



Universitat
de les Illes Balears

Título: ¿Es la religión un agente cultural de autodomesticación humana?

Autor: Sergio Piñol González

Memoria del Trabajo de Fin de Máster

Máster Universitario en

Cognición y Evolución Humana
de la
UNIVERSITAT DE LES ILLES BALEARS

Curso Académico 2017-18

Fecha: 6 Junio 2018

Nombre Tutor del Trabajo: Dr. Antoni Gomila Benejam

Propuesta de publicación

Ludus Vitalis

Ludus Vitalis es una publicación dedicada al estudio y reflexión de los problemas metacientíficos (ontológicos, epistemológicos, metodológicos, éticos, históricos, sociológicos) de disciplinas como la biología, la medicina, la antropología, la lingüística, las ciencias de la conducta y las ciencias cognitivas.

La revista posee un carácter explícitamente filosófico, por definición analítico y crítico; su línea editorial no suscribe ninguna posición filosófica, se interesa en el debate entre distintas posturas y acepta cualquier perspectiva con la condición de que se fundamente con el rigor analítico y argumentativo de la filosofía profesional.

Se publican artículos y ensayos originales en español, inglés y francés, así como traducciones al español de trabajos de difícil acceso al público de habla castellana. También se publican reseñas de libros y noticias de eventos y centros de investigación y documentación en los campos de la metaciencia.

Las principales líneas temáticas que cultiva son: Historia y Filosofía de las Teorías Evolucionistas; Epistemología de las Ciencias de la Vida; Relación Mente-cuerpo, Conocimiento, Conducta; Paleoantropología y Estudios sobre lo Humano; Técnica y Naturaleza.

Fuente: <http://www.ludus-vitalis.org/ojs/index.php/ludus/index>

Directrices de envío:

- El envío **no ha sido publicado previamente ni se ha sometido a consideración por ninguna otra revista.**
- El archivo de envío está en **formato OpenOffice, Microsoft Word, RTF o WordPerfect.**
- Siempre que sea posible, se proporcionan **direcciones URL para las referencias.**
- El texto tiene **interlineado sencillo; 12 puntos de tamaño de fuente; se utiliza cursiva en lugar de subrayado (excepto en las direcciones URL).**
- El texto se adhiere a los **requisitos estilísticos y bibliográficos** resumidos en las Directrices del autor/a.
- Si se envía a una sección evaluada por pares de la revista, deben seguirse las instrucciones en Asegurar una evaluación anónima.

Fuente: <http://www.ludus-vitalis.org/ojs/index.php/ludus/about/submissions#onlineSubmissions>

EL PRESENTE TRABAJO HA SIDO ADAPTADO A LAS NORMAS DE PUBLICACIÓN DE LA REVISTA

Contenidos

Abstracto

Introducción

Parte I: Aproximación de las CCR

Sobre los elementos intuitivos

Sobre los aspectos socioculturales del fenómeno religioso

Sobre el castigo sobrenatural y la observación divina

Sobre los rituales

Consideraciones sobre las propuestas de las CCR

Parte II: Análisis de los aspectos individuales de la religión

Sobre el autocontrol

Sobre el ayuno

Sobre la meditación

Sobre la experiencia mística

Sobre el uso de enteógenos

Consideraciones cognitivas y neurofisiológicas de las prácticas espirituales

Parte III: Religión desde la Hipótesis de la Autodomeesticación Humana

Sobre la Hipótesis de la Autodomeesticación Humana

Análisis de los elementos intuitivos de las religiones desde la HAH

Los rituales religiosos desde la HAH

Los grupos desde la HAH

A) Sobre la Colaboración/Agresión

B) Sobre la Sexualidad

Aspectos individuales de la religión en relación a la HAH

A) Sobre el autocontrol

B) Sobre la experiencia mística

Conclusiones

Bibliografía

¿ES LA RELIGIÓN UN AGENTE CULTURAL DE AUTODOMESTICACIÓN HUMANA?

SERGIO PIÑOL GONZÁLEZ

Abstracto: Este trabajo pretende aportar una visión ampliada sobre la religión, realizando una revisión crítica, desde un enfoque naturalista, de las teorías más relevantes proporcionadas desde las Ciencias Cognitivas de la Religión. Si consideramos que la aparición y persistencia del fenómeno religioso no responde exclusivamente a factores culturales, una aproximación más teológica de las diversas prácticas espirituales resulta esencial para profundizar sobre la cuestión, minimizando el amplio enfoque que tradicionalmente se le ha concedido a las consecuencias derivadas de los procesos de institucionalización religiosa. Esto nos permite acercarnos a las raíces de las enseñanzas religiosas, en un intento de alcanzar un mayor entendimiento acerca de los fenómenos sociales y culturales de nuestra especie, entendiendo la Hipótesis de la Autodomesticación Humana como la base teórica hacia la respuesta más parsimoniosa en la comprensión del alcance y vínculo entre la religión y nuestra propia naturaleza social, otorgándole al fenómeno religioso un papel adaptativo en nuestra más reciente evolución.

Abstract: This words aim to provide an expanded view on the religion, making an analytical review, from a naturalistic approach, of the most relevant theories provided from the Cognitive Sciences of Religion. If we consider that the appearance and persistence of the religious phenomenon cannot be justified exclusively to cultural factors, a more theological approach to the various spiritual practices is essential to deepen the issue, minimizing the broad approach that has traditionally been granted to the consequences derived from the processes of religious institutionalization. This approach allows to find a clear path to the roots of religious teachings, in an attempt to gain a better understanding about the social and cultural singularities of our species. The Hypothesis of Human Self-domestication offers a theoretical basis towards the most parsimonious response in the understanding of the scope and link between religion and our own social nature, granting the religious phenomenon an adaptive role in our most recent evolution.

Palabras clave: religión, prácticas religiosas, cognición, autodomesticación humana, meditación, autocontrol, cooperación, evolución humana.

Key words: religion, religious practices, cognition, self-domestication, meditation, self-control, cooperation, human evolution.

Introducción

Durante los últimos siglos, los avances científicos hacia la comprensión de las leyes acerca de los fenómenos naturales han propiciado, junto con las transformaciones sociales, la aparición de nuevas explicaciones sobre cuestiones universales de nuestra especie. Desde la perspectiva de este trabajo, la obra de Darwin sobre el Origen de las Especies (Darwin, 1859) se puede considerar como un hito en la comprensión científica de la naturaleza humana, proporcionando esa visión alternativa a la presentada en los textos sagrados de diferentes tradiciones religiosas. Este hecho resulta especialmente relevante en las sociedades occidentales, donde los avances en el ámbito de la neurociencia de las últimas décadas y, quizás, socialmente impulsado por los trágicos acontecimientos del 11-S en Nueva York, las publicaciones y estudios científicos sobre el cuestionamiento de los tradicionales modelos religiosos se han multiplicado, apareciendo nuevas líneas de investigación en el ámbito de la religión.

