha sido ampliamente debatida; no me detendré en ella. Sin embargo, se debe mencionar que a diferencia de los psicólogos evolucionistas, la línea teórica de Hauser, Chomsky y Fitch [2002] considera que particularmente la capacidad de recursividad, que se plantea como 'abierta' (en inglés, *open-ended*⁸) es producto de una exaptación.⁹ Estos autores proponen que el sistema modular de la recursividad que primero estaba presente en todos los animales, tuvo un cambio radical. De ser impenetrable y de dominio específico se convirtió en accesible y de dominio general [Hauser *et al.* 2002: 1576].

Siguiendo a estos autores, este cambio sólo habría acontecido entre los humanos; pudo ser guiado por presiones selectivas que son únicas al pasado evolutivo de *Homo sapiens*, o bien haber sido una consecuencia (*by-product*) de otros tipos de reorganización neural. En su hipótesis, la computación adaptativa que implica la recursividad es una enjuta (*spandrel*) —es

⁸ *Open-ended*: el potencial de un sistema a reproducir su dinámica funcional-constitutiva básica, de múltiples maneras mientras esté dentro de su propia estructura y capacidad [Ruiz-Mirazo *et al.* 2004].

⁹ Entiendo este término en dos acepciones: "Un carácter cuyo origen no puede ser adscrito a la acción directa de la selección natural (una no-adaptación) es asimilado para un uso actual" y "un carácter previamente moldeado por la selección natural para una función particular (una adaptación), (que) es asimilado para un nuevo uso" [Gould y Vrba 1982: 5].

Cuadro explicativo 1 Sensoriomotricidad

La psicología cognitiva demarca las funciones del sistema nervioso del cuerpo humano en sensación, percepción, motricidad, memoria, imaginación, abstracción y razonamiento. Son varios los enfoques teóricos que siguen esta circunscripción y la consideran como ontológica. De hecho, posturas como la cognitivista tradicional o la psicología clásica plantean sus modelos explicativos separando la sensación y la percepción de la motricidad. En el funcionalismo los procesos sensoriales o perceptuales como observar o escuchar consisten en el procesamiento interno de un estímulo, el cual resulta en una experiencia visual o auditiva con un comportamiento motor. En contraste, nuevas aproximaciones a la cognición humana, como las corporizadas o situadas, toman en cuenta la epistemología genética de Piaget [1954] y los hallazgos neurofisiológicos (datos que muestran cómo el sistema nervioso une los receptores sensoriales con el sistema motor) para entender cómo es que el agente humano puede guiar sus acciones en una situación cotidiana. Por ello, más que pensar en las funciones cognitivas como formas de procesamiento de información, sugieren que la sensación, la percepción y la motricidad son parte de un mismo patrón de interacción con el entorno, donde las situaciones de éste cambian constantemente, por lo que la sensación y la percepción son inseparables de la acción motriz y se adaptan a la interacción con las condiciones ambientales. Así, se plantea que observar o escuchar son actividades exploratorias en interacción con un contexto particular social.

Desde esta perspectiva, el sistema sensoriomotor se define como la integración de estímulos sensoriales (aferencias), la actividad motora (eferencias) y la asociación entre ellas, cuando acontecen los comportamientos corporales e interactivos de un agente humano. Paillard [1994: 95] plantea que la integración sensoriomotora implica formas de solidaridad estructural y cohesiones funcionales presentes en la individuación de los sistemas biológicos, así como en la interdependencia del organismo y su ambiente. Las capacidades sensoriomotoras de un humano están incrustadas en contextos biológicos, psicológicos y culturales, y no se encuentran contingentemente vinculados, sino que han evolucionado en conjunto [Varela et al. 1991: 172-200; O'Regan y Noë, 2001: 940-942; Di Paolo y Thompson 2014]. Estas ideas contrastan con la división sensorial/motriz de la psicología tradicional.

decir, un producto epifenoménico de constreñimientos preexistentes, más que el producto final de una historia de selección natural [Gould y Lewontin 1978]. Una pregunta que no responde esta hipótesis y que se relaciona con ampliar el espectro y tomar en cuenta otros sistemas cognitivos no lingüísticos es: ¿la recursividad evolucionó únicamente a causa de la comunicación o por otras razones distintas a la comunicación? (véase Cuadro Explicativo 1).

Desde la perspectiva de este artículo, la recursividad, la gramática universal y la competencia lingüística pueden ser abstracciones o herramientas útiles como una descripción (*tokens*) de la inmensa variedad de lenguajes

humanos. No obstante, se cuestiona que más allá del modelo explicativo la sintaxis generativa tenga una correspondencia ontológica como una realidad modular, genética o neural. *En este sentido, se sugiere que lo que debería considerarse universal y una característica de la filogenia humana es la exigencia de expresión y de comunicación entre los seres humanos, como parte de su vivir y actuar como agentes humanos, en contraste con la selección de la estructura lingüística para hacer frente a tales necesidades.*

Alternativas al adaptacionismo: acoplamiento, comunicación, cuerpo, interacción

El argumento defendido en este texto contrasta con las dos perspectivas descritas provenientes del programa adaptacionista. La evolución del lenguaje se considera una forma de comunicación y se examina a partir de la historia de acoplamiento entre las particularidades biológicas del agente humano y el ambiente físico y socio-cultural. No se trata únicamente de la búsqueda de genes específicos, o características complejas y ventajosas de una especie en particular, o de un módulo sintáctico prealabrado genéticamente. Esta propuesta estima que cualquier forma de cognición, incluida el lenguaje, es ante todo una actividad práctica con el entorno.

El agente humano no empieza a comunicarse por una exigencia solip-sista, de acuerdo a la cual su mente se dedica a crear representaciones y simulaciones de un mundo preconstruido ante él. Los procesos cognitivos, como el lenguaje, necesitan de la práctica motriz y social. El lenguaje es una actividad que realiza el ser humano para interactuar con su entorno; en particular, para comunicarse con los otros. Estas ideas tienen sus antecedentes en la biosemiótica de Von Uexküll, en la sensoriomotricidad de Piaget y en diversas aproximaciones al constructivismo epistémico. Actualmente se han denominado modelos corporizados o interaccionistas —ecológicos o situados— a aquellos que concuerdan con estas posiciones teóricas, que parten de una epistemología relacional, y que toman en cuenta la fenomenología particular de cada agente humano así como su historia de experiencias de interacción. Es la perspectiva que se defiende y da sostén explicativo a la tesis de este artículo. En los próximos párrafos se profundiza en ella.

PRIMACÍA DEL MOVIMIENTO CORPORAL: EL ORIGEN DEL LENGUAJE
EN LA GESTUALIDAD MOTORA Y EN LAS PRÁCTICAS SOCIALES

La recursividad es la capacidad del lenguaje que hace a la especie humana única del resto de los organismos. Es lo que permite su productividad y

creatividad: la emergencia de nuevas palabras y de nuevas relaciones entre ellas para la generación de secuencias organizadas. Sin embargo, esta competencia no sólo ocurre en el lenguaje de los primates humanos, sino también en las capacidades motoras que organizan y recombinan secuencias de planes motores y de comportamientos en distintas especies (como tomar un objeto o caminar). Es una característica que está presente mucho antes de la adquisición del lenguaje, incluso durante las primeras etapas ontogénicas de los primates. La recursividad existe desde la experiencia primaria de contacto con el mundo, a través del movimiento del cuerpo (véase Cuadro Explicativo 2).

Dejando atrás visiones adaptacionistas, existen perspectivas que afirman que el lenguaje evolucionó a partir de la gestualidad motora, es decir, que las primeras formas de estructuración, secuenciación y simbolización provienen de la comunicación gestual. Algunos teóricos como Iverson y Goldin-Meadow [2005], Arbib *et al.* [2008] o Levinson y Holler [2014] denominaron ‘primo-gestual’ o ‘de gesto primario’ (*gesture-first*) a este marco explicativo. Esta posición —y otras que veremos más adelante— consideran especialmente los aspectos sociales del lenguaje, al pensarlo como un sistema de comunicación que ha evolucionado culturalmente.

Desde mi punto de vista, estos esquemas siguen a su vez una concepción vygotskyana que entiende al lenguaje como una herramienta de comunicación socialmente aprendida [Vygotsky 1934/1986, 1978]. Investigadores como Sterelny [2012, 2011], Jablonka, Ginsburg y Dor [2012], Arbib [2005, 2012; *et al.* 2008], Tomasello [2005, 2008] o Levinson y Holler [2014], desde distintos puntos de vista, podrían entonces considerarse representantes de esta escuela. Varios de ellos proponen que los gestos, los mimos y probablemente la representación icónica fueron las primeras formas de secuencias estructuradas con margen para la recursividad: por ejemplo, si un agente imita montar a un animal, avistar un mamut o coger una manzana de un árbol y morderla, establece narrativas o planes motores que se convierten en actos imitativos, simbólicos y recursivos.

Por lo anterior, interpreto que la estructura secuencial del acto tiene un significado compartido para un grupo. Primero, a partir de los procesos de alto nivel que se desarrollan como la categorización y conceptualización que dotan de significado a la experiencia aprendida; segundo, al abrir la posibilidad de transmitirla a partir de la comprensión por el otro en la interacción, y llevar implícitos los consensos intersubjetivos de la carga teórica de su observación y acción. Además, constituyen formas recursivas con elementos que son extraídos y reutilizados de otras formas tanto por quien imita como por el interlocutor que interpreta, y se transforman en nuevas

Cuadro explicativo 2 Recursividad

Como una definición operacional para este trabajo, la recursividad se considera una condición de respuesta a la función del sistema lingüístico humano, por lo que se refiere a un nivel de explicación respecto a la arquitectura interna del sistema cognitivo y su mecanismo de acción. Para los lingüistas cognitivistas como Hauser et al. [2002], la recursividad es un sistema computacional (una forma de sintaxis) que genera representaciones internas que son adaptaciones para el lenguaje y la comunicación únicamente entre congéneres humanos, por acción de la selección natural. No obstante, es controversial si la recursividad evolucionó para resolver otros problemas computacionales como la navegación, la cuantificación numérica o las relaciones sociales, lo cual posibilitaría que otros animales también tuviesen habilidades recursivas.

En los sistemas biológicos la recursividad no sólo se reduce a lo lingüístico, sino que es una dinámica fundamental a muchos otros procesos. Esta visión se alimenta del pensamiento de los biólogos chilenos Humberto Maturana y Francisco Varela, quienes en múltiples obras desarrollaron la noción de que la estructura material y la experiencia subjetiva lingüística se co-determinan. Por ello, el nivel de descripción de los procesos biológicos, como el lenguaje, presenta esta causalidad de carácter circular donde el nivel biológico o material interactúa constantemente con el entorno cambiante y consigo mismo, dando lugar a la emergencia del lenguaje como un sistema organizado. El fenómeno de recursividad del lenguaje se puede describir en la manera de generar nuevos dominios por medio de la organización intrínseca, interactiva y cambiante, y no sólo explicar la novedad a partir de la recombinación de elementos previamente existentes [Varela et al. 1991; Bich 2012].

Maturana et al. [1995] plantearon que la recursividad es una capacidad presente en todas las funciones cognitivas del humano, pues hay nuevos elementos en programas motores distintos, en olores, en sonidos, en visiones, en sensaciones. Puede entenderse como una forma de emergencia, respecto de procesos que implican la generación de novedad. No obstante, se debe enfatizar que para que la recursividad suceda, la asociación del comportamiento y la dinámica circular del sistema nervioso no puede ser ocasional, sino una característica repetitiva en la forma de vida del animal. Por esa razón se subraya que la recursividad no es únicamente una particularidad de la forma como opera el sistema nervioso, sino de la historia de interacciones que el organismo tiene con su medio para poder responder a condiciones inesperadas o cotidianas.

asociaciones, no solamente en repeticiones (donde la secuencia supone una actividad, el objetivo de la actividad, y los resultados de la actividad).

Desde esta perspectiva se entiende que la imitación gestual implica habilidades motoras desarrolladas, donde cada gesto está jerárquicamente organizado en una secuencia de elementos encaminados hacia un objetivo. La recursividad implica la presencia de nuevos elementos en programas motores distintos con situaciones diferentes. El agente controla y aprende

una secuencia de acción, y ésta se queda en el cuerpo como una impronta; una especie de plantilla que puede modificarse por la plasticidad del sistema nervioso y su organización interactiva.

Es importante mencionar también que estas secuencias pueden ser pensadas o imaginadas sin que la actividad se lleve a cabo, lo cual refuerza la experiencia cognitiva secuencial y provoca recreaciones que generan nuevas actividades y nuevas secuencias motoras [González 2013]. Por ejemplo: de montar una yegua, uno puede pasar a imaginarse parado sobre ella y hacerlo para tomar un fruto de una rama alta, o bien de avistar un mamut a buscar la manera de cómo comunicarlo componiendo una melodía que imite a un pájaro, y realizarlo.

Desde una aproximación similar, Sheets-Johnstone [2011] critica que se siga considerando que el lenguaje apareció repentinamente en la conducta de los homínidos, o que se identifique sólo como un ‘comportamiento simbólico e informacional’. Para esta autora, a partir de este tipo de conceptualizaciones no se puede entender el fenómeno filogenético y ontogenético más básico que lo compone: el fenómeno del movimiento corporal. En su opinión, las gestualidades y planes motores, que son constitutivos de la comunicación, deberían ser los elementos más estudiados para entender el origen del lenguaje —a diferencia de lo ocurrido en los últimos 50 años, durante los cuales el énfasis ha sido puesto en la forma discursiva.

El lenguaje como habilidad motriz y cooperativa

Para el filósofo de la biología Kim Sterelny [2011, 2012], la facultad comunicativa del lenguaje humano no es más que habilidad motriz. Este autor propone que las capacidades motrices, gestuales e imitativas de los grandes simios y los ancestros australopitecinos tenían un potencial para comunicarse de modo deliberado en contextos específicos a través de su cuerpo y de sus movimientos. Según este autor, estas capacidades —que fueron disparadas y mejoradas en la transformación cognitiva, ecológica y social— derivaron en un potencial evolutivo por las necesidades del entorno cambiante durante la evolución del linaje de los homínidos [Sterelny 2011, 2012].

Sterelny plantea los homínidos fueron el único linaje de grandes primates en los que el lenguaje evolucionó, sobre todo a partir de la búsqueda cooperativa de comida. Este hecho combinó la capacidad de clasificar mejor los alimentos con la facultad de coordinar, consensar y planear dentro de un grupo [Sterelny 2012]. Este planteamiento enfatiza la importancia explicativa de una coevolución entre las capacidades para colaborar y para

manipular el ambiente físico, con los cambios biológicos o fisiológicos del cuerpo en movimiento, o entre la forma de comunicación y las habilidades prácticas.¹⁰

Pero quizás mientras *Homo erectus* evolucionó, los homínidos vivían en bandas cooperativas que podían tener alguna tecnología sofisticada, que habían mantenido un buen acuerdo de información entre sus habitantes y recursos, y que dependían de una dieta de alta calidad. Esta forma de vida podría depender sobre un aprendizaje social confiable (quizás no tan preciso); sobre coordinación; quizás sobre una planeación avanzada. Yo conjeturo que aquellos agentes poseían habilidades de comunicación un tanto ricas y flexibles, construidas alrededor del gesto, el mimo y quizás algunos desarrollos de imitación vocal [Sterenly 2012: 2145].

Es central para los objetivos de este artículo considerar que las afirmaciones de Sterelny sugieren que el proto-lenguaje evolucionó como un sistema de gestualidad motora, por lo que las habilidades motoras complejas (cuerpo biológico) y el desarrollo de la comunicación gestual (consensuada) son sus partes constitutivas. Funciones asociadas al lenguaje, como el aprendizaje, la memoria o la ejecución, son vistas como dependientes de una cognición sensoriomotora e interactiva. De acuerdo con Sterelny, históricamente se reforzaron los mecanismos sistema nervioso-músculos y músculos-sistema nervioso, y se posibilitó el cambio desde el gesto al posible discurso y a la multiplicidad causal del lenguaje. La comunicación imitativa que se estableció en ese nicho ecológico generó prácticas de cooperación y aprendizaje, que al volverse cotidianas se establecieron como procedimientos comunicativos más convencionales y simbólicos [Sterelny 2011 y 2012]. Corballis [2009], en una tesis similar, también enfatiza el rol primario de la motricidad, y argumenta que la evolución del lenguaje tuvo su origen en el control de gestos manuales y orofaciales. Para este autor, el control motor voluntario necesario para fabricar herramientas facilitó la comunicación por gestos, lo cual se generalizó a movimientos orales y posteriormente a formas discursivas.

¹⁰ Esto posiblemente se deba al aumento del cambio estacional y la variación de ambientes, el incremento de la cooperación contra los predadores en ambientes más expuestos, la mejoría técnica para explotar recursos en la estación seca y una alimentación que ya incluía carne de la caza y la recolección. Al parecer, ya se cazaban animales hace medio millón de años [Foley, R. y Gamble 2009; Jones 2007].

Para la integración de la perspectiva corporizada sobre el lenguaje, se debe considerar que todas estas modificaciones comportamentales (cooperación, gestualidad, imitación, aprendizaje) son cambios evolutivos no triviales. La morfología, la organización y los mecanismos necesarios para el lenguaje son complejos y diversos. Por ejemplo, la imitación motriz implica categorización, simbolización y comprensión; mientras, la utilización del aparato fonador involucra un control muy fino sobre la lengua, los músculos masticadores, las cuerdas vocales, la inhalación y exhalación desde el diafragma y los músculos intercostales, entre otras muchas conductas necesarias para establecer una comunicación con el otro. En el modelo, el constante acoplamiento con el medio social y físico fue co-construyendo la organización nerviosa y tisular de muchos elementos de una manera sistémica. Es decir, el ambiente repercutió en las particularidades biológicas y viceversa, y es en ese vaivén que se hizo necesaria una sinergia de multiplicidad de sistemas en interacción con un medio específico, para permitir la emergencia del lenguaje como lo conocemos actualmente.

Esta manera de aproximarse al fenómeno comunicativo del lenguaje, donde la interacción entre la biología y la cultura es el punto de partida, también es cercana a la propuesta de Jablonka *et al.* [2012]. Estos autores, haciendo uso de la noción de coevolución gen-cultura, sugieren que el lenguaje y su manera de utilizarlo dan forma al sustrato biológico del lenguaje a través de relaciones recíprocas. De hecho, promueven la idea de que la evolución de la capacidad del lenguaje implica cambios en la cognición lingüística, los cuales inician a partir de transformaciones culturales y posteriormente son estabilizados por la asimilación genética¹¹. Jablonka *et al.* [2008] apuntan a que estas ideas ya habían sido propuestas por el embriólogo y evolucionista Conrad Waddington [1975]:

Si hubiera selección para la habilidad de utilizar el lenguaje, entonces habría selección para la capacidad de adquirir la utilización del lenguaje, en interacción con un ambiente en el cual se utiliza el lenguaje; y el resultado de la selección para respuestas epigenéticas podría ser, como hemos visto, una acumulación gradual de tantos genes con efectos que tienden en su dirección que la característica gradualmente se volvería genéticamente asimilada [Waddington 1975: 306].

¹¹ La asimilación genética puede definirse como un proceso donde la selección para desarrollar una capacidad que responde adaptativamente a un estímulo ambiental persistente lleva a la construcción de una constitución genética que facilita los ajustes ontogenéticos [Jablonka *et al.* 2012: 2153].

La evolución del lenguaje involucra interacciones complejas entre los genes y la cultura. En el caso del linaje homínido el aprendizaje siempre es necesario, porque se asocia con prácticas cooperativas como la caza, la recolección o la fabricación de herramientas¹². El enfoque que defienden estos autores es también parte de una perspectiva Evo-Devo, pues se enfatizan los procesos de plasticidad del desarrollo que se proponen como *open-ended* y se piensa que a partir de ellos subyace el reclutamiento y reorganización de estructuras neurales preexistentes que permiten la producción de nuevos comportamientos adaptativos. Ejemplifican el caso de procesos de plasticidad adaptativa y cognitiva en los humanos, cuando acontece

la reorganización del cerebro involucrado en la literatura, la cual muestra cómo la redistribución de estructuras neurales preexistentes permite a los humanos leer y escribir, una habilidad seleccionada culturalmente y construida durante el desarrollo, que no fue por sí misma seleccionada genéticamente [Jablonka *et al.* 2012: 2153].

Para mis propósitos, es importante mostrar que los fundamentos teóricos de propuestas gestuales e interactivas, a pesar de que no tienen una plataforma ontológica o epistémica común, cuentan con evidencias y argumentos que dan lugar a un pensamiento interaccionista, corporizado y situado. Mencionaré en ese sentido el trabajo de Levinson y Holler [2014], quienes también otorgan peso al origen motor del lenguaje al considerar otro elemento que es importante explicitar: la multimodalidad del origen del lenguaje. Para estos autores, son varias modalidades que llevan a cabo distintos roles en la comunicación humana, pero que funcionan como un sistema integrado y probablemente tengan disímiles orígenes filogénéticos debido a que tienen diferentes roles en las capacidades cognitivas humanas. Estos autores concilian las hipótesis del gesto primario y las de coevolución del gesto y el discurso: integran mano-con-mano y mano-con-boca-y-laringe como un mismo sistema. Levinson y Holler [2014] parten de que el lenguaje se inserta en un intercambio interactivo, por lo cual su aproximación es multimodal y dejan de explicar únicamente su forma discursiva.

¹² Dediu y Levinson [2013] plantean la gradualidad de un proceso de coevolución de genes y cultura y argumentan en contra de un escenario saltatorio para la evolución del lenguaje. Su hipótesis es que los neandertales, al parecer, tenían un sistema de comunicación similar a nuestro lenguaje, lo que plantearía una reconsideración de la antigüedad del lenguaje moderno de 50 000 a 100 000 años a medio millón de años.

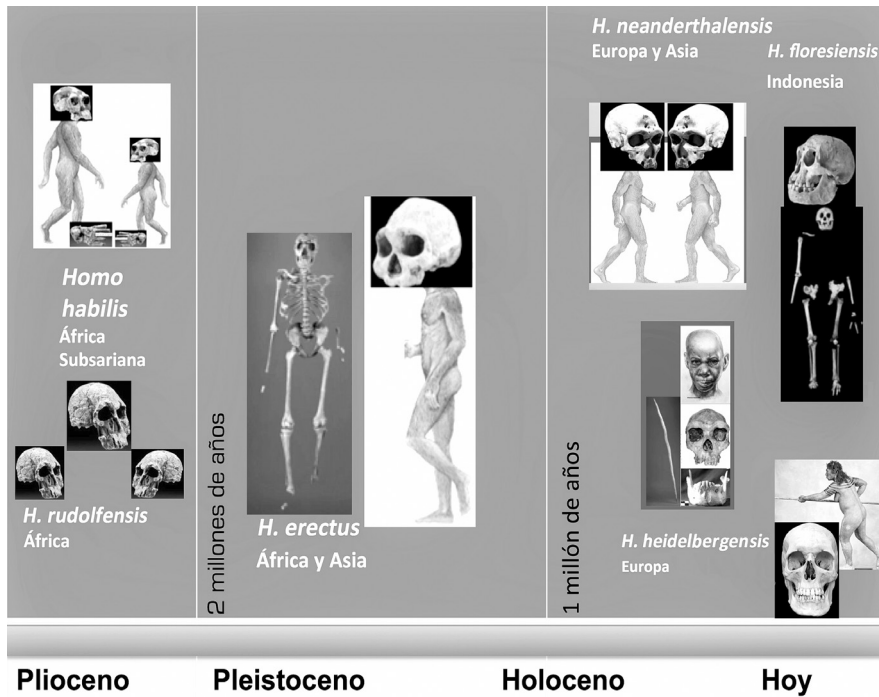
Desde una perspectiva corporizada y situada, la interacción constante y significativa con el medio es una historia de acoplamiento en la cual sucede la especificación biológica y la organización continua de las estructuras corporales que utiliza el lenguaje: músculos que se mueven en manos y dedos, aparato fonador (laringe, lengua, labios, músculos masticadores, diafragma, pulmones y mandíbula) y músculos faciales. También intervienen los mecanismos del sistema nervioso necesarios para aprender, producir y percibir las secuencias rápidamente generadas de vocablos y de gestos para que puedan ser comprendidas por el interlocutor. Aplicando estos recursos explicativos a un contexto paleoantropológico, podría modelarse que los homínidos ancestrales a *Homo sapiens*, en tanto agentes con intencionalidad, tuvieron la necesidad vital de la cooperación con el otro, pues toda la categorización de su comportamiento motor y el catálogo de lo que existe en el mundo estuvo mediado por lo simbólico. Por ello, comprender al semejante se volvió una exigencia para seguir viviendo en sociedad a través de la generación de habilidades de coordinación motriz y simbólica —es decir, para ‘leer la mente del otro’. Muchos factores se volvieron la plataforma necesaria para la emergencia del lenguaje como una forma de comunicación y una característica de la experiencia del organismo humano (véase Imagen 1).

Más sobre la aproximación corporizada al origen del lenguaje

Cuando la explicación del surgimiento del lenguaje humano toma en cuenta al cuerpo y su movimiento, y a las prácticas simbólicas en contextos culturales específicos como unidades descriptivas fundamentales, se está planteando un enfoque de cognición corporizada y situada [Varela *et al.* 1991; Di Paolo 2005, *et al.* 2010, 2014; Froese *et al.* 2013; Buhrmann *et al.* 2013]. Esta perspectiva teórica ha retado el paradigma clásico de las ciencias cognitivas desde varias aristas —por ejemplo, al cuestionar la reducción de la cognición a un conjunto de facultades abstractas y computacionales, donde el cuerpo, sus cambiantes planes motores y los ambientes donde se desarrolla, se consideran epifenoménicos.

En contraste con el paradigma clásico, el marco explicativo de la cognición corporizada y situada tiende a enfatizar que para entender el origen del comportamiento humano se debe considerar la importancia de las particularidades del cuerpo humano (corporización), el ambiente donde el agente está situado, y la historia de acoplamiento entre el agente en desarrollo y su medio. Según Di Paolo [2005], también debe incluirse la adaptatividad y la plasticidad de la organización nerviosa durante la ontogenia;

Imagen 1



Esquematación de la evolución del linaje homínido. Se resaltan las características corporales, prácticas y comunitarias presentes desde el Plioceno. Las imágenes son interpretaciones de la autora, de acuerdo con imágenes disponibles en sitios web del Instituto Smithsonian [2014] y la *Enciclopedia Británica* [2014].

según otros autores, también debe añadirse la interacción cultural [Sheets-Johnstone 2011; Di Paolo y Thompson 2014; Varela *et al.* 1991; Buhrmann *et al.* 2013].¹³

La corporización se sustenta en el hecho de que los agentes tienen cuerpo, y están situados en ambientes físicos y culturales con los cuales interactúan. Esto es importante porque la teorización sobre el origen del lenguaje humano implica considerar y proponer metodologías que integren

¹³ Es importante recalcar que estas unidades explicativas no son consideradas en todas las líneas de investigación, dado que en la cognición corporizada hay distintas perspectivas y enfoques.

una variedad de elementos que van desde las particularidades biológicas del cuerpo hasta las prácticas de interacción social. La epistemología involucrada en estos ejercicios es relacional, pues se introducen diversos niveles ontológicos en interacción.

A pesar de que la organización es lo que define al lenguaje como un fenómeno cognitivo autónomo, se trata de un nivel de descripción que nunca está completo porque es recursivo e innovador y siempre acontece por la variabilidad de la estructura cambiante del nivel estructural o material desde el cual emerge y con el que se relaciona constantemente. Esta doble naturaleza —así como la integración de un pensamiento emergente de causalidad recíproca¹⁴ respecto a la relación entre lenguaje y sus sistemas materiales— puede expresarse por la complementareidad descriptiva entre la estructura y la organización, defendida en la tradición académica inaugurada por Maturana y Varela.

¹⁴ Las perspectivas top-down y bottom-up ('de arriba hacia abajo' y 'de abajo hacia arriba', respectivamente) son aproximaciones utilizadas en la psicología comparativa que toman en cuenta la evolución; también se emplean en filosofía de la mente y de la cognición de la mano de herramientas neurobiológicas. Las top-down se asumen como aquellas que parten por explicar los mecanismos internos (estados de preparación, expectativas, atención, tono emocional) que están activas a partir del flujo sensorial, es decir, las múltiples representaciones internas del estímulo que suelen ocurrir en la corteza frontal y en el sistema límbico, muy alejadas del resto de los procesos que acontecen en el cuerpo sensorial. Mientras, las perspectivas bottom-up parten de estímulos sensoriales que ascienden jerárquicamente de los procesos inferiores a los procesos superiores de procesamiento de información [González 2013]. Lo que yo defiendo es una integración de las perspectivas top-down y bottom-up, al considerar lo que sucede cuando emerge el lenguaje, como una forma de integración a gran escala como la que defienden Varela et al. [2001], Froese et al. [2013], o González [2013], donde los estímulos externos y los procesos endógenos están integrados en un mismo proceso. La forma de causalidad es circular, pues existen múltiples formas de sincronización, reciprocidad y autoorganización en el sistema nervioso al interactuar constantemente con el entorno. La emergencia del lenguaje, en el pensamiento sistémico de los procesos cognitivos autónomos, sucede en dos direcciones: primero, es la determinación que va de lo local a lo global (causación ascendente o upward causation), como resultado de procesos recursivos y novedosos del sistema emergen con sus propias características organizacionales. Segundo existe una determinación de lo global a lo local (causación descendente o downward causation), donde las particularidades globales u organizacionales del sistema determinan las interacciones a nivel local. Al integrar este pensamiento emergentista, a partir de una causalidad recíproca, el acoplamiento entre el nivel de componentes locales y el todo global sucede a través de los requerimientos constitutivos del agente, el cual está separado del entorno pero interactúa constantemente con éste [Buhmann et al. 2013; Froese et al. 2013; Bich 2012].

NEURONAS ESPEJO Y SU UTILIDAD EXPLICATIVA PARA EL ORIGEN
DEL LENGUAJE EN PRIMATES HUMANOS

El constructo teórico y experimental de las neuronas espejo suscitó la producción de muchas hipótesis en cuanto a su utilidad para entender cómo evolucionó el lenguaje humano¹⁵ [Rizzolatti y Arbib 1998; Arbib 2005 y 2012]. Estas hipótesis muestran muchas afinidades con las propuestas corporizadas [Miroli *et al.* 2010; Sheets-Jonhstone 2011] y cooperativas [StereIny 2012; Jablonka *et al.* 2012], pues afirman que el lenguaje se desarrolla a partir de la gestualidad motora relacionada con la interacción social. Pero, a diferencia de estas propuestas, más que partir de una epistemología relacional, las hipótesis de las neuronas espejo sugieren un mecanismo neural para explicar el origen del lenguaje. En este artículo, no es mi intención negar o aceptar las hipótesis derivadas del hallazgo de las neuronas espejo, sino dar cuenta de la importancia heurística que pueden aportar para mis intereses. Así, más allá de considerarlas explicativas en sí mismas, aquí recalco sus vínculos con las nociones de sensorio-motricidad que he utilizado en secciones anteriores, así como su potencial complementaridad con el marco explicativo basado en la corporeidad situada.

¿Qué son las neuronas espejo?

Arbib [2011: 259] proporciona un buen resumen del contexto en el que se ha desarrollado la hipótesis del sistema de neuronas espejo en relación a la evolución del cerebro “listo para el lenguaje”:

(Esta hipótesis se desarrolló) a la luz del siguiente conjunto de datos (y más): (1) comparación de los mecanismos cerebrales en los macacos y humanos, basado primariamente sobre grabaciones (*single-cell recordings*) en los primeros e imágenes cerebrales en los segundos; (2) comparación de las capacidades humanas para la imitación con aquellas de los primates no humanos, especialmente

¹⁵ Entre otras cosas esto se debió a que después del hallazgo experimental, Arbib [1998] consideró que ese particular grupo neuronal podía funcionar como un mecanismo que, al reconocer el significado de las acciones realizadas por otros, también podía proveer del mecanismo para compartir el significado lingüístico. Este autor estimó que para que la comunicación entre dos agentes sea exitosa, tanto el individuo que manda el mensaje como el individuo que lo recibe deben reconocer el significado de las señales enviadas. De hecho, fue tan lejos como para aseverar que el sistema de neuronas espejo fue el eslabón perdido en la evolución del lenguaje [ScienceDaily 1998].

chimpancés; (3) comparación de los sistemas de comunicación de los primates no humanos (ambas vocalizaciones y gestos manuales) con la capacidad humana para el lenguaje. [...] se extiende la hipótesis para incorporar la utilización de herramientas al tomar en cuenta y, (4) el registro arqueológico de la evolución de la utilización de herramientas en *Homo* [Arbib 2011: 259].

Los descubrimientos experimentales realizados por investigadores italianos en Parma durante la década de los 1990's fueron cruciales para este avance científico. Di Pellegrino, Fadiga, Fogassi, Gallese y Rizzolatti [1992] y Rizzolatti, Fadiga, Gallese y Fogassi [1996], por ejemplo, trabajaron con un subconjunto de neuronas motoras localizadas en el área F5 premotora del cerebro del macaco; en este arreglo experimental, hallaron que dichas neuronas no disparan únicamente cuando el macaco realiza una acción por sí mismo, sino también cuando observa a otro efectuar una acción similar e imagina la acción mentalmente. El 'grupo Parma' denominó a ese subconjunto de células como *neuronas espejo* para sugerir la forma en que la acción motriz y la observación de la acción pueden imaginarse de modo conjunto —es decir, este grupo de neuronas se activa acoplando la acción, la percepción y la imaginación motora. Este hallazgo experimental fue muy importante, porque cuestionó la idea de grupos de neuronas que sólo responden a lo sensorial o a lo motor.

Lo que este trabajo empírico implica es que si un macaco puede mapear la acción de otro sobre neuronas de su propio cerebro —que además suelen ser activadas cuando se ejecuta una acción similar— entonces el macaco tiene acceso al conocimiento de esa acción, y que dicho conocimiento guía la respuesta a ese acto. Al interpretar sus propios resultados, los autores ya citados han afirmado que la planeación motora de ejecución de una acción en particular, previamente realizada, aprendida y observada por el macaco, está categorizada por su sistema nervioso: el macaco sabe de qué se trata esa planeación, porque la conoce. La secuencia motriz que observa, al ser conocida, puede ser imaginada, simulada e imitada, o mejorada.

Esto supondría que cada neurona espejo codifica parte de la secuencia de la acción particular —es decir, que reconoce un conjunto de actividades sensoriomotoras (como que la mano realice el comportamiento de pelar un plátano o con la boca masticarlo, o ambas: la meta de la acción y el movimiento de la acción al mismo tiempo).¹⁶ Esta activación específica de una secuencia de acción (planeación o narrativa motrices) puede imitarse, o

¹⁶ En la mayoría de líneas de investigación sobre las neuronas espejo del macaco, por cuestiones metodológicas, se utiliza sólo un pequeño conjunto de acciones.

bien puede no evidenciarse en el comportamiento sino sólo tener lugar mentalmente, como una imaginación (fuera de la acción presente, *off-line*).

