

La evolución humana: un conocimiento integrador

Aura Ponce de León
Centro de Estudios Filosóficos, Políticos
y Sociales Vicente Lombardo Toledano - SEP
Universidad Autónoma Metropolitana – Iztapalapa, México

Resumen

Se expone cómo el conocimiento sobre la evolución humana contribuye significativamente a la formación de estudiantes y de la población en general. En ese marco se presentan dos reflexiones sobre la riqueza que representan las aulas y los museos como espacios de construcción del conocimiento y de comunicación de este tema. Asimismo, se proponen tres grupos de información clave como elementos principales a considerar cuando se aborda el tema: qué nos caracteriza como especie; cómo, cuándo y dónde ocurrieron procesos significativos en la evolución humana; y cuáles son los elementos principales que permiten entender por qué ocurrieron.

Human evolution: a unifying knowledge

Abstract

This paper discusses how the knowledge of human evolution significantly contributes to the training of students and the population at large. In this context, we present two reflections on the wealth of possibilities represented by classrooms and museums as spaces for the construction of knowledge and for the communication of this subject. Additionally, we propose three categories of key information as fundamental elements to consider when approaching this topic: what characterizes us as a species; how, when and where did significant processes in human evolution occur; and what are the main elements that allow us to understand why they occurred.

Palabras clave

Construcción del conocimiento,
Evolución humana,
Museos.

Keywords

Human evolution,
knowledge
construction,
museums.

Recibido: 04/10/2017
Aceptado: 21/11/2017

Introducción: fragmentación del conocimiento e inteligibilidad

Vivimos en una era de fragmentación del conocimiento: si bien con la globalización la información está cada vez más al alcance de las mayorías, esto parece empujar al individuo, paradójicamente, a una percepción más fragmentada de la realidad. Este fenómeno tiene como causas –entre otras– la enormidad del entendimiento que tenemos como sociedad sobre lo estudiado y también el grado de escrutinio impuesto a ese estudio: mucho más detallado, complejo y meticuloso. Por ello, cada vez resulta más arduo, en lo individual, hacerse de un panorama general de los temas, de un andamiaje básico sobre el cual poder incorporar nuevos conocimientos.

Ese marco de orientación es una importante necesidad del ser humano, quien precisa como parte de sus necesidades vitales dar cierta inteligibilidad sobre su vida y su mundo. En su clásico *Lo pequeño es hermoso*, Schumacher señaló que hacer inteligible algo posibilita el sentimiento de participar en ello, de no ser ajeno. Hay –decía– una protesta de las personas frente a su impotencia de entender el mundo, esa masa caótica de fenómenos, seres, materia, en ocasiones percibidos sin conexiones, sin relaciones claras, o con significados fuera de nuestro alcance. Para darle orden y comprensión, se necesita del poder de ciertas ideas, de mapas, señales, indicios, para hacer de esta tierra extraña, incivilizada, una tierra propia (Schumacher, 2001). La misma idea expresa Edgar Morin cuando habla de la necesidad de ciertas *islas de certezas*, apoyos para navegar en un “océano de incertidumbres” (Morin, 1999, p. 50).

Si bien la responsabilidad de obtener los elementos para hacer inteligible ese mundo corresponde a muchas instancias sociales –e indudablemente y sobre todo a cada individuo en lo particular–, en la función pública esta tarea corresponde principalmente al ámbito de la educación y de la divulgación de la ciencia.

Los campos de conocimiento que contribuyen a esta inteligibilidad se orientan a conocer nuestros orígenes: de dónde venimos, cuándo apareció nuestra especie, qué nos caracteriza. Son los saberes del paleoantropólogo y del prehistoriador. La mirada de estas disciplinas sobre el ser humano cobra una perspectiva panorámica y abarca largos periodos de tiempo con el fin de entender los procesos de aparición de nuestra especie, cómo y por qué ocurrieron, y cómo se construyeron y entrelazaron a lo largo de cientos, miles y cientos de miles de años, diversos hechos biológicos y culturales que condujeron a la aparición del *Homo sapiens*.

