

ENTREVISTA

LEDA COSMIDES¹ Y LA PSICOLOGÍA EVOLUCIONARIA: “MENTE, COMPORTAMIENTO Y CIENCIAS SOCIALES”²

(Rev GU 2005; 1; 2: 137-143)

Roberto Araya³ y Álvaro Fischer⁴

El modelo estándar de las ciencias sociales, también llamado del determinismo cultural, está siendo modificado por nuevas formulaciones provenientes de la biología, de la psicología y de las ciencias cognitivas. Ello ha sido básicamente influido por grupos de científicos que apoyan sus conceptualizaciones en principios evolucionarios. Entre sus más destacados exponentes están sin duda la psicóloga Leda Cosmides y su marido, el antropólogo John Tooby, quienes acuñaron el término psicología evolucionaria en el libro *The Adapted Mind* (La mente adaptada) que editaron en 1992 junto John Barlow. La siguiente entrevista ilustra parte de su pensamiento.

P. Usted y John Tooby están considerados entre los fundadores de la psicología evolucionaria. Según el filósofo Dan Dennett “su trabajo en psicología darwinista es de lo mejor que se ha hecho” y “parece haber desenterrado algunos fósiles de nuestro pasado Nietzscheano”.

¿Qué es la psicología evolucionaria, y por qué el saber que “nuestros cráneos hospedan una mente de la edad de piedra” sirve para entender a los humanos modernos?

R: La psicología evolucionaria es una aproximación a la psicología, en la que los conocimientos y principios de

¹ Leda Cosmides es conocida por su trabajo pionero en el campo de la psicología evolucionaria. Siendo una estudiante de pre-grado en Harvard, donde obtuvo su A.B. en biología (1979) y su Ph.D. en psicología cognitiva (1985), se interesó en la reconstrucción de la psicología desde la perspectiva evolucionaria. Realizó su tesis de postdoctorado con Roger Shepard en Stanford y fue miembro del Center for Advanced Study in the Behavioral Sciences, antes de trasladarse a la University of California, Santa Barbara (UCSB), lugar en el que ha estado en la facultad desde 1991. Cosmides ganó en 1988 el premio de la American Association for the Advancement of Science for Behavioral Science Research. En 1993 la American Psychological Association la distinguió por sus contribuciones a la psicología con el premio Early Career Contribution to Psychology, y el J. S. Guggenheim Memorial Fellowship. En 1992, junto a John Tooby, publicó *The Adapted Mind: Evolutionary psychology and the generation of culture*. Actualmente es profesora de psicología en la UCSB. Ella y John Tooby fundaron y co-dirigen el UCSB Center for Evolutionary Psychology.

² Originalmente publicada en: *Nuevos Paradigmas a Comienzos del Tercer Milenio*. Alvaro Fischer / Instituto de Ingenieros de Chile (Editores). Editorial El Mercurio-Aguilar, Santiago, 2004 (págs. 441-453). Publicación en GU autorizada por Leda Cosmides, por los autores y por el Instituto de Ingenieros de Chile.

³ Ingeniero Civil, Ph.D. en Ingeniería. Autor del libro *Inteligencia Matemática*. Ed. Universitaria, Santiago, 2000

⁴ Ingeniero Civil Matemático, Universidad de Chile, Empresario. Presidente del Instituto de Ingenieros de Chile (2000-2001). Miembro de la NY Academy of Science y de la Human Behavior and Evolution Society. Autor del libro *Evolución ... el Nuevo Paradigma*, Ed. Universitaria, Santiago, 2001.

la biología evolucionaria son utilizados para investigar la estructura de la mente humana. No es un área de la psicología, como podrían ser la visión, el razonamiento o el comportamiento social. Es una manera de pensar respecto de la psicología que puede ser aplicada a cualquier área de ella. Cuando los psicólogos evolucionarios hablan de "la mente", se refieren al conjunto de mecanismos procesadores de información corporizados en el cerebro humano, responsables de la actividad mental consciente e inconsciente, y generadores de todo nuestro comportamiento.