Ahora bien: ¿cómo un subconjunto de neuronas del área F5 del macaco tiene relación con el cerebro humano? Luego del descubrimiento original en aquella especie de primate no-humano, se buscó una homología de ese subconjunto neuronal en el cerebro humano. Se utilizaron las imágenes cerebrales (obtenidas a través de resonancia magnética funcional) para evidenciar la existencia de un área que tuviera la funcionalidad de las neuronas espejo. Se hallaron regiones que se activan¹⁷ de modo notable cuando el agente humano lleva a cabo un rango de aprehensiones manuales, o bien al observar un rango de aprehensiones y simularlas mentalmente [Grafton *et al.* 1996]. Esas zonas se encuentran en el giro frontal inferior del cerebro humano, que clásicamente se considera especializado en el lenguaje, e incluye el área de Broca (la cual se ha considerado homóloga a la zona F5 del macaco), así como en el lóbulo parietal inferior, que se piensa está involucrado en la cognición espacial (y se ha considerado homólogo al área prefrontal del macaco).

A partir de lo anterior, se ha propuesto que estas regiones contienen un sistema espejo en modalidad visual y auditiva, que se activa en la sensación-acción (sensorio-motricidad) cuando el agente mira-actúa y escucha-actúa, y al simular esas sensaciones-acciones. Desde un marco teórico funcionalista, estas hipótesis podrían explicar dónde se encuentra el correlato cortical del lenguaje humano. Un rol funcional que podrían tener las neuronas espejo es permitir que el agente detecte estados mentales en el otro o en los otros, por lo cual sería un precursor de la 'teoría de la mente' y de las primeras formas de comunicación [Gallese y Goldman 1998].¹⁸ Las conceptualizaciones que acarrear las hipótesis de neuronas espejo —por ejemplo, sensoriomotricidad, secuencias de acciones, recursividad e imitación en la acción presente o fuera de ella, incluyendo la

¹⁷ El criterio de interpretación que se utiliza para afirmar que un área cerebral ha sido activada al usar la resonancia magnética funcional es un aumento en las áreas oxigenadas y se piensa que se está recibiendo y mandando potenciales de acción en esa zona particular.

¹⁸ En cuanto a esto, la teoría de las neuronas espejo se diferencia de otras dos explicaciones de la teoría de la mente, la teoría-teoría, donde los estados mentales son representados como inferencias o reflexiones que son aprehendidas desde una perspectiva en tercera persona. Y de la teoría de la simulación, donde los estados mentales del otro son representados adoptando su perspectiva a través de rastrear o conjuntar con estados que le resuenen a uno mismo [Gallese y Goldman 1998: 493-501]. Además el sistema de neuronas espejo pretende hallar el correlato neuronal de la capacidad de aprehender los estados mentales del otro.

multimodalidad— proporcionarían, entonces, un modelo analítico de vinculación directa con el origen del lenguaje.

Sin embargo, se debe recalcar que estas evidencias acerca de un sistema neuronal-espejo en los humanos no pueden confirmar que parte de las regiones activadas se encuentran en dicho subconjunto de neuronas. Es decir: el sistema de neuronas correspondiente al de los macacos en los humanos sólo se conoce a través de mediciones indirectas,¹⁹ por lo cual su existencia es únicamente una hipótesis razonable. Además, es importante mencionar que las regiones que se visualizan activas en las tomografías y otras pruebas de imagen son muy amplias; los núcleos neuronales visualizados incluyen también neuronas canónicas, asociativas, células gliales y estirpes celulares —es decir, toda una organización endógena en un área nerviosa particular. Por ello, creo pertinente cuestionar la especificidad funcional que supone tener el sistema de neuronas espejo, así como la genuina correspondencia entre un correlato nervioso específico, como si fuera una función cognitiva unitaria.

A pesar de que puede ser atractivo legitimar una materialización neuronal particular y demarcar de ese modo correlativo el origen de la facultad del lenguaje, aquí se acude a la diversidad de interacciones entre diversos tipos de neuronas y núcleos neuronales —por ejemplo, neuronas asociativas e interneuronas²⁰— para postular mecanismos evolutivamente relevan-

¹⁹ Las pruebas indirectas provienen principalmente de la imagenología cerebral, pues consideraciones bioéticas no permiten intervenciones intracraneanas en humanos, a diferencia del caso de macacos. Las manipulaciones de tipo más directo realizadas en esta segunda especie, mediante microelectrodos y otros instrumentos, permiten identificar propiedades de grupos neuronales mutuamente adyacentes de un modo que no es plausible conseguir en humanos. La dimensión bioética de la situación actual en investigación neurobiológica comparativa nunca debe estar fuera de la mira del filósofo de la biología interesado en estos temas.

²⁰ Neurocientíficos como Damasio [1989], Varela [2001], Llinás [2001] y Edelman y Tononi [2001], y teóricos como Shanahan [2008], Froese et al. [2014] y Barsalou [2005, 2012], han descrito sistemas con cierta semejanza funcional al de las neuronas espejo, pero más allá de estar delimitadas en áreas específicas se encuentran diseminadas en el sistema nervioso. Son las llamadas (agrupaciones de) interneuronas: neuronas asociativas o conjuntivas que se localizan entre las neuronas sensoriales y motoras, o en las denominadas zonas de convergencia. Estas células, además de estar distribuidas, trabajan de un modo sensoriomotor, es decir, funcionan a partir de varias modalidades. Existe evidencia experimental de su mecanismo de acción cuando un agente interactúa con alguna modalidad, ya sea auditiva o propioceptiva. Por ejemplo, cuando una canción activa un patrón auditivo en un grupo particular de neuronas sensoriales, este potencial de acción se vuelve continuo entre las neuronas asociativas, motoras y sensoriales, y se lleva a cabo un plan motor particular, como acercar la oreja a la fuente de

tes para el componente estrictamente biológico del origen del lenguaje. Las explicaciones que proponen un mecanismo único no son suficientes para entender ni las condiciones para que el lenguaje emerja, ni mucho menos el lenguaje ya instalado como un fenómeno sensoriomotor, creativo y consensuado que comparten los humanos como especie. La aproximación empleada aquí plantea que el foco no debe estar puesto en objetivar el proceso de activación neuronal lingüístico, porque se puede caer en una reificación innecesaria. A partir de una epistemología relacional, el fenómeno lingüístico que se estudia sucede en interacción, a lo largo de una historia de acoplamiento. Los elementos neuronales que interesan son aquellos que tienen un rol en los ciclos sensoriomotores de interacción cuando el agente realiza procesos de comunicación. En estas aproximaciones multidisciplinares al análisis del lenguaje como fenómeno articulado en lo corporal situado, filogenéticamente y ontogenéticamente hablando, sobresale su caracterización como una práctica motriz e intersubjetiva, emergente y plástica. Ante este modelo explicativo, los componentes estrictamente neuronales, presumiblemente prealabrado genéticamente, sólo son una parte del todo.

¿Qué condiciones extraneuronales sustentan la comunicación lingüística humana?

Desde la perspectiva interaccionista que se plantea aquí, el lenguaje y su origen no han dependido primordialmente del cerebro y de su evolución por módulos, ni se reducen únicamente al funcionamiento neuronal de ancestros y descendientes en linajes como el homínido. El fundamento se establece en las descripciones que toman en cuenta las complejidades ontogénicas y las formas de vida que han evolucionado en interacción con su entorno particular, particularmente en este grupo de primates.

En este contexto, es apropiado traer a colación que la diversidad de formas de experimentar el mundo que existen en múltiples tipos de animales —por ejemplo, en un recién nacido humano o un chimpancé infante,

sonido. Barsalou [2012] y Damasio [1989] proponen que ese patrón es improntado y puede reconocerse posteriormente por el conjunto de neuronas asociativas, en forma de una recreación mental sensoriomotora (un plan motor particular). Varela [2001] y Shanahan [2008], por su parte, subrayan que cada población de interneuronas tiene una capacidad creativa cuando realiza las recreaciones sensoriomotoras por su propia dinámica de organización endógena, donde pueden emerger nuevos patrones.

pero también en un topo nariz de estrella²¹ y otras muchas especies fuera del clado primate— son cada uno formas de vida particular que co-construyen, con su entorno de interacción, una fenomenología específica [Sheets-Johnstone 2011; Von Uexküll 1934]. Asimismo, sus diferentes necesidades se constituyen en la historia de acoplamiento con su medio.

Las particularidades motrices en la interacción se fueron tornando en elementos necesarios dentro de los modos de vida animal en los cuales la socialidad —es decir, la comunicación con otros— es indispensable. Desde la perspectiva ofrecida aquí, una parte de este complejo proceso se explica por la organización endógena e interactiva de los sistemas sensoriomotores y recursivos del sistema nervioso. En este sentido, es útil recuperar el siguiente planteamiento de Maturana *et al.* [1995: 23]:

El linaje humano debió haber comenzado hace aproximadamente tres millones de años, en la conservación a través del aprendizaje de los infantes de una manera de vivir en el lenguaje centrado sobre la producción de sonidos bucales. Y pensamos que debió haber comenzado al menos en esa temprana época (más de 200 000 generaciones), considerando los cambios que debieron suscitarse en un homínido ancestral no hablante para obtener las características actuales del cerebro, la laringe y la cara, asociadas en nosotros con el lenguaje hablado, al comenzar la trayectoria de conservación de una manera de vivir en coordinación de comportamientos consensuados a través de los sonidos del aparato fonador. Como resultado de la constitución del linaje humano en la conservación de la “lenguajidad”²² oral, nosotros, humanos modernos, tenemos una corporeidad dinámica (cerebro, laringe, cara, patrón de respiración, etc.) apropiada para una manera de vivir con un lenguaje hablado totalmente desarrollado. En particular, cada uno de nosotros tiene una “lenguajidad” específica y un cerebro que habla, y esto se ha establecido así a lo largo de nuestra historia particular de vida como seres humanos.

²¹ Durante su ontogenia e historia de vida, el topo nariz de estrella despliega una nariz táctil que organiza su sistema nervioso de manera muy distinta a la de otros organismos; esta condición es a su vez consecuencia de la filogenia del linaje evolutivo al que pertenece. Del mismo modo, los primates humanos fueron desarrollando un modo de vida social y comportamental diferente a otras especies. Las asociaciones sensoriomotoras, planes motores y secuencias simbólicas que se establecieron fueron aquellas que tuvieron relevancia en la eventualidad de la existencia del primate humano como una totalidad. Estas interacciones ocurrieron de modo contingente, pero adquirieron importancia y significado en el vivir característico de los agentes humanos, en escalas temporales diversas.

²² Los autores del trabajo citado emplean la palabra *languageing* (tal vez, un neologismo de Maturana) en el original; en todos los caso la escriben entre comillas.

Este tipo de consideraciones apoya el modelo explicativo aquí propuesto: no fue la evolución individual de los mecanismos del lenguaje discursivo, sino la multiplicidad de interacciones que fueron organizándose para que emergiera el lenguaje. Un origen que comienza con la secuencia motora y simbólica de gestos motores, a través de la continua interacción social, el aprendizaje y las innovaciones culturales, es lo que dio pauta a los andamiajes necesarios y multimodales para la emergencia del lenguaje discursivo y consensuado dentro de la historia de *Homo sapiens*.

Si se parte de una aproximación corporizada y situada, el lenguaje humano se devela entonces como una forma de existencia particular del dominio interactivo en el cual vive el ser humano; no únicamente como una manera específica en la cual opera el sistema nervioso. El lenguaje existe en la interacción entre características biológicas humanas y los consensos intersubjetivos socio-culturales, por lo que tiene lugar en un dominio interactivo, relacional. El sistema nervioso, sus correlatos y su dinámica estructural son elementos muy importantes, pero no son los únicos. El sistema nervioso es necesario, pero no suficiente, para la generación de modelos de correlaciones sensorio-motoras que expliquen apropiadamente el flujo de coordinaciones consensuadas de la intersubjetividad lingüística y práctica.

APUNTES FINALES

En primer término, aquí he planteado que los mecanismos que favorecen la emergencia del lenguaje humano provienen de un dispositivo más básico, no originalmente relacionado con la comunicación, sino cimentado en la actividad interactiva, práctica, social y cooperativa que se desarrolló en el linaje primate de los homínidos, al cual pertenecemos. Esta perspectiva epistémica supone dejar de lado el logocentrismo —incluso, también abandonar lo que podría llamarse *cerebrocentrismo*— y adoptar una visión corporizada enfocada primordialmente en las prácticas humanas, atendiendo de manera complementaria lo que sabemos sobre módulos neuronales.

En segundo término, he sugerido que las visiones que provienen del programa adaptacionista tienen implícito un concepto genético del origen de las capacidades cognitivas superiores como el lenguaje. Este escenario no parece genuinamente plausible si se piensa en la coevolución entre los organismos y la complejidad del medio social con el que interactúa ontogenéticamente, y con el que ha interactuado a lo largo de las escalas temporales filogenéticas. Asimismo, he aceptado que las neuronas espejo plantean una buena noción desde la cual partir para comprender

mejor la sensoriomotricidad y la emergencia; sin embargo, he destacado las limitaciones de considerarlas el presupuesto ontológico privilegiado de una correspondencia exacta entre sensorio-motricidad y simulación sensoriomotora.

Finalmente, enfatizo la necesidad de continuar acudiendo a metodologías complementarias, interdisciplinarias, en las cuales se tomen en cuenta relaciones complejas entre variables. Por un lado, estas deben ser biológicas, pero ubicarse más allá de lo genético; por otro, deben considerarse seriamente las variables socio-culturales, y la interacción entre ambas. Teorías fundamentadas en conceptos como corporización o construcción de nicho,²³ aplicadas a la evolución del lenguaje, bien podrían ser las plataformas más pertinentes para prolongar diálogos constructivos alrededor de las preguntas centrales sobre la evolución de la cognición humana, en general.

BIBLIOGRAFÍA

Arbib, M.

1998 University Of Southern California (1998, August 20). Monkey Do, Monkey See-Pre-Human Say? *ScienceDaily*. <sciencedaily.com/releases/1998/08/980820080010.htm>. Recuperado el 25 de noviembre de 2015.

Arbib, M.

2005 From Monkey-Like Action Recognition to Human Language: an Evolutionary Framework for Neurolinguistics. *Behavioral and Brain Sciences* 28 (2): 104-124.

Arbib, M., K. Liebal y S. Pika

2008 Primate Vocalization, Gesture, and the Evolution of Human Language. *Current Anthropology* 49 (6): 1053-1076.

Arbib, M. A.

2011 From Mirror Neurons to Complex Imitation in the Evolution of Language and Tool Use. *Annual Review of Anthropology* (40): 257-730.

Arbib, M. A.

2012 *How the Brain got Language. The Mirror System Hypothesis*. Oxford University Press. Nueva York.

Barandiaran, X. y A. Moreno

2008 Adaptivity: From Metabolism to Behavior. *Adaptive Behavior* 16 (5): 325-344.

Barrett, L. R. Dunbar y J. Lycett

2002 *Human Evolutionary Psychology*. Princeton University Press. Nueva Jersey.

²³ El dossier proporciona varios recursos para comprender mejor la relevancia de la teoría de construcción de nicho en la comprensión de la relación entre evolución y cognición.

Barsalou, L.

2012 The Human Conceptual System, en *The Cambridge Handbook of Psycholinguistics*, M. Spivey et al. (eds.). Cambridge University Press. Cambridge.

Barsalou, L.

2005 Situated Conceptualization, en *Handbook of Categorization in Cognitive Sciences*, H. Cohen y C. Lefebvre. Elsevier. Holanda.

Bich, L.

2012 Complex Emergence and the Living Organization: an Epistemological Framework for Biology. *Synthese* (185): 215-232.

Buhrmann, T., E. Di Paolo y X. Barandiaran

2013 A Dynamical Systems Account of Sensorimotor Contingencies. *Frontiers in Psychology* 4 (285): 1-19.

Bunge, M.

1977 Emergence and the Mind. *Neuroscience* 2 (4): 501-509.

Caponi, G.

2011 Las raíces del programa adaptacionista. *Scientiae Studia* 9 (4): 705-738.

Clark, A.

1997 *Being There: Putting Brain, Body and World Together Again*. MIT Press. Cambridge.

Chiel, H. J. y R. D. Beer

1997 The Brain has a Body: Adaptive Behavior Emerges from Interactions of Nervous System, Body and Environment. *Trends in Neurosciences* 20 (12): 553-557.

Chomsky, N.

1995 *The Minimalist Program*. MIT Press. Cambridge.

Corballis, M. C.

2009 The Evolution of Language. *Ann. NY Acad. Sci.* (1156): 19-43.

Damasio, A. R.

1989 Time-Locked Multiregional Retroactivation: a Systems-Level Proposal for the Neural Substrates of Recall and Recognition. *Cognition* (33): 25-62.

Dawkins, R.

1986 *The Blind Watchmaker: Why the Evidence of Evolution Reveals a Universe without Design*. Norton. Nueva York.

Dawkins, R.

1996 *River Out of Eden: A Darwinian View of Life*. Basic Books.

Dediu, D. y S. C. Levinson

2013 On the Antiquity of Language: the Reinterpretation of Neandertal Linguistic Capacities and its Consequences. *Frontiers in Psychology* 4 (397): 1-17.

Di Pellegrino, G., L. Fadiga, L. Fogassi, V. Gallese y G. Rizzolatti

1992 Understanding Motor Events: a Neurophysiological Study. *Experimental Brain Research* (91): 176-180.

Di Paolo, E.A.

2005 Autopoiesis, Adaptivity, Teleology, Agency. *Phenomenology and Cognitive Sciences* (4): 97-125.

- Di Paolo, E.A., M. Rohde y H. de Jaegher**
 2010 Horizons for the Enactive Mind: Values, Social Interaction, and Play, en *Enaction: Towards a New Paradigm for Cognitive Science*, J. Stewart, O. Gapenne y E. A. Di Paolo (eds.). MIT Press. Cambridge: 33-87.
- Di Paolo, E. A., y E. Thompson**
 2014 The Enactive Approach. *The Routledge Handbook of Embodied Cognition*: 68-7.
- Foley, R. y C. Gamble**
 2009 The Ecology of Social Transitions in Human Evolution. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* (364): 3267-3279.
- Froese, T., C. Gershenson y D. A. Rosenblueth**
 2013 The Dynamically Extended Mind, en *Evolutionary Computation (CEC), 2013 IEEE Congress on*: 1419-1426.
- Froese, T. y D. A. Leavens**
 2014 The Direct Perception Hypothesis: Perceiving the Intentions on Another's Action Hinders its Precise Imitation. *Frontiers in Psychology* 5 (65).
- Gallese, V. y A. Goldman**
 1998 Mirror Neurons and the Simulation Theory of Mind-Reading. *Trends in Cognitive Sciences* 2 (12): 493-501.
- González, X.**
 2013 La autoproducción de la subjetividad: autopoiesis y cognición de alto nivel, en *Autopoiesis un concepto vivo* (Colección Ciencias Estructurales), Razeto, P., R. Ramos. Universitas Nueva Civilización. Santiago.
- Gould, S. J. y R. Lewontin**
 1978 The Spandrels of San Marco and the Panglossian Paradigm: a Critique of the Adaptationist Programme, en *Proceedings of the Royal Society B* 205: 581-598.
- Grafton, ST., M.A. Arbib, L. Fadiga y G. Rizzolatti**
 1996 Location of Grasp Representations in Humans by Position Emission Tomography. 2. Observation Compared with Imagination. *Experimental Brain Research* 112: 103-111.
- Hauser, M., N. Chomsky y T. Fitch**
 2002 The Faculty of Language: What is it, Who has it, and How Does it Evolve? *Science* 298: 1569-1579.
- Jablonka, E., S. Ginsburg y D. Dor**
 2012 The Co-Evolution of Language and Emotions. *Philosophical Transactions of The Royal Society B* (367): 2152-2159.
- Jackendoff, R. y S. Pinker**
 2005 The Nature of the Language Faculty and its Implications for Evolution of Language (Reply to Fitch, Hauser, and Chomsky). *Cognition* 97 (2): 211-225.
- Jones, M.**
 2007 *Feast: why Humans Share Food*. Oxford University Press. Oxford.
- Kelso, J. S.**
 2009 Synergies: Atoms of Brain and Behavior, en *Progress in Motor Control*. Estados Unidos. 83-91.

Iverson, J. M. y S. Goldin-Meadow

2005 Gesture Paves the Way for Language Development. *Psychological Science* 16 (5): 367-371.

Levinson, S. C. y J. Holler

2014 The Origin of Human Multi-modal Communication. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences* 369 (1651): 20130302.

Llinás, R.

2001 *I of the Vortex: From Neurons to Self*. MIT Press. Cambridge.

Maturana, H., J. Mpodozis y J. C. Letelier

1995 Brain, Language and the Origin of Human Mental Functions. *Biological Research* (28): 15-26.

Maynard Smith, J. y E. Szathmari

1997 *The Major Transitions in Evolution*. Oxford University Press. Reino Unido.

Mirolli, M. y S. Nolfi

2010 Evolving Communication in Embodied Agents: Theory, Methods, and Evaluation, en M. Mirolli y S. Nolfi (eds.). *Evolution of Communication and Language in Embodied Agents*. Berlin.

O'Regan, R y A. Noë

2001 A Sensorimotor Account of Vision and Visual Consciousness. *Behavioral and Brain Sciences* (24): 939-1031.

Paillard, J.

1994 La Conscience, en *Traité de Psychologie Experimentale 2*, M. Richelle, J. Requin y M. Robert (eds.). Presses Universitaires de France. París: 639-684.

Piaget, J.

1954 *The Construction of Reality in the Child*. Basic Books. Nueva York.

Pinker, S.

2003 Language Evolution, en *Language as an Adaptation to the Cognitive Niche*, Morten H. Christiansen, Simon Kirb. Oxford University Press. Oxford: 16-37.

Pinker, S.

2010 The Cognitive Niche: Coevolution of Intelligence, Sociality, and Language. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* (107): 8993-8999.

Pinker, S. y P. Bloom

1990 Natural Language and Natural Selection. *Behavioral Brain Sciences* (13): 707-784.

Pinker, S. y P. Bloom

2013 Natural Language and Natural Selection, en S. Pinker (ed), *Language, Cognition and Human Nature: Selected Articles*. Oxford University Press. Nueva York: 110-159.

Pinker S., R. Jackendoff

2005 The Faculty of Language: What's Special about it? *Cognition* (95): 201-236.

Ridley, M.

1997 *The Origins of Virtue: Human Instincts and the Evolution of Cooperation*. Viking. Nueva York.

Rizzolatti, G y M. A. Arbib

1998 Language within Our Grasp. *Trends in Neurosciences* 21(5): 188-194.

- Rizzolati, G., L. Fadiga, V. Gallese y L. Fogassi**
1996 Premotor Cortex and the Recognition of Motor Actions. *Cognitive Brain Research* 3 (2): 131-141.
- Ruiz-Mirazo K., L. J. Pereto y A. Moreno**
2004 A Universal Definition of Life: Autonomy and Open-Ended Evolution. *Origin of Life, Evolution and Biosphere* 34 (3): 323-346.
- Shanahan, M.**
2008 Dynamical Complexity in Small-World Networks of Spiking Neurons. *Physical Review E*, 78 (4): 041924.
- Sheets-Johnstone, M.**
2011 *Primacy of Movement*. John Benjamins Publishing, Filadelfia.
- Smithsonian Institute**
Human Evolution Evidence. <humanorigins.si.edu/evidence/human-fossils/species/>. Consultado el 9 de febrero de 2014.
- Sterelny, K.**
2012 Language, Gesture, Skill: the Co-Evolutionary Foundations of Language. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* (367): 2141-2151.
- Sterelny, K.**
2011 From Hominins to Humans: How Sapiens Became Behaviourally Modern. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* (366): 809-822.
- Tattersall, I.**
s/f *Homo sapiens / Hominin*. *Encyclopedia Britannica*. <<http://global.britannica.com/topic/Homo-sapiens>>. Consultado el 2 de febrero de 2014.
- Tomasello, M.**
2008 *Origins of Human Communication*. MIT Press. Cambridge.
- Tomasello, M. y M. Carpenter**
2005 Understanding and Sharing Intentions: the Origins of Cultural Cognition. *Behavioral and Brain Sciences* (28): 675-691.
- Von Uexküll, J.**
1992 [1934] A Stroll Through the Worlds of Animals and Men: A Picture Book of Invisible Worlds. *Semiotica* 89 (4): 319-391.
- Varela, F. J., E. Thompson y E. Rosch**
1991 *The Embodied Mind: Cognitive Sciences and Human Experience*. MIT Press. Massachusetts.
- Varela, F.J. y N. Depraz**
2003 Imagining: Embodiment, Phenomenology and Transformation, en *Buddhism and Science: Breaking New Ground*, B. A. Wallace (ed.). Columbia University Press. Nueva York.
- Varela, F.J., J.P. Lachaux, E. Rodríguez y J. Martinerie**
2001 The Brainweb: Phase Synchronization and Large-Scale Integration. *Nature Reviews Neuroscience* (2): 229-239.
- Vygotsky, L.S.**
1934/1986 *Thought and Language*. MIT Press. Cambridge.
- Vygotsky, L.S.**
1978 *Mind in Society: the Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press. Cambridge.

Waddington, C. H.

1975 The Evolution of Altruism and Language, en *The Evolution of an Evolutionist*. Edinburgh University Press. Edimburgo.

Williams, G. C.

1966 *Adaptation and Natural Selection: a Critique of Some Current Evolutionary Thought*. Princeton University Press. Princeton, Nueva Jersey.

Human Origins: The Case to Include Social Anthropology

Alan Barnard

Universidad de Edimburgo

In many countries social or cultural anthropology is practised as an independent discipline, quite separately from its related disciplines. The disciplines assumed to be related traditionally include prehistoric archaeology, biological or physical anthropology, and linguistic anthropology or anthropological linguistics. The differences in name often imply subtly different understandings of the nature of the subjects. For example, whereas “biological anthropology” implies a broad biological understanding of humanity, the older term “physical anthropology” tends to suggest a narrower vision, namely one focused on fossil anatomy, to the exclusion of modern genetics.

“Social anthropology” is the more common term in Europe, whereas “cultural anthropology” is the more usual designation in the Americas. My preference for the former term reflects the reaction against the idea of “cultures” as monolithic, countable entities on both sides of the modernist/postmodernist divide, especially in the United States of America in the 1990s [Kuper 1999; Abu-Lughod 1991]. However, it also reflects a different perception of the interrelated ideas of “society” and “culture”. In Europe, especially in the British Isles, society is the main concern, whereas anthropological traditions throughout the Americas have always been more firmly rooted in culture. It is as if there is not a single notion of “anthropology” but a plurality of “anthropologies”. Why then should one aim to reduce these to a single discipline? That, in a way, is our problem.

The problem arises precisely when anthropologists seek to explain things like society and culture across the boundaries anthropology has drawn for itself. This is especially true in studies that seek to explain

evolution, or indeed most anything involving temporal comparison. I was not always in favour of a unified discipline, but I am now. It is essential in order to look for answers to the great questions that the discipline was, in the nineteenth century, formed in order to explain. It is time to return to such questions because we now have the means to do so, and not simply because the fashion of the discipline is now turning in that direction. Thus for both theoretical and empirical reasons a return to some fundamental principles of anthropology is called for.

EVOLUTION AND DISCIPLINARITY

The genus *Homo* is about 2 300 000 years old. The human species, modern *Homo sapiens*, is only about 200 000 years old. Symbolic thought and language probably first occurred in eastern or southern Africa perhaps 130 000 to 120 000 years ago [Barnard 2012: 12-14]. Modern humans first migrated from Africa not long before or shortly after the volcanic explosion of Toba, in modern Indonesia, about 74 000 years ago. Because of the ensuing “volcanic winter”, that explosion led to a severe bottleneck in population size across the globe [*e.g.* Oppenheimer 2004, 2009].

Although the exact dates have long been disputed, such sources tend to date the first migrations across the then-existing Bering Land Bridge to the Americas about 25 000 to 22 000 years ago. Agriculture then evolved, independently, in the Americas and in the Near East, beginning roughly 12 000 years ago. There is no doubt that biological and cultural evolution influenced each other, and that biological evolution did not cease when culture, seemingly, took over as a dominant evolutionary force.

Adam Kuper and Jonathan Marks [2011] argue for a wider anthropological science that accommodates both biological interests and social ones. This is, in fact, a view that I now share. However, this is not the same thing as favouring the complete assimilation of one field into the other: a view that I was once accused of fostering. Biology and social or cultural aspects of the discipline do represent quite different areas, with legitimately quite separate research interests and research programmes. In reality, I have never argued otherwise, but my suggestion of a branch of modern social anthropology encompassing evolutionary ideas [Barnard 2011: 149-51] seems to suggest this to some people. Yet what is important is to recognize that biology and culture both contribute to the making of humanity, and in that sense, that anthropology ought to be a single science, albeit necessarily a fragmented one.

This is true on both sides of the Atlantic, but particularly in Europe. It was of course not always the case, since modern anthropology certainly grew from unified disciplines such as a wider “anthropology” that was once recognized as such in both the United Kingdom and Mexico, coincidentally about the same time: in the 1860s [Galliard 2004 (1997): 10-11, 15-23, 255-60].

Elsewhere, disparate subjects like, in the German language, *Völkerkunde* (implying a plurality cultures but not of biological entities) and *Anthropogeographie* (implying an ambiguous relation between geography, evolution, and diffusion), and varying degrees of association of the subject with folklore and cultural history (in some countries, also even sociology). In North America, ultimately such interests did give rise to the Boasian tradition, whereas in Europe things were more complicated: functionalism rose from ethnographic studies by A. R. Radcliffe-Brown (then A. R. Brown) and Bronislaw Malinowski shortly before and during the First World War. That tradition competed with evolutionary and diffusionist interests, and subsequently the work of students of Radcliffe-Brown and Malinowski, whereas the rise of Nazism for a time put an end to prospects on the Continent [Barnard 2000].

In a sense, it is a wonder that anthropology as we know it came into existence at all! That is part of the problem, and it has been my problem in trying to establish (or re-establish) a European tradition taking into account the recent developments across a range of now quite separate disciplines. I see social anthropology as we have it today as part of this movement, but not necessarily as the subdiscipline quite at its centre.

ARCHAEOLOGY AND ETHNOGRAPHY

Archaeology is perhaps the most obvious subdiscipline to expect, with regard to engagement with a wider anthropology. It is also a particularly strong field in Mexico, right from the beginnings of anthropology there. However, the most relevant sort of archaeology happens to be that rooted in African Palaeolithic and African Middle Stone Age (MSA) studies. African archaeology exhibits its own periodization, and the MSA lasted roughly from 300 000 until 50 000 BP. It was preceded by the Early Stone Age and followed by the Later Stone Age. The latter label, which dates from the 1920s, was chosen precisely because it was a little vague [Goodwin and Van Riet Lowe 1929]. This was, of course, two decades before the invention of radio-carbon dating, in 1949, at a time when what we now refer to as “relative” dating was truly relative.

Today, the main concern in the archaeology of the Middle Stone Age is with the earliest stages of *symbolic thought*, and with the dawn of language, which may or may not coincide with it. At least on the former (symbolic thought), we have some good evidence. The clearest comes from South Africa. For example, there is a site called Blombos Cave, 100 metres from the Indian Ocean coast (sea level has changed very little in the intervening decades). This site has yielded beadwork made from shells and several pieces of etched red ochre as old as 100 000 BP [*e.g.*, d'Errico *et al.* 2005; Henshilwood 2009]. We know that the ochre was brought to the site from several kilometres away, then carved and stored. Elsewhere, the earliest ostrich egg shell fragments, in Namibia, are dated at 83 000 BP [Miller *et al.* 1999]. There is also evidence of ochre use between 270 000 and 170 000 BP in Zambia [Barham 2002] and ritual burial as early as 320 000 in Spain [Bermúdez de Castro *et al.* 2004]. Claims for the earliest rock art go back even earlier [*e.g.*, Bednarik 1996], although such claims are disputed. The point is that early dates have become quite commonplace in recent years, and all of them reflect the use of symbols, and even the expression of ideas through language. And all of this, of course, predates the migration of humans to the Americas. It also predates the invention of agriculture by tens of thousands of years.

The common culture that humanity once shared was a hunter-gatherer one. Hunter-gatherers do not accumulate, but find ways to redistribute their property through sharing as well as exchange. Although the details have been questioned, the idea of an "original affluent society", popularized by Marshall Sahlins [1972], was a prehistoric reality. Typically, the hunter-gatherer or foraging mode of thought involved quite different sets of values from those of Western or other recent societies. The accumulation of wealth is considered antisocial, while giving it away is idealized. This is not the same as performing charitable acts in other societies, but involves formalized giving within the family or the community. Likewise, followership is favoured over leadership. Following others shows deference to the whole community, while seeking to lead shows self-interest. In kinship, the entire society is classified as belonging to kin categories, and there is no such thing as *not* being "kin": everyone stands in some kind of classificatory "kin" relation to everyone else. The very notion of "society" entails this. People are seen as free individuals, and the land they occupy as sacrosanct: associated with inalienable rights of primordial possession [Barnard 2001: 13-28]. As has been shown in numerous ethnographic studies, such a notion of sociality persists among hunter-gathers to this day.

Beyond hunter-gatherer ideology lies the Neolithic. For me, this was *and is* (since non-hunter-gatherers inherit this post-hunter-gatherer ideology too) a step backwards in social evolution. I am not saying that we as a species have not advanced a great deal since the Neolithic. But rather, that we have also lost a great deal! Language emerged in hunter-gatherer times, and with it came mythology and totemic thought [Lévi-Strauss 1962]. This showed humanity an order in the universe that was, until relatively recently, still understood in small-scale societies in Australia and throughout the Americas. Hunter-gatherers are not stupid: typically, they are multilingual, and in their collective thought they developed ritual and religious ideologies, mechanisms to disperse wealth and overcome material shortages, and an appreciation of egalitarian sociality and “primitive communism”. Very recently, I met a former hunter-gatherer in Botswana who speaks languages in *five* different language families: his eloquence in these many languages (I presume he speaks at least two additional languages within these five families) is matched only by his generosity of spirit. As Sahlins points out, hunter-gatherers sacrifice the accumulation of property in favour of the accumulation of free time. Although violence among individuals may be common [Lee 1979: 370-400], warfare and collective violence generally, is not. As the epigraph in Richard Lee’s *The !Kung San* asks, “Why should we plant, when there are so many mongongos in the world?” [1979: v]. In the long run, it is agriculture that leads to collective violence, not a shortage of food.

ETHNOGRAPHY AND SYMBOLIC THOUGHT

Most practitioners of social or cultural anthropology, and indeed of the whole of the anthropological sciences, are ethnographers. But what is the point of ethnography, apart from contributing to our understanding of human diversity and the details of how humans behave? The functionalist tradition of A. R. Radcliffe-Brown [1952] and others always emphasized society as consisting of four systems: economics, politics, religion, and kinship. Although other theoretical perspectives have seen things a little differently, this functional paradigm still makes clear the systematic relations within and between these elements. As the late Sir Edmund Leach (pers. comm.) used to say, fieldwork has only one tradition: the functionalist tradition.