La conjunción de estos elementos ha favorecido la publicación de libros con títulos tan sugerentes como *"The End of Faith"* (Harris, 2004), *"The God Delusion"* (Dawkins, 2006), *"God is Not Great: how religion poisons everything"* (Hitchens, 2007) o *"Breaking the Spell: Religion as a Natural Phenomenon"* (Dennett, 2006), por citar algunos ejemplos. Todas estas publicaciones, en una muestra del gran interés social sobre el asunto, han sido superventas en diversos países. Diferentes académicos se han sumado a este creciente movimiento social, el cual algunos medios de comunicación lo refieren como *New Atheism* (Nuevo Ateísmo), pudiendo leerse afirmaciones como *"... la Biblia es un manual para la violación, genocidio y destrucción"...* *"las religiones nos han dado lapidaciones, quema de brujas, cruzadas, inquisiciones, guerras santas, fetuas, ataques suicidas, violencia hacia la homosexualidad, clínicas de abortión y madres que ahogan a sus hijos para reencontrarse felizmente de nuevo en el cielo"* (Pinker, 2006) o *"... la religión debería ser eliminada"* (E.O. Wilson, 2015), ambos reconocidos profesores de la prestigiosa Universidad de Harvard, divulgadores científicos y autores de numerosos libros sobre la naturaleza humana.

No obstante, no toda la comunidad científica apoya una visión tan crítica hacia las religiones. Hay quienes le otorgan un papel relevante en la adaptación de nuestra especie. Hay líneas de investigación que consideran la religión como un spandrel, o una consecuencia indirecta de un rasgo derivado de la evolución de otras capacidades cognitivas que no tienen ningún tipo de relación con la religión (e.g. Boyer 2001; Atran 2002), pero también autores que entienden, al menos en algunos aspectos, que las religiones han contribuido de manera directa al éxito adaptativo de nuestra especie, concretamente desde un plano social (e.g. Bering 2006; Bloom 2004).

Estas diferencias son reflejo de ese amplio debate sobre las maneras de interpretar conceptualmente las relaciones entre la herencia genética, nuestra arquitectura cognitiva y nuestro entorno. En lo que sí parece que hay un acuerdo unánime es en la influencia de la religión sobre las estructuras sociales de nuestra especie.

Desde las Ciencias Cognitivas de la Religión (CSR), se ha realizado una aproximación a las estructuras cognitivas asociadas a la emergencia y persistencia universal de unos mecanismos que tradicionalmente han sido utilizados por las diferentes tradiciones, siendo sus aportaciones altamente útiles en el análisis de la religión.

La presente aproximación al fenómeno religioso intenta proporcionar una visión biocultural, evitando caer en un tratamiento diferenciado con respecto a otros elementos cognitivos inherentes al ser humano. Conceptos como el gen de la religiosidad (Hamer, 2005) o entender la religión como un delirio colectivo (Dawkins, 2006) se descartan en este sentido. Dado que las bases biológicas operan universalmente en nuestra especie, parece adecuado realizar un análisis evolutivo de las estructuras sociales y cognitivas de nuestra especie, pudiendo considerar las religiones como “cognitivamente naturales” (McCauley 2011), simplemente por el hecho de que, obviamente, también están supeditadas a nuestras estructuras cognitivas.

Parte I: Aproximación de las CCR

Las Ciencias Cognitivas de la Religión (CCR) estudian el fenómeno religioso y sus comportamientos desde la perspectiva de las ciencias cognitivas y la evolución, empleando teorías y metodologías de un amplio rango de disciplinas, como la psicología cognitiva, psicología evolucionista, antropología cognitiva, zoología o neurobiología entre otras. El objetivo es establecer las causas y mecanismos de adquisición, generación y transmisión de los pensamientos, prácticas y estructuras religiosas desde el análisis de capacidades cognitivas ordinarias.

Esta línea de investigación ha aportado diversas teorías acerca de mecanismos cognitivos que operan en el ámbito de las religiones, proponiendo conceptos como el Hyperactive Agent Detection Device (HADD), el Minimally Counterintuitive Concept (MCC) o el Costly Signaling Theory (CST). Dentro de la diversidad de mecanismos identificados, podríamos considerarlos desde una fuerte asociación a elementos intuitivos y a aspectos socioculturales.

Sobre los elementos intuitivos

Podríamos entender que las maneras de interpretar los elementos religiosos se pueden conceptualizar como parte de un intrincado sistema de predisposiciones cognitivas, estableciendo en ellas las bases de las relaciones culturales con el fenómeno religioso.

Desde la psicología evolucionista, cuyas proposiciones han utilizado diversos autores, consideran que las presiones evolutivas han conformado unos mecanismos psicológicos para solucionar diferentes problemas de supervivencia y reproducción. Algunos han sido utilizados para explicar aspectos religiosos, especialmente los que integran mecanismos intuitivos como la teleología (Kelemen, 2004), el dualismo (Bloom, 2005), la detección de agentes (e.g. Whitehouse, 2004), el antropomorfismo (Boyer, 2001) o la Teoría de la Mente (en adelante, ToM) (Premack & Woodruff, 1978).

Un agente es un animal, persona u otro ser que interacciona con otros y puede actuar bajo sus propios intereses (Barrett, 2004; Boyer, 2001, 2003). Los humanos poseen mecanismos cognitivos para detectar la agencia, ya que experimentos demuestran que nuestra especie detecta con más rapidez y precisión cambios en personas y animales que objetos inanimados (New et al, 2007). Esta habilidad permite una mejor respuesta de defensa/evitación/huida ante amenazas y, a su vez, una detección de posibles presas y miembros del grupo. Este mecanismo es muy sensible, debido al coste/beneficio de un error de detección (Atran &

Norenzayan, 2004), incluso puede ser activado por estímulos sin agencia, como el viento soplando entre las ramas o formas geométricas moviéndose en una pantalla (Bloom & Veres, 1999; Heider & Simmel, 1944).

La creencia en agentes sobrenaturales, incluyendo dioses, espíritus, ancestros, fantasmas, demonios, ángeles o jinn es culturalmente universal (Pyysiainen, 2009; Whitehouse, 2004) de ahí la propuesta de las creencias en los agentes sobrenaturales como subproducto de nuestra adaptación de detección de agentes (Atran & Norenzayan, 2004; Barrett, 2000). No obstante, falta evidencia empírica para tales hipótesis, ya que no se ha encontrado correlación entre ambos (van Elk, 2013) ni efecto de mayor detección de agentes cuando hay un *priming* con agentes sobrenaturales (van Elk, Rutjens, van der Pligt, & van Harreveld, 2016). La naturaleza de estos estudios nos puede llevar a reflexionar sobre la manera de abordar el análisis y conceptualización de las diferentes creencias religiosas, ya que esta agencia no es exclusiva, ni mucho menos, del fenómeno religioso.

Los agentes supernaturales de las religiones comúnmente son presentados de formas simples e intuitivas, con características humanas (Barrett, 2000; Barrett & Keil, 1996; Boyer, 2001; Gervais, 2013) ocurriendo de forma universal (Brown, 1991; Guthrie, 1996). El origen de esta tendencia a antropomorfizar se interpreta como una adaptación para reconocer otros humanos, su comportamiento y consecuencias (Guthrie, 1993). Estos mecanismos pueden asociarse a ilusiones sensoriales, tales como ver caras en las nubes, montañas o escuchar voces en el viento (Atran & Norenzayan, 2004; Schick & Vaughn, 2005). Este fenómeno se conoce como pareidolia. A este respecto, en cuestionarios sobre Dios, es común que se le atribuyan propiedades y limitaciones humanas (Barrett, 1998), aunque esta interpretación ha sido criticada debido a la influencia cultural de las idealizaciones de Dios (Westh, 2014). Los resultados experimentales no son consistentes al intentar establecer esa relación: creyentes religiosos perciben más caras en imágenes de paisaje que los escépticos (Riekkí et al. 2013) o no se encuentra diferencia entre las creencias religiosas y la tendencia a antropomorfizar un volcán o un árbol (Norenzayan et al. 2008). Estos resultados nos pueden llevar a considerar que esas atribuciones no pueden correlacionarse directamente con el sentimiento religioso, aunque se puede asociar a un sesgo cognitivo de interpretación. Este hecho puede resultar muy interesante a la hora de analizar los mecanismos culturales de transmisión, proporcionando una mayor efectividad en la adquisición y persistencia de conceptos y enseñanzas religiosas.