Lo que permite a los psicólogos evolucionarios ir más allá de las aproximaciones tradicionales al estudiar la mente es el uso intensivo que hacen en sus investigaciones de un hecho que normalmente es pasado por alto: que los programas que componen nuestra mente fueron diseñados por selección natural para resolver los problemas adaptativos que enfrentaron nuestros antecesores cazadores-recolectores. Esto nos insta a buscar programas apropiados para resolver problemas como la caza, la búsqueda de plantas alimenticias, el cortejo, la cooperación con los familiares, la formación de coaliciones para la defensa mutua, el evitar predadores, etcétera. Nuestra mente debería contener programas que nos transformen en buenos solucionadores de esos problemas, sin importar si son relevantes o no en el mundo moderno.

Al mismo tiempo, al comprender esos programas aprendemos a lidiar de manera más efectiva con circunstancias evolucionariamente novedosas. Por ejemplo, la única información disponible que los cazadores-recolectores tenían para estimar probabilidad y riesgo era la frecuencia, en número, de la ocurrencia de ciertos eventos. Y así, pareciera que nuestras "mentes de la edad de piedra" tienen programas diseñados para adquirir y razonar con información sobre frecuencias en números. Con eso, los psicólogos evolucionarios han podido desarrollar mejores maneras de comunicar complejos datos estadísticos modernos. Supongamos que alguien tiene una mamografía positiva. ¿Qué probabilidad tiene de que tenga un cáncer mamario? La manera típica de presentar la información relevante es en porcentajes, lo que hace difícil responderlo. Si uno dice que un 1% de las mujeres chequeadas al azar tiene cáncer mamario, y todas dan un examen positivo, pero hay un 3% de falsos positivos, mucha gente piensa erradamente que la persona que exhibe una mamografía positiva tiene un 97% de probabilidad de tener un cáncer mamario.

Ahora explicitemos la misma información en frecuencias absolutas, que es un formato ecológicamente válido para una mente cazadora-recolectora: de cada 1.000 mujeres, 10 tienen cáncer mamario y dan un test

positivo, y 30 dan un test positivo pero no tienen cáncer mamario. O sea, de 1.000 mujeres, 40 dan un test positivo y sólo 10 tienen cáncer mamario. Este formato deja en claro que si una persona tiene una mamografía positiva, la probabilidad que corresponda a un cáncer mamario es sólo 1 en 4, o sea, un 25%, y no un 97%. Como ve, la psicología evolucionaria tiene muchas aplicaciones prácticas y otorga muchas posibilidades para mejorar la vida.

P: Algunos expertos critican la aproximación evolucionaria porque sólo genera explicaciones "después del hecho" y que para cualquier rasgo uno siempre puede encontrar una explicación evolucionaria. ¿Cuál es su respuesta a esta crítica? ¿Puede la perspectiva evolucionaria ayudar a generar predicciones novedosas testeables sobre comportamiento animal o humano?

R: No hay nada de malo en explicar hechos ya conocidos: nadie critica a un físico que explica por qué brillan las estrellas o por qué las manzanas caen. La psicología evolucionaria no sería muy útil si sólo proveyera explicaciones de hechos ya conocidos, porque como de la mente prácticamente no se conoce nada, ¡hay muy pocos hechos que explicar! La fortaleza de la perspectiva evolucionaria es que puede ayudar al descubrimiento: permite generar predicciones respecto de qué programas contiene la mente y realizar experimentos para verificar la validez de esa predicción. Mi trabajo sobre subrutinas mentales para detectar "tramposos" es un ejemplo. La predicción de que podríamos tener subrutinas mentales buenas para detectar a quienes hacen trampa en situaciones de intercambio social (reciprocidad) surge fácilmente del modelo de Trivers sobre *altruismo recíproco*, que fue publicado en 1971. Pero en 1971 nadie sabía si nuestra mente tenía esos programas. Así que 10 años más tarde hice experimentos para probar su presencia. La existencia de programas para detectar tramposos no se conocía previamente; la aproximación evolucionaria permitió descubrirlos. Una explicación no puede ser "después del hecho" si el hecho no es conocido previamente.