For example, *marriage* is in essence an institution within the kinship system. Yet it also has impacts within the others: in the economic sphere it

affects the transfer of property through dowry and bridewealth, in the political sphere it reflects the power base, particularly in the case of relations between kin groups and in arranged marriages, and it also very frequently has religious dimensions. Were it not for ethnography, the full extent of human diversity would be unknown. The recognition of descent is an obvious example. Basically here there are four kinds of descent: matrilineal, patrilineal, double (through both mother and father, with children belonging to one matrilineal group and one patrilineal one), and cognatic or bilateral (with no recognized descent groups). There are also rarer types, where gender is important: parallel (where women trace descent through women, and men through men) and cross or alternating (where women take membership in the group of their father, and men take membership in the group of their mother). Such differences are not trivial, but reflect both the organization of societies and the cultural understanding of individuals who live within these societies.

Similarly, rules of residence often, though not always, mimic rules of descent. In the early twentieth century, some argued that residence rules determined group formation in an evolutionary sense [*e.g.*, Murdock 1949]. At the very least, there are logical relations between rules of residence and the structure of descent groups. In a patrilineal society, repeated virilocality (postmarital residence with the husband) serves to keep men of group together. They bring their wives into the group, and subsequently their sons remain in the same place. The Tiv of West Africa are an example. In a matrilineal society, repeated uxorilocality (postmarital residence with the wife) similarly keeps women together while dispersing the men. A well-known example is the Bemba of Central Africa, among whom women cultivate the soil. On the other hand, avunculocal residence (residence with the man's mother's brother) has the opposite effect: it enables men of a matrilineal group to live together, while dispersing the women through whom they are related. The Trobrianders of Melanesia are an example: men rather than women maintain power in within the village, and particularly so when a man succeeds in *violating* this rule and keeping his sons with him in spite of the norm [Barnard and Good 1984: 67-87].

In all of these cases, political relations are bound to property relations. They are also embedded in symbolic relations: everything humans do has a symbolic dimension. For this reason, we as a species cannot live through biology alone. The most common forms of kinship structures on earth are not ones like ours, based on genealogical proximity and distance, but ones based on things like alternating generation equivalences and rules that assume that to be related through a same-sex sibling link implies a

closeness that being related through an opposite-sex sibling link does not. In the *majority* of human societies, on virtually every continent (apart from Europe and in societies closely related to European ones), the incest taboo is usually defined to allow marriage between cross-cousins (children of a brother and a sister), but not between parallel ones (children of two brothers or two sisters) [Barnard 2012: 41-43].

ANTHROPOLOGICAL THEORY

As I have already hinted, in theory anthropology is made up of four branches, in no particular order: (1) biological or physical anthropology, (2) social or cultural anthropology, (3) anthropological linguistics or linguistic anthropology, and (4) prehistoric archaeology. The term “anthropological theory” all too often, even in my own work, refers at least mainly to the theory common within social anthropology. It is worth some reflection as to why this should be the case.

The fact is that theoretical perspectives within social anthropology are more diverse than in other branches of the wider anthropology. It is as if biological anthropology, for example, is a “proper science”, whereas social anthropology is merely a pseudoscience. In my view, this is unfortunate, since it suggests that the differences within social anthropology are fabrications and those in other areas of anthropology represent testable hypotheses in a search for scientific truth. In reality, the differences between the branches of the subject are more nuanced. It is true that an avowed postmodernist may (pretend to) reject all objectivity, but it is not true that differences of opinion cannot be accommodated within larger theoretical frameworks. Thus the search for objective truth in such a paradigm is not nonsense.

Take, for example, as Lawrence Kuznar [2008: 46-55] has argued, the fact that a hundred years of research in hunter-gatherer studies has *not* resulted in no progress at all. On the contrary, the Hobbesian image of forager life was overturned several times over as anthropologists accumulated knowledge of actual foraging practices, and debated these in successive conferences and scientific papers. Early twentieth-century notions of foragers or hunter-gatherers as male-dominated and living in patrilineal bands were overthrown when empirical data showed they were not. In fact, bilateral descent is more common, and women’s roles are at least as important as men’s. Numerous studies have shown that high-protein diets, including especially meat, are common among hunter-gatherers. Hunter-gatherer

diets are more varied than those of non-hunter-gatherers, and except in times of drought, nutrition is good. Exchange networks function to redistribute property, accumulation is devalued, and (as Sahlins reminds us) property is sacrificed in favour of free time. Sharing has been shown to be a strategy for avoiding risk, and meat is valued rather than sought as a dietary necessity.

These findings are largely social anthropological ones, but the data gathered reflects input from many areas, including human biology (in studies of nutrition), linguistics (in the form of data on knowledge and classification of plants), and even (in consideration of time depth of these practices) archaeology. This suggests that there are grounds for optimism: anthropologists working together, with a diversity of perspectives and interests. Nor indeed are related disciplines excluded: the impact of human genetics in evolutionary studies is obvious. Among the great contributor to such studies, for example, has been Stephen Oppenheimer whose training and expertise [*e.g.*, 2004] lies in that field. It is difficult to see how exactly genetics and social anthropology could be united under a single theoretical perspective, but it is by no means beyond the realms of plausibility that they should agree to the same larger framework. By this I mean, agree that the genetic domain is genetics and the symbolic domain lies clearly within a social and cultural domain beyond that. This latter domain is, of course, social anthropology, and a mutual recognition of this is necessary for both disciplines.

CONCLUSION

Let us look forward to the time when, as Kuper and Marks [2011] say, we do attend each other's conferences and read each other's papers. I hope that time is not too far off. In *Social Anthropology and Human Origins*, I suggested that there are several ways in which to envisage a social anthropology of human origins: (1) as a specialization within social anthropology itself, (2) with social anthropology being brought within related disciplines such as primatology, evolutionary psychology, and a broadly-conceived prehistory, (3) as a method within a unified interdisciplinary field of human origins studies, and (4) as a separate subject in its own right. The last two are unlikely, not least because they might require a reorganization of university departments. The second already happens to some extent. The first, though, is most likely, but for one serious problem: social anthropology is

utterly dependent on ethnography and also on comparison. This is no bad thing at all, but it does require some thought as to how it might be achieved.

Obviously, an ethnographic focus on hunter-gatherers is desirable, but taking into account other perspectives, such as broadly evolutionary ones within psychology, may reveal insight as well. It is also worth some reflection that little over twenty years ago evolutionary linguistics did not exist. Today it is thriving: there may be a lesson here for social anthropology. After all, social anthropology's subject matter is essentially symbolic thought, especially as revealed through language. If this does not lend itself to evolutionary treatment, then what does? Symbolic thought is a significant force within virtually every branch and theoretical perspective within archaeology, as well as within social anthropology. Virtually every theoretical perspective in the history of social anthropology has considered it too, though because of postmodern approaches since the 1970s it has fallen into relative obscurity. In my view, all is not lost: social anthropology has everything to gain by recalling this interest.

Thus there is no reason for social anthropology not to be a core part of the subject, and to re-establish itself, possibly at the very centre, of a newly invigorated but broad-based discipline. And this should not be seen as a threat to any other field, for all are needed in what I would like to see (if I can risk the phrase) as a *new anthropology*.

REFERENCES

Abu-Lughod, Lila

1991 Writing against Culture, in *Recapturing Anthropology: Working in the Present*, Richard G. Fox (ed.). School of American Research Press. Santa Fe, NM: 137-62.

Barham, Lawrence S.

2002 Systematic Pigment Use in the Middle Pleistocene of South-Central Africa. *Current Anthropology* (43): 181-90.

Barnard, Alan

2000 *History and Theory in Anthropology*. Cambridge University Press. Cambridge.

2011 *Social Anthropology and Human Origins*. Cambridge University Press. Cambridge.

2012 *Genesis of Symbolic Thought*. Cambridge University Press. Cambridge.

Barnard, Alan and Anthony Good

1984 *Research Practices in the Study of Kinship*. Academic Press. London.

Bednarik, Robert G.

1996 The Cupules on Chief's Rock, Auditorium Cave, Bhimbekta. *The Artefact* (19): 63-72.

Bermúdez de Castro, J. M., M. Martínón-Torrez, E. Carbonell, S. Sarminento, et al.

2004 The Atapuerca Sites and Their Contribution to the Knowledge of Human Evolution in Europe. *Evolutionary Anthropology* (13): 25-41.

d'Errico, Francesco, Christopher Henshilwood, Marian Vanhaeren and**Karen Van Niekirk**

2005 *Nassarius kraussianus* Shell Beads from Blombos Cave: Evidence for Symbolic Behaviour in the Middle Stone Age. *Journal of Human Evolution* (48): 3-24.

Galliard, Gérald

2004 [1997] *The Routledge Dictionary of Anthropologists* (translated by Peter James Bowman). Routledge. London.

Goodwin, A. J. H. and C. Van Riet Lowe

1929 The Stone Age Cultures of South Africa. *Annals of the South African Museum* 27 (7): 1-289.

Henshilwood, Christopher

2009 The Origins of Symbolism, Spirituality and Shamans: Exploring Middle Stone Age Material Culture in South Africa, in *Becoming Human: Innovation in Prehistoric Material and Spiritual Culture*, Colin Renfrew and Iain Morley (eds.). Cambridge University Press. Cambridge: 29-49.

Kuper, Adam

1999 *Culture: the Anthropologists' Account*. Harvard University Press. Cambridge.

Kuper, Adam and Jonathan Marks

2011 Anthropologist unite! *Nature* 470 (7333): 166-68.

Kuznar, Lawrence A.

2008 *Reclaiming a Scientific Anthropology* (second edition). Altamira Press. Lanham.

Lee, Richard Borshay

1979 *The !Kung San: Men, Women and Work in a Foraging Society*. Cambridge University Press. Cambridge.

Lévi-Strauss, Claude

1962 *La Pensée Sauvage*. Plon. Paris.

Miller, G. H., O. B. Beaumont, H. J. Deacon, A. S. Brooks, P. E. Hare, and A. J. T. Jull

1999 Earliest Modern Humans in South Africa Dated by Isoleucine Epimerization in Ostrich Eggshell. *Quaternary Science Reviews* (18): 1537-1538.

Murdock, George Peter

1949 *Social Structure*. Collier-Macmillan. New York.

Oppenheimer, Stephen

2004 *The Real Eve: Modern Man's Journey out of Africa*. Carroll & Graf. New York.

2009 The Great Arc of Dispersal of Modern Humans: Africa to Australia. *Quaternary International* (201): 2-13.

Radcliffe-Brown, A. R.

1952 *Structure and Function in Primitive Society*. Cohen & West. New York.

Sahlins, Marshall

1972 *Stone Age Economics*. Aldine. Chicago.

ENTREVISTAS
CON
ROGER BARTRA Y JOSÉ LUIS DÍAZ

Introducción

El problema mente-cerebro-cuerpo en antropología y filosofía

*Bernardo Yáñez Macías Valadez**

Centro de Estudios Filosóficos, Políticos
y Sociales Vicente Lombardo Toledano

Este *dossier* se conforma de dos entrevistas con académicos reconocidos en México: Roger Bartra, antropólogo social, y José Luis Díaz, médico y filósofo, ambos investigadores están interesados en temas situados justamente en la intersección de la reflexión filosófica y el abordaje empírico desde el enfoque de las humanidades. Estas colaboraciones pretenden ir más allá del trabajo académico que han publicado, para tratar de entender el *otro* lado de su práctica profesional, esa que generalmente no aparece en las publicaciones científicas. La intención es ofrecer al lector un “ejercicio autorreflexivo” en torno al amplio recorrido y a la propia práctica profesional de estos dos personajes, referentes obligados de sus temas de especialidad.

Este ejercicio responde a la importancia que puede tener la entrevista como documento académico, no sólo se trata de afirmar que en las ciencias antropológicas, la entrevista tenga un papel destacado como método de aproximación al sujeto de estudio, en términos de conocimiento, parece igualmente relevante la necesidad de profundizar en las ideas, motivaciones y circunstancias que orillaron a una persona a establecer ideas que se enmarcan dentro de una tradición epistémica, algo así como la “etnografía de la investigación”.

Lo anterior es la justificación de un ejercicio epistémico que conlleva un conocimiento profundo de la obra del entrevistado, una adecuada y amena forma de interacción con el mismo y, finalmente, una estrategia comunicativa que permita transmitir, de la manera más fiel, las nociones del entrevistado al

* yanezber@gmail.com

lector. Un proceso en el cual la interacción tiene como consecuencia el fortalecimiento de las ideas a través del intercambio de las mismas.

El contenido plantea un diálogo interesante. No sólo observamos que ambos investigadores trazaron la genealogía de sus intereses académicos y plantearon algunas coincidencias. Además fue evidente que el problema “mente-cuerpo” o “mente-cerebro-cuerpo” es un tema que ha dirigido —a veces de manera más evidente que otras— su devenir como investigadores científicos. Estos elementos “socio-científico-filosóficos” permiten a un antropólogo social y a un médico de formación interactuar y profundizar sobre temas relativos al origen y funcionamiento de la conciencia. Llama la atención que mientras Bartra destaca la influencia de Paul Bach-y-Rita —neurobiólogo interesado en los sistemas de sustitución sensorial— como un referente de sus inquietudes neurocientíficas, Díaz hace referencia a Eduardo Nicol y a Mario Bunge como antecedentes directos de sus preocupaciones filosóficas. Curiosamente, el antropólogo destaca sus interacciones con un “científico de laboratorio”, mientras que el médico menciona a los filósofos como los que le abrieron los ojos ante el “problema de la conciencia” y de la “dualidad mente-cuerpo”.

Lo anterior refleja trayectorias académicas con orientaciones muy distintas que al final convergen, con el deseo de ofrecer explicaciones para el mismo fenómeno que los inquieta. Los comentarios a lo largo de las entrevistas nos muestran que nos encontramos ante individuos que no se han conformado sólo con comprender los fenómenos de su interés hasta las últimas consecuencias, sino que han dado un paso más allá, lo cual los ha inmiscuido en otros derroteros.

Algunos aspectos de interés en las entrevistas tienen relación con la consideración que otorgan al caso de la música. Por un lado, Díaz nos relata los experimentos neurobiológicos que ha realizado en correspondencia con las emociones que se generan al escuchar ciertas melodías. Su abordaje le permitió proponer una hipótesis que plantea una taxonomía de las emociones. Los resultados, aunque no son concluyentes, reflejan una asociación mental entre un tipo de música y una emoción particular. Por su parte, Bartra, respecto al cuestionamiento de cuándo apareció el “exocerebro”, señala que si el lenguaje se comprende como una “prótesis”, entonces sería justamente ése el punto de quiebre.

En relación con el exocerebro y la propiedad externalista de la mente y la conciencia, Bartra rechaza la contradicción naturaleza-cultura, refutando que desde el punto de vista del método esa separación estorba. Afirma que “no todo es cuerpo, tampoco”. Hay algo más allá de éste, señala que es en la relación cerebro-exocerebro donde se construye el sujeto humano. En

cuanto a la pregunta por la diferencia entre su perspectiva externalista y la de algunos filósofos de la mente como Clark, apunta que ésta yace en los elementos culturales que consideran unos y otros para aterrizar sus hipótesis. Mientras que para Clark y Chalmers la extensión de la mente tiene conexión con dispositivos tecnológicos, para Bartra esto no es la única posibilidad. Los sistemas de parentesco o la manera de cocinar de un pueblo representan prótesis simbólicas que no necesariamente tienen un carácter tecnológico, probablemente ni siquiera material.

Además, Clark y Chalmers consideran que sólo la mente tiene esta propiedad externalista, la conciencia queda atrapada en los confines del cráneo. Para Bartra, la conciencia también está constituida por esa propiedad externalista. Otra diferencia relevante es que a él le interesa el “estudio concreto de esas redes externas” y no su simple teorización. En este mismo aspecto, Díaz se pregunta “¿cómo es que la música objetiva —esta organización de sonidos que se transmite por el aire— representa o constituye o estimula a las emociones cuando es producida y escuchada por seres humanos?”. Propone que la música objetiva, es decir, la que está allá afuera, la que se transmite, se toca, etcétera, es como si fuera un circuito neuronal exterior.

Cito a Díaz: “Creo que Bartra tiene razón, a pesar de que muchos colegas se rasgaron las vestiduras, colegas neurobiólogos, con la idea de ‘el exocerebro’, porque sugiere que allá afuera hay neuronas y sinapsis y obviamente no las hay. Pero la organización del sistema simbólico, que anda en el mundo, yo creo que emula, repite, replica, es isomórfica con la actividad neuronal; es una propuesta muy audaz”.

Invitamos a los lectores a sumergirse en estas interesantes colaboraciones, las cuales creemos aportan un complemento poco común a este *dossier* sobre “evolución y cognición”. Esperamos que resulten del interés de los especialistas, en particular, aquellos que enfocan sus investigaciones hacia “lo cultural”.

Roger Bartra: De la antropología cultural a la antropología del cerebro

*Francisco Vergara Silva**

Instituto de Biología

Universidad Nacional Autónoma de México

*Bernardo Yáñez Macías Valadez***

Centro de Estudios Filosóficos, Políticos
y Sociales Vicente Lombardo Toledano

Roger Bartra: Me preguntan si mi investigación sobre la “antropología del cerebro” es fruto de un chispazo intelectual o de una acumulación lenta de experiencias personales. Me interesé en los problemas que ahora se llaman “neurocientíficos” desde que estudiaba antropología en la ENAH, en los años sesenta. En ese entonces yo cursaba arqueología, los temas neurológicos no eran algo a lo cual yo pensase dedicar un tiempo considerable; fue un *hobby*, digamos, un interés que posiblemente venga de que yo había meditado en el tema, pero lo había dejado de lado por estudiar arqueología. En esa época me hice muy amigo de dos neurólogos —que entonces eran estudiantes—, uno de ellos, Mario Shkurovich, él hacía básicamente clínica y fue novio de una compañera mía de la Escuela de Antropología. Nos hicimos muy amigos y conversábamos muchísimo sobre temas neurobiológicos. El otro neurólogo, Simón Brailowsky, desgraciadamente murió joven, es más conocido porque publicó algunos libros, falleció prematuramente de un accidente.

Francisco Vergara: Simón Brailowsky fue investigador en el Instituto de Fisiología Celular, de la UNAM...

RB: Sí, exacto.

FV: Incursionó en el tema de la conciencia, desde un punto de vista neurofisiológico, neuroquímico.

* fvs@ib.unam.mx, hpssbiolantropol@gmail.com

** yanezber@gmail.com

RB: Así es, hizo investigaciones sobre el sueño y temas relacionados. Eso ocurrió en mi época de estudiante, luego continuó mi interés y se afianzó más tarde, cuando residí un año en la Universidad de Wisconsin, allí me hice amigo de un gran investigador, un neurólogo formidable, Paul Bach-y-Rita.

FV: Este investigador tiene una conexión mexicana, ¿verdad?

RB: Sí, Paul Bach-y-Rita estudió medicina en la Universidad Autónoma de Guadalajara, allí la carrera era más barata que en Estados Unidos, pero era reconocida académicamente allá. Después se casó con una mexicana, el hecho es que fue profesor en Wisconsin, igual que yo, así nos conocimos. Él fue un gran especialista en el desarrollo de sistemas de sustitución sensorial, especialmente para ciegos, de lo cual tiene un libro. Esta noción de los sistemas de sustitución sensorial influyó muchísimo en mi propuesta de los sistemas simbólicos de sustitución. Ahí hay una liga clara con aspectos de mi biografía personal: este neurólogo fue muy amigo mío y me inspiró infinidad de ideas, y como a mí me interesaba tanto el tema, platicábamos horas y horas.

Como narro en el relato que aparece al comienzo de mi libro, donde cuento que en 1999, paseando por el barrio gótico de la ciudad de Barcelona, se me ocurrió súbitamente la idea del exocerebro. En aquel momento pensé: “que cosa tan estrafalaria”, pero la idea no se me quitó de la cabeza. En lugar de eso, cada vez me obsesionaba más y decidí escribir un artículo al respecto. Empecé con un ensayo, y éste fue creciendo, creciendo, y se convirtió en un libro casi sin que me diera cuenta, trabajé durante algunos años. Cuando ya decidí sentarme a escribir, me puse a buscar información más especializada, bibliografía reciente, etcétera, para ver si mi hipótesis estaba sustentada científicamente o no. Al parecerme que sí, decidí hacer el libro.

Desde luego hay una especie de ocurrencia relampagueante pero también una historia personal previa, larga, de mi interés por las neurociencias, por la psiquiatría y por la psicología. Recuerdo cuando era estudiante en la preparatoria en una ocasión se organizó una expedición para aquellos que estaban interesados en la psicología o la psiquiatría acompañáramos a un médico al manicomio. El lugar al que fuimos ya no existe —fue un sitio hermosísimo e impresionante, La Castañeda, en Mixcoac— fue una experiencia similar como entrar al infierno de Dante, aunque cuando lo inauguró Porfirio Díaz en 1910 era una institución ultramoderna para el tratamiento de las enfermedades mentales. En los años cincuenta estaba realmente en decadencia, y aunque no fui a los pabellones más difíciles —solamente visité el de mujeres “tranquilas”, como se les llamaba entonces— fue muy

impactante, así que hay otro elemento ahí que ustedes pueden considerar al respecto del primer planteamiento, sobre discontinuidad o ruptura en mi interés por el cerebro.

FV: Podemos desglosar un poco más el asunto de “continuidad” versus “saltacionismo”, que finalmente es un tema biológico por excelencia, muy importante en las discusiones de largo plazo entre biólogos acerca de cómo comprender la evolución. Nos interesa mucho incluir en nuestra conversación cuál es su concepción de lo que es “evolución” como teoría, pero también probablemente como un “hecho”, tanto natural como social. Esta es una de las cuestiones que articulan nuestro proyecto, de ahí nuestro interés por incorporarla en esta conversación.

RB: Puede ser que haya una relación con mi biografía, digamos que yo me considero un seguidor o discípulo de Stephen Jay Gould, mi idea de la evolución está influenciada por la obra de Gould. Esta obra incluye, como saben, la propuesta de que no es posible entender el proceso evolutivo sin las mutaciones, sin los saltos. Un salto en sectores que podríamos llamar “periféricos”. Mi vida intelectual, pues, quizá siga una ruta evolutiva susceptible de ser observada y reconstruida, pero mi vivencia personal está compuesta de mutaciones, a éstas yo les llamo “saltos” —a veces, saltos mortales— que me han llevado a moverme desde la arqueología (mi primera carrera) a la etnología, luego a la antropología social, concretamente, a los estudios agrarios, a los cuales me dediqué años para después dar otro salto, a los estudios de carácter político y al tema del caciquismo, que conecta la cuestión rural y del sistema político mexicano. De ahí di otro salto —en su época sí fue considerado como una locura— a los temas de la identidad, al problema del carácter nacional. Una locura, porque en los años ochenta, cuando hice ese salto, ese tema en los medios sociológicos y antropológicos se consideraba completamente caduco; fue un tema para escritores, filósofos y poetas, no interesaba.

FV: ¿A las ciencias sociales de aquel momento?

RB: Sí. Terrible error, porque en esa época se comenzó a poner de moda, lo cual incomodó mucho a quienes hacemos investigación. Esto de las modas a veces dificulta y otras ayuda. Cuando me fui a Estados Unidos, a Wisconsin, terminé de escribir *La jaula de la melancolía*, un estudio fuertemente crítico sobre el carácter nacional mexicano.

FV: Para ubicar con precisión la cronología, ¿la visita a Wisconsin que usted mencionó inicialmente es distinta, o es la misma que ahora comenta?

RB: Es la misma. En 1985 pasé un año allí, tenía la beca Guggenheim, además me contrató la Universidad de Wisconsin para que diese un curso

sobre algo que ya no me interesaba, la cuestión agraria y el campesinado en México. Impartí el curso pero yo en realidad estaba en otra cosa.

FV: ¿Podría decirse que ahí ya estaba desarrollando el interés por la “antropología del cerebro”?

RB: Exacto, ahí se ubica el otro salto. Cuando escribí sobre la identidad del mexicano, me di cuenta que había dos estereotipos (dos “mitos”, los llamé después): uno, el del “salvaje”, el “primitivo”, el “campesino como primitivo”, el “indio como ser primitivo, salvaje”. Ese es un primer mito, el otro es el tema de la melancolía. Decidí abandonar los estudios sobre México, ése fue un salto importante, porque normalmente no se espera que un antropólogo mexicano deje de estudiar México. Resolví que estudiaría a los europeos, y me dediqué a analizar “el mito del hombre salvaje”. En unos cuantos años salieron dos libros que luego se publicaron como uno solo, sobre el salvaje, también se publicó en inglés, y es más o menos la segunda parte de aquel libro. El segundo se publicó primero en inglés y después en español.

En esa época, ya estamos hablando de los años noventa, decidí dar otro salto, ocurrió otra mutación, pensando en aquellos “equilibrios puntuados” de (Niles) Eldredge y Gould, y me pasé a otro territorio, que descubrí cuando escribí *La jaula de la melancolía*. Abordé ese tema pero en Europa, concretamente en la España del Siglo de Oro. Terminé un libro al respecto, *Cultura y melancolía*. Al mismo tiempo daba saltos hacia un tema que nunca me ha dejado de interesar, el político, en gran parte por mi militancia política.

Yo milité durante muchos años en el Partido Comunista Mexicano; fui marxista radical. Mis primeras obras están muy influidas por el marxismo, incluyendo aquella sobre la tipología arqueológica, o las de la cuestión agraria, influidas también por mis estudios en Francia y en particular por el estructuralismo francés: Claude Lévi-Strauss, Maurice Godelier, Michel Foucault, etcétera. El tema político me seguía interesando, y en los setenta me fui a Francia un par de años, durante los cuales terminé de escribir otro libro: *Las redes imaginarias del poder político*, es un ensayo teórico sobre los procesos políticos de legitimación vistos desde una perspectiva antropológica. Después, cuando terminé mi estudio del mito de la melancolía en Europa se me ocurrió que —ya que había estudiado medicina, sobre todo la española y otras medicinas europeas antiguas— bien podría aplicar mis habilidades etnográficas a los médicos, y especialmente a los psiquiatras y a los neurólogos. Ahí conecté con mi antiguo interés en los temas del sistema nervioso central.

FV: Los temas cognitivos, neurobiológicos.

RB: Sí, la neurobiología, que había sido mi interés anterior. Cuando tomé esta decisión, me puse a trabajar sobre el tema, y todavía sigo trabajando un poco en ello, aunque posiblemente estoy a punto de dar otro salto, pero no sé para dónde.

FV: Al introducirnos en esta revisión autobiográfica, parecería que el tema de las identidades humanas ha sido muy importante en varios episodios de su carrera. Nos gustaría que usted articulara cómo se relaciona este interés científico, en y desde las neurociencias y las ciencias cognitivas, ancladas en las nuevas maneras de entender el evolucionismo biológico, con la manera que tienen los especialistas en ciencias sociales o en antropología de comprender también los fenómenos mentales y cognitivos, en tanto relacionados de manera causal, o tal vez de otras maneras, con las identidades humanas. Al parecer usted ha tejido una interdisciplina entre ciencias sociales y naturales a través de esta amplia gama de investigaciones que ha llevado a cabo durante varias décadas.

RB: Tiene toda la razón. Hay una conexión muy estrecha, la cual, creo, no se había desarrollado mucho entre los estudios sobre las identidades individuales y las identidades étnicas; identidades de diferentes tipos que estudian los antropólogos; evidentemente me interesaban las identidades a escala individual. Pero, sin duda, hay una relación entre la autoconciencia, la identidad individual, personal, y la identidad colectiva. Ahí, yo creí que si como antropólogo había trabajado temas de identidad, también podía avanzar con cierta firmeza en el estudio de la conciencia que ya empezaban a abordar los neurobiólogos, aunque todavía con mucho miedo y con muchas prevenciones contra los filósofos. Hoy, en cambio, hay una verdadera invasión de la neurobiología y las neurociencias en los terrenos de la filosofía. Esa situación previa se acabó.

FV: Aunque, tradicionalmente, en el ámbito filosófico se llamó “filosofía de la mente” a una tradición analítica donde la evidencia de laboratorio, por ejemplo, no tenía aparentemente nada que decir.

RB: Sí, exacto. Y después estaba el problema de la psicología, que fue una disciplina que se veía en peligro o en proceso de extinción, no sé. Aunque parecía que conectaba a las ciencias sociales con las ciencias biológicas, al mismo tiempo fue una barrera. La psicología no llegó realmente a construir puentes muy sólidos entre las ciencias sociales y las ciencias biológicas, más bien fue un obstáculo, tanto biólogos como sociólogos y antropólogos desconfiaban de la psicología. Al final, llegaron las grandes investigaciones neurológicas, sobre todo me refiero a lo que ocurre en la llamada “década del cerebro”, los últimos diez años del siglo pasado.

FV: En la que hubo financiamiento de parte del gobierno estadounidense, ¿no?

RB: Exacto. La crisis del psicoanálisis también fue muy importante.

Bernardo Yáñez: Y el desarrollo de tecnologías que permiten acceder a esa “caja negra”.

RB: Eso fue fundamental, se podía explorar el cerebro sin abrir el cráneo. Y también el descubrimiento de las funciones de ciertas drogas, como el litio, que fue accidental pero con una gran influencia, después hay una avalancha de todas las drogas que manipulan la química cerebral. Evidentemente no saben bien qué es lo que pasa, reconocen ciertos efectos, pero la mecánica interior no es completamente entendida todavía. Pero “las cosas funcionan”, digamos, las nuevas drogas han permitido toda una revolución que ha llevado a la práctica desaparición de los manicomios. Ya no se interna —o se interna por muy poco tiempo— a los “locos”, a los enfermos mentales.

FV: Sugiero hacer un paréntesis, relacionado con la clarificación de cómo se inserta el abanico de conceptos que usted ha desarrollado en este proyecto llamado “antropología del cerebro”. ¿Cómo se relacionan, cómo se insertan en este universo las contribuciones de otros autores que van tratando de tejer en el mismo sentido?

RB: Yo me inicié en la investigación de esta temática, es decir, el problema de la conciencia, de la autoconciencia, tomando en cuenta principalmente los resultados de los estudios neurocientíficos. Encontré una polémica, un enfrentamiento entre aquellos que se solían llamar “internistas” y los “externalistas”.

FV: Sí; esta distinción todavía se usa en epistemología, por ejemplo.

RB: Supongo que sí, a mí esa polaridad me molestaba, desde luego, porque yo partía de la hipótesis contraria, de la idea de que había una continuidad, no una división, y que la concepción de lo interno y lo externo —sin que por eso deje de reconocer lo evidente, es decir, la realidad biológica, corporal— fue un estorbo. No le presté demasiada atención a esa polémica, pero con el tiempo —evidentemente yo me sentía cercano a los externalistas por razones obvias— me aproximé a ellos, y sobre todo a la interesante obra de Andrew Clark, un filósofo que trabaja en Escocia.

FV: Clark es un autor con quien usted establece un diálogo frecuentemente a los libros dedicados al tema.

RB: Sí, un diálogo epistolar. En ese diálogo una de las cosas que más me interesaban fue definir nuestras diferencias, eso que ustedes están preguntando. Estas divergencias son bastante claras: Andy Clark habla —como todos los externalistas, básicamente— de la existencia de lo que llaman

“andamios cognitivos”. Yo, en cambio, hablo de “prótesis simbólicas”. Hay una gran diferencia entre el concepto de “andamio” y el concepto de “prótesis”, porque el andamio es una estructura que se monta de manera provisional mientras se está construyendo un edificio, por ejemplo, una casa. Las prótesis, en cambio, son permanentes. Pueden sustituirse parcialmente —por ejemplo, mis lentes, si se les cambia el cristal— pero siguen siendo prótesis y deben mantenerse, para el caso de los lentes, si es que quiero navegar por el mundo sin topar con las paredes.

Esa es una diferencia importante que yo hago. Pero otra divergencia todavía más importante es que Clark plantea que la mente se extiende hacia el exterior, pero no la conciencia. Clark piensa que la conciencia está atrapada dentro del cráneo, yo creo que la conciencia —al igual que los procesos cognitivos que él reconoce que se extienden a los *smartphones*, a las computadoras, etcétera— también se prolonga al exocerebro. Mi idea del exocerebro es que es una parte de la conciencia, lo cual Clark y otros no creen, ellos piensan que la conciencia está inscrita dentro del cerebro y no se extiende, como lo hacen los procesos cognitivos: esa es la gran diferencia. De todas maneras, Andy Clark me decía: “Yo de momento creo eso”. Él no cerró la puerta.

FV: También para él hay un carácter provisional de esa postura.

RB: Sí, yo supongo que estará leyendo mi libro, o lo habrá leído, como él no lee español, hasta que no se hizo la traducción al inglés no tuvo acceso a ella. Yo espero influir en él y en el grupo al que pertenece, veremos, porque el libro acaba de salir hace unos meses¹ en inglés, así que todavía no sé qué efectos tiene.

BY: Continuemos analizando el contraste entre su postura y la de Clark, y siguiendo también con la idea de las identidades, es decir, de lo que es igual o continuo, y aquello donde hay “saltos”. Me gustaría que, en términos de la distinción entre el abordaje filosófico y el antropológico, nos dijera si usted ve algún elemento que distinga ambos discursos —o sea, si la perspectiva que tiene usted hace que estos abordajes contrasten de alguna manera en particular.

RB: Otro elemento es que los externalistas trabajan dentro del ámbito de la filosofía, es el caso de Clark, David Chalmers, etcétera. En cambio, yo vengo de una tradición distinta, de la antropología y de la sociología. A mí me interesa el estudio concreto de esas redes externas, no solamente saber

¹ La entrevista se realizó en octubre de 2014. En ese momento, *Anthropology of the Brain* tenía aproximadamente tres meses de haberse publicado en Cambridge University Press.

o postular que existen y pensar sobre eso, sino hacer investigación de estas redes. En estos temas, creo que se debe tener una actitud no sólo de reflexión sino de investigación activa. Ellos, en su mayoría, se han centrado —cuando estudian circuitos externos— en cuestiones tecnológicas, en la robótica, en la inteligencia artificial. A mí ese tema desde luego me interesa, pero le doy la misma importancia a los circuitos simbólicos impresos en nuestros vestidos o en nuestro sistema de parentesco o en la manera de cocinar, que a un robot o a un proceso cibernético. Es decir, los pongo en el mismo plano, y ellos rara vez prestan atención a estos elementos, que son muy importantes en nuestra vida cotidiana.

Uno de los elementos al cual yo le doy una enorme importancia es el tema del juego. En los humanos, los juegos —de hecho, todos los juegos modernos— son tremendamente relevantes, y es evidente que son más una prótesis que los antiguos juegos de las escondidillas, etcétera. Creo que estos juegos también son parte de mecanismos exocerebrales, dado su carácter simbólico, y también ahí hay una conexión con estas “prótesis electrónicas” que son los videojuegos, por ejemplo. En la tecnología aplicada a los juegos actuales para niños y jóvenes, y en muchos casos adultos, es evidente ese carácter exocerebral, porque incluso hay conexión directa con los aparatos.