Los agentes sobrenaturales también se les suele percibir con la capacidad de mentalizar: entienden que otros tienen deseos, pensamientos, intenciones, memorias y conocimiento, y que puede ser diferentes del propio (Premack & Woodruff, 1978). Los humanos tienen tendencia a atribuir estados mentales a gran variedad de estímulos, como robots, figuras de acción, gotas, manchas a formas animadas en pantallas (Abell, Happe et al. 1999; Gergely et al. 1995; Morewedge et al. 2007). El ToM es crítico para nuestra especie, siendo altamente sociales. La idea de asociar la creencia en agentes sobrenaturales como subproducto del ToM viene respaldada por estudios diferenciales entre el hombre y la mujer, correlacionando la mayor capacidad de mentalización en las mujeres con su mayor creencia religiosa en comparación con los hombres (Baron-Cohen, Knickmeyer, & Belmonte, 2005; Baron-Cohen, Wheelwright, Hill, Raste, & Plumb, 2001; Stiller & Dunbar, 2007), aunque esa mayor creencia religiosa en las mujeres puede ser cuestionada, tanto por la naturaleza subjetiva de la medida como la gran influencia de los aspectos socioculturales (e.g.

posibilidad reunirse con personas afines únicamente en servicios religiosos o mayores necesidades emocionales debidas a situaciones culturales). Aunque los fMRI muestran activación de las regiones asociadas al ToM cuando rezan o piensan sobre Dios (Kapogiannis et al. 2009; Schjoedt et al 2009) también en creyentes cristianos se ha comprobado que las típicas representaciones que hacen de Dios son similares a las representaciones mentales que hacen de otra gente (Kapogiannis et al. 2009), por lo que no se puede determinar una activación y relación exclusiva al fenómeno religioso.

Todas estas propuestas se basan en sistemas relacionados al pensamiento intuitivo, una asociación encontrada experimentalmente: individuos con mayor pensamiento intuitivo o inducidos al mismo reportaban una mayor creencia en Dios que un grupo de control con un mayor pensamiento analítico (Gervais & Norenzayan, 2012; Pennycook et al 2012; Shenhav et al 2012). No obstante, estos experimentos no consideran, en los individuales con mayor pensamientos analítico en general, situaciones emocionales adversas o momentos donde los mecanismos heurísticos, a falta de otros recursos cognitivos, se activan con mayor facilidad (e.g. muerte cercana).

Sobre otro de los conceptos muy extendidos dentro de diversas tradiciones religiosas, el dualismo, hay autores que afirman que la creencia en la vida más allá de la muerte es intuitiva, debido a nuestra incapacidad natural de simular o imaginarse a uno mismo sin tener pensamientos, sensaciones o percepción (Bering, 2002; Bering & Bjorklund, 2004). Esta tendencia hacia el dualismo a su vez puede sustanciarse en un sesgo cognitivo, atribuyendo estados mentales a una persona incluso después de su muerte física (e.g. la abuela no estaría de acuerdo con eso). En este sentido, un experimento con niños de 5 años registró que cuando un caimán se comía un ratón, estos afirmaban que estaría triste y echaría de menos a su madre (Bering et al. 2005). Por tanto, las creencias en la vida más allá de la muerte podrían explicarse en términos de la incapacidad de simular la eliminación de estados mentales (Bering 2006).

Sobre los aspectos socioculturales del fenómeno religioso

Los humanos no somos sólo seres biológicos, ya que existe una herencia cultural (Richerson & Boyd, 2005) que ha sido determinante en el progreso de las sociedades humanas.

Los diferentes mecanismos de aprendizaje cultural nos permiten adoptar ideas, creencias, valores, preferencias y prácticas de otros individuos (Henrich, 2009; Mesoudi, 2016), siendo de especial importancia cuando ese aprendizaje no se puede obtener por uno mismo (Mesoudi, 2016).

Estos mecanismos son, en parte, responsables de la existencia y transmisión de las creencias religiosas, donde estudios demuestran la influencia de la cultura sobre el impacto de creer en Dios (Gervais & Najle, 2015). El aspecto cultural también resulta esencial para establecer las creencias religiosas (p.e. agentes sobrenaturales) y prácticas (p.e. rituales). Algunos autores presentan la religión como una adaptación cultural en el ser humano, promoviendo comportamientos socialmente favorables para un grupo (Baumeister, Bauer, & Lloyd, 2010; Henrich & Henrich, 2006; Norenzayan & Shariff, 2008). Por eso, la religión, tradicionalmente, ha estado fuertemente ligada a fenómenos de cooperación, proponiéndose como una adaptación para promover la cooperación intragrupal (e.g., Irons, 2001; Wilson, 2002;

Xygalatas et al., 2013). También, de la misma manera que la evolución cultural está influenciada por las competencias intergrupales por recursos, donde los grupos vencidos son eliminados o emulan a los vencedores (Henrich & Gil-White, 2001; Richerson & Boyd, 2005), en los diferentes conflictos religiosos se puede encontrar el mismo fenómeno.

Un aspecto a tener en cuenta es que esta influencia cultural puede no corresponder con las características ecológicas iniciales, entendidas como las condiciones del lugar de donde es originaria una tradición religiosa concreta. Un claro ejemplo lo podemos encontrar en los Haredim, un grupo judío ortodoxo proveniente del este de Europa que sigue usando gruesos gorros de piel y abrigos en el caluroso Israel (Sosis, 2006), aunque este hecho, a priori incongruente, puede encontrar una explicación cuando analicemos la dicotomía colaboración/agresión entre individuos desde la Hipótesis de la Autodomesticación Humana.

Algunas de las teorías propuestas desde las CCR, como el estudio del castigo sobrenatural y la Teoría de Demostración de Compromiso (Commitment Signaling), ofrecen una visión muy interesante sobre el fenómeno religioso, aunque pueden resultar insuficientes para comprender en profundidad el fenómeno social de las religiones.

Sobre el castigo sobrenatural y la observación divina

Desde la antigüedad, el simbolismo del ojo ha estado presente en muchas tradiciones: el Ojo de Horus, las representaciones de los ojos de buda en las estupas tibetanas, el nazar protector del mal de ojo, el tercer ojo hindú o, con unas connotaciones más difusas pero visible en la cúspide piramidal de los billetes de dólar americano, el Ojo de la Providencia.

Experimentos científicos pueden ayudarnos a especular sobre la recurrencia de la simbología del ojo a lo largo de nuestra historia. Por ejemplo, se pudo observar que cuando unos ojos son pintados sobre un aparcamiento de bicicletas, se reducía el número de robos en comparación con los controles, al igual que pintar unos ojos sobre un panfleto mermaba la tendencia a arrojar basura en la calle (Bateson et al. 2015, Nettle et al. 2012). Esta sutil influencia ha sido confirmada en otros estudios experimentales (Haley & Fessler 2005; Zhong et al. 2010).