Este particular saber contribuye a la construcción de un marco de entendimiento, en el cual el individuo puede situarse a sí mismo en relación con su medio, a su tiempo. Lo puede hacer a través del reconocimiento del lugar actual de nuestra especie

en el mundo y sus posibles papeles ante la gran constelación de las especies y recursos o bienes del mundo. Por ello, resulta de interés público la constante divulgación de ese conocimiento. En esa tarea, aulas y museos resultan particularmente eficaces por su capacidad para promover su comprensión.

Se presentan enseñada dos reflexiones sobre el papel de aulas y museos para la educación en torno al tema de la evolución humana, y el lugar que este tema tiene en la formación de los estudiantes y del público en general. Vinculados a esta cuestión, se identifican tres posibles cuerpos de información clave para considerarse en la realización de actividades educativas.

El aula y sus conocimientos integradores

El aula es un espacio vivo en el cual están presentes e interactúan diversas personas y partes, todas ellas de gran complejidad: estudiantes, docentes, el ambiente físico, social, dialógico y educativo, al igual que el conjunto de materiales y temas. Cómo esas partes se relacionan y contribuyen en cada momento al aprendizaje de todos sus participantes, es algo singular, impredecible y variable, pero que contiene grandes riquezas y estimula diversos crecimientos personales, como podría testimoniar cualquier dedicado profesor o profesora del mundo.

En este planeta de incontables e inconexos conocimientos, hay algunos temas de interés especial que merecen ser considerados como ejes principales, saberes de soporte y acomodo de muchos otros. Probablemente algunos de estos temas centrales deberían considerarse en los currículos de todos niveles; el tema de nuestros orígenes se plantea aquí como uno de ellos.

Existen algunos conocimientos de gran importancia para cohesionar y ordenar información y entendimiento. Esta idea se encuentra en dos pensadoras del siglo XX: la escritora Marguerite Yourcenar y la educadora Maria Montessori.

Al reflexionar sobre la educación idónea para el niño, Yourcenar señalaba la necesidad de aprender de acuerdo con las características del lugar que se habita, no sólo su espacio inmediato sino su mundo en general. También captar y entender la importancia de la dependencia de cada ser con respecto a los recursos del planeta, de lo vivo y lo inanimado, es decir, saber acerca del inventario del mundo y de su lugar en él. Cada infante habría de conocer de esta manera la trama de lo viviente y la interrelación entre sus partes; de su responsabilidad y papel en el cuidado de la misma. Podría quizás aprender también acerca de la fatalidad y el dolor de las guerras, así como su papel en la generación de más violencia, los modos selectivos de la escritura de la historia, la destructividad de la violencia. Y, en fin, recibir la suficiente formación como para tener un sentimiento de unión con la humanidad

y con los seres humanos llegados antes o después, entender su relación con todos ellos, relación diversa, realista, que lo o la posibilitaría a respetar –sin idolatrar– a aquellos seres merecedores de ello (Yourcenar, en: Galey, 1989). Yourcenar consideraba valiosa una educación simple y con ideas potentes.

Nociones semejantes pueden encontrarse también en Maria Montessori. El nombre de Montessori es conocido con cierta amplitud, pero su planteamiento pedagógico no lo es tanto ya que su estudio se ha cultivado en pocos sectores de la sociedad y de la comunidad docente. Su propuesta educativa, construida no sólo por ella sino por sus sucesores y practicantes, continúa teniendo una gran vigencia. En ella pueden encontrarse –como en algunas otras– elementos valiosos para la construcción de numerosas capacidades personales, el desarrollo de habilidades creativas, de análisis e investigación, así como para la evaluación y ponderación de situaciones e información, la resolución de problemas, y elaboración de conclusiones propias (Montessori, 1994; Montessori Jr., 1991; Polk, 1994; Sizaire, 1994; Standing, 1976). Es por demás importante recuperar un elemento de su metodología atinente al tema que nos ocupa:

La pedagogía Montessori sostiene la necesidad de cierta formación en los niños para situarlos en relación con su tiempo y espacio, con su historia, con su lugar en el cosmos; una *educación cósmica* –como se le llama a esta idea–, procuradora de un conocimiento no fragmentario. Para ello, cuenta con lecciones y materiales, entre los cuales hay un grupo especial: las *grandes lecciones*.