FV: Me parece muy interesante que nos hayamos ido por ahí, porque justamente yo preguntaría lo siguiente: habiendo hecho la distinción entre la postura de Clark y la de usted al respecto de la distinción entre “andamios cognitivos” —en el caso de Clark— y “prótesis simbólicas”, en cuanto a la definición más específica de lo que usted está proponiendo en la “hipótesis del exocerebro” y el proyecto intelectual de la “antropología del cerebro”, ¿cómo entiende usted a las prótesis simbólicas en el contexto ontogenético? ¿Cómo las entiende en el trayecto de la vida individual de cada uno de nosotros, en contraste con el contexto filogenético? ¿Cómo concibe usted la posibilidad de hablar de la “antigüedad de las prótesis simbólicas”? Si mal no recuerdo, en su libro *Cerebro y libertad* usted reflexiona acerca de cuál es la antigüedad de ese uso de la tecnología —por más rudimentaria que hubiese sido— para funcionar como prótesis simbólica, incluyendo los sistemas de parentesco. Este es un tema de interés permanente para los antropólogos; haciendo una especie de pregunta histórica, digamos, “paleontológica” o “arqueológica”, ¿desde cuándo tenemos estas prótesis cognitivas y cómo podríamos saber esto, especialmente desde la plataforma conceptual que usted ha estado construyendo?

RB: En mis discusiones y reflexiones sobre las diferentes aportaciones que hay sobre este problema, obviamente me topé con Marshall McLuhan, cuyo pensamiento está conectado a lo que yo estaba tratando de decir ahora, en relación con todo el contexto tecnológico que nos rodea. A McLuhan esto le importaba mucho, por eso estableció una idea muy similar a la mía sobre la extensión del cerebro, sólo que él pensaba que era un fenómeno reciente, debido al salto tecnológico, como la televisión, los medios masivos de comunicación, y todo lo que sigue después.

En cambio, mi exploración inició con el fenómeno más importante que yo creo que nos distingue del resto de los animales: el lenguaje. El lenguaje puede ser visto como una prótesis, ¿no?, y desde luego la escritura, que aparece mucho después. Junto con el lenguaje —digamos, más propiamente, el habla— están la música y lo que hoy llamamos “arte”. Estas son expresiones exocerebrales “primitivas” que existen desde el comienzo de la especie humana; son las que definen al hombre moderno, propiamente hablando. Posiblemente, también —aunque yo no me dedico a eso y no me quiero meter demasiado— a los no tan modernos neandertales, los cuales, por lo que he leído, tenían un pensamiento simbólico.

FV: Sin duda, éste es uno de los temas de discusión más actuales en paleoantropología.

RB: Sí, en ese sentido, los neandertales habrían estado dotados de exocerebro. Ahora bien, ¿hubiesen desarrollado características distintas a la de los hombres modernos? Esa es la pregunta. Claro, el exocerebro no deja muchas huellas, o muy pocas, y sobre ellas es difícil especular, pero se avanzará sobre eso. En todo caso, mi diferencia consiste en que yo voy más atrás, y además incluyo elementos como los que mencionaba, el juego, que también existe desde que se tiene memoria, la simbología en el vestido, en la cocina, en la casa, etcétera. Todos esos son elementos que uno puede rastrear históricamente a lo largo de milenios y son, a mi juicio, muy importantes.

FV: ¿Algo así como eventos evolutivos ancestrales, que luego se hacen divergente? O bien, ¿eventos que están ocurriendo? ¿Cómo vería usted esta dimensión, que incluso tiene un componente geográfico?

RB: Sí; esos “sistemas simbólicos de sustitución”, como les llamo, se desarrollan de manera distinta en diferentes contextos culturales, geográficos, etcétera. Ahí es donde tengo una diferencia importante que se relaciona con la pregunta cuatro del cuestionario inicial. La conciencia no es un “chip” que tenemos dentro del cráneo, no es un módulo cerebral o un conjunto de módulos.

FV: Esto también representa un contraste de posturas.

RB: Sí, esto me separa de las posiciones de un antropólogo muy importante, Claude Lévi-Strauss, quien pensaba que la conciencia —él usaba la palabra *espíritu*, a los franceses les gusta mucho ese vocablo— está impresa en el cerebro. También me separo de la idea de la “gramática generativa” de Noam Chomsky, el lingüista. Creo que las cosas no son así, yo voy por un camino muy diferente. El problema de la universalidad de lo humano se enfrenta a una problemática bastante complicada. Pienso que no hay un “orden general” radicado en el cerebro, opuesto al “desorden” de la vida social y política; no hay una “materia cerebral universal” contrapuesta a la anarquía del contexto social y cultural sino que hay continuidad.

Claro, el cerebro no sustituye la noción del “contrato social rousseauiano” como el elemento que une a todos los hombres o que puede unirlos. El cerebro no es un sucesor de ese contrato social, lo que sería la manera fácil de decir: “Todos somos humanos porque todos tenemos el mismo cerebro”. Efectivamente, esa situación se da, pero no venimos de un estado de naturaleza, ni hay un cerebro “en estado puro” de naturaleza. Nunca existió, nuestra característica como seres humanos es que somos artificiales, y esa artificialidad está encadenada a la dimensión natural y no se puede separar.

FV: En la discusión acerca de la dicotomía “naturaleza-cultura”, ¿usted se ubica como alguien que las concibe juntas, que no acepta la dualidad?

RB: ¿Alguien que no acepta esa dualidad? Para nada. Me parece que perdimos mucho tiempo discutiendo la contradicción, la polaridad, entre naturaleza y cultura.

FV: ¿Se trataría entonces de un “pseudoproblema”?, para decirlo como los filósofos analíticos.

BY: Es una barrera, ¿no? También, quizá como lo que comentábamos de la psicología, es un obstáculo que no deja realmente articular un discurso sobre los dos ámbitos que uno analiza, porque cuando uno examina lo “externo” y lo “interno”, uno parte justamente de la oposición.

RB: Exactamente. Sin que yo quiera negar que existe un sustrato corporal, biológico, desde el punto de vista del método de investigación, para entender a los humanos, esa separación estorba. No es que se deba borrar; hay un distanciamiento, no todo es cuerpo. Esa es la discusión que yo tengo con muchos neurobiólogos —psiquiatras, incluso— que creen que todo es interno y todo es cerebral, o que todo está en el sistema nervioso y no hay una conciencia que está “afuera”, en la cultura. Para ellos todo el universo cabe dentro del cráneo: el entorno emana *outputs* que llegan al cerebro.

Todo esto lleva, para referirme a las dimensiones ético-políticas a las cuales hacían referencia, a la negación de que existe el alma. Este es el planteamiento de una gran parte de los neurocientíficos y, desde luego, yo creo que no hay alma: lo que existe es conciencia y autoconciencia. Esta postura tiene una repercusión ética, social, política y religiosa, evidentemente. No hay alma, no es por la creencia en ésta que vamos a construir alternativas éticas con carácter universal y natural, sino que estamos enfrentados al problema de construirlas. La ética, la moral, la debemos edificar, inventar. En ese sentido, sí hay que hacer contratos, efectivamente, como planteaba Jean-Jacques Rousseau, es a la escala de la dimensión artificial donde podemos construir una ética y una moral. Una moral política, usos y costumbres, y no a partir de una estructura neuronal, originaria, “primaria”, “pura”, etcétera, sino de una que surge en la relación estrecha del cerebro con el exocerebro.

FV: Todavía tengo algunas inquietudes. Considero que realmente es fascinante ver esta perspectiva interdisciplinaria de largo plazo, de toda una vida de investigación, donde hay siempre una discusión con quienes están generando conocimiento en otras latitudes, que no necesariamente conocen el contexto concreto desde el cual usted ha investigado. También quisiera recuperar el hecho de que probablemente en un futuro cercano veamos esta intervención de sus ideas en ese ámbito internacional. Muchas veces lo que se produce en estos temas —evolución, cognición, otros asuntos similares— en un país como México, no necesariamente se considera “de impacto internacional”. Creo que con estas investigaciones cabría la posibilidad de abrir esa especie de “casarón cerrado” que tiene relación con la geopolítica del conocimiento.

RB: Sin duda, el futuro que se nos viene encima. La discusión, muy actual y que todavía no cuaja del todo, es sobre si es posible o no que máquinas inteligentes desarrollen conciencia, autoconciencia.

FV: Sí, ¿qué relevancia social, qué vertientes o incidencias éticas y políticas tiene que conozcamos más acerca de cómo esta vida humana contemporánea —tal y como se da en las sociedades urbanas contemporáneas, donde vivimos nosotros, pero también en otras— determinada por la globalización de la tecnología que sustenta estos exocerebros? ¿de qué nos sirve colectivamente, y también localmente, saber cómo el cerebro y el exocerebro están configurando estas vidas individuales y sociales? Esta es una pregunta que no sólo se relaciona con la producción académica sobre la cognición y la conciencia, sino también con el modo como seguiremos viviendo en este mundo convulso, que si bien alberga todos estos avances académicos y teóricos, también presencia la

devastación de medios ambientes y una crisis de índole planetaria a diferentes niveles.

RB: Creo que vivimos el comienzo de algo que implicará un salto espectacular, es el hecho de que cada vez hay más prótesis a nuestro alrededor. Esas prótesis automáticas, y semiautomáticas, o no tan automáticas, son cada vez más inteligentes, se aplican a dimensiones a las cuales no estábamos acostumbrados. Ya existe la tecnología para hacer “ropa inteligente” que responda de manera automática a los cambios climáticos, etcétera. Aún no podemos ir a la tienda y comprar un vestido inteligente que nos sirva igual para el verano que para el invierno, pero hacia allá vamos. Cada vez más vivimos en un mundo donde no sólo frecuentemente hay más personas, más gente de clase media, más académicos, más investigadores. Hay una especie de “explosión poblacional, demográfica”, no solamente en los diferentes sectores de la población, sino también en las prótesis que nos rodean.

Claro que en un momento dado surge la pregunta —que ya salió de la ciencia ficción— sobre si los seres humanos no acabaremos siendo una prótesis biológica de seres cibernéticos inteligentes. En realidad, aunque hay mucho escándalo respecto de que vivimos dominados por la tecnología y sumergidos en ésta, no hay nada que parezca un dominio de una máquina inteligente sobre los humanos, que los convierta en prótesis, como la computadora *Hal 9000* de la película de Stanley Kubrick (2001: *odisea del espacio*. N. de la R.), el problema ya está planteado ahí.

Hay muchos filósofos y pensadores que creen que sí es posible la conciencia en las máquinas. Yo discuto con ellos en *Cerebro y libertad* sobre la idea de que hay conciencia incluso en un mecanismo automático, digamos, en un termostato, tengo mis dudas, pero el gran tema no es ese tipo de conciencia que supuestamente puede tener un artefacto así, que responde de manera aparentemente inteligente a los cambios del entorno, sino si hay autoconciencia. Eso es lo que nos distingue a los humanos: ¿Puede haber autoconciencia en las máquinas? ¿En máquinas inteligentes? Para eso necesitarían tener prótesis, es decir, esas máquinas deberían estar dotadas de un exocerebro. Y el peligro radica en que nosotros fuésemos el exocerebro de esos robots, pero ello está muy lejos.

Creo que vale la pena pensar en ello, porque sí está cambiando nuestro entorno político, social, etcétera. Los teléfonos inteligentes ya tienen un papel muy importante en el acontecer político cotidiano. Yo no dudo que los movimientos, como lo que está pasando en México, por las protestas por la desaparición y asesinato de estudiantes en Iguala (los movimientos de normalistas), ellos usan teléfonos inteligentes, utilizan exocerebros sofisticados para comunicarse, para movilizarse, lo mismo que otros

grupos. Y no digamos las élites políticas o intelectuales, que obviamente lo hacen. Eso está tremendamente extendido. En la llamada “revolución democrática” en Egipto, por ejemplo, jugaron un papel fundamental los teléfonos inteligentes y la comunicación por internet.

BY: En este mismo sentido, ya que estamos hablando de estas ideas que están totalmente popularizadas, es decir, sobre “teléfonos inteligentes”, “edificios inteligentes”, “ropa inteligente”, ¿por qué recurrimos al concepto de *inteligencia* para caracterizar a estas prótesis? Finalmente, creo que compartimos con usted el punto de vista de que estos artefactos son prótesis, al menos en este contexto pero, ¿por qué recurrir a una noción simple de “inteligencia”? ¿Se trata sólo de una extensión de la nuestra, de la inteligencia humana?

RB: No he reflexionado demasiado sobre este tema, pero uso el término porque creo que hay máquinas a las cuales se puede calificar de inteligentes debido a que están dotadas de sistemas de retroalimentación y de una capacidad de dar una respuesta que es “automática” al entorno. Las capacidades de cálculo (acumulación de) memoria, etcétera, son similares a las que nosotros utilizamos y le llamamos a eso inteligencia, ¿no? La conciencia es otro asunto. De momento eso es algo —la autoconciencia, o la conciencia como la entiendo yo— que únicamente tenemos los humanos.

Respecto a la inteligencia, sí se puede hablar en sentido más extenso, acaso algunos animales tienen ciertos rudimentos de autoconciencia. Hay una discusión sobre ello, pero la inteligencia está presente, con seguridad, en el mundo animal, fuera de los humanos, de eso no me cabe ninguna duda. ¿Conciencia? Tenemos la famosa prueba de la “mancha en la frente” de los animales, algunos sí se percatan cuando se miran al espejo de que tienen algo en la cabeza; otros no. Eso podría indicar una autoconciencia rudimentaria. Pero no deja de ser la autoconciencia por el lenguaje, las artes, la música —todo el sistema simbólico—, una característica esencialmente humana. La inteligencia, no. Creo que muchos animales se comportan de manera inteligente y muchas máquinas también, pero no he reflexionado demasiado el tema ni es una de mis líneas de trabajo, de momento.

FV: Doctor Bartra, para concluir, podemos plantear esa última pregunta sobre la que conversábamos justo antes de empezar la grabación. Propongo regresar al aspecto biográfico y tratar de ver cómo, en este arco extenso que va del principio de su obra, y las preguntas que estaban allí implícitas, transitando por todas estas etapas hasta llegar a esta versión más nueva, en el libro que acaba de ser publicado en inglés sobre la “antropología del cerebro”, hay continuidades o rupturas. No sé,

probablemente esa sería la manera como mejor podríamos concluir la entrevista. Aunque debo decir que, por lo sumamente interesante que ha sido la plática con usted, me queda una pregunta que probablemente pudiéramos explorar en otro momento acerca de Lévi-Strauss. Hacia el final de su vida, él decía que las preguntas que todavía quedaban pendientes para responder, al respecto de la naturaleza humana, estaba la del origen y el significado de la música. A partir de la construcción de su propia teoría, usted sugiere que podríamos explicarnos también qué es la música en el contexto de estas interdisciplinas biológico-antropológicas. En ellas surge la idea de que probablemente la manera como nos volvimos “modernos” —en el sentido de la “modernidad cognitiva” postulada por la “arqueología cognitiva”, entre otras tendencias antropológicas— involucró “la domesticación de nosotros mismos”. Me pregunto, quizás para desarrollarlo en otra plática, si la idea de domesticación, tal como se utiliza para pensar los eventos del Holoceno —cuando los seres humanos domesticaron plantas y animales para hacerlas parte de su nicho, y entonces también en el contexto de lo que se llama hoy “teoría de construcción de nicho”— le es útil. Es decir, me pregunto si usted cree que la noción de domesticación —que se utiliza mucho en etnobiología, por ejemplo, y en algunas otras disciplinas— podría intervenir con un papel adicional en la teoría del exocerebro, o bien en la “antropología del cerebro”, como proyecto intelectual. Ésta es una pregunta aparte, así que concluyamos: de los cuestionamientos que estaban implícitos en su obra temprana, ¿qué más puede decir sobre esta anécdota que usted nos platicaba? Si se trataba de un trabajo escolar inicialmente, ¿por qué hay temas continuos? ¿Cómo se renovó esta historia intelectual a lo largo de estas décadas de trabajo fructífero sobre la naturaleza de los humanos?

RB: Antes de abordar eso quisiera decir que esa idea de la “domesticación de nosotros mismos”, de “el hombre domesticándose a sí mismo”, me parece muy atractiva. Creo que es la historia de la artificialidad, ¿no?, de lo que yo llamo la artificialidad, al final de cuentas, los animales domesticados han sido dotados de prótesis artificiales que les permiten convivir y ser utilizados. Estos animales domesticados son prótesis de los humanos. Se trata del uso artificial de un recurso natural. Esa es la relación cerebro-exocerebro.

Esto es un paréntesis.² Si insisten en buscar una continuidad en lo que yo he hecho, acaso se pueda encontrar en la idea y la vivencia personal de

² En este punto de la conversación surgió la sugerencia de realizar una entrevista posterior, en la cual se abordaría el tema de la “autodomesticación humana” con mayor profundidad.

la otredad. Este concepto está ligado al de la identidad. Es la definición de todo aquello que no somos nosotros, la definición del “otro”.

Creo que a lo largo de mi obra hay un hilo conductor que, sin duda, tiene una relación con mi biografía. Al final de cuentas, aunque nací en México, nací como un “otro”, es decir, soy hijo de refugiados catalanes que huyeron del franquismo y del fascismo europeo, del nazismo, que vinieron a dar a México, y esa circunstancia hizo que yo naciese en México, pero crecí con una lengua materna distinta al español, heredé una cultura europea, distinta hasta cierto punto de la mexicana —o no tanto, porque la cultura mexicana es esencialmente occidental— pero llevo impresa una marca de otredad. Yo era “otro” desde pequeño, fui diferente. Todavía hoy mucha gente me pregunta dónde nací o cuándo llegué a México. No tanto por lo extraño de mi apellido —que es raro también en Cataluña y en España—, sino por mi primer nombre: Roger, con sus diferentes pronunciaciones, eso les parece muy exótico, propio de un “otro”. Posiblemente esta condición que yo no elegí, esta relación incómoda de ser siempre extranjero en la propia tierra, ayudó a muchas de mis reflexiones y las marcó.

FV: Me acordé del ajolote, para quienes estudiamos evolución y desarrollo, es otro de esos temas que nos llama mucho la atención.

RB: Ese es un gran tema biológico. Otra vez, Stephen ay Gould le dedica mucha atención cuando trata los temas de la ontogénesis.

FV: Supongo que se me ocurrió porque el ajolote es también una especie rara, un “otro” en el contexto de sus parientes filogenéticos, el tema de la otredad, sin duda, cruza lo biológico, lo antropológico, lo sociológico.

BY: Para una sociedad como la mexicana, la otredad está presente por todos lados, no nada más en el caso que usted menciona, por sus condiciones, ¿no?

RB: Por todos lados, por ejemplo, con los indígenas. Si se nace indígena en una comunidad campesina pobre, allí la otredad tiene consecuencias también. Nuestra sociedad está permeada de racismo; ése es el problema, pero eso ya es otro tema. Hay racismos de diferentes clases: hacia el “inferior”, hacia el “blanco” (europeo, rubio), racismo de desprecio, pero también de envidia.

BY: Lo decía también por el contraste que he alcanzado a ver cuando he estado en España. La otredad que hay allí es muy distinta a la que hay acá. Sin embargo, ¿qué tan diferente es un catalán de un gallego, de un vasco, ante un otomí de Hidalgo, en comparación con un tojolabal? Digo esto simplemente para ubicar y relativizar esta otredad.

RB: Sí, hay cosas similares. A mí me pasa que cuando llego a España, allí ya no soy un otro como aquí: “blanco”, “raro”, “extranjero”, “gringo” a lo mejor, o “francés”, allí soy catalán, y eso, como sabemos en estos días, significa inmediatamente ser otro “otro”. Por eso les decía, el tema de la otredad posiblemente está en todos los rincones de mi obra. Puede ser, pero no estoy seguro.

FV: Doctor Bartra, ha sido un placer. Le agradecemos su generosidad.

RB: Gracias a ustedes, muy estimulante conversación.

José Luis Díaz: De la neuroquímica a la evolución de la conciencia

*Juan Manuel Argüelles**

Escuela Nacional de Antropología e Historia

*Bernardo Yáñez Macías Valadez***

Centro de Estudios Filosóficos, Políticos
y Sociales Vicente Lombardo Toledano

Juan Manuel Argüelles: Usted comienza en la medicina y después transita por estudios sobre neuroquímica y otras cuestiones, como la etnofarmacología y llega a la filosofía. Inicia como médico y hoy es uno de los más conocidos filósofos de las ciencias cognitivas. ¿Cómo es este trayecto de José Luis Díaz, que empieza en una disciplina científica y actualmente se ocupa de las reflexiones filosóficas con respecto de la mente?

José Luis Díaz: Parece un trayecto muy diletante, porque inicié en una cosa y después me metí en otra y me seguí por otras más; da la impresión de falta de objetivo, de un camino poco claro, lo cual algo tiene de cierto, con todas las desventajas y ventajas que eso puede ofrecer. Todo empieza en 1960 en una clase de anatomía de la Facultad de Medicina. La última parte fue neuroanatomía y la impartió Dionisio Nieto, un conocido neuroanatomista y psiquiatra del exilio español. Recuerdo que la primera plática fue sobre el cerebro, su evolución y lo que constituía el gran misterio de cómo la función cerebral da origen a las funciones mentales y al comportamiento. Una charla como ésa puede marcar la vida de un investigador, pues el maestro Nieto implicaba al cerebro como un órgano de estudio para la neurobiología, la psiquiatría y también para la filosofía, porque el problema mente-cuerpo estaba intrínsecamente ligado a esos abordajes.

* juan.manuel.arguelles@gmail.com

** yanezber@gmail.com

Ese recuerdo resume mi vida académica, pues lo que intento a partir de entonces es entender mejor la relación mente-cuerpo. Después de hacer mi tesis con Nieto sobre la psicosis por anfetaminas e iniciar mis pasos en la investigación en psiquiatría experimental bajo su tutela, he buscado por los lugares aparentemente más diversos y dispersos sobre esta conexión.

En 1970 profundicé en los estudios de neuroquímica en Boston con otro maestro de la psicobiología, el profesor Seymour Kety. Los estudios se centran en los neurotransmisores, en esa época fueron el cimiento de las principales hipótesis sobre la base fisiológica de la enfermedad mental. Me ha pasado siempre que cuando me siento ya “encanchado” en una materia me llama la atención el paisaje de los jardines aledaños.

Me asomé a la conducta y me interesó integrar no solamente la neuroquímica y la psicofarmacología, sino un panorama más amplio. Al regresar de mis estudios en Boston a México desarrollé un grupo de etnofarmacología para entender mejor el estudio de plantas psicotrópicas mexicanas menos conocidas en esa época. El peyote, los hongos alucinógenos y otras especies estaban bien estudiados, pero había otras plantas de interés para la psicofarmacología. El estudio de los fármacos que modifican los procesos mentales y el comportamiento que tiene relevancia al problema mente-cuerpo. Inicé ese grupo de farmacología y al mismo tiempo me interesé por el comportamiento animal para poder realizar bioensayos y probar los efectos de esas plantas en la conducta animal. Eso se desarrolló durante los años setenta y parte de los ochenta.

En 1974 de manera casual llegó un grupo de primates al laboratorio y emprendimos un estudio del comportamiento social espontáneo en estos animales de alto desarrollo filogenético. A partir de entonces me moví en el lindero, un poco incierto, entre las ciencias biológicas y las ciencias humanas y sociales. Paulatinamente me fui introduciendo en la filosofía por razones obvias para mí, aunque no para todos mis colegas y amigos. La filosofía requiere reflexiones de otro nivel, no sé si más allá o más acá de lo empírico pero, sin duda, un razonamiento sistemático. Fue Mario Bunge quien me inició en ello.

Mario Bunge estuvo en México en 1976. Yo lo había leído y fui a una de sus conferencias, en ese momento le interesaba el problema mente-cuerpo. Me acerqué tímidamente como neurobiólogo y le conté sobre lo que me interesaba. Para mi sorpresa me dijo: “Vamos a hacer un seminario usted y yo a la una de la tarde los jueves en el Instituto de Investigaciones Filosóficas de la UNAM, aquí están estas lecturas”. Me entregó un altero de libros y revistas sobre la teoría de la identidad en el problema mente-cuerpo. Este

fue mi primer golpe, literalmente mi primer cabezazo, con una filosofía dura de corte analítico.

Bunge, una mente militante, es un materialista emergentista que me introduce a la terminología del problema mente-cuerpo en el ámbito de la filosofía de la mente. Yo le compartía mis elementales dudas filosóficas y él con una especie de espada argumentativa las recortaba. Fue un inicio brusco pero le guardo agradecimiento a Mario Bunge.

En suma, a pesar de la diversidad de los temas, la ruta es una sola. Para mi objetivo, que no estaba siempre diáfano, fue natural acudir con Mario Bunge, observar la conducta de los primates o hacer etnofarmacología, porque en todos esos temas la inquietud central sigue siendo el problema mente-cuerpo. El camino siempre estuvo ahí ante mis pies. Hubiera tenido un desarrollo muy diferente si me enfocaba en la neuroquímica o en una sola de las cosas; probablemente más productivo, debo confesar. Habría resultados más concretos, pues la especialización en un tema a largo plazo ha mostrado ser muy productiva. En fin, así me interesó, así me tocó y así lo hice.

JMA: La relación mente-cuerpo o mente-cerebro-cuerpo ha inquietado mucho a los investigadores, y ha habido periodos en algunas disciplinas de rechazo. Por ejemplo, los filósofos opinaban que los trabajos empíricos no servían de mucho y el quehacer neurocientífico no estaba tan metido en los problemas que a usted luego le inquietaron. Me refiero a que la dicotomía mente-cuerpo y el problema de la conciencia empiezan en la filosofía. A ese respecto usted ha adoptado lo que llama una postura “monista”, es decir, la relación de la mente y el cuerpo puede contemplarse de una manera no dual. ¿Cómo ha llegado a esas conclusiones, cómo el abordaje empírico puede actuar en ese problema mente-cuerpo?

JLD: Se piensa que el problema de la relación de la mente y el cuerpo fue una cuestión filosófica hasta muy recientemente, quizás hasta la llegada de las llamadas ciencias cognitivas a mediados del siglo pasado. A partir de ahí los filósofos se fijaron en los resultados que estaban obteniendo las ciencias empíricas sobre los procesos mentales y empezaron a considerarlos o a incorporarlos. Esto no es del todo cierto y sucede frecuentemente en la academia estadounidense, donde muchos de los antecedentes relevantes se pasan por alto.

Regreso a mis orígenes. Me formé con Dionisio Nieto, un “psiquiatra de microscopio” que veía pacientes en la mañana y en la tarde cortes cerebrales. Además, fue un erudito que venía de la tradición europea y se había preparado en el grupo del gran neurohistólogo Ramón y Cajal y en el de

psiquiatría organicista de Emil Kraepelin en Alemania. El problema mente-cuerpo fue central para estas dos ramas de la misma tradición académica y fue tratado de manera simultánea y, en ocasiones, coordinadamente entre filósofos y científicos durante el siglo XIX. Un ejemplo contundente es Gustav Fechner, quien a mediados del XIX acuña el extraordinario término de “psicofísica” para establecer la relación mente-cuerpo con base en experimentos rigurosos.

Fechner tuvo lo que él mismo llamó una “epifanía”. Fue un físico interesado en los fundamentos corporales de la mente, y súbitamente se da cuenta que lo mental y lo físico están tan íntimamente relacionados y funcionan en paralelo, es la solución del llamado “paralelismo psicofísico” formulado previamente por Leibniz. Fechner se percató de que si realmente funcionan en paralelo tiene que encontrar una relación matemática entre uno y otro. Realizó experimentos donde los sujetos dicen en qué momento sienten una diferencia de peso entre dos objetos y establece un vínculo entre el peso como una variable física y la sensación subjetiva que detecta diferencias de peso, encuentra que hay una relación logarítmica que es la Ley de Weber-Fechner.

En 1860 surge una ley dura de relación y esto impacta a la filosofía de inmediato. Personajes como Ernst Mach y otros tomaron esto en cuenta de manera directa. El propio Freud estaba muy interesado en el problema y utilizó una vía empírica; la práctica psicoanalítica como una evidencia práctica que confirmaba o corregía las hipótesis que iba elaborando. Claro, hubo filósofos que trataban el tema desde un punto de vista más teórico y abstracto, sin embargo, esa genealogía que quiero subrayar ahora está muy presente en la cultura académica de Europa, cuando se consolidan las grandes ciencias. Esta cultura emigra a Estados Unidos a raíz de la Segunda Guerra Mundial y continúa de diversas formas, por ejemplo, en el trabajo del neurólogo y ensayista Oliver Sacks. No es cierto que sólo los filósofos abordaron el problema y eventualmente descubrieron que los científicos hacían cosas relevantes.

JMA: ¿En la actualidad el empirismo sirve para lo mismo?

JLD: Claro. De hecho, se debe reconocer que la nueva generación de filosofía analítica se ha abierto y descubre que la ciencia empírica aporta material de reflexión y de confirmación o refutación de sus propias hipótesis. Hay grandes nombres de la filosofía contemporánea que se han vuelto expertos en ciencias. Puedo mencionar a uno con el que no siempre coincidí pero que tiene una cultura científica formidable: Daniel Dennett, un filósofo que sabe de primatología, de lingüística, de neurobiología, de evolución o de etología, y que muchas veces discute con los especialistas y los rebasa.

Bernardo Yáñez: Yo quiero hacer una pregunta a partir de lo que nos ha estado comentando, me refiero a la cuestión de la producción académica. Pareciera que, dadas sus decisiones, ha tenido una menor producción a la que hubiera tenido si hubiese seguido por el camino de la ciencia exclusivamente. ¿Qué nos puede decir al respecto de la producción científica y académica?

JLD: Hay mucho que decir. Existen diversos tipos de científicos, yo tengo colegas neurobiólogos que se han dedicado a un tema puntual durante años. Son personas de laboratorio, que trabajan de sol a sol, siguen el modelo tradicional enfocado en un problema específico y esto es extraordinariamente útil y productivo. Llegan a dominar el tema hasta sus últimas consecuencias y hacen aportaciones metodológicas, técnicas y conceptuales muy importantes. Eso es totalmente respetable, además es una tarea que se impulsa desde la propia academia, pues se considera que ese trabajo es el más productivo y se juzga de esa manera.

En efecto, la productividad y trascendencia del científico se juzga por una serie de indicadores que han sido muy polémicos, pero que de todas maneras se utilizan desde el Conacyt (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología) hasta cualquier agencia que evalúe a un científico. Los indicadores centrales son el número de publicaciones en revistas que se llaman de “alto impacto” y el índice de citas, que es el número de veces que se cita un trabajo en otros trabajos científicos.

No da tiempo de abundar en este asunto. Lo hemos analizado varias veces, una de ellas en el colegio de investigadores del Instituto de Investigaciones Biomédicas hace ya años, cuando empezaba a aplicarse esta evaluación y muchos considerábamos que era parcial, engañosa y problemática. Uno de nuestros maestros en biomédicas dijo que el índice de citas es un antiíndice, mientras más se cita un trabajo menos importante puede ser. Esto es una exageración y una caricatura pero plantea problemas importantes como el hecho de que se puede citar un trabajo porque es falaz, es malo, es criticable o porque es sensacional.

El trabajo más citado en la literatura de biomedicina en aquella época fue un artículo de un tal Lowry sobre la modificación de un método para medir proteínas en muestras biológicas. Era un trabajo menor desde un punto de vista epistemológico, pero fue muy útil y todo el mundo lo refería. Si nos guiamos nada más por las citas y no evaluamos el contenido en contexto, el resultado puede ser equívoco y lamentable. Para mi sorpresa en vez de que esa tendencia fuera evaluada y acotada se ha vuelto la moneda de cambio en la evaluación.

Existe otro tipo de científicos que se interesa por un panorama más amplio. No sólo se trata de explotar una línea para sacarle el máximo provecho sino asomarse a otros terrenos aledaños y hacer un trabajo más de síntesis. En mi caso, aparte del trabajo científico, me ha interesado cultivar el ensayo para evaluar el estado del arte en alguna de las materias relevantes al problema mente-cuerpo y a otras cuestiones periféricas. Cuando surge una nueva disciplina, me motiva mucho ver cómo es que aparece, cómo se arma, cómo se estipula, a partir de dónde.

Un ejemplo de esto puede ser una evaluación que acabo de hacer con relación a lo que hoy se llama “neurociencia social”, es decir, las bases cerebrales de la conducta social y de la vinculación con los otros. Es una interdisciplina muy interesante ante la cual hay que preguntar: ¿cuál es su andamiaje? ¿En qué se basa? ¿Cuáles son sus fuentes y sus antecedentes? Eso me motiva y me da curiosidad, aunque tiene menos impacto que un descubrimiento factual en la ciencia. Va dirigido a otro sector de lectores algunas veces más amplio y su expresión más propia es un libro más que un artículo de revisión, aunque los libros no se evalúan adecuadamente en las ciencias. En mi facultad, cuando uno hace su informe anual tiene el mismo valor producir un libro, un capítulo en un libro o un trabajo de investigación. Como se sabe, producir un libro requiere de mucha inversión, esfuerzo, tiempo y paciencia.

Un estimable colega de alto nivel y que favorece el trabajo empírico puntual a profundidad, dijo que un libro es un punto negativo, pues significa que el autor no tiene la originalidad para hacer un trabajo de fondo. Estas son opiniones desafortunadas, porque inhibe un trabajo clásico que ha sido fundamental en la ciencia. Pensemos qué sería de Darwin sin *El origen de las especies* que le llevó 30 años de reflexión y sigue siendo fundamental en las ciencias de la vida actuales.

JMA: Hablemos un poco de sus temas favoritos y de algunos de los tópicos más inquietantes en este campo: la conciencia. Usted escribió un estupendo libro, *La conciencia viviente*, en términos de su contenido y su estructura puede ser un texto para aprender, allí usted revisa diversas maneras de aproximarse a la conciencia. Es evidente que le preocupa mucho incluir la interdisciplinariedad o, por lo menos, los distintos métodos de abordaje y, a la vez, tiene una teoría en el centro. Para ello ha utilizado la palabra “enjambre” o “parvada” para referirse a oscilaciones neurológicas o a redes que tienen una oscilación para hablar de la posibilidad del autopercatamiento. ¿A qué se refiere con esta metáfora del “enjambre”?

JLD: El uso de metáforas está en todo el quehacer científico y se utiliza en todo momento. Muchas teorías y experimentos mentales se basan en

una especie de aproximación metafórica a la realidad y no es raro que haya establecido la metáfora del enjambre. El año de 1995 fue para mí un punto de quiebre, porque me tocaba un año sabático, llevaba tiempo contemplando la posibilidad de dedicarme de lleno al problema que había detectado como central en la relación mente-cuerpo y al cual no había podido acceder de manera tan directa: el problema de la conciencia.

Finalmente, definir adecuadamente a la conciencia en términos científicos requiere una transparencia en su relación con la actividad cerebral, con la conducta y con el cuerpo en general. Decidí dedicarme a eso en un lugar donde se trabajara el tema, me fui a Tucson, a la Universidad de Arizona. Allí se estaba gestando un grupo y un simposio, un congreso cada dos años, sobre las bases científicas de la conciencia. Fue para mí una decisión difícil porque de nuevo fue hacer un cambio brusco de dirección. Me dediqué a eso durante un tiempo y empecé a producir el trabajo que finalmente se reunió en *La conciencia viviente* de 2007.