Relacionado con esta influencia, otros dos experimentos demostraron que la creencia de la presencia de observadores sobrenaturales disminuye la tendencia a hacer trampas, tanto en niños (Piazza, Bering, & Ingram, 2011) como en adultos (Bering, McLeod, & Shackelford, 2005) Aunque estos estudios afirman que no pueden concluir cómo los participantes anticipaban el castigo de una princesa o un fantasma, por lo que quizás sería más adecuado no considerar el castigo en sí mismo sino a los mecanismos cognitivos asociados al monitoreo social. Si atendemos a estos resultados, no nos debería sorprender la presencia de observadores divinos como una estrategia psicológica en el marco de las religiones (Bering, 2011). Un ejemplo práctico sobre la explotación de este posible mecanismo cognitivo lo encontramos actualmente en la India, donde el 90% de la población se considera creyente y seguidor de alguna de las numerosas religiones y sectas. Al mismo tiempo, menos de la mitad de la población tiene acceso a un baño. No es de extrañar, pues, que uno de los elementos disuasorios para evitar la extendida práctica de orinar en las paredes de las casas y edificios sea decorarlas con figuras y pinturas de dioses o santos.

Algunos autores sostienen que los humanos cooperan por su miedo al castigo de agentes sobrenaturales o fuerzas cósmicas impersonales (p.e. karma) cuando violan normas y códigos morales (Bering & Johnson, 2005; Johnson, 2015; Johnson & Kruger, 2004; Norenzayan, 2013). Infortunios, como enfermedades, escasez o muerte se interpretan frecuentemente como castigos de agentes sobrenaturales (Bering, 2011; Boehm, 2008; Froese & Bader, 2010; Hartberg, Cox, & Villamayor-Tomas, 2014). Incluso, en muchas culturas, estos castigos se pueden hacer extensibles a familia y amigos (Aten et al. 2008; Bering & Johnson, 2005; Hartberg et al. 2014) o a la vida más allá de la muerte.

Datos recogidos entre 2010 a 2014 revelan que alrededor del 60% de la población mundial cree en el infierno (Johnson, 2016). A su vez, investigaciones sugieren que el castigo es más influyente que la recompensa (Gurerk, Irlenbusch, & Rockenbach, 2006; Johnson, 2016). Datos de 67 sociedades revelan la correlación negativa entre el índice de crimen y la creencia en el infierno, pero una correlación positiva con la creencia en el cielo (Shariff & Rhemtulla, 2012). En otra investigación, los participantes que consideraban a Dios como vengativo y castigador engañaban menos que los que reportaban un Dios compasivo (Shariff & Norenzayan, 2011). Desde otra perspectiva, también parece que los eventos desfavorables se asocian más fácilmente a agentes causales que los agentes favorables (Morewedge, 2009)

No hay evidencias absolutas de que el castigo divino reduce el comportamiento antisocial, pero si hay indicios de que incrementa la cooperación intragrupal (Hadnes & Schumacher, 2012; Yilmaz & Bahcekapili, 2016), haciendo normalmente más visible en grupos donde se comparten los recursos naturales como agua, bosques o pesca (Hartberg et al. 2014; Snarey, 1996)

Sobre los rituales

A veces los animales presentan comportamientos difíciles de comprender desde un punto de vista evolutivo, como las exhibiciones de los pavos reales o las gacelas (Sosis & Alcorta, 2003), pero se ha comprobado que pueden favorecer el apareamiento en el caso de los pavos reales o aumentar las probabilidades de no ser elegido como presa cuando realizan saltos en el mismo sitio al inicio de una persecución, disuadiendo al depredador en esa demostración de óptimo estado físico.

De acuerdo con la Teoría de la Señalización Costosa (Costly Signaling Theory), estos rasgos psicológicos y comportamientos durante los rituales tienen una justificación que no es directamente observable (Sosis, 2003). Según diversos autores, en nuestra especie podrían representar un mecanismo para evitar el parasitismo social.

Los comportamientos religiosos requieren esfuerzo (rezo, atender servicios...) y recursos (donaciones, sacrificio animales...). El coste de estos comportamientos son iguales para los individuales comprometidos como para los que no, pero los comprometidos con esos principios religiosos perciben menores costes y mayores beneficios (e.g. cielo) y castigos por quebrantar tales normas (Bulbulia, 2004; Sosis, 2003). Por tanto, los individuos no comprometidos son menos proclives a participar en esos costosos comportamientos, y estos serán identificados y evitados, dándole así una clara visión adaptativa a tales conductas.

Otra teoría al respecto, hace mención a los CRED (Credibility-Enhancing Displays), como

mecanismos para evaluar el grado de compromiso a los valores, creencias e ideologías. (Henrich, 2009). En un experimento se observó que un grupo cristiano consideraba más confiable a los individuos que presentaban comportamientos de señalización costosa y menos confiables a los que no los realizaban, incluso cuando los que los realizaban no eran de su propio credo (Hall et al. 2015). Aunque este hecho también podría encontrar explicación teniendo en cuenta las predisposiciones cognitivas para la diferenciación grupal, ya que se podrían asimilar a una identificación personal.

Los rituales religiosos representan uno de los elementos, fenomenológicamente hablando, más amplios dentro del estudio de las religiones, ya que las causas y efectos pueden considerarse desde muchas perspectivas (e.g. en una reflexión sobre el simbolismo, rituales y dogmas de las diferentes tradiciones religiosas, al contrario de lo que algunos autores consideran, podríamos considerar que el objetivo principal de los mismos no es definir la realidad o buscar una verdad absoluta, sino encontrar sistemas eficientes de transmisión cultural con la finalidad de facilitar un conjunto de actitudes que favorecen el bienestar individual y grupal de quienes las practican).

Consideraciones sobre las propuestas de las CCR

El fenómeno religioso, entendido en profundidad, se asocia tradicionalmente a un conjunto variado de tradiciones culturales y comportamientos, pudiendo ser difícil de determinar sus características comunes (Cohen, 2009), aunque se pueden determinar varios elementos para definirlos, como unos códigos morales, rituales concretos, una comunidad y un número de creencias compartidas (Atran & Norenzayan, 2004; Saroglou, 2011), siendo la noción de lo trascendente o sobrenatural algo habitual.

Como se ha podido comprobar en numerosos estudios, la mente humana tiene tendencia a percibir en exceso la agencia y teleología. El creacionismo se puede asociar como una predisposición al razonamiento teleológico (Keleman, 2004). Existe a su vez el fenómeno de Incorrección Teológica, siendo universales las contradicciones dadas entre las enseñanzas y los actos, e.g. los budistas proponen una cosmovisión kármica pero hay un arraigo muy fuerte a la creencia en la suerte (Slone, 2004), especialmente presente en el budismo chino.

Las creencias religiosas se presentan como cognitivamente naturales, incluyendo el creer en la vida tras la muerte, almas, agentes sobrenaturales o milagrosos. Normalmente son conceptos culturalmente universales y no requieren de un complejo sistema instructivo para su transmisión (Rottman & Kelemen 2012), por lo que estas ideas emergen relativamente fácil, siendo la instrucción de aprendizaje mínima. Este mecanismo de transmisión puede considerarse como fundamental para explicar la persistencia del fenómeno religioso.

A su vez, muchas veces, ese éxito cultural puede recaer en la violación de una o pocas expectativas intuitivas en un contexto donde se puede asumir el resto del contenido perfectamente (Minimal Counterintuitiveness) (Boyer, 1994) convirtiéndolos en recuerdos memorables. Este sesgo de contenido también puede explicar la facilidad de transmisión de algunos conceptos religiosos (Gervais et al. 2011), ya que esas creencias religiosas resultan fáciles de recordar (Boyer, 2002).