Estas grandes lecciones incluyen, entre otras, la formación del universo y la Tierra, el origen y la historia de la vida y los orígenes del ser humano. Varias de ellas se estudian a través de líneas de tiempo. Se trata de materiales orientados hacia la comprensión por parte del estudiante de su lugar en la historia de la vida del planeta; se presentan acompañados de una narrativa que sitúa en el tiempo cada una de esas historias y describe sus características. Estas lecciones se ofrecen en repetidas ocasiones desde la primera infancia, con una complejidad creciente de acuerdo con la edad de los estudiantes, y posibilitan paso a paso la captación de la complejidad del entorno y de la historia de la vida en la Tierra.

La línea relacionada con los orígenes humanos se llama “la línea del hombre”. El material es simple: en sus primeras y más antiguas versiones se empleaba una larga y sencilla tela, representativa del tiempo, con pocas señalizaciones, acompañada de una narrativa sobre el origen de los tiempos, la aparición de la vida y de nuestra especie. Esta narrativa se hace cada vez más compleja dependiendo de la edad a la que se dirige. Actualmente esa sencilla tela original se ha sustituido en muchas aulas por un material ilustrado: una larga línea con material gráfico e información proveniente de distintas ciencias. Pero el espíritu es el mismo: presentar al estudiante un material longilíneo, no cortado exactamente a

escala, pero sí con una proporción suficiente como para alentar la comprensión de la dimensión temporal de la vida en el planeta y la pequeña porción de ese tiempo que ha ocupado el ser humano. Este material está en constante reelaboración pero conserva su idea central: presentar los orígenes de la humanidad.

Las ideas de estas dos pensadoras portan la noción de la existencia de algunos conocimientos básicos de orden más general, que participan en las tareas de estructurar otros conocimientos y de reducir la fragmentación y desconexión de informaciones diversas. Esta clase de conocimientos básicos –según se infiere de sus planteamientos– se relacionan con cuestiones como el lugar del individuo en el universo, su relación con el mundo, el tiempo, el espacio, al igual que su condición en un mundo compuesto de materia estructurada de diversas formas, que incluyen a los seres vivos y a aquellos en sociedad. Considerar estos conocimientos en la construcción de inteligibilidad puede ser útil desde la primera infancia hasta la universidad.

El museo y su capacidad comunicativa

Los museos son muy diversos en todos sus ámbitos: propósito, tipo de recinto, colecciones, entre otros. En cuanto a los museos de historia natural y de antropología, la mayoría comparte tareas de comunicación, conservación e investigación de sus temáticas y las colecciones bajo su resguardo. Muchos de ellos tienen su antecedente en el trabajo de antiguos estudiosos de la naturaleza y la cultura, quienes crearon en siglos pasados colecciones privadas como resultado de diferentes motivaciones: curiosidad por lo extraño, impulso de excentricidad, interés estético o científico por ciertas piezas.

Con los años, algunas de estas colecciones se convirtieron en gabinetes de maravillas y curiosidades, y suministraron la base de muchos de los museos actuales. Sus primeras versiones estuvieron dirigidas a especialistas capaces de examinar, dar contexto y aprovechar con fines comparativos la agrupación de piezas relacionadas con algún tema en particular, pero a lo largo de los años este primer papel de partícipe de la investigación se amplió. Algunas colecciones se abrieron a un mayor público, incluyendo a los no eruditos. Sus misiones se diversificaron y su personal se multiplicó y especializó. Los museos, en particular los de historia natural, de antropología y de ciencia, se situaron a caballo entre los sitios de aprendizaje y comunicación del conocimiento y los espacios de recreación y entretenimiento. Son ahora, a la vez, centros educativos y recreativos. De entre sus principales tareas, la de comunicar el conocimiento ha tomado especial relevancia y valor: en ella descansa una parte del servicio que prestan a la sociedad y, recíprocamente, de la apreciación de la misma por los museos.

Su actividad se realiza en un contexto de demasiada competencia con otros medios y formas de comunicación, algunos de ellos con mayores alcances en cuanto a número de personas, o más capaces de repetición y saturación. El museo a su vez posee recursos de gran potencia.