¿Qué pasa con las explicaciones evolucionarias de fenómenos conocidos? Aquellos con conocimiento profesional sobre biología evolucionaria saben que no es posible "cocinar" después de los hechos explicaciones de cualquier rasgo. Hay restricciones importantes en las explicaciones evolucionarias. Más específicamente, cualquier explicación evolucionaria decente contiene predicciones testeables respecto del diseño de ese rasgo. Por ejemplo, la hipótesis de que las náuseas del embarazo son un subproducto de las hormonas prenatales, predice patrones de aversión a comidas distintos

de la hipótesis de que es una adaptación que evolucionó para proteger al feto de patógenos y toxinas de la comida al momento en que la embriogénesis del feto es más vulnerable, o sea, en el primer trimestre. Hacer hipótesis evolucionarias, ya sea para descubrir un nuevo rasgo o para explicar uno ya conocido, implica tener predicciones sobre el diseño de ese rasgo. La alternativa a eso, o sea, no tener hipótesis de la función adaptativa de algún rasgo, no implica ninguna predicción. Entonces, ¿cuál es la aproximación científica más restringida y sobria?

P: Otros científicos sociales critican la aproximación evolucionaria al comportamiento humano porque está muy asociada a la biología. Ello ha llevado en el pasado, dicen, a proyectos sociales aberrantes, incluyendo el racismo o políticas de exterminio, y también conduciría al determinismo genético, calificado de reduccionista e incompatible con una visión humanista del mundo. ¿Qué responde a eso?

R: En el mundo hay muchas personas con motivaciones perversas, que torcerán cualquier tipo de ideas que estén dando vuelta con el objetivo de apoyar sus propios fines. Hitler, por ejemplo, estaba más influido por nociones populares respecto de la “sangre” (que está en todas partes) que en un conocimiento biológico real. Sus ideas también estaban influidas por mitología y folklore nor-europeo, pero eso no significa que tales temas no deberían ser estudiados por los horribles propósitos para los que pueden ser usados.

Desde la Ilustración, las personas han estado tratando de construir puentes entre las disciplinas y, cuando lo hacen, surgen nuevas visiones y nuevos beneficios para la humanidad. ¿Se debería mantener a las artes de sanación separadas de la biología? Si así se hubiera hecho, no existirían los antibióticos y la medicina moderna. ¿Se debería separar la psicología de la biología? Si se hace, nunca entenderíamos cómo funciona la mente, y en consecuencia nunca sabríamos cómo hacer menos probable la guerra, cómo curar el autismo, cómo hacer inteligible el riesgo, o cómo prevenir el racismo, por nombrar algunos de los problemas en los que la psicología evolucionaria ha hecho progresos. Es más, si mantenemos a la psicología separada de la biología, la gente continuará creyendo que la “raza” es un concepto razonable, contrastando con lo que los biólogos de población nos dicen, que la humanidad no está dividida en distintas “razas”.

Con respecto al determinismo genético, esta es una frase sin significado. Los psicólogos evolucionarios creen que el comportamiento es el producto conjunto de la información proveniente del medio y de los pro-

gramas que hay en nuestras cabezas. Estos programas, a su vez, fueron creados durante nuestras vidas a través de interacciones dinámicas entre nuestros genes y el medio. Los genes que hoy tenemos son función del medio ambiente existente en el pasado, el que a través de largos períodos, seleccionó y retuvo algunos y eliminó a otros. Este conjunto de proposiciones no es particularmente controversial y cualquier psicólogo, evolucionario o no, estaría de acuerdo con él. ¿Es esto “determinismo genético”? Uno podría llamarlo igualmente “determinismo ambiental”, pues el ambiente seleccionó a los genes, el ambiente fue un factor crucial para construir los programas mentales y el propio ambiente les sirve de *input*. Pero, ¿por qué llamarlo “determinismo”? Decir que nuestras decisiones las tomamos basadas en información procesada en nuestras mentes es un halago y no un insulto. ¿Es acaso más “digno” o más “humano” pensar que todo lo hacemos al azar? ¿No nos haría eso algo menos que seres racionales?

P: Usted ha adoptado la visión computacional de la mente que considera al cerebro como una máquina que procesa información. Muchos psicólogos y neurobiólogos critican esta visión como pasada de moda y adoptan la idea de una mente “corporizada” o “húmeda”, en la que las palabras “representación” e “información” son más bien prohibidas, y el software no es independiente del hardware. ¿Qué piensa usted de esta crítica?