Todo esto nos puede llevar a considerar que estos mecanismos pueden representar simples

constructos cognitivos para interpretar, comprender y poder gestionar diversos conceptos relacionados con la naturaleza humana. En este sentido, algunos investigadores sostienen que los sesgos cognitivos relacionados con la intuición no son la causa de las creencias religiosas, pero son determinantes para comprender las representaciones mentales (Gervais & Najle, 2015), e.g. el antropomorfismo no es la causa de la creencia en los agentes sobrenaturales pero explica porque los agentes sobrenaturales tienen formas antropocéntricas. Desde otra perspectiva, también en relación a los agentes sobrenaturales, tampoco se podría descartar la influencia de diferentes sesgos en la interpretación cognitiva de fenómenos naturales que, hasta la fecha, han formado parte de la mitología humana (e.g. interpretar un espíritu como un ser).

Desde un punto de vista adaptativo, todo lo expuesto nos puede llevar a reflexionar sobre los rituales y tradiciones religiosas. ¿Es el extendido uso del incienso en Asia una protección para ahuyentar malos espíritus o un sencillo sistema para evitar mosquitos y crear una atmósfera higiénica? ¿Es la vaca sagrada hindú más productiva para el ser humano ofreciendo productos lácteos o consumiendo su carne? ¿Era la triquinosis derivada del consumo del cerdo una temible enfermedad en la península arábiga hace varios siglos? ¿El agua bendita cristiana era para purificar el espíritu o su perfumada agua aliviaba los olfatos de la nobleza y el clero durante los servicios religiosos en la Edad Media europea? O el famoso Botafumeiro de la Catedral de Santiago... ¿En que condiciones higiénicas llegaban los miles de peregrinos?...

Detenerse en el origen de los rituales, liturgias y tradiciones de nuestra especie, entendiendo las necesidades socioculturales de la época, puede ayudarnos a comprender las causas y transformaciones de todas las prácticas culturales de las religiones.

De una forma genérica, parece que estos mecanismos de transmisión, poco a poco, se han ido convirtiendo en unas herramientas indispensables para nuestra especie, ya que esa acumulación cultural es la base donde se asientan todas nuestras civilizaciones. A medida que los seres humanos avanzamos en la comprensión de las leyes que rigen nuestro entorno, vamos a su vez transformando o dándole otro sentido a prácticas milenarias que se establecieron, en un principio, como agentes funcionales y se han ido transmitiendo a través de asociaciones simbólicas. Es posible que los ritos y símbolos asociados a tales prácticas tengan un componente cuyos orígenes se pueden asociar a conductas adaptativas de nuestra especie, ya sea desde la funcionalidad biológica o como herramienta psicológica.

Desde las CCR se puede explicar las representaciones cognitivas de diversos conceptos religiosos, aunque a veces no consideran aspectos fundamentales de las tradiciones religiosas o no se relaciona el origen teístico de las mismas. Quizás el ejemplo más evidente sea el conjunto de prácticas meditativas (incluyendo diversos tipos de oración). Estas han sido objeto de numerosas investigaciones y son cada día más populares en la cultura occidental, incluyendo su uso en intervenciones psicológicas por parte de profesionales sanitarios. También podríamos considerar el conocimiento transmitido sobre los hábitos alimenticios, destacando el ayuno y abstinencias alimentarias, con una clara relevancia desde un punto de vista sociosanitario, o la adopción de diversos modelos familiares (e.g. monogamia) en una regulación estratégica de los componentes poblacionales. Las religiones también pueden haber sido utilizadas como mecanismos para regular el uso de enteógenos, para establecer y permitir una amplia aceptación social de unos códigos civiles determinados

(e.g. herencia o divorcio) o como sustrato intelectual para gestionar estados alterados de conciencia. Todos estos aspectos presentan una lógica conexión con herramientas de organización y equilibrio social dentro de los diferentes grupos humanos. Esto puede resultar de especial relevancia, así como esencial en la comprensión del fenómeno religioso, si consideramos el contexto histórico donde la mayoría de las religiones fueron creadas.

Otro aspecto que debe ser considerado, es que el análisis desde las CCR suele realizarse únicamente hacia una aproximación popular del fenómeno religioso, pero no desde una perspectiva teológica del mismo. Esta diferencia ya fue observada por David Hume (Hume, 1757), entendiendo que las propuestas religiosas, fruto de una profunda reflexión personal y razonamiento, han sido popularmente condicionadas por sesgos cognitivos (e.g. como la petición de deseos). Así mismo, mientras la religión popular se fundamenta en acciones cuyas bases son cognitivamente naturales, la teología no presenta la misma naturaleza (Barrett, 2011), ya que incluye, mediante años de esfuerzo y práctica, el estudio, escritura y la meditación o reflexión más profunda sobre la naturaleza humana. Totalmente contrapuesto a la simplicidad de adquisición que presentan el común de las religiones en su faceta más popular.

En este sentido, la institucionalización de las enseñanzas religiosas y su papel fundamental en la organización social de muchas civilizaciones ha llevado, como cualquier otro sistema, a la manipulación de muchos conceptos con el objetivo de justificar desigualdades sociales, autoritarismos o conflictos bélicos. Esta institucionalización ha fomentado cierta visión sesgada hacia el fenómeno religioso, percibiendo con mayor magnitud las consecuencias de dicho proceso de institucionalización que en las propuestas originales. Incluso, ese impacto puede tener mayor repercusión debido a la evidente incoherencia entre el discurso propuesto desde distintas instituciones religiosas y las acciones que se realizan desde su ámbito (e.g. riqueza y privilegios de líderes religiosos). En ese aspecto, cabe reincidir sobre las características de la naturaleza humana, más universales que las propias religiones.

También, el origen mayoritariamente occidental de los artículos científicos publicados al respecto pueden presentar una conceptualización un tanto forzada de algunos elementos, como por ejemplo, intentar establecer un grado de religiosidad en referencia a unas experiencias místicas, número de servicios atendidos o cuestionarios. Surge pues, como en otros ámbitos de la psicología, la dificultosa tarea de establecer una medición objetiva de la religiosidad personal, acrecentado por la amplitud fenomenológica en las causas, motivos y efectos de las relaciones entre los individuales y sus creencias religiosas.

Por tanto, dadas las limitaciones de algunas propuestas de las CCR y, en algunos casos, la superficialidad de las propuestas planteadas, se considera necesario ampliar algunos de los conceptos que están fuertemente ligados a las tradiciones religiosas, lo cual nos puede ayudar a comprender con mayor profundidad las consecuencias sociales y efectos del fenómeno religioso. Para ello analizaremos un conjunto de prácticas, englobadas dentro de este trabajo como una serie de prácticas individuales para, posteriormente, proponer la Hipótesis de la Autodomesticación Humana como la visión más parsimoniosa de aproximarnos a los componentes que conforman y orbitan alrededor de estas tradiciones.

Parte II: Análisis de los aspectos individuales de la religión

En este apartado se analizan aspectos de diversas prácticas religiosas, que si bien tienen una clara influencia sobre los procesos sociales de nuestra especie, sus elementos hacia la autocomprensión del individuo y las consecuencias que se derivan de los mismos, favorece su estudio desde esta perspectiva práctica.