Uno de gran importancia es poder entrar en contacto directo con las piezas, muchas de ellas originales o réplicas muy cuidadas, lo que trae consigo una experiencia específica, una vivencia personal. Ésta quizá sea una de sus mayores fortalezas y una de las razones por las cuales no ha perecido ante el embate de las potentes nuevas tecnologías. Otra ventaja es su capacidad, potencial o efectiva, de crear a través de la museografía un ambiente particular, compuesto por muchos elementos –espacios, iluminación, recorrido, mobiliario, guión, entre otros–, que conducen especialmente a la construcción de saberes: un espacio de ruptura de lo cotidiano, un espacio de maravilla.

Ahora bien, este magnífico comunicador tiene medios y públicos efímeros. Sus exposiciones muchas veces son también temporales y su público es siempre cambiante, impredecible, sumamente diverso tanto en la regularidad de su visita como en sus propósitos y maneras de enfrentarse a la experiencia museística. En ello es muy diferente del aula, en la cual se van construyendo los saberes con muchos elementos regulares. El museo ofrece algo diferente: un todo en cada experiencia, una actividad única, singular. Un universo en pocas horas.

Dependiendo de la clase y calidad de su exposición, el museo logra crear, con mayor o menor fortuna, lo que podrían llamarse *instantes de inteligibilidad*. Instantes de comprensión integrados, quizá, por razón, emoción y vivencia para dejar cierta huella en el participante. Esto lo hace –como se señaló– con ayuda del guión, las piezas, la museografía, la iluminación y, en fin, a la creación de ambientes extraordinarios. Llega a suceder cuanto más se combina con temas de gran interés; lo que nos lleva de nuevo al tema de la evolución humana, de gran valía para la persona, digno de examen, rumia o visita recurrente.

Este es un tema abordado por muchos museos del mundo tanto en sus exposiciones temporales como en las permanentes. En México, piénsese por ejemplo en el Museo Nacional de Antropología y en el Museo Universum, que ofrecen espacios completos para abordar este tema con gran tino y amplitud. En Francia, el Musée de L'Homme con su espacio dedicado a los orígenes del ser humano; los museos Boucher de Perthes, en Abbeville, y D'Archéologie National en Saint-Germain-en-Laye, ambos abordan este tópico con sus colecciones de utensilios paleolíticos. En Tanzania, el National History Museum de Arusha, también con colecciones sobre la evolución humana y, desde luego, el museo de sitio Oldupai Gorge, ubicado en la garganta de Oludvai, el cual expone de manera muy didáctica las numerosas investigaciones

realizadas en las regiones del Ngorongoro y del Serengeti sobre los orígenes de la humanidad. En Kenia, el Nairobi National Museum, y, en Inglaterra, el Natural History Museum, tienen salas dedicadas a la aparición del ser humano. El primero de estos dos resguarda en sus bodegas muchos de los hallazgos más relevantes de la investigación paleoantropológica. Pero quizá el museo más potente, completo y extraordinario respecto a este saber es el Museo de la Evolución Humana, ubicado en Burgos, España, único en el mundo concebido con esa temática de manera exclusiva y poseedor de un guión y una colección también extraordinarios.

Los cuerpos de información clave

Es posible identificar en las exposiciones de los museos citados y en programas de estudio diversos sobre el tema de los orígenes humanos ciertos elementos clave tomados en cuenta indefectiblemente, los cuales pueden constituir un conjunto mínimo de temas a tener presentes en el estudio y la comunicación de la evolución humana, cualquiera sea el lugar en donde se realice. Esta guía o conjunto puede ser útil y orientativo en los diversos espacios de transmisión e intercambio de este saber. Tales puntos clave pueden agruparse de varias maneras, pero aquí se propone trabajar con tres conjuntos de conocimientos. Esta agrupación ha sido construida a partir de dos elementos: el primero, una apreciación de lo abordado en los museos arriba señalados, y, el segundo, las llamadas *preguntas w*: qué, quién, dónde, cuándo y por qué, llamadas así por las iniciales de estas palabras en inglés, a las que se les añade cómo.

Así, las tres informaciones clave que pueden guiar toda comunicación respecto al tema de evolución humana son: una, *qué nos caracteriza* como especie dentro del reino animal; dos, *cómo, cuándo, dónde* y a través de *quiénes* ocurrieron los procesos de hominización; y tres, *por qué* ocurrieron.