R: Cuando la gente afirma que el *software* no es independiente del *hardware* no sé realmente a qué se refieren. Es obviamente cierto que nuestros programas mentales están corporizados en nuestro tejido neuronal. Pero uno igual necesita describir esos programas: qué información reciben como *input*, qué inferencias hacen, qué reglas de decisión gatillan, qué comportamiento generan. La función del cerebro es generar comportamiento sensitivamente contingente a la información que recibe del medio. ¿Cómo se puede prohibir palabras como información y aún así pretender estudiar lo que la mente está diseñada para hacer?

Alguna gente cree que los avances en la neurociencia pondrá restricciones al tipo de programas que nuestros cerebros puedan implementar. Cuando la neurociencia avance un poco más, es posible que eso ocurra. Pero en este momento esas afirmaciones están terriblemente infladas. Más aún, quienes las hacen normalmente no están familiarizados con la extraordinaria variedad de comportamiento animal. Hay pájaros que navegan siguiendo las estrellas, murciélagos que vuelan por sonar, monos langur que cometen infanticidio, monos tití que no lo hacen; hay leones que cazan en manadas, gepardos que cazan solos, hay gibones mo-

nógamos, caballos marinos poliándricos y gorilas poligínicos. Hay millones de especies animales sobre la Tierra, cada una con una forma de vida diferente, altamente compleja.

No es posible que el mismo conjunto de programas haga que el gepardo cace solo, los leones en manadas y las gacelas sencillamente no lo hagan. Para que esa diversidad de comportamiento se dé en las especies, cada especie debe tener un conjunto distinto de programas cognitivos. Y, sin embargo, todos esos programas están corporizados en el mismo tejido neuronal básico. Por eso es que creo que el conocimiento del tejido neuronal no será en sí mismo suficiente para dar cuenta de cuáles programas existen en nuestra mente y cuáles no.

P: La psicología evolucionaria es contraria a la afirmación básica del modelo estándar sobre la naturaleza humana, que la mente es capaz de "aprender" cualquier patrón externo (cultural) que se le presente. ¿Puede usted explicar cómo el post-modernismo y el estructuralismo, por nombrar algunas teorías, no son compatibles con la visión evolucionaria de nuestro comportamiento?

R: Algunas cosas las aprendemos muy fácilmente. Todos aprendemos nuestra lengua natal en los primeros 4 años de vida, sin que se nos enseñe, sin ir al colegio. Otras cosas son más difíciles de aprender: leer, el cálculo y el ajedrez requieren instrucción explícita, y no todos logran dominarlos. Para entender el aprendizaje, uno debe entender los programas que lo causan. Y esos programas cambian según el dominio. Si uno quiere la sociedad, requiere entender esos programas más que denunciarlos. Aún no sabemos lo suficiente para afirmar que algún conjunto de ideas es "inaprendible", pero si entendemos cómo funciona el aprendizaje en distintos dominios, podremos encontrar formas de enseñar cosas que hoy parecen difíciles (como en el ejemplo de las probabilidades).

No tengo problemas con el objetivo postmoderista de entender cómo las ideologías y las relaciones de poder afectan los discursos de la sociedad, e incluso creo que la psicología evolucionaria puede contribuir mucho a lograrlo. Tampoco tengo problemas con la noción de que ciertos conceptos son "construidos socialmente". Pero para entender cómo ello ocurre es necesario entender nuestros programas cognitivos evolucionados, qué información es sustituida por otra, y qué información es generada por inferencias evolucionadas que van más allá de la información proveniente del medio cultural.

Sí tengo problemas con la noción que todo lo que hay en nuestras mentes se fue generando "exteriormente"; la información del medio es demasiado inde-

terminada para que esa proposición funcione. También tengo problemas con la afirmación de que todo es aprendido usando el mismo programa (¡siempre no especificado!) y que todas las ideas son igualmente fáciles de aprender. Esta idea de una mente "equipotencial" se sabe que es errada. Y hablando de implicaciones políticas nocivas, la idea de equipotencialidad apoyó los más grandes derramamientos de sangre del siglo XX: ¿Cuántos millones murieron porque un Stalin, un Mao o un Pol Pot creyeron que sería fácil moldear la naturaleza humana a su voluntad?