Históricamente, las diversas tradiciones religiosas, así como otras disciplinas en el campo de las humanidades, han recogido en sus enseñanzas elementos dirigidos a la potenciación de la autocomprensión humana, variando en su significación personal dependiendo del individuo. Así pues, podemos encontrar en un nivel primario unos principios o códigos ético-morales, relacionados con elementos de autocontrol (e.g. conductas sexuales) o, en una dimensión con mayor rotura psicológica, las enseñanzas dirigidas hacia la autogestión de estados alterados de conciencia, pudiendo encontrar pequeños “despertares espirituales” (e.g. kensho en el budismo zen) o una profunda, permanente e inefable transformación personal del individuo (e.g. santo en tradiciones cristianas).

Estos estados alterados de conciencia pueden ser inducidos a través de muy diversas prácticas, como las intervenciones psicofarmacológicas (Griffiths et al. 2006 & 2008), oración y prácticas meditativas (Newberg et al. 2001), retiros y rituales (Hood, 1975) e incluso estimulación cerebral no invasiva (Yaden et al. 2016). Todas las tradiciones religiosas tienen enseñanzas al respecto, englobadas normalmente dentro de la vertiente más mística de las mismas. No obstante, dado que este tipo de experiencias transformadoras pueden acontecer de manera espontánea o a través de la aparición de diversas patologías, también podríamos considerar estas enseñanzas como elementos de soporte intelectual para los individuos que experimentan este tipo de estados alterados de conciencia, pudiendo transformar la intensidad, desconocimiento e inefabilidad de esas vivencias, en algo coherente y con sentido.

En este apartado analizaremos algunos de los elementos y técnicas relacionadas con los aspectos de autocomprensión de la naturaleza humana, revisando diversos mecanismos de ejercitación (e.g. meditación o ayuno), incidiendo de manera especial sobre dos de los elementos que derivan de las mismas: el autocontrol y los estados alterados de conciencia.

Sobre el autocontrol

El autocontrol podría entenderse como la capacidad consciente de controlar las emociones, comportamientos, deseos e impulsos propios de nuestra especie, permitiéndonos afrontar los diferentes retos de la vida con una mayor eficacia y serenidad. Desde el ámbito de la ciencia, se ha definido la autorregulación como el mecanismo mediante un sistema usa la información presente para cambiar ese estado (McCullough & Boker, 2007), reinterpretándolo desde una vertiente psicológica como la extensión de la capacidad de control que un individuo tiene sobre sus propias respuestas para conseguir objetivos y vivenciar las diversas situaciones según sus estándares (Baumeister & Vohs, 2004).

En relación al ser humano, la importancia del autocontrol ha sido ampliamente documentada. Un alto autocontrol y capacidad de espera hacia las gratificaciones son un buen predictor de comportamientos asociados a una vida positiva (e.g.. mayor educación) y una mayor inteligencia general (Shamosh et al. 2008). También aparece, por ejemplo, como un mejor predictor sobre los resultados académicos que la inteligencia (Duckworth &

Seligman, 2006). Los individuales que presentan esta habilidad responden a un menor abuso de sustancias estupefacientes y alcohol, menores índices de criminalidad y delincuencia o, incluso, mejores hábitos saludables (Baumeister & Vohs, 2004), de la misma manera que se han correlacionado negativamente con conductas de inactividad física, prácticas de riesgo en actividades sexuales, conductas de conducción arriesgada y actitudes violentas (Bogg & Roberts, 2004).

Podríamos, por tanto, entender que los mecanismos de autocontrol son susceptibles a presentar diferente grado e intensidad, considerando el autocontrol como una habilidad la cual puede ser modificada con la práctica (Baumeister et al. 2007): la persona que posee un alto autocontrol es capaz de dominar y comprender sus pensamientos y su forma de actuar, teniendo por tanto unas consecuencias directas sobre las relaciones sociales dentro de nuestra especie.

Desde nuestro ámbito de interés, se puede considerar a Galton como el primer científico en considerar la oración como un mecanismo de control sobre las funciones de regulación afectivas (Galton, 1872). Aunque el análisis más exhaustivo sobre los componentes facilitadores de la armonía social que derivan de los mecanismos de autorregulación y autocontrol es bastante reciente (McCullough et al. 2009).

McNamara fue uno de los primeros investigadores en establecer una relación empírica sobre esta cuestión, proponiendo que uno de los efectos derivados de las prácticas religiosas es la activación de los lóbulos frontales. En el mismo estudio afirma que estas prácticas conllevan una mayor efectividad de las funciones ejecutivas, como la regulación de las emociones y el control de los impulsos (McNamara, 2002). Como ejemplo, podríamos citar una investigación donde los meditadores experimentados presentaban una mayor activación de las zonas cerebrales relacionadas con la atención y respuestas inhibitorias (Brefczynski-Lewis et al. 2007).

Muchas de las relaciones entre la religión y la salud, bienestar y comportamientos sociales pueden estar ligadas a la influencia de las prácticas religiosas sobre las funciones de autocontrol y autorregulación. Carver y Scheir (1998) propusieron una teoría de autorregulación como marco de trabajo en el cual sustentar las investigaciones empíricas sobre el fenómeno religioso, lo cual les llevó a realizar las siguientes propuestas: la religión puede promover el autocontrol, la religión influencia como los objetivos son seleccionados, seguidos y organizados, la religión favorece el automonitoreo, la religión potencia el desarrollo de la autorregulación y, como citábamos, estos mecanismos podrían relacionarse con los efectos beneficiosos de las religiones (Carver & Scheir, 1998).

Siguiendo con las propuestas de Carver & Scheir, la religión puede influenciar la manera en que los objetivos individuales son seleccionados, reduciendo el conflicto existente entre las diferentes opciones. En ese aspecto, las enseñanzas religiosas se podrían considerar como principios de actuación (guías) en situaciones de la cotidianidad humana. A pesar de que el soporte empírico es limitado, la correlación entre las evidencias es amplia y consistente (McCullough et al. 2009). Como ejemplo podríamos citar un estudio donde el entrenamiento, a corto plazo, en meditación entre estudiantes universitarios sin exposición previa a prácticas meditativas mejoró sus habilidades para resolver conflictos mentales. Los resultados de este experimento fueron medidos a través del estandarizado Attention

Network Test (Tang et al. 2007). Algunas investigaciones también sugieren que los objetivos espirituales (e.g. paraíso) generan un mayor esfuerzo por alcanzar ese objetivo (Mahoney et al. 2005) y menor conflicto (Emmons, Cheung, & Tehrani, 1998).

Relacionado con las creencias de la vida más allá de la muerte, algunos sociólogos consideran que la capacidad de autocontrol para retrasar las gratificaciones puede ser un factor muy importante a la hora de considerar las creencias de recompensa tras la muerte física (McCullough et al. 2009), poniendo de manifiesto la creencia de que las acciones propias serán juzgadas en el momento de la muerte y serán determinantes para el bienestar eterno (Azzi & Ehrenberg, 1975). Concordante con esta idea, estudiantes universitarios turcos (musulmanes) con fuertes convicciones religiosas, tienden a reportar una mayor consideración en las consecuencias de sus decisiones y acciones en un futuro, al contrario que los que se reportan menos religiosos (Oner-Ozkan, 2007).

Acerca del automonitoreo y autoconciencia, los resultados obtenidos parecen menos consistentes, y los supuestos beneficios no parecen ser aplicables a todas las tradiciones. Algunos resultados sugieren su asociación con una mayor autoconciencia pública y privada (Wenger, 2007), relacionándose hasta cierto punto con una mayor honestidad y generosidad (Shariff & Norenzayan, 2007).