Primera clave: qué nos caracteriza como especie

La descripción taxonómica del ser humano tiene más de veinte niveles taxonómicos desde el súper reino *Eucariota* hasta la especie *Homo sapiens*. Cada uno de esos niveles describe alguna de las características más relevantes de la especie en el marco de la inmensa variedad de seres vivos. Así, ser vertebrado implica ciertas cualidades, de la misma manera que las implica el ser primate. Probablemente los niveles más relevantes a ser considerados en esta información básica son: el reino, el *filum*, la clase, el orden, la familia, el género y la especie, pues a través de esos niveles es posible entender la dimensión animal del *Homo*

sapiens y sus características particulares. Conviene destacar los siguientes puntos: somos animales, vertebrados, mamíferos, primates, homínidos y humanos. Examinar y estudiar, en el aula o en exposiciones, el significado de cada una de esas características, proporciona elementos para la comprensión de aquello que nos hace humanos, lo que incluye no sólo nuestros aspectos distintivos –tema de gran interés–, sino también los elementos compartidos con otras especies, tanto cercanas filogenéticamente como lejanas o medianamente lejanas. Sólo en esa comparación puede aprehenderse el conjunto de rasgos de nuestra naturaleza. Por ejemplo: el ser mamífero implica el cuidado de crías y el amamantamiento, compartidos –entre otros– con leones y murciélagos; mientras el ser primates implica –además de otros rasgos– tanto la posesión de manos capaces de modificar el ambiente con cierta precisión como la condición de animales visuales, a diferencia de otros órdenes en los que sentidos como el olfato son los principales para proveer de información a la especie de su entorno. Adicionalmente ser homínido implica una locomoción bípeda o parcialmente bípeda; se trata de una condición compartida con otras especies del linaje, pero, en el caso de la humana, la bipedestación plena permite a los miembros de la especie realizar recorridos muy largos. Ese sólo tema posibilita analizar la diversidad de formas de locomoción entre los homínidos, ya sea locomoción parcialmente braquiadora –esto es, arbórea– o locomoción parcialmente bípeda, más orientada a lo terrestre; permite examinar, ver la diferencia, ver la coincidencia. Por último, es conveniente remarcar la posesión del *Homo sapiens* de un cerebro altamente desarrollado, condición posible para el lenguaje, la conciencia y la inteligencia moral y tecnológica, aspectos centrales en la caracterización o distinción de la especie.

En el aspecto cultural, el *Homo sapiens* tiene características muy específicas, idiosincrásicas, que pueden ser resaltadas y examinadas en detalle como forma de comprender mejor nuestros rasgos distintivos, entre ellos, el hecho antes señalado de poseer conciencia de nosotros mismos y el lenguaje, pero también la capacidad de normar nuestra conducta por ideas morales, intervenir en el ambiente de forma deliberada, en ocasiones con propósitos diferidos, poseer ideas y prácticas estéticas y –en síntesis– cultura y vida en sociedad. Asimismo, mientras el ser humano aprehende y transforma conscientemente el entorno, también retiene en la memoria la manera de hacerlo, transmite ese conocimiento a las siguientes generaciones, vive una vida afectiva y cuida de su descendencia.

Éstas y muchas otras características de la especie pueden abordarse en el estudio de este tema de modo ilustrativo, selectivo de acuerdo con la jornada y el nivel escolar al que va dirigido, y enriquecer así a todos los participantes.

Segunda clave: cómo, cuándo y dónde ocurrió la evolución humana

Para explicar el cómo, puede realizarse una narrativa sobre el linaje de los homínidos, incluyendo a sus principales especies o las más emblemáticas, y así señalar los diversos grados de hominización, por ejemplo: *Homo habilis*, *Homo erectus* y *Homo sapiens*, con las que es posible describir aspectos relevantes de la aparición de esta última. También es importante destacar la diversidad de especies del género *Homo*, por ejemplo *Homo ergaster*, *Homo heidelbergensis*, *Homo neanderthalensis*, *Homo floresiensis*, para comprender mejor el lugar del *Homo sapiens* en este amplio grupo de homínidos (Cela, 2002).