P: Mucha gente asume implícitamente que la mente es una solucionadora general de problemas. Usted sugiere, en vez de ello, que la mente contiene una serie de algoritmos de dominio específico, y ha utilizado la analogía del "cortaplumas suizo" para describirla. ¿Qué quiere decir con ello?

R: El cortaplumas suizo es una herramienta flexible. Su flexibilidad no proviene del hecho de que una misma herramienta se aplique para todos los problemas. Por el contrario, es una agrupación de herramientas, cada una bien diseñada para resolver un problema diferente: tijeras para cortar papel, sacacorchos para abrir el vino, mondadientes para limpiar los dientes, etcétera. Cada una resuelve un problema bien, y así otorga flexibilidad para abordar problemas en general. De manera similar, la mente humana no tiene una única herramienta para resolver todos los problemas, y si así fuera, sería muy limitada. La mente humana contiene un gran número de programas, cada uno diseñado para resolver un problema adaptativo diferente: elegir pareja, cuidar a los niños, buscar alimento, evitar predadores, navegar un territorio, formar coaliciones, comerciar, defender a la familia de agresiones, etcétera. Somos solucionadores flexibles de problemas, en parte porque tenemos mentes que tienen muchas herramientas bien diseñadas.

Sin embargo, me he dado cuenta de que algunas personas entienden mal la metáfora del cortaplumas suizo, pues creen que lo que se afirma es que estos programas no comparten información o no trabajan en conjunto. Esos programas de dominio específico, aunque sean funcionalmente especializados, producen comportamiento actuando en conjunto. Comparten información, se la pasan y se la devuelven, etcétera.

P: El biólogo Lee Dugatkin ha mostrado cómo ciertos peces, con cerebros minúsculos, pueden imitar la elección de pareja de individuos más viejos de la misma especie, que han sido artificialmente engañados para elegir parejas distintas de lo que sus programas genéticos les indican; esto sugiere que la transmisión (imitación) cultural y las

interacciones gen/cultura han sido subestimadas en la biología evolucionaria. ¿Qué opina de esas fuerzas? ¿Son capaces de anular algoritmos de dominio específico producidos por selección natural, desafiando así su crítica al modelo estándar?

R: Sospecho que los programas que hacen que esos peces imiten esas elecciones de pareja son también de dominio específico. La gente cree que la capacidad de imitar es fácil de introducir a un cerebro, pero no lo es. Requiere programas muy sofisticados, que se adhieren a información muy estrechamente definida, descartando un gran volumen de ella. (Nótese que esos peces están adquiriendo criterios de elección de pareja, no de elección de comida, de estrategias para evitar depredadores, de métodos de nadado, de rutinas de búsqueda de alimento, etcétera, y no están confundiendo lo que es buena comida con lo que es buena pareja). Así que no creo que la imitación anule algoritmos de dominio específico, creo más bien que son algoritmos de dominio específico los que la hacen posible.

P: *Usted y sus colegas han exhibido evidencia empírica respecto de un módulo mental para “detectar tramposos”, muy relacionado con el altruismo recíproco y la cooperación social. ¿Puede este módulo ayudarnos a entender cómo se teje nuestra vida social? ¿Permite esto la coexistencia en nuestro comportamiento del egoísmo y el altruismo (dependiendo del contexto social)?*

R: La teoría de juegos evolucionaria muestra que el intercambio social (el comercio o la cooperación de mutuo beneficio) no puede evolucionar a menos que aquellos que otorgan beneficios sean capaces de detectar tramposos (individuos que reciben los beneficios sin reciprocación) para evitar ser explotados por ellos en el futuro. Un programa diseñado para provocar conductas que signifiquen un costo reproductivo a quien las realiza para beneficiar la reproducción de otros, incluso la de quienes nunca devuelven los favores, no podría ser seleccionado.

Los humanos damos por sentado el hecho de que podemos ayudarnos mutuamente intercambiando bienes y servicios. Pero muchos animales no pueden involucrarse en ese tipo de comportamiento, porque no poseen los programas que lo hacen posible. Me parece que esta habilidad cognitiva humana es uno de los mejores motores de cooperación que muestra el mundo animal. Cuando no hay coerción el intercambio se produce porque cada persona quiere lo que el otro tiene, y cada uno está mejor después de la transacción que antes (de otro modo no accederían a realizarla). Cuando esto se combina con la tecnología moderna, entonces personas de

distintos extremos del globo se pueden ayudar unas a otras. Es cierto que personas que producen el mismo bien están en competencia entre ellos, pero compiten por la oportunidad de mejorar las vidas de aquellos que quieren esos bienes. De modo que todos mejoramos y mejoramos (a través de la historia) al ayudarnos entre nosotros. Comparado con el resto de las especies, esto no me parece a mí una mala *performance*.