Así mismo, las habilidades de auto-observación desarrolladas mediante ciertas prácticas meditativas, pueden mejorar el reconocimiento de las señales de saciedad en los comedores compulsivos, así como las habilidades para observar el deseo de comer sin ceder a él (Kristeller & Hallett, 1999). Relacionado con esta capacidad, la Teoría de la Autodeterminación sostiene que la conciencia facilita la elección de conductas consistentes con las propias necesidades, valores e intereses, al contrario que el procesamiento automático, que no los tiene en cuenta (Ryan & Deci, 2000) y aunque el funcionamiento automático es útil e incluso indispensable en muchas de las actividades que realizamos, la correcta gestión de ambos mecanismos resulta esencial para una correcta autoregulación. Desde una perspectiva más extensa, la oración, las diversas técnicas de meditación, ritos, ayunos y abstenciones alimenticias, incluso prácticas de escritura, podrían contemplarse como mecanismos para promover las funciones de autocontrol, pero dado que su práctica tiene claros efectos sobre otros procesos cognitivos, es difícil relacionar estas prácticas unidireccionalmente, aislando una consecuencia concreta. Esa mezcla de procesos es, una vez más, una de las grandes dificultades para establecer modelos y teorías sobre el fenómeno religioso, ya que la misma acción puede tener aplicaciones y consecuencias muy diferentes, dependiendo del individual.

Sobre el ayuno

El ayuno ha sido practicado en numerosas culturas a lo largo de la historia (Cerqueira et al. 2017) y prácticamente todas las religiones mayoritarias hacen mención al ayuno o las abstenciones alimentarias en sus enseñanzas y/o tradiciones, representando posiblemente la más antigua práctica espiritual de ascetismo religioso (Fredricks, 2012).

Más allá del ámbito religioso, en sus diferentes modalidades, la práctica del ayuno ha sido extendida en intervenciones terapéuticas, existiendo como terapia médica desde la Edad de Piedra (Goscienski, 2005) o recomendada por Paracelso (Bragg, 2004) o Hipócrates

(Fredricks, 2012) en la antigua Grecia.

El ayuno y las dietas con restricciones calóricas, presentan diversos beneficios en los seres humanos (Cerquera, 2017), de la misma manera que las abstenciones alimentarias propuestas por las religiones, pueden haber respondido a exigencias relacionadas con estrategias sociales y de salud (e.g. no tomar alcohol) en sus momentos fundacionales, pudiendo entender la diversidad religiosa en relación a las diferentes necesidades adaptativas y organizativas de un grupo humano concreto.

Las dietas con restricción calórica muestran una mayor esperanza de vida en roedores, con resultados consistentes en numerosos experimentos (McCay 1935; Sohal and Weindruch 1996; Lee & Longo, 2011), reduce la incidencia del cáncer (Lee & Longo, 2011) y tanto en humanos como en roedores se ha documentado pérdida de peso; reducción en sangre de la hormona del crecimiento, insulina y triglicéridos (Barnosky et al. 2014), un aumento de la biogénesis mitocondrial y una mejor eficiencia en los canales reguladores de los nutrientes (Civitarese et al. 2007).

Así mismo, el ayuno intermitente se ha asociado con mejoras en la señalización de la insulina, procesos de inflamación, regulación hambre, autofagia, expresión genética, biogénesis mitocondrial y resistencia al stress (Mattson, 2015). También se ha asociado a la prevención de enfermedades neurodegenerativas y disfunciones cognitivas funcionales asociadas al envejecimiento, así como a un posible aumento en plasticidad cerebral, aprendizaje y memoria (Cerqueira et al. 2017).

El cerebro humano representa únicamente el 2% de la masa total del organismo, aunque consume el 25% de la energía, por lo que resulta imprescindible una eficiente regulación evitar disfunción neuronal que impida la coordinación organismo. Por tanto el cerebro presenta una gran sensibilidad a la alteración de patrones alimenticios, siendo las señales ayuno-alimentación reguladoras del apetito, recompensa al comer, función locomotora o gasto energético (Morton et al. 2014).

Las respuestas al ayuno incluyen la activación del eje hipotalámico-hipofisario asociado al stress, activando el sistema motosensorial como respuesta a la escasez de alimentos (Mattson, 2015) promoviendo la remodelación neuronal como respuesta al stress nutricional.

La bioquímica del ayuno se presenta como una presión selectiva en la evolución humana, determinada por la escasez de alimentos. Los ciclos de hambruna suponen una selección positiva hacia los genes que favorecen mecanismos de acumulación energética en nuestros ancestros (Sellayah et al. 2014). Las funciones neuronales y mecanismos activados durante los periodos de escasez de nutrientes se presentan como adaptaciones relacionadas con la sensación de hambre y necesidad de obtener alimentos para sobrevivir (Mattson, 2015), proponiéndose como una explicación parsimoniosa a los procesos homeostáticos provocados por el ayuno intermitente.

Desde otra perspectiva, el ayuno también provoca cambios en los ciclos reproductivos y reducción de la fertilidad, ya que afecta directamente a su control neuroendocrino, de la misma manera que lo hace la hambruna y la escasez de alimentos, posiblemente como una

respuesta adaptativa durante los periodos de pocos recursos. En este sentido, el ayuno no es recomendado para no adultos o mujeres embarazadas, dado su alta sensibilidad a los déficits nutricionales (Murphy et al. 2014), marco que contemplan diversas tradiciones en sus libros sagrados (e.g. niños, mujeres embarazadas o menstruando son exoneradas de realizar el ayuno durante el Ramadán).

Aunque diferentes experimentos han mostrado posibles efectos adversos, como alteraciones en la sensibilidad hacia la insulina (Cerqueira et al. 2011) generar desequilibrios metabólicos en condiciones de altos índices de colesterol (Dorighello et al. 2013), afectar al equilibrio oxidativo en tejidos (Chausse et al. 2015) o aumentar estados aversivos durante los periodos de ayuno (Heilbronn et al. 2005).

Mediante los datos expuestos, parece razonable que las propuestas sobre el ayuno y las abstenciones alimenticias desde las diferentes religiones han aprovechado unas disposiciones biológicas para, culturalmente, establecer unos hábitos que pueden ser beneficiosos tanto a nivel individual (e.g. salud) como a nivel social (e.g. gestión de recursos).

Sobre la meditación

Existen numerosas técnicas y aproximaciones a su práctica. Desde la perspectiva de este trabajo, no se va a realizar una distinción entre las diferentes técnicas, sino se incidirá sobre sus consecuencias, en una perspectiva muy acotada. Por lo tanto, se usará la palabra meditación o mindfulness para hacer referencia al conjunto de prácticas que trabajan sobre la conciencia de la atención en el momento presente.

El estado de mindfulness se define comúnmente como el estado de conciencia embebido en el momento presente, abierto, sin establecer juicios, tanto en la práctica formal (e.g. técnicas de meditación) o en la cotidianidad (e.g. sampayana) (Kabat Zinn, 1994). Se podría decir que uno de los objetivos de la meditación mindfulness es crear un estado de percepción consciente esencial (Kabat-Zinn, 1982).

El mindfulness se ha relacionado con el acrónimo inglés “S-ART” en referencia a self awareness, self-regulation y self-transcendence” (Vago & Silberzweig, 2012), describiendo estos mismos autores como la práctica meditativa dirige a cambios profundos en los actos propios, especialmente en los comportamientos prosociales, ampliando la empatía y los comportamientos altruistas.