Todo este preámbulo viene a cuento porque estaba yo en aquella época en el Centro de Neurobiología (ahora instituto) situado en el campus Juriquilla de la UNAM, en Querétaro. Un día manejando al atardecer, del instituto a la ciudad, advierto grandes parvadas de pájaros que a esas horas empiezan a revolotear para asentarse en los pocos árboles que hay, porque es una zona desértica, aunque ya había notado las parvadas previamente, ese día fue algo espectacular. Detuve el coche para ver a miles de pájaros que se movían al unísono como un individuo fluido que avanzaba, subía, bajaba, se ensanchaba o adelgazaba. Me dije: "Esto tiene que ver con la conciencia". De inmediato un sensor inquisitorial dentro de mí dijo: "¿De dónde sales con semejante barbaridad?". Pero decidí darle chance a la idea y empecé a meterme al asunto de las parvadas.

Resultó que más que los biólogos, quienes estaban más interesados en el movimiento de las parvadas, fueron los físicos de sistemas complejos. Pronto discurrí por qué se me había ocurrido esta idea, pues ya había considerado que la conciencia es un sistema típicamente complejo, es decir, formado por una gran cantidad de elementos coordinados que presentan una propiedad emergente. Me di cuenta de que esto tenía relación con el cerebro en el sentido de que, aunque las neuronas están fijas y no se desplazan como los pájaros, lo que sí se mueve entre ellas es información y ésta podría tener las características de una parvada, o sea, que las neuronas se coordinaran funcionalmente en la actividad cerebral de más alto nivel de integración. Y esto me pareció que era una hipótesis más verosímil.

La forma de probar la hipótesis de la parvada sería registrar la actividad en un cerebro con ciertas técnicas que están a nuestro alcance, las

técnicas de imágenes cerebrales metabólicas o eléctricas. No se trataría solamente de obtener fotos fijas de las zonas del cerebro que se activan durante el ejercicio de alguna tarea mental, sino se debería hacer una especie de película, una secuencia de esas fotos. Supuse y propuse que una película de la actividad cerebral tendría las características de una parvada y alguien la hizo. Surgió en el laboratorio de imágenes cerebrales de Marcus Raichle, a un alumno suyo se le ocurrió hacer una cinta de la actividad cerebral utilizando resonancia magnética funcional no cuando el sujeto realiza tareas cognitivas, sino cuando se encuentra en reposo, pero consciente y seguramente con la mente en actividad.

Cuando doy una conferencia al respecto, me gusta proyectar dos videos consecutivos, el primero, del movimiento de una parvada e inmediatamente después el video de la actividad cerebral que resulta similar a una parvada o enjambre. Mi propuesta es que esa actividad cerebral es la contraparte física de los actos de la conciencia. Esa es la hipótesis del enjambre o la parvada.

BY: En cuanto a las imágenes cerebrales, ¿nos puede hablar un poco de su metodología? ¿Cómo se trabajan esas imágenes? Normalmente se trabaja con promedios de actividad cerebral y éstos parecen reflejar lo que está sucediendo en el cerebro. ¿Cómo interpretar esos promedios?

JLD: Debo decir que no soy un experto en la parte más técnica de las imágenes cerebrales, puedo interpretar en una imagen cerebral dónde hay zonas de actividad, cuál es el papel funcional de esas zonas y hacer inferencias respecto a la tarea que ejecutan los sujetos. Usualmente se hacen imágenes cerebrales con individuos despiertos y encausados en alguna tarea cognitiva. Hay dos tipos de imágenes cerebrales, unas se obtienen mediante electroencefalografía, otras, que han llamado la atención recientemente, se conocen como imágenes metabólicas. Las imágenes cerebrales que se obtienen mediante el electroencefalograma consisten en un registro que se promedia mediante una serie de programas y en el cual puede uno observar no sólo el trazo que se obtiene con cada electrodo colocado sobre el cuero cabelludo, sino que ahora se puede ver cómo se comporta la actividad eléctrica en grandes zonas del cerebro a través del tiempo en el orden de los milisegundos.

Las imágenes metabólicas se basan en el consumo local de glucosa o en la cantidad de sangre que llega a ciertas zonas. Se supone, y hay buenas bases para defender esto, que las neuronas que están activas requieren más glucosa, más oxígeno y más sangre. Así se analiza cómo se distribuye el metabolismo del cerebro como índice para ver qué regiones del cerebro están activas en qué momento. El problema es que la actividad metabólica

cerebral no sucede al mismo tiempo que la actividad eléctrica en el momento que las neuronas entran en actividad. El tiempo aquí es fundamental.

En la electroencefalografía podemos observar la actividad en los milisegundos en que está ocurriendo, pero en el caso de las imágenes metabólicas se activa el sector neuronal que requiere más oxígeno y suceden cambios fisiológicos para que haya mayor irrigación y mayor consumo de glucosa, pero éstos llevan varios segundos, una diferencia enorme para la neurofisiología. De todas maneras se detecta la actividad con cierta latencia y es legítimo inferir que cuando hay una mayor actividad metabólica en un sector cerebral es porque está más involucrado en la tarea cognitiva que el sujeto realiza. Aquí hay problemas que han sido ya señalados y analizados por gente de las disciplinas de la neuroimagen y de la filosofía, pues actualmente hay filósofos de las imágenes cerebrales, ¡qué bien!

Ciertos sectores del cerebro se activan cuando el sujeto está teniendo emociones musicales, tomando decisiones, teniendo éxtasis religiosos. Se han analizado las tareas mentales más diversas de este mundo. Un problema de la técnica es que se hacen inferencias de porqué esas y cómo participan en la tarea, pero lo que no tenemos aún es el mecanismo. Un filósofo particularmente cáustico en referencia a la neurobiología es Jerry Fodor, muy conocido en el campo de la filosofía del lenguaje. Él dice que el hecho de que se active un sector u otro en el cerebro es “un problema de bienes raíces”. Pero esta actividad de ciertas áreas no dice casi nada del mecanismo involucrado para que se produzca esa actividad mental y no otra. Esto constituye un problema drástico y muy peliagudo que los neurobiólogos deberemos tomar en cuenta.

Entendamos que el hecho de que se active acá o allá sí es muy interesante desde el punto de vista topológico y funcional, pero no dice cuál es el mecanismo, es decir, por qué cuando se activa este sector el sujeto tiene una emoción de gusto o de ira y por qué cuando se activa otro sector, el individuo está viendo el color rojo de una flor. Ese es el misterio de fondo que llaman algunos filósofos de la mente la “brecha explicativa”, la cual se refiere a que tenemos una vida mental prolífica de cualidades y contenidos muy distintos, como un sabor o un olor en el aparato sensorial, pero en la mente ocurren cosas muy diferentes. Intentemos recrear el concepto de libertad, cuando un sujeto entiende el término recurre a una noción, un acto mental consciente muy distinto a un sabor, un olor, un recuerdo, una emoción determinada y demás.

Ahora bien, del otro lado de la brecha explicativa está el tejido nervioso que tiene una arquitectura relativamente homogénea que adelantó magistralmente nuestro santo patrono y maestro de mi maestro, don

Santiago Ramón y Cajal. ¿Cómo es posible que si se activa algún sector de ese tejido tengamos un acto mental y cuando lo hace otra red neuronal tenemos otro tan diferente? Suponemos con buenas razones que hay una historia filogénica y ontogénica, es decir, evolutiva y del desarrollo de cada sector cerebral que explica esa especialización, pero asombra que actos mentales tan radicalmente distintos tengan un sustrato tan parecido. Hay una brecha explicativa. No creo que por ahora tengamos modo de cerrarla ni que me tocará ver el desenlace. Hay quien opina que no tiene solución.

JMA: Si comprendo lo que está diciendo, se irrita un tejido y sucede un pensamiento sobre la libertad, se irrita otro pedazo del tejido y está el sabor de la mandarina. Y eso es...

JLD: Esta discusión es absolutamente fascinante, como espero haberles transmitido.

JMA: Vamos a otra de nuestras fascinaciones relacionada con la anterior. Tengo la impresión de que la mayoría de mi vida mental está *narratizada*, es decir, está *semantizada*, tengo un diálogo interno conmigo mismo en el que reflexiono a partir de las personas y entonces realizo mis afectos y mis desafectos luego de reflexiones precisas. Muchos estudios y razonamientos muestran que las emociones no se construyen con evaluaciones sobre el mundo. En una parte de su libro *La conciencia viviente* usted trata este asunto con una cromática de las emociones. Usted se cuestiona si es posible o no clasificar las emociones. Mi pregunta es, ¿usted cree que es posible hacer una clasificación de las emociones o alguna suerte de taxonomía de las emociones y cómo podríamos abordarlo o en qué nos basaríamos para hacer tal cosa?

JLD: Un estudiante del doctorado en filosofía de la ciencia acaba de hacer su tesis sobre la taxonomía de las emociones, sobre si es posible hacerlo o no. Fue una tesis fascinante que dirigió una colega, excelente amiga y gran académica, Olbeth Hansberg, que tiene una posición contraria a la posibilidad de clasificar las emociones. Ella ha argumentado extensamente que las emociones, al ser eventos tan subjetivos y personales, no están sujetas a una clasificación naturalista como si fueran flores o enfermedades. Los padecimientos se catalogan de acuerdo con parámetros empíricos que dan por resultado una categoría, ésta se relaciona con otras y se obtiene un árbol taxonómico. ¿Pueden las emociones ser tratadas de la misma manera? Olbeth considera que no. Su alumno que ella dirigió —yo fui uno de los lectores de la tesis— consideró que sí. La interacción fue muy interesante porque Olbeth no impuso su criterio, simplemente solicitó al alumno que desarrollara sus argumentos y si éstos eran sólidos la tesis sería aceptada.

Olbeth tiene razón en que las emociones son hechos subjetivos no fácilmente *verbalizables* y que uno nunca está satisfecho de cómo define sus emociones, incluso las palabras que designan emociones nos quedan cortas para realmente ser fieles a los hechos mentales a lo que se siente tener un estado emocional. El alumno tenía razón en el sentido que las emociones tienen correlatos físicos, fisiológicos, cerebrales, de comportamiento y lingüísticos, y éstas son instancias objetivas, analizables, visibles. No son reflejos fieles de la fenomenología de la emoción misma, pero si los empleamos todos de manera congruente podemos establecer algún tipo de clasificación. La más conocida es la de Paul Ekman de los rostros de la emoción, de los gestos faciales.

Él considera que hay seis universales, lo que significa que se expresan con los mismos gestos en todas las culturas, independientemente de su lenguaje y costumbres. La alegría, la tristeza, la ira, el miedo, la sorpresa son emociones que tienen un reflejo facial clarísimo, de tal forma que están retratadas en todas las historias del arte. Suponemos que son emociones humanas básicas seleccionadas evolutivamente por su valor de adaptación y comunicación. Ekman las llama emociones “primarias” que operan como los tres colores primarios que dan origen en sus combinaciones a las demás. Hay una forma mínima de clasificar empíricamente.

JMA: Usted sabe que desde la antropología hay una preocupación muy fuerte, sobre todo desde el estructuralismo, cuando se intenta precisar cuáles son las características centrales de nuestra especie. Es evidente que siempre hay lugares comunes como el lenguaje, la conciencia, la bipedia, la oposición del pulgar, y cada quien escoge una y la desarrolla. Lévi-Strauss postula la posibilidad de clasificar a los parientes, que es importantísima para establecer relaciones que tienen correspondencia con las normativas humanas. Es decir, la ética y las formas de organización de poder dentro de la cultura humana están organizadas a partir de relaciones de parentesco. ¿Usted piensa que las emociones son necesarias para el reconocimiento que tenemos respecto de la gente? Se lo pregunto porque uno puede tener un hermano al que quiere poco y un primo a quien quiere mucho, lo cual no significa que “lo quieres más como un hermano”; se siente distinto y culturalmente así lo vemos. Si la madre de alguien falleció, aunque no la conozcan las personas en su trabajo, le dan permisos laborales a si dice: “Murió el hijo de mi primo tercero”, y eso sucede porque todos compartimos un sentimiento relacionado con esa posibilidad. ¿Usted cree que podemos ligar lenguaje a emociones o símbolos a emociones? Emociones como sensaciones específicas con respecto de una cromática para clasificar a parientes.

JLD: Hay varios niveles de análisis de este asunto. La aproximación a la que usted se refirió como el modelo cromático de las emociones surge de la lingüística. Tenemos en nuestro léxico palabras que designan emociones particulares como las mencionadas antes de ira, alegría, tristeza, sorpresa y otras. En el modelo cromático procedimos de una manera sistemática para hacer una clasificación de las emociones con base en los términos que las designan. Lo que hicimos primero fue elaborar un diccionario de términos de la emoción. Los adquirimos del diccionario, de la literatura y otras fuentes para llegar a 500, que es una base muy grande, un corpus lingüístico de términos que designan emociones.

Los conceptos se organizaron en lo que llamamos “campos semánticos”, es decir, los que estaban relacionados los colocamos juntos con apoyo de otras personas para que no fuera sólo nuestra opinión. Se agruparon en 28 campos semánticos diferentes, que implicaban términos muy relacionados entre sí. Después, con esos 28 campos utilizamos un modelo aristotélico, en el sentido de considerar que toda emoción tiene un contrario del tipo placer-dolor o tristeza-alegría. Esto resultó en 14 ejes de emociones polares y organizamos los ejes en un diagrama de dos dimensiones, una de ellas hedónica de agrado-desagrado y la otra de activación-relajación. Llegamos a un círculo de emociones formado por 28 campos semánticos agrupados en 14 ejes polares inscritos en un plano cartesiano. Esa fue la aproximación.

JMA: Déjeme plantear la pregunta de otra manera, ¿cómo podría uno generar relaciones al margen de las emociones?

JLD: Al hacer la clasificación y colocar los diferentes conglomerados de emociones similares en este modelo nos dimos cuenta de que por más que movíamos los catorce ejes nos quedaban cercanas emociones muy distantes. Entonces intuimos que deberíamos incluir un tercer eje a parte del valor de agrado-desagrado y activación-relajación. En tal caso se trataría de un espacio tridimensional, de una “esfera” de las emociones y aquí vuelve a ser interesante el uso de las metáforas.

Cuando yo estudié psiquiatría se hablaba intuitivamente de la “esfera de la emoción”, cuya exploración implicaba saber si las emociones del enfermo eran adecuadas o no a los estímulos, si estaban coordinadas con su pensamiento o si ocurría una disociación ideó-afectiva. En el caso de la posible esfera de la emoción, además del eje de agrado y del eje de activación, ¿cuál es el tercer eje? Los dos primeros están claros: las emociones son agradables o desagradables, excitantes o relajantes. Llegué a la conclusión de que el tercer eje es social; las emociones son prosociales o antisociales. Hay emociones que promueven la cercanía, la comunicación y sus opuestas producen rechazo o lejanía.

Es necesario hacer un modelo con estos términos y establecerlo empíricamente solicitando a los voluntarios que califiquen cada término de la emoción en esas tres dimensiones. Si esa parte social o antisocial la podemos caracterizar mejor debe tener mucha relación con aquello que en la vida diaria llamamos “química”, que se da o no entre dos personas.

JMA: El campo para ese trabajo empírico tendría que ser la antropología.

JLD: Sí, la antropología debería estar en el centro de esto.

JMA: Tiene usted un proyecto auspiciado por la UNAM para estudios sobre música. ¿Juega la música un papel como lenguaje? Es decir, todos tenemos muy claro que la música está relacionada con nuestras emociones, intuimos que de alguna manera también es un lenguaje; no en términos proposicionales, desde luego, pero sí que nos transmite algo específico. ¿Es posible hablar de una especie de guión que juega con nuestras emociones para generar un sentido, de alguna manera un lenguaje?

JLD: Hay varias preguntas implicadas ahí. Una es sobre el proyecto de música y emociones, el cual se suspendió porque Enrique Flores, quien lo estaba llevando como parte de su trabajo doctoral, concluyó su posgrado. La idea fue estudiar con imágenes cerebrales las emociones musicales. Esto planteó la relación de las emociones con el lenguaje. El proyecto fue muy satisfactorio y consistió en utilizar diez melodías instrumentales, cinco del repertorio clásico y cinco del popular y de varias culturas, como estímulos para que la gente dijera su reacción emocional usando los términos de la emoción del modelo cromático que comenté antes.

Lo hicimos con docenas de estudiantes en una primera fase y logramos una estipulación estadística de cuáles emociones se despertaban al escuchar tales o cuales fragmentos musicales. En la siguiente etapa intentamos analizar los sustratos cerebrales. No pudimos experimentar con todas las melodías, pero metimos a los sujetos al resonador para estudiar sus actividades cerebrales al oír y sentir las emociones que les provocaban tres de ellas. Usamos dos estímulos musicales agradables muy diferentes: las variaciones Goldberg para piano de Bach y un segmento del segundo movimiento de la Quinta Sinfonía de Mahler, que es maravillosa. Ambos estímulos son muy diferentes y los escogimos con esa intención. Debían ser así porque lo que nos interesaba era la emoción, no la categorización de la música en tanto estímulo sonoro.

Entonces tenemos dos estímulos que son emocionalmente agradables pero de estructura sonora diferente. Después escogimos un tercer estímulo que es una melodía que todos consideran desagradable: un fragmento de la partitura de la película *Danton* (dirigida por Andrzej Wajda, 1983.

N. de la R.) musicalizada por Jean Prodnromidés, es una parte desagradable por disonante y estridente. Obtuvimos las imágenes cerebrales durante la escucha de las tres melodías y para analizar la emoción musical afable sumamos las imágenes conseguidas con los fragmentos de Bach y Mahler restadas de las conseguidas con la música de Prodnromidés. De esta forma los efectos puramente sonoros quedaban neutralizados y visualizamos los sustratos cerebrales del agrado y, haciendo la operación contraria, del desagrado musical.

Para resumir un experimento que duró varios años, encontramos que las emociones agradables musicales activan al hemisferio cerebral izquierdo, donde se procesa fundamentalmente el lenguaje, la gramática. Las emociones desagradables activaban más al hemisferio derecho. Esto rompió con algo que se consideraba un hecho consumado en la neurobiología de la música, que ésta involucra al hemisferio derecho, con lo cual se decía que el hemisferio izquierdo es lingüístico y el derecho musical. Nosotros encontramos algo diferente. ¿Cómo lo interpretamos? Cuando el sujeto escucha una melodía que le hace sentido activa el hemisferio lingüístico, o sea, tiene una “gramática” que entiende y ésta lo hace emocionarse positivamente. En este sentido, la emoción musical tiene una relación profunda con el lenguaje, o más bien con la estructura profunda del lenguaje.

He trabajado la relación música y lenguaje o la noción de la música como lenguaje desde un punto de vista teórico. La diferencia fundamental es que la música es un lenguaje en el sentido de que hay un estímulo, una comunicación, un mensaje que es una emoción que se transmite. Hay un emisor, un receptor y un instrumento —literalmente— de por medio y ocurre una comunicación. La música cumple con la parte más comunicativa del lenguaje. En términos comunicativos la música es un lenguaje, pero no en un sentido proposicional. Cuando uno escucha una frase, ésta define o acota los significados que emite. En cambio, cuando uno oye una melodía como las famosas ocho primeras notas de la Quinta Sinfonía de Beethoven, no se transmite una proposición lingüística, sino una emoción que no es fácilmente caracterizada, que puede variar mucho de sujeto a sujeto. Así, al no haber una comunicación proposicional definida, la música no cumple con la característica esencial del lenguaje, aunque sí está propagando algo, sí representa algo.

¿Cómo es que la música, como estructura física —esa organización de sonidos que se transmite por el aire— representa, constituye o estimula a las emociones cuando es producida y escuchada por seres humanos? La idea fundamental que he desarrollado y que otros autores comparten es que la música “objetiva”, la que está “allá afuera”, la que

se transmite, la que se toca, la que se escribe en partituras es en cierto sentido un circuito neuronal exterior. Al respecto, Roger Bartra tiene razón con la idea del “exocerebro”, aunque fuera del cráneo no hay neuronas y sinapsis. La organización del sistema simbólico, que anda en el mundo, emula, repite, replica y es isomorfa con la actividad neuronal. Cabe decir que esto es una idea muy audaz.

BY: En ese mismo tenor podemos decir que la música está compuesta por dos elementos fundamentales: producción y percepción. Respecto a ese asunto es posible establecer el debate entre lo externo y lo interno. La percepción tendría relación con los elementos externos de la mente —efectivamente modulados por los órganos internos que nos permiten percibir—, mientras que la producción estaría fuertemente dirigida por los procesos internos del cerebro y la mente. En ese sentido, considero a la música como una conducta claramente simbólica, además nos caracteriza a todos los humanos, pues no hay cultura que carezca de ella como un atributo socio-cultural. Me parece que la música es una conducta particular de la especie a partir de la cual podríamos intentar resolver el asunto de la singularidad humana. ¿Usted qué piensa?

JLD: Estos sistemas altamente simbólicos, como la música, el lenguaje, la danza y otros requieren para su mejor comprensión el concurso de diversas ciencias, humanidades y disciplinas estéticas. Este es el campo transdisciplinario que se requiere para analizar la mente en su relación con el cuerpo y el entorno físico y social actualmente. Evaluar si el sistema simbólico externo constituye, como plantea Bartra, una especie de prótesis es difícil establecer. Yo diría que obviamente fuera del cerebro no hay conciencia, pero concedo que ésta se apoya en un sistema simbólico externo que tiene vinculación con el lenguaje, la música y otras producciones humanas que son absolutamente necesarias para poder funcionar. Se ve en el desarrollo de los niños que ese sistema externo potencia sus habilidades, por ejemplo, cuando entienden que el lenguaje es una herramienta para reflexionar y comunicar el pensamiento.

Por otro lado, desde un punto de vista filosófico, la pregunta difícil es: ¿cuál es la relación entre lo externo y lo interno? Esta vinculación tiene una historia fascinante, por ejemplo, tiene correspondencia con las bases filosóficas del campo que se llama “psicología ambiental”, una rama de la psicología que se enlaza fundamentalmente con la arquitectura, la antropología, la geografía, donde el ambiente se vuelve muy importante para entender la cognición.

Todo ello se relaciona con la última ola de las ciencias cognitivas que se llama de maneras diversas: cognición situada, corporizada, embebida o

enclavada. Estos términos tienen nexos con el ambiente y el paradigma que se establece implica que la cognición no opera de la manera restringida como la concibieron y trabajaron los cognitivistas originales, es decir, como un sistema abstracto, interno, de representaciones cerradas y proposicionales, sino que trabaja en el mundo mediante la actividad del sujeto con su ámbito por medio de sistemas de percepción y acción.

Esto no lo descubren los situacionistas actuales, viene de muy lejos. Hay diversas escuelas al inicio del siglo xx en Europa que lo plantean claramente. Una de ellas es la escuela de la Gestalt, en la cual los objetos de la percepción se vuelven centrales y se analiza a fondo algo tan fundamental como si al percibir un objeto está dentro o fuera. El objeto “vaso”, efectivamente existe allí afuera pero como un caldo cuántico, es decir, no es un “vaso”. El vaso, la palabra y el precepto de vaso es algo que literalmente mi cerebro elabora mediante un bucle que tiene un asa externa con ese caldo cuántico que está afuera y un asa interna con la representación dinámica que el cerebro construye y se revela en la percepción de ese objeto que llamo “vaso”. Es difícil precisar dónde y cómo se establece el vaso.

Hay algo allá afuera y hay una categoría interna perceptual y lingüística, pero es en la interacción y en la práctica donde se establece el vaso y en general el conocimiento. Cuando uno reflexiona lo interno y lo externo pierden su separación tajante. Esto ha sido abordado por Von Uexküll, por Merleau-Ponty, por el propio Heidegger con el *Dasein*, por Ortega y Gasset con el hombre y su circunstancia. Son fuentes donde ya está presente el asunto de la cognición situada.

Estoy trabajando ahora con el verbo “estar” que nada más existe en el castellano y los idiomas romances de la península Ibérica. El verbo “estar” implica una filosofía diferente al verbo “ser” que fundamenta la ontología clásica, el discurso sobre el ser. He propuesto medio en broma que el tratado filosófico del estar es la “ontoylogía”, por aquello de “¿on toy?”. El verbo estar coloca al sujeto en situación, es circunstancial, es efímero, es cambiante y tiene relación con el estado emocional, con la postura, con el cuerpo. Es el verbo adecuado para trazar el andamiaje conceptual de la cognición situada. Lo he presentado en mi lectura estatutaria en la Academia Mexicana de la Lengua.

JMA: Usted ocupa una silla en la Academia Mexicana de la Lengua. ¿Qué se siente ser un neurobiólogo entre hombres de letras?

JLD: Hay lingüistas, filólogos, gente de letras, lexicógrafos y escritores. Para mí fue una sorpresa que me propusieran, pues no tenía idea que podía pertenecer a ese lugar. El perfil que trazaron en 2013 para un nuevo miembro fue el de un científico, pues había nada más dos en la Academia: Julieta

Fierro y Ruy Pérez Tamayo, mi maestro y amigo, quien tuvo la amabilidad de proponer mi nombre. Supongo que mi trabajo fue tomado en cuenta porque no sólo me he dedicado a la investigación, sino que tengo una obra en castellano de divulgación, ensayo y reflexión. Estoy en medio de “lengüeros”.

En realidad es un placer estar allí. Por ejemplo, fue un placer conocer y tratar, aunque fuera brevemente, a Vicente Leñero, un personaje verdaderamente entrañable. Yo resueno bien allí porque tengo una pasión por las humanidades, el ensayo y la poesía, que de repente he cultivado en lo privado. Suelo citar poemas en mis escritos, porque la poesía cristaliza y expresa inquietudes básicas que la ciencia aborda de otra manera. Resulta un deleite estar entre poetas y analistas de poetas, ellos me enseñan y yo tengo poco que decirles.

JMA: Hace poco escribió un libro que no tiene nada que ver con ciencia ni con filosofía ni con preocupaciones epistémicas ni ontológicas. Se trata de un volumen relacionado con el exilio y con su familia. ¿Nos puede platicar por qué se decidió a escribir este texto?

JLD: Eso me tocó porque las circunstancias, hablando orteguianamente, lo eligen a uno para que algo suceda. Es un ensayo biográfico del hermano mayor de mi padre que fue un médico rural eficiente y altruista en un pueblito en la montaña lucense de Galicia, militante de la izquierda republicana, del partido del presidente Azaña. Cuando cunde la asonada en Galicia en el verano de 1936 mi tío es de los primeros que asesinan: lo persiguen, lo buscan, lo encarcelan, se fuga, lo vuelven a prender, lo arrastran y lo matan al borde de un camino. Es una historia con la que yo crecí, pues desde chico había oído hablar del tío Manolo y de su sacrificio en voz baja y con todo el dolor del caso.

Yo pasé temporadas largas en mi juventud y en mi infancia en España y eso fue parte de mi entorno familiar. En los años ochenta recabé información puntual sobre las circunstancias de su muerte, que me parecieron necesarias de ser tratadas. Empecé a escribir primero un pequeño ensayo biográfico, después un primer manuscrito vertido al gallego, luego se publicó en el Fondo de Cultura Económica un libro con la información actualizada que tenía en 2012. Estudié su época, sus circunstancias, sus amores, su militancia, su trabajo médico.

La historia me es particularmente cercana porque desde chico mi “vocación” se definió con la historia del tío Manolo, aunque resulté un médico muy diferente. Se unen para mí las figuras de los maestros del exilio español y los refugiados republicanos que tuvieron gran influencia en mi vida. A propósito de los médicos refugiados escribí un artículo para la revista *Neurología*, de España, que se llamó “La escuela de Cajal en México”.

Además de Dionisio Nieto abordo a Isaac Costero, Rafael Méndez, José Puche y a mi querido Augusto Fernández Guardiola.

A quien traté muy entrañablemente en el último año de su vida fue al maestro Eduardo Nicol, uno de los filósofos que influyó mucho en mí. A propósito del “estar”, Nicol tiene un libro que se llama *La psicología de las situaciones vitales*, que publicó en 1941 en México a los dos años de haber llegado al exilio. Es un texto pionero de cognición situada, hay que rescatarlo como parte de la reflexión de filósofos hispanohablantes. Así, pues, se unen en mi vida dos tradiciones de la República española: la académica con el exilio español y la de mi tío sacrificado. Estos dos fundamentos los trato de manera muy personal y entrañable en el libro *Siembra y memoria*. La palabra “memoria” tiene allí razones cognitivas de memoria personal e histórica, pues se utiliza con toda legitimidad en las ciencias biológicas, cerebrales, sociales y en la historia.

La relación entre esa memoria histórica y la memoria episódica o semántica es un tema retador. Hay aquí de nuevo un bucle, una relación de asa doble; el asa externa en los libros, en los monumentos, y el asa interna, en los pensamientos y recuerdos. Volviendo a mi tío Manolo, logramos finalmente, después de una resistencia sorda, poner un busto de mi tío en el centro del pueblo donde ejerció. El asa externa de la memoria se asienta así con una placa y un busto.

JMA: ¿Se puede entender la cognición situada como un paradigma distinto a la computacionalidad? Tengo la sensación de que no están tan encontradas.

JLD: Se ha cultivado ese enfrentamiento, pero cuando es visto con profundidad se desvanece. Hay investigadores en la cognición situada que son antirrepresentacionistas, están en contra de que la mente funciona con base en representaciones y que en realidad toda cognición es o está situada en la acción de los sistemas de percepción-acción y en la práctica misma. Eso tampoco es nuevo, lo dijo Lev Vygotsky, entre otros. La discusión es si la representación mental sufrirá un cambio importante de concepción, debe hacerlo porque la representación, entendida como una especie de foto de la realidad que se esconde en alguna parte del cerebro, es una noción que me parece falsa y restrictiva. Hay que insertar a la cognición en el mundo, aunque la representación es algo que no podemos descartar fácilmente. Hay que adaptar la idea de la representación como algo más constructivo, más activo, más situado. La representación tiene un reflejo constante en el exterior que se debe retomar.

JMA: Aceptemos que hay un mundo representacional y que éste es generado en un contexto, de no ser así se volvería trivial la idea de

cognición situada. Sin embargo, un fenómeno como el de la imaginación o la memoria puede ser un ejemplo de cognición no situada. Tomando lo anterior como punto de referencia, ¿es posible hablar de representación de una situación no situada espacio-temporalmente, sino sólo mentalmente?

JLD: Hay una gama muy grande de casos. En una disertación, donde estuve la semana pasada, se le planteaban a la alumna los eventos mentales propios de la imaginación, la fantasía, la alucinación o los sueños, en los cuales el sujeto aparentemente se aleja de la realidad externa y tiene una compleja actividad mental. ¿Cómo casamos eso con un paradigma de cognición situada? Finalmente todo se origina en la percepción y la memoria, en ese sentido, continúa siendo situado, aunque no en el momento que estos actos mentales ocurren *offline*, pero están anclados en situaciones concretas, como los sueños en el entorno fisiológico y corporal del dormir. Aunque la propuesta en general parece válida quedan dudas sobre ese vínculo.

BY: De forma recurrente ha hablado del concepto de construir, de cómo elaboramos nuestra propia cognición y nuestras emociones. En estos términos, dentro del debate interno-externo destaca la Teoría de Construcción de Nicho, es decir, la idea de un replanteamiento de la relación mente-cuerpo-cerebro que podría ser similar a la relación organismo-ambiente, donde el organismo deja de ser un ente pasivo y se convierte en un constructor activo de su entorno, así como el ambiente construye al sujeto.

JLD: Esto viene desde Von Uexküll y recientemente me he encontrado con la tesis que me gusta mucho de Tim Ingold. Es la teoría de los procesos pautados formulada desde otra perspectiva. Significa que hay un ensamble entre los procesos cognoscitivos, la conciencia, el comportamiento y el ambiente, donde cada proceso se concibe como dinámico y causalmente enlazado. Se engarzan estos elementos y es ahí donde se sitúa la cognición. Este enlace no es fácil de concebir o analizar, aunque cuando se enuncia puede parecer trivial. Finalmente, si Ortega me dice que el hombre es éste más sus circunstancias, le respondo: bueno, pues sí, pero dígame usted cómo.

DEBATE CONTEMPORÁNEO

La evolución es importante, pero podría no ser lo que pensamos*

Agustín Fuentes
Departamento de Antropología
Universidad de Notre Dame

Traducción: Francisco Vergara Silva**
Instituto de Biología
Universidad Nacional Autónoma de México

Muchos han asumido que los humanos cesaron de evolucionar en el pasado distante, tal vez cuando la gente aprendió por primera vez a protegerse en contra del frío, la hambruna, y de otros crudos agentes de la selección natural. Pero en los últimos pocos años, los biólogos que se están asomando a las secuencias del genoma humano, ahora disponibles desde diversas partes del mundo, han encontrado evidencia creciente del efecto de la selección natural en los últimos miles de años, llevando a muchos a asumir que la evolución humana aún está en curso.

Nicholas Wade

La cita anterior, de un respetado divulgador de la ciencia, demuestra cómo aún el público educado podría tener un entendimiento muy pobre de lo que la evolución es y no es. Para vender esta historia, la falsa representación de un “debate” acerca de cómo la evolución tiene lugar en los humanos debe ser un tema central. Dos concepciones erróneas acerca de la

* Chapter 3, 2012. “Evolution Is Important —but May Not be What We Think”, *Race, Monogamy, and Other Lies They Told You: Busting Myths about Human Nature*, The University Press. University of California.

** fvs@ib.unam.mx, hpssbiolanthropol@gmail.com

evolución se revelan aquí: que ésta tiene un punto final, y los humanos son menos afectados por la evolución que otros organismos. La primera idea corresponde a la suposición común de que la cultura nos protege de la evolución y, la segunda, que los humanos ya recorrimos ese camino y hemos evolucionado.

El artículo de Wade, publicado en *The New York Times*, aborda estudios actuales sobre partes específicas de nuestro genoma (el sistema de ADN compartido por la humanidad) que muestran el cambio evolutivo en acción. Sin embargo, el concepto popular al cual se refiere Wade, la creencia de que estamos aislados de la evolución, simplifica la relación entre los humanos y sus ambientes: las suposiciones de que estamos al final de nuestro proceso evolutivo son absolutamente falsas. Estas ideas provienen de un conjunto de graves malos entendidos acerca de qué es la evolución y cómo trabaja, y contribuyen a perpetuar los grandes mitos que intentaremos desbancar. La evolución es importante, pero necesitamos clarificar algunos puntos centrales antes de que avancemos en el derrocamiento de los mitos acerca de la naturaleza humana.

LO QUE LA EVOLUCIÓN NO ES

Cuando se nos pregunta cómo explicar la evolución, la mayor parte de la gente mencionará “la sobrevivencia del más apto”, “la extinción de los dinosaurios”, o improvisará algo acerca de que “los humanos provenimos de los monos”. Esto muestra la realidad de nuestro sistema educativo y refleja que los medios de comunicación consumistas hacen un muy pobre trabajo para difundir la cantidad de información clara y confiable que tenemos acerca de la evolución y la biología. Cuatro concepciones erróneas comunes sobre la evolución serán discutidas aquí antes de describir qué es la evolución, cómo se relaciona con la genética y la biología, y cómo podemos emplear esta información como parte de nuestro armamento básico de herramientas para desmontar los mitos acerca de la naturaleza humana.