P: *Usted definió una emoción como un “programa de jerarquía superior cuya función es dirigir las actividades e interacciones de los programas subordinados que gobiernan la percepción: atención, inferencia, etcétera”. Según usted, ¿podríamos en principio construir un algoritmo de jerarquía superior que introduzca emociones y sentimientos a los robots? Si es así, ¿qué condiciones debería cumplir ese programa?*

R: Sí, podríamos proveer emociones a un robot, pero en el sentido que yo le doy a ese término. En realidad, es lo que tendríamos que hacer si quisiéramos construir un robot que se involucre de manera flexible en distintos tipos de comportamiento. ¿Tendría nuestra misma fenomenología? ¿“Sentiría” lo mismo que nosotros cuando estamos enojados o contentos? No lo sé. Pero tampoco sé si lo que siente otra persona al ver el color rojo es lo mismo que siento yo (aunque, dado un conjunto de chips de colores, sí puedo saber que ambos pensamos que el rojo es más similar al morado que al verde, o sea, que las relaciones funcionales entre nuestras percepciones de los estímulos son las mismas).

Los científicos han progresado en su comprensión de la visión en colores, aunque no puedan resolver los problemas de la *qualia* de la experiencia, los problemas fenomenológicos. De la misma manera, John Tooby y yo estamos sugiriendo que los científicos podemos avanzar en el entendimiento de las emociones, aun cuando no podamos, como tampoco pueden los científicos de la visión, resolver los problemas fenomenológicos involucrados.

P: *El psicoanálisis es no sólo una terapia conocida mundialmente sino también una aproximación a entender la mente. ¿Qué puede decirnos de su valor científico y predictivo? ¿Es compatible con la psicología evolucionaria?*

R: Muchos psicoanalistas asisten a las conferencias de psicología evolucionaria. El propio Freud se veía a sí mismo aplicando el pensamiento darwiniano a la mente. A pesar de que la biología evolucionaria ha progresado mucho desde Freud, algunas de sus intuiciones siguen siendo valiosas; otras, como la idea que cada niño(a) secretamente desea tener sexo con

su madre (padre), no tiene sentido a la luz del conocimiento actual respecto de la evolución del instinto para evitar el incesto. De manera más general, la psicología evolucionaria puede ser eventualmente la base para construir maneras incrementalmente mejores para ayudar a personas que sufran emocionalmente. Y supongo que ése es el objetivo central del psicoanálisis. Por ello, podemos decir que los objetivos de la psicología evolucionaria y el psicoanálisis sí son compatibles, y muchas de sus suposiciones (por ejemplo, que la mente contiene programas de dominio específico) también lo son. En la actualidad, difieren más bien en lo que afirman respecto del diseño de esos programas.

P: ¿Es la conciencia una adaptación, un subproducto o un efecto aleatorio? Si es una adaptación, ¿cuál es su valor adaptativo? ¿Puede una máquina estar consciente?

R: Si por "conciencia" se refiere a la *qualia* de mi experiencia, a mi sensación de ser un "yo", no puedo contestar la pregunta, así como tampoco lo pude hacer con las preguntas sobre la fenomenología del rojo y el verde, el enojo o la alegría. Pero hay otros significados para el término. Uno es el *pool* de información al que pueden tener acceso muchos programas de inferencia diferentes. Otro, es la habilidad para meta-representar información, para suponer cosas que no son (todavía) ciertas, para representar las creencias de otras personas (por ej., "yo creo que usted piensa que hay chocolates en esa caja"), y para imaginar situaciones ficticias o contra-factuales, todo ello sin confundirse entre lo que es real y lo que no es.