Con respecto a la localización en el tiempo, es relevante ofrecer una cronología básica que incluya periodizaciones culturales y naturales, en la que se considere el Paleolítico como un periodo cultural y las eras geológicas y climáticas como naturales. Al conocimiento de esta información contribuyen la elaboración en el aula y la presentación de exposiciones de tablas y líneas de tiempo que correlacionen periodos de carácter geológico, como el Mioceno, el Plioceno, el Pleistoceno y el Holoceno, con el Paleolítico Superior, Medio e Inferior, pues conjuntamente dan cuenta del tiempo referido y de la temporalidad de la evolución, cuya escala es muy diferente a las históricas utilizadas en otros estudios.

Todo ello permite situar al ser humano en el orden de los Primates de la familia *Hominidae*, proveniente de un linaje de millones de años, cuyos ancestros bípedos más antiguos aparecieron hace unos 6 a 4 millones de años; asimismo, señalar el inicio –hace unos 2.6 millones de años– de la fabricación de utensilios para apropiarse de recursos de forma más elaborada respecto a otros animales. Entre este tiempo de primeras herramientas y el de la aparición de la mente humana moderna se considera que hubo un crecimiento del tamaño cerebral más o menos continuo hasta hace al menos unos 200 mil años, momento en que apareció nuestra especie en su forma anatómicamente moderna, de acuerdo con la genética, la arqueología y la paleontología actuales.

Permite también destacar entre algunos de los rasgos de la especie humana su condición de animales sociales, su habilidad manual y su inteligencia tecnológica, fundamentos de su modo de intervención en el ambiente. Aquí, de igual manera, es importante describir la evolución humana como un hecho biológico y cultural.

En este mismo rubro puede abordarse el tema de la selección natural, cuáles son sus elementos relevantes, cuál es la importancia del ambiente como factor de selección y su interacción con las características de los individuos y las poblaciones en cada momento histórico. Habrá de explicarse cómo un mismo carácter puede tener distintos resultados en la supervivencia de una especie dependiendo del ambiente. También dejar clara la no

linealidad del proceso, pues, de lo contrario, se transmite una idea errada de direccionalidad o progreso y no de contingencia y azar. Conviene dar cabida a la historia de algunas extinciones para expresar mejor la imagen de nuestra especie como una rama más de un arbusto, a veces frondoso y a veces deshojado, y no el peldaño superior de una escalera.

Finalmente, en cuanto al espacio, la localización, entre la información relevante a considerar está el hecho del origen del *Homo sapiens* en África, continente que atestiguó varias migraciones de homínidos antes de la ya definitiva dispersión y población del planeta de esta especie. Hay muchas localidades a ser estudiadas con detalle que pueden servir como punto inicial para revisar otras y vincular la información. Por su importancia pueden citarse, por ejemplo: en Tanzania, Olduvai y Laetolil; en Kenia, Koobi Fora y las colinas Tugen; en Etiopía, la región del Awash Medio; en Sudáfrica, las cuevas de Sterkfontein, Blombos y La Cuna de la Humanidad, entre muchos otros yacimientos africanos.

También ciertas regiones fuera de África han proveído de información importante, como algunos yacimientos en las cuevas de Qafzeh y Skhul en Israel, localidades de Java e Indonesia, Zhoukoudian en China, el sitio español de Atapuerca, la franja Franco-Cantábrica de arte rupestre. Todas ellas configuran una geografía de la evolución y de la dispersión de nuestra especie en el planeta que permite ir conectando puntos y afirmando el conocimiento.

Tercera clave: por qué ocurrió

La evolución es un hecho y un proceso del mundo de lo viviente ampliamente investigado; sin embargo, como todo saber científico, se divulga de modos muy heterogéneos hacia los diversos sectores de la sociedad. Si bien se estudia y enseña en universidades y colegios, y se discute e investiga en los ambientes académicos y universitarios, un público más amplio recibe sobre ella elementos incompletos o inconexos que no conducen a una comprensión extensa del conjunto de procesos que la componen, a una comprensión documentada, que sea consistente con las ideas científicas y filosóficas actuales. Por ello, cuando se trata de explicar la diversidad de la vida, la aparición y extinción de especies o la aparente perfección del mundo de lo vivo, por ejemplo, numerosas interpretaciones no científicas coexisten –a veces pacíficamente, a veces en medio de controversias– con el saber especializado y fundamentado científica y filosóficamente de los estudiosos profesionales de la evolución.