La primera concepción errónea se centra en la frase “sobrevivencia del más apto”. Esta frase se asocia usualmente con Charles Darwin y su teoría de la selección natural (uno de los procesos mediante los cuales ocurre la evolución) y con suposiciones sobre los procesos evolutivos que los ubican como el resultado de la competencia directa entre los organismos por algunos bienes limitados (como las peleas por comida o por hembras, en las que los individuos más grandes, más rápidos y más fuertes suelen ganar). Esta es la fuerza bruta de la naturaleza de la cual muchos filósofos y pensadores

sociales nos urgían a abandonar o a superar, pero no es necesariamente el modo como la evolución funciona. La selección natural es la sobrevivencia y la reproducción de aquellos que son lo suficientemente buenos, no los mejores o los más feroces. La idea de que la naturaleza es brutal y la vida es corta le debe más a filósofos como Thomas Hobbes y Adam Smith que a Darwin. De hecho, esta idea es una construcción cultural importante y poderosa que permea nuestra sociedad.

Una segunda concepción falsa de gran influencia acerca de la evolución está orientada hacia el progreso, la cual resulta en un ajuste perfecto entre los organismos y su ambiente. El corolario de esto es que si algo funciona bien percibimos que ha “evolucionado” para un propósito particular. Esto es incorrecto. La vida sobre la tierra (así como la evolución) es desordenada y muchas veces azarosa. En algunos casos nosotros observamos relaciones sorprendentes, casi perfectas, entre los organismos o entre un organismo y su ambiente, por ejemplo, algunas avispas e higos han coevolucionado y se necesitan unas a otros para sobrevivir. Sin embargo, en la mayoría de los casos, los organismos trabajan conjuntamente con los demás en su ámbito común, de modos que son exitosos pero no perfectos. Esta idea errónea de la coevolución impecable es crítica porque supone que si algo es de cierta manera, y es a su vez el producto de la evolución, entonces es como es porque había un propósito que garantizaba que esto fuera así.

Una tercera idea errónea acerca de la evolución es que toda ella ocurre por azar. Dado que la evolución no sigue un propósito dirigido ni está manipulada por una fuerza creativa externa, mucha gente se orienta a la perspectiva exactamente opuesta y asume que todo el cambio evolutivo es por accidente. Esto también es incorrecto. La evolución se restringe por los materiales que están a la mano. Esto es, la forma actual de un organismo y su historia evolutiva (la historia de la transformación que experimentaron sus ancestros) afecta la manera como este organismo se modificará en el futuro. Los humanos no estamos a punto de evolucionar alas para el vuelo, y las patas de las tortugas no evolucionarán en ruedas; no importa cuántas mutaciones casuales aparezcan. El principio de que el cambio evolutivo está restringido por la estructura, ontogenia e historia de los organismos es importante, y nos ayudará a entender por qué algunos de los mitos sobre la naturaleza humana están equivocados.

Hace casi 300 años, antes de que nuestro entendimiento de la evolución se desarrollara, el autor y filósofo Voltaire astutamente notó una tendencia común en muchas filosofías occidentales, las cuales afirmaban que el modo como las cosas son es la manera en que éstas deberían ser:

Observa que las narices están hechas para utilizar gafas; por lo tanto, tenemos gafas. Las piernas están visiblemente hechas para usar pantalones; por lo tanto, tenemos pantalones. Las piedras se formaron para ser apiladas y para construir castillos; y mi Señor tiene un bastante noble castillo; el más grande Barón en la provincia debería tener la mejor casa; y como los cerdos fueron hechos para ser comidos, tenemos puerco todo el año; en consecuencia, aquellos que han afirmado que todo está bien hablan sin sentido; ellos deberían haber dicho que todo está hecho para lo mejor. [Pangloss, en *Cándido*, de Voltaire, 1759].

La astuta ocurrencia de Pangloss, que mezcla el “ser” con el “deber ser”, ilustra la cuarta concepción errónea, la cual supone que si algo ha evolucionado de cierta manera, entonces, ése es el modo como debería ser. Esta es la idea de cómo las cosas fueron seleccionadas para un propósito particular por los procesos evolutivos, o bien surgieron por una secuencia de eventos azarosos en la naturaleza y, por lo tanto, ésa debe ser la manera correcta de ser (“natural”) de esa cosa. Así, el pico del colibrí le facilita obtener el néctar a partir de las flores, los grandes cerebros de los humanos les permiten dominar el planeta, y las plumas del águila le habilitan surcar los cielos. Sin embargo, ninguno de estos ejemplos es decisivo. Hay muchos tipos de aves que se alimentan de néctar con una enorme gama de formas de pico y tamaños (aunque la mayor parte de ellos son delgados y alargados); algunos primates y muchos cetáceos (delfines y ballenas) tienen cerebros aproximadamente del mismo tamaño (o más grandes, en relación con su tamaño corporal) que los humanos, y las plumas de las aves aparecieron inicialmente en sus ancestros como estructuras termorregulatorias (para controlar el calor) antes de formar parte de las alas (las plumas fueron cooptadas y modificadas para su uso en el vuelo). No todo es lo que parece, ni tampoco el *status quo* es siempre para lo mejor. Un rasgo que actualmente sirve para una función en un organismo puede o no haber sido alterado por los procesos evolutivos para llevar a cabo ese cometido.

Esta cuarta concepción errónea es especialmente relevante para este texto, pues usualmente se le asocia con las construcciones culturales y con el equivocado hábito de conectar directamente rasgos biológicos con la conducta e historia sociales. Esta es la principal falta del Pangloss, de Voltaire, y un desacierto en los tiempos modernos. Por ejemplo, han habido muchos intentos de argumentar que los estadounidenses de descendencia africana están mejor preparados para algunos deportes debido al efecto biológico y las historias de esclavitud (las cuales se miran como episodios de selección evolutiva) y que el pueblo judío, especialmente los Azhkenazi, experimentaron eventos que los equiparon con una inteligencia superior

(por razones evolutivas) que a otras poblaciones. También hay numerosas suposiciones acerca de los hombres que tienen papeles de liderazgo.

Es absolutamente crítico que comprendamos que la evolución está ocurriendo... siempre. El que gana el día no es el (o la) más grande en tamaño, el más malo o mala, el más bello o bella; la evolución no se detiene en la solución perfecta ni tampoco está dirigida a un objetivo. Más importante aún, los aspectos actuales de nuestros cuerpos y nuestra conducta que han sido afectados por la evolución no son más "naturales" o correctos que otras partes de nuestras vidas y nuestros pensamientos. Así, habiendo dispensado con aquello que la evolución no es, ahora es necesario clarificar qué es exactamente lo que la evolución sí es.

En realidad la evolución son dos cosas: un hecho y una teoría. Cuando la mayor parte de la gente dice "evolución", a lo que usualmente se refiere es a alguna faceta de la teoría, pasando por alto la parte más importante: el hecho. El hecho de la evolución es que toda la vida orgánica sobre este planeta cambia con el tiempo. Realmente, eso es lo que es: transformación a través del tiempo. Esto es fácilmente observable en el registro fósil y en el laboratorio. No hay debate, es un hecho científico: la evolución ocurre. Hay una definición más específica de la evolución basada en la genética, pero ésta es básicamente una manera más detallada de afirmar que las cosas al nivel genético también se modifican con el tiempo. La teoría de la evolución es una explicación de cómo cambian las cosas. Una teoría es un conjunto de hipótesis puestas a prueba repetidamente que han sido apuntaladas por múltiples investigadores a lo largo del tiempo. La teoría de la evolución es un conjunto de ideas apoyadas acerca de cómo trabaja la evolución (como la teoría de la gravitación).

Actualmente tenemos una teoría muy robusta de la evolución que involucra cuatro procesos principales: la selección natural, el flujo génico, la deriva génica y la mutación. En las últimas décadas hemos añadido un proceso llamado construcción de nicho y unas cuantas perspectivas adicionales que involucran nuevos giros sobre las cuatro fuerzas tradicionales. Más adelante explicaremos brevemente cada uno de éstos, pero primero determinemos una línea de base para un entendimiento común de la genética.

GENÉTICA: LAS BASES

Dado su carácter en tanto unidad compartida de la herencia entre los organismos, el ADN es central para nuestra comprensión de los procesos de la evolución. Afirmer que el ADN, o ácido desoxirribonucleico, es la unidad

primordial de la herencia, significa que es la manera como la información principal acerca de los organismos se pasa de una generación a la siguiente. En organismos con reproducción sexual, como los humanos, una copia de la molécula de ADN es proporcionada por la madre y otra por el padre. El ADN contiene información básica que, cuando se mezcla con las estructuras orgánicas apropiadas en el juego y en el contexto del útero de la madre, facilitará el crecimiento de una célula individual (la combinación del espermatozoide y el óvulo) en una persona con billones de células. Noten que digo “facilitar”, no “determinar”. El ADN no es el plan maestro de la vida, más bien contiene muchos de los códigos esenciales y señales para el desarrollo ontogenético de un organismo. El ADN tiene la información necesaria para ensamblar proteínas, que son los ladrillos de construcción de nuestros cuerpos y sistemas, también actúa para regular cómo y dónde diferentes proteínas son fabricadas y utilizadas.

Los padres transmiten la información para la construcción de proteínas (en el ADN que les heredan) y los mecanismos para comenzar la ontogenia (en el óvulo femenino) a su descendencia. Las hebras específicas de ADN que contienen estos mensajes para proteínas, o bien las que regulan la elaboración y uso de las proteínas, se encuentran en los mismos lugares en el ADN de todos los humanos: es a lo que llamamos *genes*. Un gen puede definirse como una sección de ADN que posee la secuencia para una proteína o la información para la regulación de alguna proteína o proteínas.

Todos los humanos tenemos los mismos genes, pero hay numerosas secuencias de ADN con composiciones químicas ligeramente diferentes que pueden residir en el mismo segmento de ADN. Esto es, cada humano tiene dos copias del mismo gen (una de la madre y otra del padre) pero en la población puede haber más de dos formas del gen. Estas formas del mismo gen se llaman *alelos* y son la variación genética básica que proporciona el motor del cambio evolutivo. La definición de la evolución genética significa una transformación en las frecuencias alélicas a lo largo del tiempo. La representación relativa de las formas específicas de un gen puede modificarse a través de las generaciones, lo cual puede generar cambios en las proteínas y, eventualmente, en rasgos físicos.

Los genes (y sus alelos) contienen los mensajes para proteínas y su regulación; la relación que realmente existe entre los genes y los rasgos físicos (o conductuales) es muy complicada. Hay interacciones químicas dentro de nuestras células, interacciones entre ellas, y procesos ontogenéticos por arriba del nivel de la genética, a través de los organismos y a lo largo de sus historias de vida. Esto hace poco realistas a la mayoría de las analogías un gen-un rasgo. Por ejemplo, aunque tus manos están compuestas de

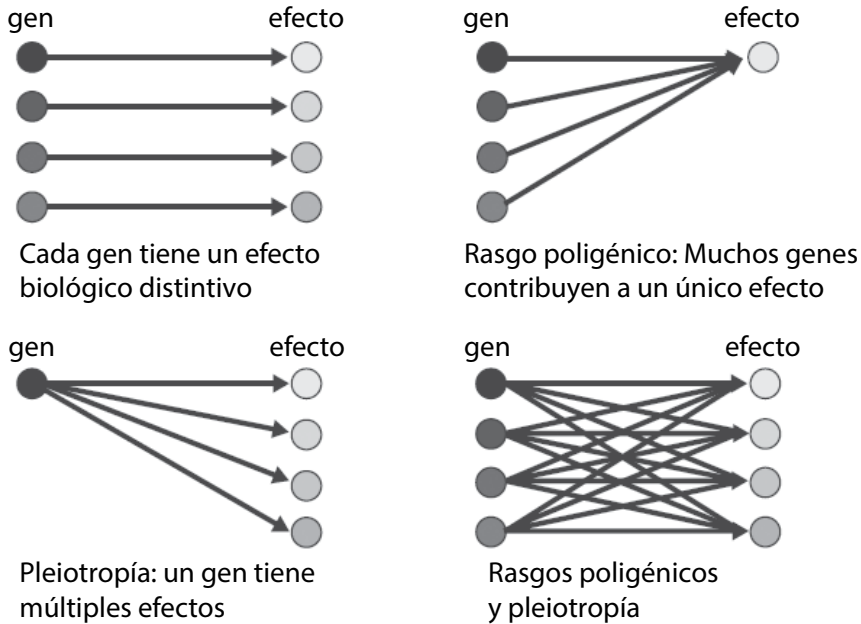
numerosas proteínas que emergen de mensajes en tu ADN, éstas por sí mismas no son un producto directo de un “gen para las manos”, sino el producto de un programa ontogenético en el cual el ADN juega un papel importante, pero no exclusivo.

Debemos pensar en los genes como poseedores de cuatro tipos generales de relaciones con los rasgos (figura 1). Primero, un gen puede simplemente ayudar a producir una proteína o varias proteínas, si hay más de un alelo para ese gen). Éste es el modelo simple: “un gen-una proteína”. En un nivel ligeramente más complicado puede haber escenarios en los cuales un grupo de genes trabaje conjuntamente para producir un efecto, como una proteína compleja o un rasgo compuesto de múltiples proteínas (llamado “efecto poligénico”). De manera más complicada, existen situaciones donde un gen tiene muchas repercusiones sobre un número de diferentes rasgos o sistemas. Esto es, sus productos proteicos afectan múltiples sistemas y objetivos finales (a lo cual llamamos “efecto pleiotrópico”). Finalmente, es muy común que los genes tengan efectos poligénicos y pleiotrópicos al mismo tiempo. Debemos recordar que cada gen puede tener más de un alelo; en todos los casos mencionados el mismo gen puede producir proteínas ligeramente disímiles en individuos distintos.

La ontogenia de un organismo está marcada por múltiples factores. Por ejemplo, hay dos facetas de un organismo: el componente genético o *genotipo*, y en la totalidad de sus rasgos o *fenotipo*. Los rasgos físicos principales (partes del fenotipo) como el tamaño corporal y la forma de la cabeza, de la cara, y así sucesivamente, emergen de la interacción de muchos genes y de influencias ontogenéticas y ambientales específicas. Éstas incluyen patrones químicos y físicos, influencias internas y externas, y restricciones físicas sobre la forma y el tamaño, además de los mensajes y los procesos regulatorios almacenados en los genes. Para hacer las cosas aún más complejas, comenzando con la concepción (la unión exitosa del esperma y el óvulo), los procesos ontogenéticos y epigenéticos (fuera del ADN) también afectan el desarrollo. Los cambios de temperatura, los ambientes químicos fluctuantes y los errores en las señales químicas, en añadidura a las variaciones en el ADN, producen resultados ligeramente diferentes para cada organismo.

¿Qué podemos decir acerca de los genes para ciertas conductas, tendencias o habilidades? Actualmente hay poca evidencia que sustente cualquier tipo de relación uno-a-uno entre un conjunto individual de alelos y una conducta cualquiera. Sin embargo, el ADN sí tiene una influencia sobre nuestras estructuras físicas (cerebro, ojos, boca, manos), y dado que la conducta es exhibida a través de estas estructuras, toda la conducta tiene algún componente genético.

Figura 1



Los tipos de relaciones que los genes pueden tener con los rasgos (biológicos). El tipo de relación más común es también el más complejo: una combinación de patrones poligénicos y pleiotrópicos. Adaptado de A. Fuentes (2011), *Biological Anthropology: Concepts and Connections*, segunda edición Burr Ridge, IL. McGraw Hill Higher Education.

Considera el ejemplo que yo uso para una explicación de lo anterior en un libro de texto. Tú estás leyendo esta página utilizando tus ojos (tejido óptico, músculos, nervios) y quizá tus manos (músculos, huesos, tendones) para revisar las letras y palabras sobre la página. También estás usando tu cerebro (un conjunto de neuronas, tejidos vasculares y varias hormonas que conectan todos los órganos en tu cuerpo y que median entre ellos) para procesar el significado. Todos estos elementos tienen un componente genético. Sin embargo, tú estás leyendo las palabras (una conducta que alguien te enseñó), y lees en español (algo más que también debe enseñarse). ¿La lectura y el empleo del lenguaje español tienen un componente genético? La respuesta es sí, en tanto que las neuronas, ojos, músculos, y otras partes del cuerpo ocupadas en la lectura están compuestas de proteínas inicialmente codificadas de ADN.

¿Acaso hay genes (o alelos) para leer en español? No, el lenguaje en el que alguien lee es un factor de la experiencia, así como los lenguajes son partes de sistemas culturales. ¿Pueden los aspectos de nuestro complemento genético tener un impacto para adquirir habilidades de lectura específicas? Posiblemente. Las diferencias estructurales en los ojos, conectividad motora, e incluso vías hormonales en el cerebro pueden influenciar la velocidad y patrón de adquisición de la lectura. Estas diferencias podrían ser el resultado de variación alélica sobre otros patrones genéticos.

Tratar de conectar los genes y la conducta no es algo simple. Existen componentes genéticos en todos los aspectos de la vida, pero cómo o de qué manera los alelos afectan patrones complejos de conducta está lejos de ser obvio. Si tú escuchas una aseveración acerca de una relación entre los genes y la conducta, tú necesitas pensar críticamente y preguntar: ¿Cuál es el gen o genes involucrados? ¿Cuántos alelos tienen? ¿Cuál proteína o proteínas están siendo codificadas? ¿Cómo estas proteínas tienen efecto al organismo de manera que se ejecuta una conducta específica? Conforme avanzan nuestras habilidades tecnológicas, podríamos ser capaces de disectar el mecanismo de la función de ADN en cuanto a su relación con la conducta, porque debe existir una correspondencia. Pero, por el momento, necesitamos reconocer los límites de nuestra comprensión actual y evaluar cuidadosamente todas esas declaraciones.

Hay un conjunto muy complejo de relaciones entre el fenotipo, por un lado, y el ADN, desarrollo ontogenético, y ambiente otro. Esta vinculación no es lineal, y tampoco puede ser fácilmente descrita como una ecuación simple. No debemos emplear modelos simples, etiquetas, como, por ejemplo, “planos maestros”, “ladrillos de construcción”, o bien “código de la vida”, para describir el ADN y los genes. El ADN es un componente integral de la vida misma, y la comprensión de las unidades de la herencia y de la función del material genético es crítica para el entendimiento de la evolución y del funcionamiento de los organismos. Pero una comprensión de la genética de ninguna manera constituye la imagen completa. Mediante la combinación de nuestro entendimiento del genotipo y el fenotipo, entenderemos mejor cómo la evolución cambia a las poblaciones a través del tiempo.

Ningún individuo es igual a otro, incluso cuando segmentos exactamente iguales de ADN estén involucrados (como, por ejemplo, en las clonas de gemelos idénticos), hay aún muchas complejidades en cómo los genes son expresados. Éstos pueden tener múltiples efectos, los ambientes cambiantes o en desplazamiento que pueden alterar los resultados de la ontogenia, la mutación también puede ocurrir. El número extremadamente grande de variables que participan en la expresión de los genes y la

ontogenia de los organismos asegura que ningún par de individuos, aun copias genéticas como los gemelos idénticos, serán dos personas iguales. Sin embargo, a pesar de esta variación la gente todavía tiende a asemejarse a sus padres; los miembros de una población usualmente se parecen entre sí. Esto se debe a la sorprendente habilidad del sistema genético para regular y corregir errores y preservar el patrón general de la ontogenia razonablemente consistente, y al hecho de que los procesos evolutivos tienden a mantener a los individuos dentro de las poblaciones relativamente similares entre sí.

Una comprensión básica de la genética refiere que somos altamente similares (todos tenemos los mismos genes) y al mismo tiempo individualmente diversos (debido a la variación en los alelos que la gente tiene). Nuestros genes juegan un papel en nuestra ontogenia y funcionamiento, no como directores, sino como parte de un sistema complejo. El entendimiento de la evolución implica la comprensión de la variación al nivel de la genética individual y de la genética a nivel poblacional.

Necesitamos comprender cómo surge la variación y cómo las poblaciones cambian o se mantienen iguales con el tiempo; cómo las variantes específicas (de rasgos genéticos generales) se convierten comunes a través del tiempo. Estos conceptos básicos son indispensables para una comprensión mínima y esencial de cómo funciona la evolución.

EVOLUCIÓN: LAS BASES

Nuestra comprensión de cómo trabaja la evolución tiene cuatro componentes principales: mutación, flujo génico, deriva génica y selección natural. El primer elemento, la mutación, actúa para crear nueva variación y los otros tres ponen en juego esa alteración y, con ello, moldean a las poblaciones.

La mutación es la única manera de obtener nuevo material genético. Básicamente, la mutación se refiere al cambio químico en el ADN. Hay diversas maneras en que esto ocurre, usualmente son neutrales (lo cual significa que estas modificaciones son invisibles fuera del ADN). Esto es así porque el ADN tiene una serie de mecanismos de autorreparación y porque los mensajes en los genes están dispuestos para ser redundantes, de modo que los cambios químicos pequeños no tienen impacto en la proteína codificada o en el producto regulatorio de un gen. Sin embargo, a veces los tienen, y cuando se presenta se interrumpe la función de un gen (y se altera la producción o la regulación de la proteína), lo cual causa problemas al organismo. No obstante, cada tanto una mutación resulta en una nueva secuencia

(un nuevo alelo), en un gen que, de hecho, produce una proteína con mejor funcionamiento o un nuevo proceso regulatorio. El resultado final es que la mutación ocurre por varias razones (muchas son azarosas con respecto a su localización y patrón), con resultados neutrales o negativos y, en ocasiones, con efectos benéficos.

Es importante considerar que la mutación generalmente resulta en cambios pequeños en la estructura química del ADN, no en modificaciones gigantes en un organismo. Las transformaciones de escala macroscópica se deben a errores en la ontogenia, no a mutaciones genéticas (usualmente). Los cambios más grandes inducidos ontogenéticamente pueden ser heredables, pero comúnmente no lo son. Hay modificaciones en el feto debido a factores que afectan al cuerpo de la madre o posiblemente a un error en el desarrollo embrionario de ciertos tejidos. Un ejemplo dramático es cuando un individuo genéticamente masculino (XY) tiene un error ontogenético en las áreas de los receptores de hormonas y el flujo de testosterona; en la sexta semana de la gestación fetal falla en desencadenar la ontogenia de los testículos y el pene. Éste desarrollará genitales con una apariencia más femenina (lo cual no es heredable, pero muestra mucho acerca de la ontogenia del cuerpo).

Uno de los procesos más soslayados de la evolución es el flujo génico. El flujo génico es el movimiento (o carencia de movimiento) de los alelos dentro y entre las poblaciones. En una población grande pueden existir múltiples alelos para cada gen (pero cada individuo tiene un máximo de dos alelos diferentes por gen), de manera que cada población tiene su propio patrón de representación de alelos específicos. Por ejemplo, tomemos a la especie con el gen A y tres alelos, A1, A2, y A3, cada uno de los cuales produce una proteína que afecta el color del cabello con ligeras diferencias (las proteínas A1 hacen cabello más claro y las proteínas A3 lo hacen más oscuro, mientras que A2 elabora cabello de color intermedio). La población 1 tiene la siguiente representación alélica para el gen A: 80% A1; 15% A2, y 5% A3; el color del cabello de esta población es relativamente claro. La población 2 tiene la variación alélica siguiente: 17% A1; 20% A2, y 63% A3; los individuos en esta población tienen relativamente el pelo más oscuro.

En cada una de estas poblaciones existe variación, con todos los tipos de cabello presentes, sólo que en diferentes frecuencias debido a los alelos subyacentes. Si no existe flujo génico entre las poblaciones entonces estas frecuencias se mantienen iguales (más o menos). Sin embargo, si comienza a establecerse un flujo génico regular (por migración) entre las poblaciones, los patrones de frecuencias alélicas empiezan a balancearse con más A3 provenientes de la población 2 a la población 1 y más A1 moviéndose

desde la población 1 a la población 2, conforme individuos de ambas poblaciones se entrecruzan. El resultado sería que las frecuencias relativas del color del cabello en las dos poblaciones se volverían similares. Así que el flujo génico actúa para hacer que las frecuencias alélicas de las poblaciones (y cualquiera de sus correlatos fenotípicos) sean más parecidas, y una ausencia de flujo génico restringe el potencial de las poblaciones para compartir las mismas frecuencias alélicas.

La deriva génica es el único proceso verdaderamente aleatorio en la evolución. Básicamente, los eventos que alteran las frecuencias alélicas en las poblaciones ocurren casualmente. Por ejemplo, en pequeñas poblaciones los desastres naturales como terremotos e inundaciones eliminan una gran parte de la población, con algunos individuos sobrevivientes, debido al azar. Esto podría modificar radicalmente la composición genética de una población.

Utilicemos el ejemplo del color del cabello, si una pequeña población del organismo con el gen de color de cabello A vive en una isla, sus frecuencias alélicas son: 80% A1; 10% A2, y 10% A3. Si la mayor parte de la población, incluyendo a la gran proporción de los que tienen el alelo A1, vive en la costa norte de la isla (por casualidad) y un tsunami llega a la isla y la arrasa, la población restante provendría de los pequeños grupos del sur de la isla, donde el alelo A1 no es común. Esto implicaría que después del tsunami la población tiene un nuevo conjunto de frecuencias de alelos donde A1-A3 tienen una frecuencia de aproximadamente 33%. La evolución ocurriría, pero no por razones relacionadas con el organismo o los alelos en cuestión. La deriva es más pronunciada en poblaciones pequeñas, porque en conglomerados mayores para cada cambio azaroso en una dirección, muy probablemente habrá una modificación aleatoria en otra dirección.

El proceso llamado selección natural es el que la mayoría de la gente tiene en mente cuando escuchan la palabra “evolución”. La selección natural es el proceso de “descendencia con modificación” propuesto inicialmente por Charles Darwin y Alfred Russell Wallace a mediados del siglo XIX. Desde que se descubrió el ADN se han hecho grandes avances en la comprensión de la genética y los sistemas en desarrollo ontogenético, tenemos una idea mucho mejor de lo que Darwin pudo imaginar con respecto a los procesos que él empezó a vislumbrar. En su versión más básica, la premisa de la selección natural implica lo siguiente:

1. Existe variación biológica en las formas vivientes.
2. Alguna de esta variación puede ser heredada de una generación a la siguiente.

3. En cualquier ambiente dado, algunas variantes ayudan al organismo a dejar más descendencia que otras (en promedio).
4. Aquellas variantes que ayudan a los organismos a funcionar mejor, si son heredables, se volverán más comunes con el tiempo, porque una mayor proporción de la descendencia de la siguiente generación provendrá de padres que tienen esos rasgos.
5. Aquellas variantes que se vuelven más comunes en una población son consideradas como adaptaciones a los contextos ambientales particulares.

Lo anterior parece bastante fácil de comprender, dado lo que ya hemos cubierto acerca del desarrollo y la genética. Cada individuo en una población es ligeramente único y para la mayor parte de los genes, o rasgos, al menos unas cuantas variantes están presentes en una población cualquiera. Si en ciertos contextos la forma de un gen (de hecho, el efecto de su producto proteínico o su efecto regulatorio) resulta ligeramente mejor para que aquellos individuos que tienen ese alelo sobrevivan y se reproduzcan (transmitan el alelo a la siguiente generación), entonces a lo largo de muchas generaciones la población tendrá una mayor cantidad del alelo que proporciona la ventaja reproductiva ligera y las frecuencias alélicas habrán cambiado a través del tiempo (esto es, la evolución habrá ocurrido).

Sin embargo, hay un pequeño problema con esta versión simple: en general, el ADN no suele interactuar directamente con el ambiente; más bien es el organismo completo (el fenotipo, o colección de todos los rasgos) el que interactúa con aquél. Los fenotipos de los organismos pasan a través de una especie de filtro en cada generación, con el éxito diferencial en dejar copias de su genotipo (la genética) en la siguiente. Esto sugiere que primariamente aquellas partes del fenotipo (rasgos) ligadas a la genética están sujetas a la selección natural (aunque esto no agota el escenario completo). Si los fenotipos son paquetes (colecciones de rasgos), y si es el paquete completo el que interactúa con el ambiente, el efecto colectivo de un filtro dado sobre el fenotipo total es lo que establece el éxito diferencial entre los individuos al heredar el ADN en esa población.

Básicamente, la selección natural emerge de las interacciones entre el fenotipo y el ambiente, por ello a algunos fenotipos les va mejor, en promedio, que a otros en un ámbito dado; la base genética (fenotipo) para estos fenotipos se incrementa en generaciones subsecuentes de la población. Es crucial observar que “éxito” en la selección natural significa dejar más descendencia sobreviviente por generación. La selección natural no es una batalla de vida-o-muerte entre individuos en una población

en cada generación, es una larga serie de interacciones en la cual los pequeños cambios reproductivos ventajosos modifican la composición genética (genotipos) y, por lo tanto, la composición física (fenotipos) en una población a largo plazo. Los rasgos específicos (partes del fenotipo) que resultan óptimos en un ambiente dado son llamados *adaptaciones*.

Por ejemplo, cuando decimos que la larga y colorida cola de plumas de un faisán es una adaptación, estamos afirmando que éste es un rasgo que se ha vuelto más prominente a través del tiempo, porque confiere en los faisanes una mejor oportunidad de dejar más copias de su ADN en generaciones subsecuentes. Este es un buen ejemplo de las complejidades, aun a este nivel simple, de la selección natural. Tener un plumaje grande y colorido hace al faisán más susceptible a la depredación (ser engullido por lento y colorido), pero también le ayuda a atraer hembras de faisanes y aparearse. Un rasgo como éste puede ser una adaptación si los poseedores de los ornamentados y notorios plumajes dejan más descendencia que aquellos con plumajes menos impresionantes.

Ésta no es la descripción del poeta inglés del siglo XIX Alfred Tennyson de una "naturaleza salvaje y violenta", según la cual el más fuerte o rápido, incluso el más hermoso, es quien sobrevivirá. En su lugar, un rango de rasgos de la cola emplumada "sobreviven" en la población de faisanes, pero con el tiempo los más notorios se volverán más prominentes en la población de la especie. Esto nos conduce a otra faceta de la selección natural: ésta tiende a disminuir la variación a través del tiempo al rango estrecho de aquellos rasgos óptimos. Por ejemplo, todos los humanos caminamos con dos piernas de una manera bastante similar. Si bien existe mucha alteración en detalles menores de cómo anda la gente (con algunas diferencias interesantes entre hombres y mujeres), la selección natural ha hecho menos visible la variación en el modo de caminar porque ser efectivos en desplazarse en dos piernas es un rasgo muy importante para nuestro funcionamiento básico.

Esto nos lleva al componente central de la selección natural, es decir, que la evolución se relaciona con la función. El flujo génico y la deriva génica no son necesariamente rasgos relacionados con la función; estas fuerzas propician cambios con el tiempo sin relación con aquello que hacen los rasgos y con los alelos a los cuales afectan. Esto no es así con la selección natural. La evolución de la selección natural es la filtración ambiental a través de las generaciones de los rasgos que tienen mejor función, o de los complejos genéticos que la poseen, de modo que los resultados de la selección están ligados a aquello que los rasgos llevan a cabo. Así, los rasgos que aparecen por selección natural son llamados adaptaciones, porque fueron moldeados con el tiempo por el "ajuste" entre lo que realizan y los

ambientes donde existen. Esto significa la frase “sobrevivencia del más apto”, es decir, que aquellos rasgos que se vuelven más comunes debido a la selección natural son los que se adaptan mejor en un ambiente dado. Sin embargo, lo que ocasiona un buen ajuste en un ambiente podría no funcionar en uno diferente. No estamos hablando acerca de sobrevivencia en el sentido de experiencia vivida, sino de representación numérica a través de las generaciones en ámbitos particulares.

La mutación introduce variación, el flujo génico y la deriva génica mezclan esta alteración entre sí, y la selección natural moldea la variación en relación con las restricciones y las presiones en el ambiente. A veces estos procesos entran en conflicto entre sí, pero también trabajan juntos. No hay un objetivo definido para la evolución, cada generación responde a las presiones actuales con cualquier variación que esté disponible en ese momento y transmite un subconjunto de dicha variación a la siguiente generación. Con el tiempo (muchas generaciones) el rango de variación y las presiones que conforman la estructura de las poblaciones se modifica dependiendo de los escenarios y de las interacciones de los individuos en el ambiente. Esta es una descripción muy básica de los procesos centrales de la evolución. Sin embargo, para entender mejor la relación entre los humanos y la evolución, en correspondencia con nuestro proyecto de derrocamiento de mitos, necesitamos añadir algunas perspectivas más novedosas acerca de la evolución.

Probablemente una de las mayores e importantes innovaciones en la teoría evolutiva en décadas es el término de construcción de nicho. Formalmente propuesto por el antropólogo biológico John Odling-Smee y los biólogos Kevin Laland y Marcus Feldman, la construcción de nicho es el concepto que establece que los organismos y sus ambientes interactúan y se moldean mutuamente a través del tiempo evolutivo. De acuerdo con las suposiciones tradicionales sobre la selección natural, el ambiente actúa como un filtro y restricción sobre los organismos y provoca cambios funcionales. Cuando se agrega la construcción de nicho, los organismos obtienen un papel activo para dar forma al ambiente en respuesta a las presiones que éste ejerce. Esto lleva a una interacción organismo-ambiente que es dinámica en lugar de ser estática.

Consideremos, por ejemplo, a los gusanos de tierra. Cuando se introducen lombrices en una nueva porción de suelo ellos experimentan un reto por la tierra y su consistencia química. Conforme los gusanos se mueven, ingieren y excretan (así es como se alimentan) parte de esa materia orgánica, este proceso altera la configuración química del suelo y su consistencia, cambiando las presiones que el ambiente edáfico ejerce sobre generaciones subsecuentes de lombrices en la misma localidad.

Otro ejemplo son las presas levantadas por castores, la elaboración multigeneracional de nidos de aves e, inclusive, la fabricación de herramientas de los simios. Básicamente, la construcción de nicho resulta en una herencia ecológica (producto de interacciones previas entre organismos y ambientes) que se despliega a lo largo de y en paralelo a la herencia genética. Esto da como resultado un conjunto más complejo de interacciones organismo-ambiente que aquel que se vislumbraba originalmente a través de la selección natural básica. Por supuesto, debería ser obvio que por sobre todos los casos, los humanos se involucran en una construcción de nicho sustancial que afecta las maneras en las cuales pueden interactuar con el ambiente:

La teoría de construcción de nicho puede ser particularmente relevante para la dinámica de los rasgos culturales dado que la teoría puede incorporar los efectos del trasfondo cultural como una forma de nicho construido [Kevin Laland, biólogo; Jeremy Kendal, antropólogo, y Gillian Brown, psicóloga].