Este tipo de proposición puede ser probada empíricamente y se pueden tener hipótesis alternativas respecto de la función adaptativa de la maquinaria computacional que lo hace posible. No sé si otros animales tienen programas con esas propiedades (supongo que los chimpancés los tienen de manera limitada), y no hay manera de saberlo sin decir primero a qué programas se refiere, para luego hacer las pruebas con la especie en cuestión. Pero sí, esos programas pueden existir en máquinas, y esas máquinas estarían "conscientes" en ese sentido. Pero cuando me hacen esta pregunta, creo que lo que realmente quieren saber es si esas máquinas experimentarían la sensación de estar conscientes, y si eso tendría "significado" para ellas. Esa es una pregunta mucho más complicada.

P: Usted ha dicho que en el futuro la psicología evolucionaria pasará a llamarse simplemente psicología, porque no habrá diferencias entre ellas. ¿Puede elaborar más ese

punto y decirnos qué viene hacia adelante en términos de desafíos y aplicaciones prácticas para la psicología evolucionaria?

R: En algún instante la biología evolucionaria será una parte estándar del entrenamiento en psicología, así como cada biólogo necesita saber física y química. Los biólogos no aprenden física y química porque la biología se pueda "reducir" a esas disciplinas. Las aprenden porque enriquecen su entendimiento de los procesos biológicos. Ese mismo enriquecimiento ocurrirá cuando los psicólogos aprendan biología evolucionaria (y también cuando los biólogos aprendan más ciencias cognitivas).

Cuando los psicólogos entiendan biología evolucionaria sabrán cómo plantear las preguntas sobre valor adaptativo, y se harán preguntas sobre la mente que ahora no se hacen. Buscarán programas que ninguna persona lega en conocimientos evolucionarios sospecharía que existen. En ese momento no tendrá sentido seguir hablando de psicología evolucionaria. Será simplemente psicología. Pero ya no seguirá estando aislada del resto del conocimiento humano. La psicología será, en ese momento, una disciplina integrada; una que habrá tomado con confianza su lugar entre las disciplinas valiosas del saber, contribuyendo a crear los puentes que enriquecen a las otras y a nosotros mismos.

PUBLICACIONES SELECCIONADAS DE LEDA COSMIDES

- Lieberman, D., Tooby, J. & Cosmides, L. (2003). Does morality have a biological basis? An empirical test of the factors governing moral sentiments relating to incest. *Proceedings of the Royal Society London (Biological Sciences)*, 02PB0795, 1-8.
- Stone, V., Cosmides, L., Tooby, J., Kroll, N. & Knight, R. (2002). Selective Impairment of Reasoning About Social Exchange in a Patient with Bilateral Limbic System Damage. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. (August, 2002).
- Sugiyama, L., Tooby, J. & Cosmides, L. (2002). Cross-cultural evidence of cognitive adaptations for social exchange among the Shiwiar of Ecuadorian Amazonia. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. (August, 2002).
- Klein, S., Cosmides, L., Tooby, J., & Chance, S. (2002). Decisions and the evolution of memory: Multiple systems, multiple functions. *Psychological Review*, 109, 306-329.
- Kurzban, R., Tooby, J. & Cosmides, L. (2001). Can race be erased?: Coalitional computation and social categorization. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 98(26), 15387-15392. (December 18, 2001).
- Fiddick, L., Cosmides, L., & Tooby, J. (2000). No interpretation without representation: The role of domain-specific representations and inferences in the Wason selection task. *Cognition*, 77, 1-79.
- *Metarepresentations: A multidisciplinary perspective*. (pp. 53-115.) Vancouver Studies in Cognitive Science. NY: Oxford University Press.

- Tooby, J. & Cosmides, L. (1992). The psychological foundations of culture. In J. Barkow, L. Cosmides, & J. Tooby (Eds.), *The adapted mind: Evolutionary psychology and the generation of culture*. New York: Oxford University Press.
- Cosmides, L., Tooby, J. & Barkow, J. (1992). Evolutionary psychology and conceptual integration. In J. Barkow, L. Cosmides, & J. Tooby (Eds.), *The adapted mind: Evolutionary psychology and the generation of culture*. New York: Oxford University Press.
- Tooby, J. & Cosmides, L. (1990). On the universality of human nature and the uniqueness of the individual: The role of genetics and adaptation. *Journal of Personality*, 58, 17-67.