Para clarificar las causas básicas de la evolución pueden abordarse sus ideas fundamentales, tales como su condición de fenómeno principalmente azaroso, impredecible, con numerosos

productos a lo largo de la historia. Entre ellos, especies muy diversas, algunas asombrosas por la complejidad de sus órganos o comportamientos, y otras de gran sencillez. A lo largo de los tiempos han existido especies y linajes que han pasado por muchas modificaciones, mientras que otros se han mantenido en estasis o sin cambio por millones de años. Entre todas ellas es posible situar a la especie humana, poseedora de órganos sofisticados como el cerebro, el cual al fin y al cabo es también un producto del gran juego fortuito de la evolución. Los distintos cambios ocurridos en los procesos evolutivos son producidos por causas diversas, de las cuales han surgido especies muy variadas, como pulpos o ballenas, árboles o plantas xerófilas.

Para explicar esas causas puede exponerse la evolución como resultado de la interacción de diversas variables –organismos, poblaciones, genes, ambientes, comportamientos, entre otras–, relacionadas entre sí de manera contingente y en las que suceden fenómenos como la mutación, el aislamiento geográfico, la deriva genética, y operan condiciones como la selección natural o la sexual. Conocer todos esos fenómenos y factores en distintos niveles de profundidad permite al individuo construir una mayor y mejor comprensión de cómo han ocurrido a lo largo de millones de años diversos eventos que a la postre han conducido a la aparición o cambio de cada una de las especies existentes en la Tierra, incluyendo la humana.

Conclusiones

Se ha atribuido en este texto un valor especial al conocimiento sobre la evolución humana como parte de un conjunto importante de conocimientos que funcionan como andamios para situar nuevos conocimientos y para ampliar horizontes de comprensión en estudiantes de diversos niveles, desde preescolar hasta universitario. Se recuperaron ideas de pensadoras como Marguerite Yourcenar y María Montessori, quienes atribuyen al educando la necesidad de una educación universal, que contemple al ser humano como parte del universo o cosmos, que lo posibilite así a comprender su lugar en el mundo y en el gran concierto de la vida y de los recursos o bienes del planeta. Se enfatizó que el tema de la evolución humana contiene conocimientos útiles para apoyar una comprensión de las dimensiones temporal, animal, cultural y ecológica de nuestra especie, que brinda con ello al estudiante y al público en general elementos para una mayor inteligibilidad sobre la historia natural de nuestra especie. Asimismo, se han considerado aulas y museos como espacios para abordar este tema con guiones básicos. Considerando algunos elementos de diversos museos del mundo que han tocado este tema y el esquema básico de las *preguntas w*, se expusieron los contenidos

principales para tales guiones, agrupados en tres cuerpos clave de información: qué caracteriza a nuestra especie; cómo, cuándo y dónde ocurrió su evolución; y por qué sucedió. Ello se resume en la Tabla 1, en la que se plasma la propuesta de una plantilla básica o de contenidos mínimos para la educación y comunicación del tema de la evolución humana.

Tabla 1. Cuadro resumen de claves básicas para la comunicación del tema de la evolución humana