Kevin Laland y sus colegas señalan que la herencia de contextos ecológicos a través de la cultura material humana (herramientas, vestimentas, asentamientos, etcétera), y la construcción de nicho en general, pueden darse por medios culturales. En este caso, los humanos son vistos como los constructores de nicho por excelencia, y los procesos culturales proporcionan un método amplio de construcción de nicho. La construcción de nicho juega un papel crucial en la evolución humana por medio de nuestra habilidad para modificar nuestro entorno con la conducta. Simplemente pensemos en la agricultura, la edificación de casas y pueblos, y la extracción de minerales para producir hierro y acero. Es importante observar que los procesos evolutivos (la selección natural y el flujo génico específicamente) pueden transformarse conforme ocurren vía construcción de nicho.

Esta idea de que la conducta humana tiene un impacto sobre las presiones evolutivas también es invocada por los impulsores de la evolución genocultural. Se argumenta que la innovación cultural y la actividad forman parte del ambiente y como un mecanismo para la construcción de nicho que influye la interacción entre la selección natural y el flujo génico con las poblaciones humanas. Pensemos acerca del advenimiento de la agricultura y la vida en poblados y en el modo como esos aspectos culturales alteraron las presiones de selección natural y los patrones de flujo génico (los cuales a su vez impactarían en los rasgos genéticos y fenotípicos de las poblaciones). La agricultura evitó la presión de obtener alimentos silvestres pero requirió de tiempo y energía, además de un compromiso social para mantenerse en el mismo lugar por largos periodos. Los poblados acumularon

conglomerados grandes de personas, lo cual repercutió en el cultivo de plantas y la defensa del grupo, pero incrementó radicalmente los riesgos de transmisión de enfermedades.

Otro agregado importante a nuestra comprensión de los procesos evolutivos es el concepto de sistemas de herencia más allá del ADN, propuesto por las biólogas Marion Lamb y Eva Jablonka. Las autoras argumentan que debe reconocerse una “evolución en cuatro dimensiones”, en vez de enfocar la atención sólo en una. De acuerdo con estas investigadoras, los practicantes de las aproximaciones evolutivas tradicionales suelen centrarse sólo en un sistema de herencia: el genético. Jablonka y Lamb sostienen que debemos desarrollar una nueva perspectiva incluyendo otros tres sistemas de herencia que pueden tener papeles causales en el cambio evolutivo: los sistemas epigenético, conductual y de herencia simbólica.

La herencia genética se encuentra en todos los organismos, la herencia conductual en la mayor parte y la herencia simbólica sólo en los humanos. Mientras que no se niega la importancia de la herencia genética en el proceso evolutivo, este concepto de herencia multidimensional, así como la construcción de nicho y la evolución gen-cultura, indican que en muchos organismos (especialmente humanos) la conducta y la alteración del ambiente pueden jugar papeles relevantes en la manera como el cambio biológico ocurre a través del tiempo. El concepto de herencia simbólica (usualmente en la forma de construcciones culturales) puede impactar sobre la transformación biológica por medio de la conducta y la actividad de los individuos.

Nuestra comprensión básica de la teoría evolutiva (es decir, de cómo funciona la evolución) en la primera parte del siglo XXI puede resumirse así:

1. La mutación introduce variación genética, la cual puede introducir variación fenotípica.
2. Los procesos ontogenéticos pueden introducir variación fenotípica más amplia, la cual puede ser heredable.
3. El flujo génico y la deriva génica mezclan la variación genética (y potencialmente sus correlatos fenotípicos) sin relación alguna con la función de dichos genes o rasgos.
4. La selección natural moldea la variación fenotípica y fenotípica en respuesta a restricciones específicas y presiones en el ambiente.
5. En el transcurso del tiempo, uno o más de los procesos mencionados pueden afectar a una población.
6. La interacción dinámica organismo-ambiente puede resultar en construcción de nicho y en presiones cambiantes de selección natural, así como en herencia ecológica.

7. Los patrones culturales y contextos pueden impactar en el flujo génico y las presiones de la selección natural, los cuales, a su vez, afectarían la evolución genética (coevolución gen-cultura).
8. Los múltiples sistemas de herencia (genética, epigenética, conductual y simbólica) pueden proveer información y contextos que permitan a las poblaciones mutar con el tiempo o evitar ciertos cambios.

REVISIÓN DE LAS CONCEPCIONES ERRÓNEAS SOBRE GENÉTICA, EVOLUCIÓN Y BIOLOGÍA

Dado lo revisado en este capítulo, corresponde repasar algunas de las suposiciones centrales sobre genética y evolución que han sostenido los mitos sobre la naturaleza humana que tratamos de socavar. El primero de ellos y el que se invoca con mayor frecuencia de manera incorrecta es el concepto de sobrevivencia del más apto. Éste se refiere sólo al producto de la selección natural, no a los otros procesos de la evolución. Esta es una visión limitada de lo que el cambio evolutivo puede producir. La mayor parte de la gente considera que dicho término significa que hay una batalla por la sobrevivencia entre los individuos, y que los “mejores” (usualmente más fuertes, rápidos, inteligentes, etcétera) sobrevivirán en la competencia y heredarán sus genes a la siguiente generación. Así no funciona la selección natural.

En un sentido evolutivo, el “ajuste” significa la posesión de un rasgo, o colección de rasgos que, en cierto ambiente, puede proporcionar al individuo una mejor oportunidad de heredar su ADN a la siguiente generación (en promedio) en relación con otros individuos que carecen de esos rasgos (o de las mismas variantes en esos rasgos). La mayor parte de la selección resulta no de una competencia directa entre individuos, sino de un filtro ambiental a través del cual las poblaciones pasan a través de cada generación.

Esto es menos llamativo y menos centrado en la competencia de lo que suelen ser las percepciones comunes de la selección natural. Si hay una variación sustancial en un rasgo específico, y éste es heredable, la selección favorece ciertos patrones a través del tiempo. Sin embargo, si el rasgo es menos alterable, o si hay un número de variantes a las cuales les va bien, entonces no habrá mucha selección diferencial entre individuos. Por ejemplo, en los humanos el rasgo de caminar en dos piernas (bipedalismo) es ubicuo. A pesar de que existe mucha variación en cómo camina la gente, la mayor parte de nosotros lo hacemos suficientemente bien como para que esto inhiba nuestras oportunidades de reproducirnos. Hay muchos rasgos

moldeados por la selección en el pasado que retienen la variación, pero todas las variables son efectivas de modo que la selección no es una presión importante sobre la variación existente.

La segunda clarificación nos regresa al *Cándido*, de Voltaire, y a su aseveración en boca del filósofo ficticio Pangloss de que vivimos en el mejor de todos los mundos posibles y las cosas son como se supone que deberían ser. Esta declaración es poderosa si asumimos que lo que percibimos como “evolucionado” (producido como resultado de la evolución) es el mejor estado para aquella cosa. Esta suposición no es controversial cuando pensamos acerca de las piernas y el acto de caminar, pero es más complicada cuando reflexionamos acerca de los roles de género y del modo como los hombres y las mujeres buscan participar en actividades sexuales.

Si invocamos una explicación evolutiva para algo (como en asuntos relacionados con raza, agresión y sexo), usualmente equiparamos aquello con cierta sincronía con la naturaleza. Una de las construcciones culturales propias de nuestra sociedad es asignar cierto valor intrínseco a cosas que consideramos naturales (aquellas que están fuera del control humano) como opuestas a cosas que observamos que son alteradas por la sociedad humana y las costumbres. Es fácil argumentar que caminar en dos piernas es natural para los humanos, pero hacerlo sobre las palmas de las manos es también natural (nuestras manos aparecieron a través de procesos ontogenéticos similares a los de nuestros pies, pero no es tan práctico).

Debemos tener extremo cuidado cuando argumentamos que algo es “natural”, o bien la manera como deberían ser las cosas. Asumir que algo es natural no necesariamente significa que está “ajustado” o es “correcto”; tampoco que los contextos sociales e históricos no tuvieron una participación para darle forma. Este asunto será muy obvio en algunas de las suposiciones centrales para cada mito que trataremos de derrocar.

Una tercera clarificación se relaciona con lo que las personas piensan que los genes realmente hacen, y las relaciones entre genes, rasgos y conductas. Mucha gente considera que los genes son la principal causa de cómo somos, de nuestra apariencia y de cómo nos comportamos. A esta postura se le llama determinismo genético y, en gran parte, está equivocada. Sin embargo, esto no significa que nuestros genes no están involucrados de un modo importante en nuestros cuerpos y conductas, es sólo que no lo están de manera azarosa.

La conclusión es que la genómica es complicada, pero todos somos capaces de comprender sus aspectos básicos. Los genes contienen la información para la producción de las proteínas y, en algunos casos, para la regulación del funcionamiento genético. La mayor parte de los genes

aparecen en formas múltiples, los cuales generan proteínas ligeramente disímiles o acciones regulatorias. La mayoría de los productos génicos actúan conjuntamente con otros aspectos del cuerpo durante la ontogenia y a través de la vida del organismo. Los cambios en la frecuencia de las diferentes formas de los genes en las poblaciones constituyen una de las maneras como medimos la evolución en acción, esto ayuda a entender por qué existen divergencias entre poblaciones de humanos.

Los genes son importantes en la comprensión de la humanidad, pero no son planes maestros, o causas, de nuestros modos naturales de ser como individuos. Debemos recordar que el ADN no es la única forma de herencia. Existen patrones de desarrollo ontogenético que son transmitidos y un conjunto de factores no genéticos (psicológicos, culturales e históricos) que también son heredados y no están atados a nuestro ADN.

En relación con las vinculaciones entre el ADN, la ontogenia y nuestro fenotipo, debemos recordar que muchos rasgos (tanto en la estructura de nuestros cuerpos como en nuestra conducta) son considerados neutros en correspondencia con la selección natural. Si no hay una conexión clara con las modificaciones en la tasa de eficiencia del paso del ADN de una generación a otra, la selección natural ni siquiera “ve” dicho rasgo. Estos rasgos no son funcionales desde un punto de vista evolucionista. Mucha de la variación en rasgos que observamos en humanos no está distribuida por la selección, sino por procesos de cambio que no están relacionados con su función evolutiva. Una buena cantidad de aquello que consideramos variación biológica en humanos (usualmente aceptada como “natural”) es neutra.

Un ejemplo de lo anterior es una de las particularidades definitorias de los humanos modernos: nuestra barbilla. Esta protuberancia en la mandíbula inferior es una de las pocas características claras que nos separan previamente de homínidos como los neandertales, pero es un producto secundario de la selección sobre otras partes de la mandíbula y el cráneo. La barbilla, en tanto rasgo o carácter, es neutral y no es objeto de selección, sin embargo, se mantiene como un rasgo diagnóstico en la definición de la humanidad. Este punto —es decir, los rasgos biológicos pueden ser neutros con respecto a la selección— probará ser crucial para derrocar ciertos mitos acerca de la naturaleza humana.

La comprensión de lo que la evolución sí es y cómo la genética se relaciona con ella, nos proporciona una mejor habilidad para evaluar las declaraciones acerca de qué formas y funciones han emergido a partir de las historias biológicas humanas y cómo aquellas pueden estar conectadas con los patrones básicos del ser humano. Podemos evitar caer en la trampa de “esto evolucionó para” y dar un paso atrás para formular preguntas

efectivas acerca de cómo se transforman los humanos y cómo dicha variación puede tener nexos con nuestras historias biológicas y evolutivas.

LA LÍNEA BASE: ¿QUÉ NECESITAMOS SABER SOBRE EVOLUCIÓN Y GENÉTICA?

La genética y la estructura de nuestros cuerpos son factores de gran relevancia en la configuración de quiénes somos y cómo nos comportamos. Los procesos evolutivos tienen influencia sobre la genética, la ontogenia y el funcionamiento de nuestros cuerpos, que interactúan con las facetas culturales, ecológicas e históricas de la humanidad, para constituir un componente principal de la comprensión de cómo los humanos tenemos la apariencia y la conducta que tenemos. De hecho, así es, la evolución importa.

Aquí presento los conceptos centrales sobre la evolución para usar en nuestra caja de herramientas para el derrocamiento de mitos acerca de la naturaleza humana:

1. La evolución es cambio a través del tiempo. Específicamente, es una transformación en el genotipo y en el fenotipo a través de las generaciones, debido a una variedad de procesos.
2. La mutación genera nueva variación genética. El flujo génico y la deriva génica movilizan esa variación entre las poblaciones y la selección natural moldea la variación en respuesta a las presiones ambientales.
3. La teoría de construcción de nicho sugiere que los humanos y sus ambientes son participantes interactivos en los procesos evolutivos a través de la herencia ecológica. La teoría de la herencia múltiple ilustra que la herencia evolutivamente relevante puede tener lugar en los niveles genético, epigenético, conductual y simbólico.
4. Nuestro ADN, por sí mismo, no determina quiénes somos o cómo nos comportamos, pero es un componente principal, primario en la ontogenia y mantenimiento de nuestros cuerpos y conductas. Los genes contienen las instrucciones básicas para los ladrillos de construcción (proteínas) de los sistemas biológicos. Los genes y nuestro fenotipo están conectados, aunque no en una relación uno-a-uno, y son influenciados por procesos evolutivos.

El primer concepto es importante porque clarificar lo que la evolución es constituye la base necesaria para formular cualquier pregunta acerca de la naturaleza humana. El segundo término es relevante porque involucra el

entendimiento tradicional de cómo trabaja o funciona la evolución, mientras que la tercera noción añade perspectivas críticas nuevas y robustece nuestras habilidades para hacer preguntas acerca de los humanos. Finalmente, la cuarta idea nos recuerda que no debemos buscar explicaciones genocéntricas para la condición humana, pero cuando elaboramos nuevas explicaciones y derrocamos las antiguas, debemos mantener a la genética y a las facetas biológicas de los procesos evolutivos como componentes centrales de nuestro cajón de herramientas explicativas.

Contemporary Evolutionary Theory in Biological Anthropology: Insight into Human Evolution, Genomics and Challenges to Racialized Pseudo-Science

Agustín Fuentes

Departamento de Antropología
Universidad de Notre Dame

In a 2010 article, I suggested that our discipline has moved beyond the label of “physical” anthropology, and asked the question “are we Biological Anthropologists yet?” as the starting point. I answered in the affirmative, stating that:

“I sincerely believe we are Biological Anthropologists, and there is a great diversity of fantastic multidisciplinary and interdisciplinary work within our practice. As Sherwood Washburn called on us to do nearly 60 years ago, we must foster and enhance these activities and perspectives inside and outside of our association and discipline. Looking forward, we need more than ever to continue heeding the advice of Washburn and to build on the strengths and advances made in the recent history of our science” [Fuentes 2010].

Today, biological anthropologists find ourselves in the midst of multidisciplinary and interdisciplinary work that has created a revolution in evolutionary theory. I suggest that in familiarizing ourselves with contemporary evolutionary theory and applying it to core areas of our practice biological anthropologists situate themselves very well to contribute within and beyond the discipline. In other publications I have discussed the misconceptions and myths commonly associated with public (and on occasion academic) perceptions of evolutionary theory and laid out a suite of clarifications, explanations, and examples to guide readers through the core components of evolutionary theory [Fuentes 2009, 2012]. In this essay I target the anthropological community with an outline of the current paradigm in

contemporary evolutionary theory, and offer brief illustrations of how it engages with the interests of biological anthropologists.

ON THE "EXTENDED EVOLUTIONARY SYNTHESIS" (EES)

"Organisms are constructed in development, not simply 'programmed' to develop by genes. Living things do not evolve to fit into pre-existing environments, but co-construct and coevolve with their environments, in the process changing the structure of ecosystems" [Laland *et al.* 2014: 162].

A basic, early twenty-first-century understanding of how evolution works is captured in the following five statements:

1. Mutation introduces genetic variation which in interaction with epigenetic and developmental processes produces biological variation in organisms, which may be passed from generation to generation.
2. Natural selection shapes variation in response to specific constraints and pressures in the environment (*sensu lato*) and gene flow and genetic drift structure the distribution and patterns (landscape) of that variation.
3. Dynamic organism-environment interaction can result in niche construction which can change/shape the patterns, foci, and intensity of natural selection and creates ecological inheritance.
4. Phenotypic plasticity, developmental plasticity/reactivity, and the acquisition and biological assimilation of non-genetically induced traits, states, and processes all can play substantive roles in the patterns and production of variation.
5. Multiple pathways of inheritance (genetic, epigenetic, behavioral and symbolic) can affect evolutionary processes.

In addition to this basic understanding, it is also apparent that niche construction (NC) -i.e. the process where organisms simultaneously shape and are shaped by their ecologies- plays a key role in human evolutionary processes via our ability to heavily modify our surroundings through behavioral means [Odling-Smee, Laland and Feldman 2003]. Niche construction results in the building and destroying of niches¹ by organisms and the

¹ I am using the term "niche" in the contemporary ecological and evolutionary view: it is the dynamic N-dimensional space in which an organism exists—the totality of the biotic and abiotic factors that make-up an organism's main context for the

mutually mutable and synergistic interactions between organisms and their environments. Niche construction activity is best envisioned as a feedback process of reciprocal causation within the evolutionary dynamic, with organisms engaged in niche construction modifying the evolutionary pressures acting on them, on their descendants, and on unrelated populations sharing the same landscape [Laland *et al.* 2014].

Human cultural processes are major factors in human niche construction [Kendal 2012]. For example, O'Brien and Laland [2012] apply an NC approach to the evolution of dairying by Neolithic groups in Europe and Africa, and the rise of the "sickle-cell allele" among agricultural groups in West Africa. In these cases, they describe processes of niche construction (and concomitant gene-culture co-evolution) as involving the shifting behavioral actions, cultural perceptions, and ecological conditions that interfaced in a suite of feedback loops to produce genetic and physiological changes which themselves resulted in further modification to behavior, physiology, and ecologies of particular human populations and the other organisms (cows, mosquitos and the malaria plasmodium) involved in the NC processes. Via NC processes cultural patterns and behavioral actions and perceptions can impact genetic and other biological patterns and thus affect the process of natural selection, which in turn can affect developmental outcomes, which can then feedback into the cultural patterns and behavioral actions [Boyd, Richerson and Henrich 2011]. In the contemporary version of evolutionary theory, sometimes labeled "extended evolutionary synthesis" [EES; see Laland *et al.* 2015, and references therein], human evolution biological, cultural and ecological systems are entangled [*sensu* Hodder 2012], and are therefore not separate processes.

Jablonka and Lamb [2005, 2014] add context and potential mechanisms to this concept via their demonstrations that evolutionarily relevant information can be transferred from one generation to the next by many interacting inheritance systems (genetic, epigenetic, behavioral, and symbolic). Genetic inheritance is in the passing of gametes (primarily DNA). Epigenetic inheritance, the inheritance of molecular or structural elements outside of the DNA, is found in all organisms. This gives rise to phenotypic variations that do not stem from variations in DNA but are transmitted to subsequent generations of cells or organisms. Behavioral inheritance is the transmission, across generations, of behavioral patterns and/or specific behavioral

evolutionary dynamic. The interaction between organisms and evolutionary forces; [e.g. Wake *et al.* 2009].

actions, and is found in many organisms, and symbolic inheritance, the cross-generational acquisition of symbolic concepts and ideologies, is found only in humans and can have pronounced effects on behavioral patterns.

There are two areas where, I think, these emerging understandings about evolutionary processes are particularly critical for biological anthropology: improving our understanding of human evolution and confronting racial pseudo-science.

CONTEMPORARY EVOLUTIONARY THEORY AND HUMAN EVOLUTION

Most paleoanthropological and biological anthropological approaches to understanding humanity focus on the fossil record, on biological influences on human behavior, or on human biological development. Many social anthropologists focus on experiences of being human and the trajectories and contexts of our lives as social and symbolic creatures. However, recent work in human evolution demonstrates an integration of perspectives that destabilize such boundaries by focusing on the processes of becoming human in the context of a more integrative evolutionary framework [Dunbar *et al.* 2010, Ingold and Palsson 2013, Fuentes 2015]. This approach, drawing on contemporary evolutionary theory (i.e. the EES), advances in neurobiology and in the realm of the fossil and archaeological datasets, presents a conceptualization of the biological and social as intertwined processes and constitutes a powerful approach to the understanding of human evolution [Fuentes 2015].

We are in a data and theoretically rich time period with regards to human evolution [Anton *et al.* 2014; Fuentes 2015; Gamble, Gowlett, and Dunbar 2011, Tattersall 2012]. Evolutionary processes produce continuities and discontinuities in lineages and given what we now know about our genus (*Homo*) it is increasingly evident that to best understand human evolution over the last 2 million years we need to focus as much, if not more, on discontinuities in our line relative to other hominins and hominoids [e.g. Calcagno and Fuentes 2012]. A key contemporary challenge to human evolution is to explain why the genus *Homo* succeeded while all other hominins went extinct, and in particular what suite of evolutionary processes facilitated the emergence of *Homo sapiens sapiens*. And as Leslie Aiello and Susan Anton [2012] remind us, the extant data support a model of evolution in the genus *Homo* in which integrated feedback loops involving enhanced cooperation and cognition and changes in life history variables,

including reduced extrinsic mortality risk, are central—a scenario that contemporary evolutionary theory provides a particularly robust toolkit to address.

Given the above contexts, it is clear that in the study of the evolution of human beings biological anthropologists need to go beyond explaining just our bodies and ecologies, and develop a theoretical approach that can describe an effective toolkit for an evolving system [Fuentes 2015]. We need models that explain the processes that facilitated the transitions of populations of hominins from the production of simple stone tools 2 million years ago to increasingly complex tools and widening geographic spread 1 million years ago, to the use and control of fire, to complex hunting and rudimentary language, to art, and complex multi-community social networks, to agriculture and towns, to the megacities, global religions, and world economies of today [Fuentes 2015; Gamble, Gowlett and Dunbar 2014]. The human ability to deploy diverse sets of behavioral and developmental responses to evolutionary pressures and the resulting human influence on ecological landscapes are likely the key factors that facilitated the emergence of the aptly named “sapiens” by ~200,000-100,000 years ago. Over time, this process has also led to regional, and local, divergent human niche construction histories, evidenced via the multifarious successful human cultural patterns and cognitions of nature.

In this light it is relevant to note that theoretical and practical work in biology clearly illustrates that plasticity in development and phenotypic reactivity is more widespread in organisms than previously thought [West-Eberhard 2003], and that these patterns can have substantive effects on evolutionary change [Paenke *et al.* 2007]. This connects directly with what we know about the substantial phenotypic plasticity in response to selective pressures displayed by members of our genus, even early in our evolutionary history [Kuzawa and Bragg 2012; Wells 2012]. If niche construction is also particularly characteristic of the human lineage [Laland *et al.* 2000; Kendal *et al.* 2011, Odling-Smee *et al.* 2003], then the its deployment in the contexts of the EES can be a central tool in integrating behavioral, biological and ecological factors in modeling human evolution [Fuentes 2015]. While we now know that there are multiple evolutionarily relevant processes of inheritance [not just genetic ones: Jablonka and Lamb 2005; Bonduriansky and Day 2009], there is strong support for the assertion that behavioral and cultural actions, and their related processes of inheritance, play critical roles in evolutionary patterns and outcomes for members of the genus *Homo* [Kendal 2012; Richerson and Boyd 2005]. Placing the emerging datasets on the biology, archaeology and behavior of the genus *Homo* in the

context of the current, dynamic state of evolutionary theory, we are able to more effectively develop narratives and hypotheses about the trajectories and processes in human evolution.

CONTEMPORARY EVOLUTIONARY THEORY
AND "RACE"/HUMAN DIVERSITY

"We feel that it can never be said often enough that scientists, more than any other group, have a moral obligation to remain faithful to the famous maxim of Jose Marti: Words are not for destroying truth but for revealing it" [Comas 1961].

In reaction to the launch of the periodical publication *Mankind Quarterly*, Spanish-Mexican physical anthropologist Juan Comas wrote a comprehensive attack on "scientific racism" in the pages of the journal *Current Anthropology* [Comas 1961]. In that article, Comas' arguments are cogent and scientifically robust, but reading some of the commentary by prominent anthropologists and biologists of the day is terrifying. Many commentators applaud Comas' essay, but many do not. And the most disturbing aspect is that the pro-race arguments some commentators make are the same, or very similar, to those being made by the new wave of scientific racists today. The "words" used by some authors invoking "evolutionary" explanations about race and human variation do much to destroy the truth as Comas, following Martí, warns us of.

For example, the former *New York Times* science writer Nicholas Wade argues in a recent book that there are definable and genetically identifiable groups we can identify and label as biological races in humans today [Wade 2014]. This author relies on a miniscule review of the available data on human genetics to support his case; he suggests that believing in biological races (esp. African, Caucasian and East Asian) is just common sense. Wade tells us that it is different evolutionary trajectories that created the differences in these races and that evolutionary processes are the key explanation for the dissimilarities in histories, economies and societies between them; in short, according to Wade, evolution is the reason why "Chinese society differs profoundly from European society, and both are entirely unlike a tribal African society" (p. 123). He also argues that DNA sequence differences and separate evolutionary histories help us understand why Chinese dynasties lasted so long, why it was so difficult for the USA to instill democratic social institutions in Iraq after the war, and why so many Jews win Nobel prizes.

Wade's approach is particularly dangerous, because of his invocation of "evolutionary" processes as his core argument. As I have argued elsewhere [Fuentes 2014], his book misrepresents genetic and evolutionary data.

Wade makes two core assertions:

- A. Humans are divided into genetically identified "continental races".
- B. There are significant differences in genetically based social behaviors between these "races", as a result of the last 50 000 (or 15 000) years of human evolution.

These points are both wrong. Wade's mistakes in evoking genetic patterns and processes are horribly inaccurate and have been attacked extensively by anthropologists and geneticists alike [Marks 2014; Raff 2014; Stein 2014]; I will not review those critiques here. Wade's take on human evolution is also an exercise in "destruction of the truth" that Comas warned us of. Thinking about this in the light of what we know about the human evolutionary record and about contemporary evolutionary theory assists us in rectifying his inaccuracies and fabrications.

In regards to "races" (whether it is 3 or 5, or 7) and societies, Wade asserts that their differences "stem from the quite minor variations in human social behavior (...) that have evolved within each race during its geographical and historical existence". These differences are based on different races' social institutions, which are "largely cultural edifices resting on a base of genetically shaped social behaviors". Setting aside the fact that these "continental races" don't actually exist, such a simplistic version of evolution is just not accurate in the light of what we know about how evolutionary processes work.

Wade asserts that "the evolution of human social behavior was thus different and largely or entirely independent on each continent" (p. 135). He suggests that these differences are based on the social institutions of the different "races"; such institutions are cultural creations resting on underlying variation in genetic sequences. We know that mutation introduces genetic variation, which in interaction with genetic drift, epigenetic, and developmental (biological growth and change over the life span) processes produces biological variation in organisms. We also know that gene flow moves the genetic variation around and that natural selection shapes variation in response to specific constraints and pressures in the environment. We also now know that organism-environment interactions can result in niche construction, which can alter the way natural selection operates and create new ecologies; in humans, multiple systems of inheritance (genetic,

epigenetic, behavioral, and symbolic) can all provide information that can influence biological change over time. Social structures, cultural patterns, and behavioral actions can therefore impact evolutionary processes, which in turn can affect our bodies and behaviors [e.g., Flynn *et al.* 2013; Kendal 2012; Jablonka and Lamb 2005]. The bottom line is that evolution is not simply a process of natural selection shaping specific genes (as Wade emphasizes). Presenting it as such is highly misleading.

As for the fossil, archaeological, and historical record, Wade argues that it supports people radiating out of Africa and staying away from one another for much of the last 50 000 years. He says (p. 74): “People as they spread out across the globe at the same time fragmented into small tribal groups. The mixing of genes between these little populations was probably very limited. Even if geography had not been a formidable barrier, the hunter-gatherer groups were territorial and mostly hostile to strangers. Travel was perilous. Warfare was probably incessant”. He also states that these groups followed “independent evolutionary paths that led inevitably to the different human populations or races that inhabit each continent”.

I don’t have the space here to go into all the ways in which this is completely out of touch with what we know from anthropology, archaeology, paleoanthropology, sociology, and history about the last 50 000 years of the human experience—but given what we know about human history and evolutionary processes it is readily apparent that Wade’s invocation of evolutionary narratives are inaccurate, misleading and “truth destroying”.

CONTEMPORARY EVOLUTIONARY THEORY AND ISSUES IN CONTEMPORARY HUMAN GENOMICS

DNA, once held to be the unchanging template of heredity, now appears subject to a good deal of environmental change; considered to be identical in all cells and tissues of the body, there is growing evidence that somatic mosaicism is the normal human condition; and treated as the sole biological agent of heritability, we now know that the epigenome, which regulates gene expressivity, can be inherited via the germline. These developments are particularly significant for behavior genetics [Charney 2012: 1].

A core premise in some genomic work over the last three to four decades has been that we can actually understand complex human behaviors via a gene-by-environment model (GxE). Under such a model, looking at variations in allelic representation and correlating it with physiological or behavioral outcomes using some form of measurable variation in environmental

factors as a control, can shed light on causal relationships between the gene and the outcomes. As recently stated by political philosopher Evan Charney [2012, see also Charney 2014], while there are a few cases of being able to tie specific genetic variants tied to specific outcomes with some diseases, it has not proven effective in complex behaviors and complex genetic systems, even in the extensive twin studies. The GxE approach to understanding behavior gives us overly simplistic, and incomplete, answers.

Charney's views are congenial with the position defended here: genes are part of complex and dynamic systems; a focus on only one aspect of the system (DNA) is very unlikely to provide robust predictions of specific outcomes produced by the system. One needs to know about the whole picture in which the gene exists to get an idea of what it might be able to tell us. That picture includes (i) which alleles a given person has; (ii) what the sequences of DNA near the gene are; (iii) what patterns of epigenetic markers might have been laid down on that individuals' genome near the gene (or in places that turn that section on and off); (iv) what the gene's products look like in the individual in question and which are the other allied gene products they work with (i.e. the dynamics of the proteome); (v) what is the life history of the individual we are looking at, including their health and environmental histories and, of course (vi), what have their social and psychological lives been like. This kind of complexity resonates more effectively in the context of the EES, that in the standard Neo-Darwinian approach [Fuentes 2015; Laland *et al.* 2015].

CONCLUDING THOUGHTS

Recent discoveries and theoretical shifts in biological and anthropological evolutionary theories, driven by insights about human niche construction, phenotypic plasticity, epigenetics, and how our environment and life experiences can affect the functioning of our genes and bodies—along with new findings in the fossil record and ancient DNA—have changed the basic scientific narrative of humanity. The extended evolutionary synthesis (EES), our contemporary evolutionary theory, helps us more coherently and comprehensively to understand how it was that humans acquired a distinctive set of neurological, physiological, and social skills that enabled our lineage, starting from the early Pleistocene, to work and think together in order to purposefully cooperate and create at increasing levels of complexity, distributed in diverse paths across the globe.

By engaging thoroughly with the EES, and a broad array of anthropological practice, biological anthropologists can position ourselves well to contribute to scientific insights, and the popular interpretation of them. In this quest, we would be wise to habitually consider Comas' mandate to "remain faithful to the famous maxim of Jose Martí: words are not for destroying truth but for revealing it".

BIBLIOGRAPHY

- Aiello, L. C. and Anton, S. C.**
2012 Human Biology and the Origin of Homo. *Current Anthropology* 53 (S6): S269--S277.
- Anton, S. C., Potts, R. and Aiello, L. C.**
2014 Evolution of Early Homo: An Integrated Biological Perspective. *Science* 345(6192): 1236828.
- Boyd, R., Richerson, P. J. and Henrich, J.**
2011 The Cultural Niche: Why Social Learning is Essential for Human Adaptation. *Proceedings of the National Academy of Sciences* (108) (suppl. 2): 10918-10925.
- Charney, E.**
2012 Behavior Genetics and Postgenomics. *Behavioral and Brain Sciences* 35(5): 331-358.
- Charney, E.**
2014 Behavioural Genetics in the Postgenomics Era. eLS. Chichester: Wiley & Sons.
- Comas, J.**
1961 "Scientific" Racism Again? *Current Anthropology* 2(4): 303-340.
- Dunbar, R., Gamble, C. and Gowlett, J. (eds.)**
2010 *Social Brain, Distributed Mind*. Oxford University Press. Oxford.
- Flynn, E. G., Laland, K. N, Kendal, R. L. and Kendal, J. R.**
2013 Developmental Niche Construction. *Developmental Science* 16(2): 296-313.
- Fuentes, A.**
2009 *Evolution of Human Behavior*. Oxford University Press. Oxford.
- Fuentes, A.**
2010 The New Biological Anthropology: Bringing Washburn's New Physical Anthropology into 2010 and beyond -the 2008 AAPA Luncheon Lecture. *Yearbook of Physical Anthropology* (53): 2-12.
- Fuentes, A.**
2012 *Race, Monogamy and Other Lies They Told You: Busting Myths about Human Nature*. University of California Press. California.
- Fuentes, A.**
2014 "A Troublesome Inheritance": Nicholas Wade's Botched Interpretation of Human Genetics, History and Evolution. *Human Biology* 86(3): 215-220.

Fuentes, A.

2015 Integrative Anthropology and the Human Niche: Toward a Contemporary Approach to Human Evolution. *American Anthropologist* 117(2): 302-315.

Gamble, C., Gowlett, J. and Dunbar, R.

2011 The Social Brain and the Shape of the Palaeolithic. *Cambridge Archeological Journal* 21(1): 115-136.

Gamble, C. Gowlett, J. and Dunbar, R.

2014 *Thinking Big: How the Evolution of Social Life Shaped the Human Mind*. Thames and Hudson. London.

Hodder, I.

2012 *Entangled: An Archaeology of the Relationships Between Humans and Things*. Oxford University Press. Oxford.

Ingold, T. and Palsson, G. eds.

2013 *Biosocial Becomings: Integrating Social and Biological Anthropology Cambridge*. Cambridge University Press.

Jablonska, E. and Lamb, M.

2005 *Evolution in Four Dimensions: Genetic, Epigenetic, Behavioral, and Symbolic Variation in the History of Life*. MIT Press. Cambridge.

2014 *Evolution in Four Dimensions: Genetic, Epigenetic, Behavioral, and Symbolic Variation in the History of Life (edición revisada)*. MIT Press. Cambridge.

Kendal, J.

2012 Cultural Niche Construction and Human Learning Environments: Investigating Sociocultural Perspectives. *Biological Theory* 6(3): 241-250.

Kendal, J., Tehrani, J. J. and Odling-Smee, J.

2011 Introduction: Human Niche Construction in Interdisciplinary Focus. Special issue, "Human Niche Construction". *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 366(1566): 785-792.

Kuzawa, C. W. and Bragg, J. M.

2012 Plasticity in Human Life History Strategy: Implications for Contemporary Human Variation and the Evolution of Genus Homo. Special issue, "Human Biology and the Origins of Homo". *Current Anthropology* 53 (S6): S369-S382.

Laland, K. N., Kendall, J. and Brown, G.

2007 The Niche Construction Perspective: Implications for Evolution and Human Behavior. *Journal of Evolutionary Psychology* (5): 51-66.

Laland, K. N., Odling-Smee, J. and Myles, S.