<p>Primera clave: qué nos caracteriza como especie</p>	<p>Enfatizar nuestra dimensión animal, señalando algunas de las características más relevantes de la especie en el marco de la inmensa variedad de seres vivos. Tocar niveles taxonómicos, por lo menos, el reino, el subfilum, la clase, el orden, la familia, el género y la especie. Es decir, destacar nuestra condición de animales, vertebrados, mamíferos, primates, homínidos y humanos. Examinar cada uno de estos niveles por sus características más destacadas.</p> <p>Enfatizar la dimensión social y cultural de la especie humana y su dimensión biológica. El lenguaje, la transmisión de lo aprendido a generaciones futuras, el desarrollo de capacidades de intervención en el ambiente, la conservación e intercambio del conocimiento y el desarrollo de capacidades afectivas.</p>
<p>Segunda clave: cómo, cuándo, y dónde ocurrió la evolución humana</p>	<p>Esta clave aborda el modo, tiempo y espacio de la evolución humana. Considerar algunas de las principales especies homínidas: australopitécicos, <i>Homo habilis</i>, <i>Homo ergaster</i>, <i>Homo erectus</i>, <i>Homo neanderthalensis</i>, <i>Homo sapiens</i> arcaico, <i>Homo sapiens</i> anatómicamente moderno. Presentar periodos temporales geológicos: Plioceno, Pleistoceno, Holoceno; y periodos temporales culturales: Paleolítico (inferior, medio y superior) y Neolítico. Sus principales características, los entornos ambientales en que vivieron, la geografía, los fechamientos, fósiles principales o más conocidos, y procurar la integración de estos datos en un cuadro de especiaciones, extinciones y migraciones.</p>
<p>Tercera clave: por qué ocurrió</p>	<p>Presentar la evolución como un proceso en gran medida azaroso, producido por la interacción de variables como organismos, poblaciones, genes, ambientes y comportamientos, relacionadas entre sí de manera contingente, de fenómenos como la mutación, el aislamiento geográfico o la deriva genética, y de causas como la selección natural, entre otras. Examinar algunos de estos aspectos y adecuar la información para el nivel escolar al que está dirigida, seleccionando elementos y materiales apropiados.</p>

Referencias

- Alonso Fernández, L. (1999). *Museología y museografía*. Barcelona, ES: Ediciones del Serbal.
- Cela Conde, C. J. (2002). El estado de la cuestión. La filogénesis de los homínidos. En *Diálogo Filosófico* 53, 228-258.
- Coppens, Y. (2010). Últimas noticias de la prehistoria. Del ADN de los dinosaurios a las pinturas de Lascaux. México: Tusquets.
- Corbella, J., Carbonell, E., Moyà, S. y Sala, R. (2000). *Sapiens. El largo camino de los homínidos hacia la inteligencia*. Barcelona, ES: Península.
- Fagan, B. M. (1996). The discovery of human origins. En: B. M. Fagan (Ed.), *Eyewitness to discovery* (pp. 1-18). Oxford-Nueva York: Oxford University Press.
- Fagan, B. M. (2010). *Cromañón. De cómo la Edad de Hielo dio paso a los humanos modernos*. Barcelona, ES: Gedisa.
- Galey, M. (1989). *Con los ojos abiertos. Conversaciones con Marguerite Yourcenar*. España, ES: Plaza y Janés.
- Gamble, C. (1990). *El poblamiento paleolítico de Europa*. Barcelona, ES: Crítica.
- Gould, S. J. (2004). *La estructura de la teoría de la evolución. El gran debate de las ciencias de la vida*. Barcelona: Tusquets, Metatemas.
- Jiménez-Blanco, M. D. (2014). *Una historia del museo en nueve conceptos*. Madrid, ES: Cátedra.
- Johanson, D. (1996). *From Lucy to Language*. Nueva York: Simon and Schuster.
- Lewis-Williams, D. (2015). *La mente en la caverna. La conciencia y los orígenes del arte*. Madrid, ES: Akal.
- Montessori Jr., M. (1991). *La educación para el desarrollo humano. Comprendiendo a Montessori*. México: Editorial Diana.
- Montessori, M. (1994). *El niño, el secreto de la infancia*. México: Editorial Diana.
- Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura y Ed. Santillana.
- Polk Lillard, P. (1994). *Un enfoque moderno al método Montessori*. México: Editorial Diana.
- Rivière, G. H. (1989). *La museología. Curso de Museología / Textos y testimonios*. Madrid, ES: Akal.
- Schumacher, E. F. (2001). *Lo pequeño es hermoso*. Madrid, ES: Tursen/Hermann Blume, Serie Crítica/Alternativas.
- Sizaire, A., (1995). *Maria Montessori, La educación liberadora*. Bilbao y París: Editorial Desclée De Brouwer.
- Standing, E.M. (1976). *La revolución Montessori en la educación*. México: Siglo XXI Editores.
- Stringer, C. y P. Andrews (2005). *La evolución humana*. Madrid, ES: Akal.