2010 How Culture Shaped the Human Genome: Bringing Genetics and the Human Sciences Together. *Nature Reviews Genetics* 11(2): 137-148. DOI: 10.1038/nrg2734

Laland, K. N., et al.

2014 Does Evolutionary Theory Need a Rethink?: Yes, Urgently. *Nature* 514(7521): 161-164.

Laland, K. N., et al.

2015 The Extended Evolutionary Synthesis: its Structure, Assumptions and Predictions. *Proceedings of the Royal Society B* 282:20151019.

Marks, J.

2014 Review of "A Troublesome Inheritance" by Nicholas Wade. *Human Biology Open Access Pre-Prints*. Paper 65.

O'Brien, M., Laland K. N.

2012 Genes, Culture and Agriculture: an Example of Human Niche Construction. *Current Anthropology* 53(4): 434-470.

Odling-Smee, J., Laland, K. N., Feldman, M.

2003 Niche Construction: The Neglected Process in Evolution. *Monographs in Population Biology* 37. Princeton University Press. Princeton.

Paenke, I., Sendhoff, B. and Kawecki, T. J.

2007 Influence of Plasticity and Learning on Evolution under Directional Selection. *The American Naturalist* 170(2): E47-E58.

Raff, J.

2014 Nicholas Wade and Race: Building a Scientific Façade. *Human Biology Open Access Pre-Prints*. Paper 66.

Stein, L. R.

2014 Review of "A Troublesome Inheritance" by Nicholas Wade. *Human Biology Open Access Pre-Prints*. Paper 68.

Tattersall, I.

2012 *Masters of the Planet: The Search for Our Human Origins*. Palgrave MacMillan. New York.

Wade, N.

2014 *A Troublesome Inheritance: Genes, Race and Human History*. Penguin Press. New York.

Wake, D. B., Hadly, E. A., Ackerly, D. D.

2009 Biogeography, Changing Climates, and Niche Evolution. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 106(S2): 19631-19636.

Wells, J. C. K.

2012 The Capital Economy in Hominin Evolution: How Adipose Tissue and Social Relationships Confer Phenotypic Flexibility and Resilience in Stochastic Environments. *Current Anthropology* 53 (S6): S466--S478.

LO MEJOR DE LO PEOR

PRIMER LUGAR

AUTOR: RAFAEL TORRADO GALINDO

XXXIV CONCURSO DE FOTOGRAFÍA

ANTROPOLÓGICA

"LOS JÓVENES HOY"



Foto: "Hogar"
Lugar: Taxqueña, Distrito Federal.
Fecha: 10 de agosto de 2014.

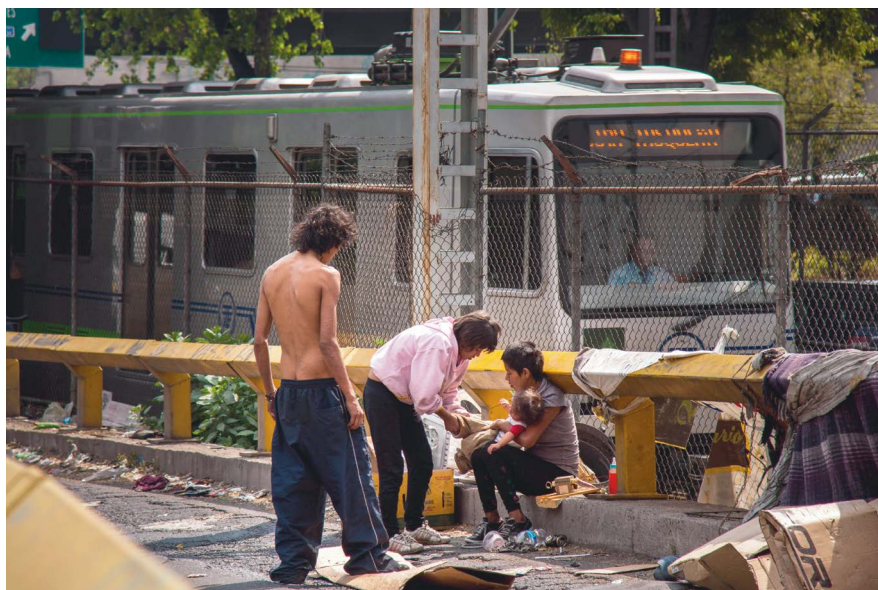


Foto: "Familia"

Lugar: Taxqueña, Distrito Federal.

Fecha: 3 de marzo de 2014.



Foto: "Axel"

Lugar: Taxqueña, Distrito Federal.

Fecha: 6 de abril de 2014.





▲
Foto: "El paletas"
Lugar: Taxqueña, Distrito Federal.
Fecha: 8 de junio de 2014.

▼
Foto: "El piojo"
Lugar: Cuautla, Morelos.
Fecha: 1 de mayo de 2015.





Foto: "V́ctor"

Lugar: Taxqueña, Distrito Federal.

Fecha: 23 de enero de 2014.



Foto: "Esther"

Lugar: Taxqueña, Distrito Federal.

Fecha: 20 de mayo de 2014.



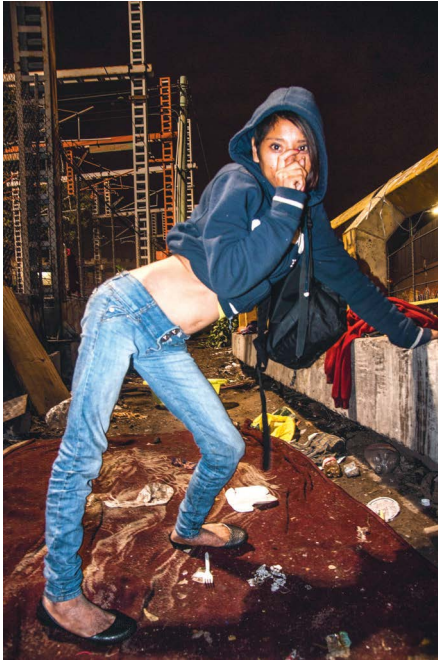


Foto: "Luisa"
Lugar: Taxqueña, Distrito Federal.
Fecha: 3 de marzo de 2014.



Foto: "Mopet"
Lugar: Taxqueña, Distrito Federal.
Fecha: 13 de abril de 2014.

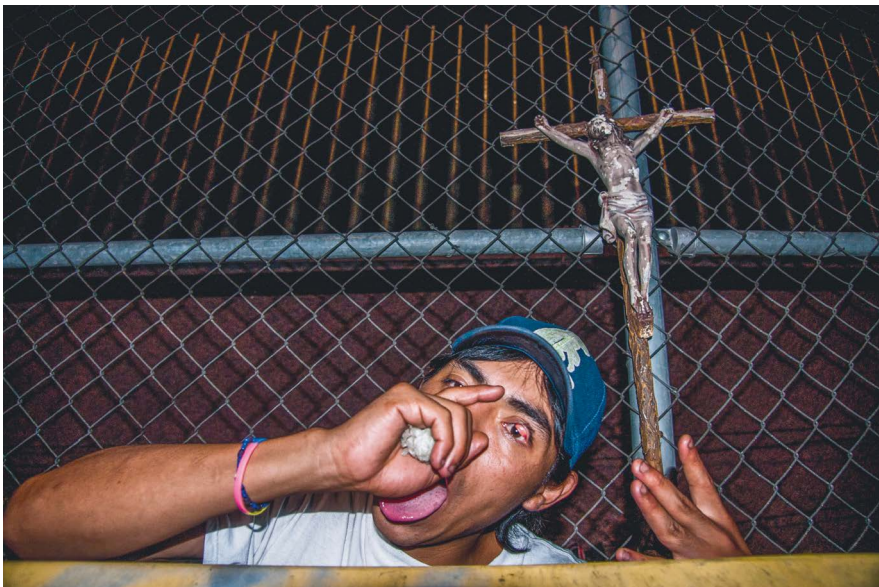




Foto: "Nilo"

Lugar: Cuautla, Morelos.

Fecha: 1 de septiembre de 2015.

RESEÑAS

Locura, alteridad y lenguaje: una mirada desde la antropología social

Yébenes, Zenia. *Los espíritus y sus mundos: locura y subjetividad en el México moderno y contemporáneo*.
Universidad Autónoma Metropolitana-
Unidad Iztapalapa /Gedisa. México. 2014.

Víctor Manuel Márquez Padreñan
Escuela Nacional de Antropología e Historia

En la *Historia de la locura en la época clásica*, Michel Foucault [1967] mostró cuán problemático era definir a la locura. Foucault escribió: “El loco no es manifiesto en su ser, pero si es indubitable es por ser otro” [Foucault 1967: 285]. Ahora bien, si el loco no es manifiesto en su ser, entonces, lidiar con el concepto de locura no parece una empresa sencilla. Sin embargo, bajo el supuesto de que el loco es en tanto que es un Otro, la categoría de alteridad se perfila como uno de los pocos asideros para el estudio de la locura. De hecho, siguiendo a Esteban Krotz [2002], la antropología se posiciona como una perspectiva privilegiada. Según él, la pregunta antropológica es “la igualdad en la diferencia y la diferencia en la igualdad [que] incluye tanto a la otredad percibida como a lo propio” [Krotz 2002: 53]. En este sentido, por tratarse de una propuesta antropológica, el libro en revisión es una contribución muy sugerente al estudio de la locura.

En 2012, Zenia Yébenes Escardó presentó en la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa (UAM-I), la tesis de doctorado en Ciencias Antropológicas “El orden de los espíritus: subjetividad y locura en el México moderno y contemporáneo”, investigación que dos años más tarde publicó la editorial Gedisa en colaboración con la UAM-I bajo el título *Los espíritus y sus mundos: locura y subjetividad en el México moderno y contemporáneo* [2014].

A manera de introducción, la autora previene al lector sobre el contenido heterodoxo de la obra. En más de 470 cuartillas, y a través de un constante diálogo con la filosofía y la literatura, Yébenes realizó la revisión de

expedientes clínicos de finales del siglo XIX, el análisis de textos clásicos de la antropología y la presentación de estudios de caso. Asimismo, para evitar el uso de significados unívocos sobre la locura, Yébenes confesó tener en mente un tipo de lectura que no asumiera la “correspondencia directa entre las palabras y las cosas, [que no se confinara] a significados únicos [y que no apostara] por la resolución de la contradicción” [Yébenes 2014: 16].

Tres años de participación en talleres de lectura y escritura con personas diagnosticadas con esquizofrenia impulsaron a Zenia Yébenes a desarrollar su investigación. En las palabras de la autora, lo que motivó encauzar su trabajo hacia los terrenos de la antropología de la religión y la filosofía de la religión fue “constatar que los asistentes del taller urdían su experiencia psicótica con significantes religiosos y metafísicos no ortodoxos [considerados] como sintomáticos de un pensamiento mágico o supersticioso de carácter patológico” [Yébenes 2014: 21]. Sin embargo, en lugar de identificar dichos significantes con el irracionalismo, arrojó la alternativa de entenderlos como “una exacerbación de los procesos autorreflexivos ligados a la modernidad” [Yébenes 2014: 22]. De esta manera, bajo los supuestos de que los pacientes articulan su experiencia desde el pensamiento mágico y de que la superstición es considerada como patológica desde el marco de la modernidad, la autora se dio a la tarea de encontrar la relación entre la locura, la constitución del sujeto moderno y la magia [Yébenes 2014: 23].

Siguiendo a Louis Sass [2001], la autora defiende la hipótesis de que enloquecemos social y culturalmente [Yébenes 2014: 25]. Según ella, la esquizofrenia sólo puede desarrollarse bajo determinado contexto. En primer lugar, en un contexto caracterizado por poseer las condiciones suficientes para que el sujeto se tome a sí mismo como objeto de autoconciencia [Yébenes 2014: 25]. Y en segundo lugar, por permitir el desarrollo de “una conciencia incrementada de aspectos de la experiencia que habitualmente permanecen como tácitos” [Sass 2001: 251- 253; citado en Yébenes 2014: 25].

Ahora bien, entre otros recursos, Yébenes recurrió al análisis de expedientes clínicos para defender su hipótesis. En el primer capítulo, analizó la formación del concepto de esquizofrenia durante los siglos XIX y XX, y la consolidación del México moderno a través de la educación moral [Yébenes 2014: 80, 82]. Simplificando, Yébenes escribió que el alienismo decimonónico mexicano contempló a la herencia como depositaria de su objeto de estudio: la moral [Yébenes 2014: 130, 135]. Mas la relevancia del alienismo estribó en consolidarse como parte de una empresa Estatal, que en el marco de los terrenos legales pasó del estudio de la fisiología cerebral al estudio de la conducta de los individuos en el medio social [Yébenes 2014: 136]. Empero, el peritaje alienista no encontró su quintaesencia hasta llegar a la penalización

sistemática de irregularidades sociales, fisiológicas y morales. Para Yébenes, en lugar de un crimen, lo que el peritaje alienista condenaba era un modo de existencia social [Yébenes 2014: 144-145]. Junto con onanistas, supersticiosos, epilépticos y dipsómanos, la locura criminal —encarnada generalmente por indígenas y mestizos insuficientemente blanqueados— amenazaba la vida civilizada con su salvajismo e improductividad [Yébenes 2014: 155-161, 225-230]. En suma, el objetivo de la psicoterapia vinculada con la higiene mental era “controlar la salud pública de los sujetos para hacerlos más aptos a la vida productiva de la nación y aminorar con ello el peligro social” [Yébenes 2014: 236]. Como conclusión del primer capítulo, la autora escribió que el concepto de esquizofrenia no es un término científico, fiable o válido. Al contrario, se trata de una definición positivista asediada por fantasmas morales de la época de su aparición [Yébenes 2014: 58, 253].

Tras el análisis de textos psiquiátricos, Yébenes estableció que el pensamiento mágico era una de las regularidades atribuidas a la psicosis. De esta manera, el segundo capítulo está enfocado a examinar la categoría de magia a través de las obras de Evans-Pritchard [1976] y Lévi-Strauss [1995]. Para Yébenes, la utilidad de la magia en la modernidad estriba en ser la condición diferenciadora respecto a la religión y la ciencia [Yébenes 2014: 316]. A diferencia de éstas últimas, el pensamiento mágico se caracteriza por la imposición de procesos de significación de fuerzas misteriosas y por una lógica diferente a la causa-efecto [Yébenes 2014: 276]. A partir de conceptos como magia o superstición, la modernidad se construye en oposición a un Otro irracional y primitivo [Yébenes 2014: 317-318]. No obstante, Yébenes considera que el discurso y las prácticas “mágicas” del psicótico —caracterizadas por literalizar o llevar al extremo al lenguaje— son parte de la forma moderna de subjetividad y no formas primitivas y ajenas a la modernidad [Yébenes 2014: 319]. Así, los discursos mágicos del loco —producidos y rechazados por la modernidad— muestran que enloquecemos en el idioma que la cultura misma nos ha provisto [Yébenes 2014: 320].

De hecho, la apuesta de Yébenes es emplear al lenguaje como la vía privilegiada para responder su pregunta inicial sobre la relación entre la locura, la magia y la modernidad. En primer lugar, porque la disociación entre las palabras y las cosas es una experiencia particularmente moderna que permite la preocupación del lenguaje en sí mismo [Yébenes 2014: 468]. Y en segundo lugar, porque al significante se le pueden atribuir formas infinitas de significar, lo cual Yébenes nombra “exceso de significación” o “plus de indeterminación” [Yébenes 2014: 42]. En este sentido, la esquizofrenia “tiene que ver con una experiencia radical de crisis de la significación” [Yébenes 2014: 37, 468]. Para comprender la crisis de significación

—explicó Yébenes— es necesario atender la relación inédita del esquizofrénico con el lenguaje [Yébenes 2014: 471].

Después de su experiencia en campo, Yébenes subrayó que la preocupación de los pacientes por encontrar verdades absolutas tiene que ver con la experiencia insoportable del “exceso de significación”. Asimismo, que ser un significante para los demás suele ser insoportable, ya que —como cualquier otro significado que está cargado de indeterminación— el individuo no logra agotarse en su identidad social, sus propiedades y relaciones [Yébenes 2014: 47-50]. Simplificando, “la radicalidad de la locura como crisis de significación [consiste en que] la articulación de las definiciones de uno mismo ya no se sostienen” [Yébenes 2014: 51].

Tras revisar las principales características de la práctica clínica contemporánea, en el tercer capítulo Yébenes ofrece una lectura de la psicosis desde la antropología social. En términos generales, la autora señala que la psiquiatría contemporánea ha privilegiado la práctica clínica psicofarmacológica, la cual está anclada a un modelo biologicista que tiende a negar las condiciones sociales de producción [Yébenes 2014: 343]. A través de estudios de caso, la autora presenta una sección analítica en la que entrelaza apuntes teóricos con las historias de vida de tres pacientes diagnosticados con esquizofrenia. Algunos de los puentes que la autora trazó a lo largo de un brillante apartado de más de 100 páginas son: antropología simbólica y esquizofrenia paranoide [Yébenes 2014: 373]; filosofía del lenguaje y violencia [Yébenes 2014: 393], y antropología urbana y relaciones de consumo [Yébenes 2014: 449].

Respondiendo a su pregunta inicial sobre la relación entre la magia, la locura y la modernidad, Yébenes concluye que los términos esotéricos o mágicos empleados por los psicóticos para urdir su experiencia son significantes periféricos a los sistemas religiosos que, de forma negativa, la modernidad utiliza para construirse a sí misma y a su alteridad. Además de exponer con claridad una gama muy amplia de antropólogos, filósofos y literatos, el libro de Yébenes se distingue por abordar el tema de la locura desde una perspectiva novedosa para la antropología social. No obstante, una lectura mordaz podría argüir que el supuesto de que los psicóticos fraguan su experiencia desde significantes mágicos o esotéricos es sólo un puente para desarrollar lo sustantivo de su contribución teórica: la relación del psicótico con el lenguaje. Aun así, no deja de ser un detalle minúsculo si consideramos que, por mor de una lectura menos organicista, el lenguaje aparece como el elemento que permite el análisis antropológico. Por último, el trabajo de Zenia Yébenes contribuye al debate antropológico sobre la alteridad al ilustrar nítidamente el papel de la mismidad en la constitución

de la otredad. Desde mi punto de vista, no será extraño que tras su difusión, *Los espíritus y sus mundos: locura y subjetividad en el México moderno y contemporáneo* [2014] se convierta en una referencia obligada para las sucesivas investigaciones sobre la locura.

REFERENCIAS

Evans-Pritchard, Edward

1976 *Brujería, magia y oráculos entre los azande*. Anagrama. Barcelona.

Foucault, Michel

1967 *Historia de la locura en la época clásica*. Fondo de Cultura Económica. México.

Krotz, Esteban

2002 *La otredad cultural entre utopía y ciencia: Un estudio sobre el origen, el desarrollo y la reorientación de la antropología*. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa/Fondo de Cultura Económica. México.

Lévi-Strauss, Claude

1995 "El hechicero y su magia", en *Antropología estructural*. Paidós. Barcelona: 195-210.

Sass, Louis

2001 Self and World in Schizophrenia: Three Classic Approaches. *Philosophy, Psychiatry, Psychology* (8): 251-253.

“Muy buenas noches”: México, la televisión y la Guerra Fría

Celeste González de Bustamante.
“Muy buenas noches”: México, la televisión y la Guerra Fría.
Fondo de Cultura Económica, 2015. México, 274 pp.

Lily Darinka Ramos

Escuela Nacional de Antropología e Historia

¿Se puede poner en duda el estrecho vínculo entre los medios de comunicación y el gobierno? La respuesta de Celeste González es un no inmediato. Pero, ¿es igual de sencillo responder acerca de la manera como se expresa esta relación en contextos históricos específicos? A esta cuestión le dedica un libro de más de 200 páginas.

“Muy buenas noches”: México, la televisión y la Guerra Fría es una invitación a explorar la compleja relación que Telesistema Mexicano, antecedente de lo que hoy es Grupo Televisa, mantuvo durante la segunda mitad del siglo xx con el Estado mexicano, intereses extranjeros de diversa índole y su audiencia. La autora se interesa por estudiar la forma en que la televisión, a través de los noticiarios, se consolidó como una gran máquina constructora de sentido político, económico y social.

González de Bustamante ejerció como reportera y conductora de noticias. Es profesora en la Escuela de Periodismo y en el Centro de Estudios Latinoamericanos de la Universidad de Arizona, donde obtuvo el grado de doctora. Se especializa en periodismo fronterizo de México y Estados Unidos, escritura de guiones para programas de noticias en televisión y realiza investigación sobre la historia y el desarrollo de los noticiarios televisivos en América Latina.

El texto sintetiza armónicamente la trayectoria académica de la autora: sus principales fuentes son guiones de noticias; uno de los ejes de reflexión con mayor presencia en el libro es la relación México-Estados Unidos durante la Guerra Fría a partir del análisis de las notas periodísticas transmitidas en el país entre 1954 y 1970 y, sobre todo, es un esfuerzo importante por hacer patente el carácter histórico de la televisión, un medio de comunicación que

se masificó y sofisticó de manera paulatina y cuyo empoderamiento sólo puede explicarse dentro de un proceso histórico más amplio.

Son siete los capítulos que conforman el libro. En el primero, González de Bustamante presenta un panorama general del escenario histórico en el que surge Telesistema Mexicano, los mecanismos a partir de los cuales inicia su colaboración con el gobierno de la época y la forma en la que los intereses de Estados Unidos influyeron en este medio de comunicación, no sólo en busca de un beneficio económico por la venta de tecnología en telecomunicaciones, sino también con la pretensión de incidir en la opinión pública del país.

En el apartado sucesivo analiza la importancia de los primeros noticieros televisivos que, lejos de ser insignificantes, representaron la posibilidad de afianzar una identidad mexicana oficialista a partir de la generación de lo que la autora denomina como “teletradiciones”, contenidos televisivos en los que periodismo y espectáculo se empalman para construir comunidades y consensos imaginarios.

Los siguientes capítulos examinan la manera como destacados procesos históricos fueron tratados por los noticieros estelares de la televisora. Entre ellos se incluyen el movimiento ferrocarrilero en los años cincuenta, la Revolución Cubana, el movimiento estudiantil de 1968, los Juegos Olímpicos del mismo año y la Copa Mundial de Fútbol de 1970. A partir de estos casos la autora busca desentrañar la complejidad de las relaciones entre televisora, gobiernos y espectadores.

La tesis que defiende González de Bustamante a lo largo de la obra es que, si bien existió una estrecha colaboración entre Telesistema Mexicano, el PRI y ciertos intereses estadounidenses, el papel de la televisora no fue el de un títere o de un simple y obediente vocero de las versiones oficiales. La empresa impuso ciertos límites, decidió qué le convenía más, ensalzar actos políticos para mantener sus vínculos con el poder o priorizar la producción de contenido de entretenimiento que le representaba mayores ganancias económicas. En síntesis: ser una televisión estatal o comercial.

Desde la perspectiva de la investigadora, los espectadores de la época tampoco tuvieron una reacción pasiva ante los medios masivos de comunicación, pues no se limitaron a consumir la información que recibían, fueron participantes activos y comprometidos en la tarea de asignar un significado a lo que veían. Consciente o inconscientemente, la televisión hizo evidente que tanto en la sociedad mexicana como en la realidad mundial existían tensiones.

Un aspecto que debe reconocerse es el método de yuxtaposición que la autora utiliza al abordar los tópicos. González de Bustamante no analiza los

casos de forma aislada, los vincula con otros temporal, espacial o temáticamente cercanos. Esto le permite observar con mayor claridad las diferencias, mostrar las contradicciones en las que se vio envuelta la televisora al cubrir ciertas notas y reflexionar acerca de los intereses que estaban en juego.

En este sentido, son dos los capítulos que llaman la atención. El tercer apartado donde la autora se da a la tarea de reflexionar acerca de la forma como la televisión dio cobertura a procesos de rebeldía social durante la década de los cincuenta. Compara el tratamiento televisivo del movimiento ferrocarrilero mexicano con el de la Revolución Cubana. Mientras los inconformes extranjeros fueron vistos como verdaderos héroes, los nacionales fueron presentados como una grave amenaza a la estabilidad del país. Este caso evidencia los cambios en la política exterior mexicana expresada en la televisión, pues con el avance de la Guerra Fría, México debió matizar sus opiniones sobre Cuba para evitar un conflicto con Estados Unidos.

El sexto capítulo tampoco pasa desapercibido. En éste, González de Bustamante analiza cómo la televisión construyó y difundió parámetros para explicar a la juventud mexicana de finales de los años sesenta. Los casos comparados están separados por diez días y tienen como protagonistas a los jóvenes: el movimiento estudiantil y las olimpiadas de 1968. El joven ideal de la televisión no fue el estudiante preocupado por su realidad social, sino el deportista cazador del triunfo personal.

En este punto me gustaría detenerme para hacer algunos comentarios acerca de la selección y tratamiento de las fuentes. La autora se vale de una variedad y riqueza de recursos impresionante para confeccionar su texto: guiones televisivos, imágenes, fragmentos de video, documentos de archivo, periódicos, libros y entrevistas.

El trabajo de archivo se llevó a cabo tanto en la Ciudad de México como en Estados Unidos. Destacan el National Security Archive en Washington, el Archivo Histórico de la Universidad Nacional Autónoma de México y los archivos de Telesistema Mexicano, que se caracterizan por ser un tanto herméticos. Conseguir el acceso al material de estos últimos es el gran acierto de su investigación.

En lo que respecta a las fuentes necesarias para analizar la perspectiva del espectador hay un problema importante: son muy difíciles de hallar. No existen grandes registros, pues en esa época no se realizaron sondeos de opinión pública o encuestas de forma recurrente. Para llenar estos huecos se requiere especular un poco. Considero que ésta es una clara limitante en el trabajo de la autora.

Un último punto que me gustaría comentar es la interesante amalgama entre historia y periodismo presentada en el texto. Invita a los historiadores

a replantearse la relación con el quehacer periodístico en ambos sentidos, los aportes que hace el método histórico al periodismo y las herramientas que el periodismo puede ofrecer a la historia.

En conclusión, es un texto sencillo que puede seguir sin dificultad un lector no especializado en el tema. Ofrece elementos básicos para entender el proceso a través del cual la televisión consiguió un lugar como autoridad cultural en la sociedad mexicana, los límites de su hegemonía y su función diplomática entre 1950 y 1970. Conocer el comportamiento de los medios de comunicación durante este periodo es esencial para comprender el papel cada vez más significativo que jugó la comunicación de masas en la vida cotidiana de los mexicanos, es necesario para entender la privilegiada posición de la que gozan en la actualidad.

Las imágenes en la comunicación de experiencias etnográficas

Antonio Ziri3n. *Mano de obra*.
Universidad Aut3noma Metropolitana/
Ediciones del Lunes, M3xico, 2014, 70 pp.

María Teresa Ejea*

Escuela Nacional de Antropología e Historia

¿Una imagen dice más que mil palabras, o las imágenes dicen unas cosas y las palabras otras? Antonio Ziri3n se inclina por la segunda idea y así nos lo hace ver en *Mano de obra*, un libro construido con fotografías derivadas de un trabajo antropol3gico. Para el autor, el visual y el verbal son lenguajes que comunican distintos tipos de informaci3n y que, bien articulados, pueden apuntar en un mismo sentido para reforzar, cada uno a su modo, el tema central de una investigaci3n [p. 59].

Este libro es una contribuci3n a la antropología visual. Un campo que durante años result3 polémico. Hace un cuarto de siglo, en al menos dos licenciaturas, caus3 cierto escozor el que algunos alumnos pretendieran titularse con un trabajo audiovisual como tesis; tuvo que darse entonces la discusi3n sobre el asunto. Actualmente, en la mayoría de las 15 licenciaturas de antropología social del pa3s, la antropología visual —en alguna de sus modalidades— es materia obligatoria u optativa. Para que esto fuera posible debieron pasar muchos años, durante los cuales desde algunas instituciones académicas se defendió la validez y la importancia de este campo en el desarrollo de la antropología social.

Mano de obra es un producto derivado de la tesis doctoral en ciencias antropol3gicas del autor, en la cual se analiza el quehacer antropol3gico; en particular sobre la etnografía y la fotografía. Es un foto-ensayo que se organiza en tres partes: una introducci3n de Ángela Giglia; un registro fotográfico en blanco y negro, y una reflexi3n del autor sobre su trabajo.

* tere.ejea@gmail.com

En mi infancia me gustaba pasar ante las construcciones y reconocer los olores a la hora del almuerzo de los trabajadores, muy particulares al combinarse con los de la obra misma. Veía a los albañiles reunidos, sentados en el piso o en cuclillas en torno al comal, compartiendo el taco, la salsa y el refresco. Lo interesante para mí, ahora que *leí* el libro de Zirión, es que esos trabajadores, mientras construyen no sólo transforman en cocina el espacio de la obra sino también lo vuelven casa. El inmueble se edifica pero también se habita. Es un modo particular de vivir la ciudad. De eso trata el libro de este antropólogo, fotógrafo y documentalista. Pero también me suscita una interesante reflexión del trabajo antropológico, de lo que hacemos, cómo lo realizamos y cómo lo comunicamos.

A este libro lo hace singular su brevedad, el predominio de la buena imagen fotográfica, la secuencia de sus contenidos y su belleza, debido a su factura, su orientación apaisada (horizontal), la calidad de sus materiales y su refinado diseño de interiores.

Aunque probablemente el autor no lo pensó así, se presta para una lectura en varios planos: uno podría ser el de los textos; otro, el de la imagen fotográfica; o la combinación de ambos. También se puede “jugar” con sus posibles secuencias. Me pareció bien trasgredir el orden lineal, por ello comencé por el discurso fotográfico, continué con la reflexión del autor y terminé por la introducción.

Mano de obra muestra que cualquier lectura (no sólo la de este libro) está sujeta a múltiples interpretaciones y dependen de nuestros referentes y saberes previos, pero también del modo como se expresan los contenidos.

En la introducción, Ángela Giglia hace una de esas posibles interpretaciones. Se refiere a la calidad del trabajo de Zirión, a la sensibilidad que encierra y a la empatía con los protagonistas del registro fotográfico. Desnuda las precarias, inestables y riesgosas condiciones laborales de estos obreros y destaca el carácter de oficio técnico-creativo del albañil. Revela este otro modo de habitar en la ciudad, que a pesar de ser incierto y provisional, no deja de ser productor de significados compartidos.

La segunda sección presenta la serie fotográfica de 48 imágenes, desplegadas en página completa cada una. Hay allí un discurso construido con el lenguaje visual; condición poco común en los libros de ensayo de carácter antropológico, pues —como ya mencioné, aunque la antropología visual ha ganado un lugar en la antropología social— todavía los libros que hacemos privilegian la escritura. En este relato fotográfico *leemos* sobre la cotidianidad de los trabajadores de obras en construcción.

Es aquí donde apreciamos no sólo las rutinas y variantes del trabajo diario, sino también los vínculos que se estrechan entre quienes unen esfuerzos para levantar un edificio, sus risas, sus enfados o desenfados, su timidez, sus objetos. Observamos cómo los obreros se apropian de los múltiples espacios y los hacen suyos transitoriamente, convirtiéndolos en dormitorio, baño, lugar de juego y recreación o comedor. Habitan los espacios antes de dejarlos disponibles para que luego otros los vivan.

En la tercera sección, el autor, en un ejercicio de autorreflexión, relata y analiza su propia experiencia. Dice que la fotografía no es un reflejo fiel de la realidad, fotografiar permite asomarnos a una escena —como a través de una cerradura— de modo limitado, parcial; para él, la imagen expresa una experiencia particular de una realidad.

El autor comenta su experiencia investigativa, el trabajo etnográfico con y sin cámara, los alcances y las posibilidades de una y otra modalidad. Por un lado, sin la cámara podía profundizar en las conversaciones y que éstas resultaran más fluidas, por otro, el uso de la cámara facilitaba la reciprocidad con los protagonistas; el obsequio de las imágenes estrechaba la confianza con la gente. Cuenta las reacciones de los albañiles en diversas situaciones, y habla de la en ocasiones inteligible línea divisoria entre el documental y la ficción.

Finaliza escribiendo de la fugacidad de los sucesos ante la transformación incesante de la realidad y la incapacidad de captar con la cámara todo lo que acontece y se observa. Porque la realidad es, de por sí, compleja y ambigua. Cierra con un listado bibliográfico de materiales que abordan el tema de la fotografía etnográfica.

Mano de obra propone, como bien se dice en el libro, un lenguaje alterno para comunicar experiencias etnográficas y generar nuevo conocimiento. ¿Qué dirían nuestros clásicos de un libro así? Por ejemplo, qué diría el Malinowski que se embarcó en un viaje a tierras lejanas en busca de leyes sociales, convencido —como muchos otros de su época, aunque no todos— de que la indagación de tales leyes definía la materia de la antropología como ciencia, y para mostrarlo usó más de 250 páginas en *Los argonautas...* ¿Hoy qué define la materia de la antropología? Ésta es una de las preguntas que me sugiere el libro de Zirión.

El libro me gusta porque es una muestra de las formas posibles de comunicar antropología, no muy frecuente, pero no por ello descartable. Como mulga, desde mi punto de vista, con una modalidad de hacer antropología; la fotografía no es sólo un recurso metodológico. Así, cuando hablamos de otras formas de hacer antropología, diferentes a las tradicionales, también nos referimos a otras maneras de *escribirla*.

¿Cómo comunicar antropología hoy en medio de nuevos escenarios, circunstancias y soportes tecnológicos, y cuando la disciplina ya ha sido bastante cuestionada en temas como la autoría y la autoridad del antropólogo al hablar de los que seguimos llamando *otros*, cuando en realidad somos parte de ellos, según algunos antropólogos que prefieren por eso usar el término de *interlocutores* o hablar en primera persona del plural: *nosotros*? Ésta, que es otra de las preguntas que me plantea el libro, aparece en las discusiones en el ámbito académico, aunque a veces no se le presta importancia.

Por ejemplo, hace unos meses una colega preguntaba, ¿cómo escribir los resultados de una investigación antropológica en la que se prioriza la polifonía (al estilo de *Dilemas de la cultura*, de James Clifford), de modo que el texto plasme tal cosa, sin reducirlo a la convencional cita de testimonios de los informantes? Respuestas a este tipo de preguntas son sometidas a prueba todos los días.

En mi opinión, en la comunicación de nuestros resultados de investigación, ni la escritura es una trivialidad ni las imágenes fotográficas son ingrediente de ornato. La antropología visual, la antropología dialógica, la antropología de co-labo son más que un método, implican en sí mismas una experiencia disciplinaria, ponen a discusión el ejercicio de ésta.

A estos temas me llevó *Mano de obra*. Con seguridad, a ustedes los conduciré a otros. Vale la pena el recorrido. Es uno de esos libros que deleitan la mirada, se disfrutan por estar bien hechos, son muy ilustrativos y regalan una propuesta franca.

Revista Cuiculco, núm. 65
editada en el Departamento de Publicaciones de la
ENAH e impresa en los talleres de Cactus Displays, S. A.
de C. V., Cerro del Vigilante, núm. 174, col. Romero de
Terrerros, delegación Coyoacán, 04310, México, D. F., con
un tiraje de 1 000 ejemplares.