La popularidad de las técnicas de meditación en occidente, desde una aceptación laica de las mismas, ha crecido exponencialmente desde los años 70, surgiendo numerosas técnicas. Desde el ámbito científico, podríamos destacar como la Mindfulness Based Cognitive Therapy (MBCT), ya que ha sido desarrollada dentro del ámbito académico aunque tiene las mismas bases que las meditaciones propuestas por el budismo. Hay que tener en cuenta que las tradiciones orientales, especialmente las diferentes técnicas budistas, han sido muy bien aceptadas dentro del público laico occidental, aunque no hay que olvidar que, a efectos de estados cognitivos y mentales, las tradiciones predominantes en occidente poseen sus propios mecanismos, muy similares (e.g. oración, retiros, silencio...), por lo que podemos plantearnos el gran condicionamiento sociocultural en el uso de estas técnicas.

El mindfulness se presenta como una de las técnicas más populares en las intervenciones de psicoterapia (Vago & Silbersweig, 2012); aunque los mecanismos que derivan de las consecuencias contraindicadas no se conocen en profundidad. De cualquier manera, su uso ha sobrepasado sus aplicaciones en contextos clínicos (Teasdale et al. 2000), ganando popularidad en contextos sociales más amplios, incluyendo el mundo empresarial (Tan, 2012) y militar (Jha et al. 2010) con el objetivo de incrementar el bienestar y la efectividad laboral. Es interesante observar como practicantes de tradiciones religiosas, o formas laicas que presentan formación moral, hacen mención al uso erróneo de este tipo de técnicas (Monteiro et al. 2015), pudiendo ser un ejemplo significativo el uso del mindfulness para aumentar la efectividad de un francotirador. Su práctica, en diferentes formas y técnicas, también ha sido llevada a escuelas con altos índices de conflictividad (Wisner et al. 2010) o prisiones (Perelman et al. 2012).

La sensación de ser el observador neutro de una experiencia, a veces se define como descentralización (decentering) en la literatura al respecto (Holzel et al. 2011; Vago & Silberzweig, 2012), pudiendo el individual reducir la fuerte identificación con los pensamientos y emociones (Vago & Zeidan, 2016), entendido también como el desapego (detachment). El concepto de no dualidad es una característica de muchas enseñanzas religiosas (Watts, 1950), siendo la percepción de unidad total común en este tipo de eventos, pudiéndose integrar desde una perspectiva extrovertida, sincronizando todas las percepciones sensoriales como una sola experiencia o introvertida, a través de la mente, percibiendo todo como una conciencia pura (Stace, 1960). Esto es experimentado como un perpetuo momento presente, donde el ahora es lo único existente, por lo que puede percibirse claramente cómo el pasado y el futuro son puras construcciones mentales.

Aparte de la creencia popular de los efectos positivos de las prácticas meditativas, hay muchos estudios y experimentos científicos realizados al respecto, los cuales principalmente están orientados en los beneficios psicológicos y físicos a nivel individual, aunque efectos a nivel social y colectivo también han sido registrados. En los años 70, ya se observaron efectos sobre la disminución de la agresión y violencia a nivel social (Haegelin et al. 1999) y más recientemente, las meditaciones compasivas practicadas en varias tradiciones budistas han sido relacionadas con el incremento de comportamientos prosociales, como la conexión social, el altruismo o la compasión (Weng et al. 2013; Condon et al. 2013), de ahí que los representantes de las diferentes religiones hayan argumentando los beneficios sociales asociados al seguimiento de ciertas normas y prácticas.

Cabe comentar que aunque esos resultados han sido presentados en numerosos estudios, un estudio meta-analítico de los datos aportados en diversas publicaciones científicas observa numerosos sesgos y falta de concreción tanto en la obtención de la información como en la interpretación de los datos, concluyendo que si bien puede haber un efecto, los resultados son inconsistentes, entendiéndose que los efectos de las prácticas meditativas sobre la prosocialidad son limitados: hay efectos sobre la compasión y la empatía pero no hay consistencia sobre los efectos sobre la agresión, conectividad social y prejuicios (Kreplin et al. 2018). Esto prueba una vez más la dificultad para el estudio y análisis de estas técnicas de manera rigurosa.

Sobre la experiencia mística

Las experiencias conocidas como místicas o religiosas han sido recogidas tanto en la literatura espiritual como secular, siendo una de las más conocidas la percepción de que la realidad humana se extiende más allá del cuerpo físico y cualquier límite psicosocial, dándole un sentido de trascendencia a la propia identidad y la experimentación de la disolución de la conciencia.

Los estados trascendentales se han encontrado universalmente referenciados en las diferentes culturas y civilizaciones. Se reconocen con facilidad diversos detonantes de la experiencia mística, siendo estos comunes en la mayoría de las tradiciones religiosas: meditación, ayuno, flagelación, intoxicación por enteógenos, privación sensorial, rituales específicos, experiencias con música, sexo o ceremonias religiosas. Y aunque todos estados se han descrito, tanto por individuos anónimos como por una fructífera herencia de santos, gurús, profetas, místicos y maestros de luz, con gran similitud, muchos consideran este tipo de experiencias como irrealistas e ilusorias (Castro, 2017), que junto con el componente subjetivo de las mismas y su relativa baja frecuencia, hacen dificultoso un estudio riguroso. Esa similitud descriptiva puede ser encontrada a lo largo de la historia en muy diversas culturas (Haidt, 2006). Una de las formas más intuitivas de aproximarse a estos estados de conciencia las podemos encontrar en oriente (e.g. en las tradiciones védicas, uno de estos estados de conciencia se conoce como samadhi, pudiéndose traducir como un equilibrio absoluto de la mente). Asimismo, el término yoga (unión con el todo), se asocia al absoluto asentamiento de la actividad mental (chitta vritti nirodha) (Sands, 2013). Pero también se reproduce desde el plano científico. Podemos encontrar estados de mindfulness (Davidson et al. 2003; Kabat-Zinn, 1994), flow (Csikszentmihalyi, 1991), trascendencia emocional (Haidt & Morris, 2009; Keltner & Haidt, 2003; Van Cappellen, & Rime, 2014), experiencias pico (Maslow, 1964) o simplemente descritas como experiencias místicas (James, 1902; Hood et al. 2001). También se han descrito como estados hipogóicos (Leary & Guadagno, 2011), experiencias transpersonales (Grof, 1972; Tart, 2006), experiencias unitarias (Newberg & d'Aquili, 2000), cambio cuántico (Miller & Bacag, 2001), experiencias religiosas (James, 1902), experiencias espirituales (Kass et al. 1991), momentos sagrados (Lomax et al. 2011), experiencias epifánicas (Pawelski, 2007), experiencias extáticas (Laski, 1961), experiencias anómalas (Cardeña et al, 2000), nondual awareness (Josipovic, 2014), experiencias cercanas a la muerte (Blackmore, 1996) o, de otra manera, describiendo las sensaciones de unidad oceánica con el todo como regresiones neuróticas al útero materno, como síntoma de una psicopatología (Freud, 1930).

De cualquier manera, más allá de su conceptualización, la interpretación individual también estará fuertemente influenciada por el componente cultural (e.g. un cristiano puede experimentar una presencia divina y un neurocirujano ateo un infarto cerebral, al igual que una persona que escucha voces en un contexto religioso será un santo y en un contexto laico una persona desequilibrada).

De manera general, las descripciones fenomenológicas se describen como atemporales, infinitas, con amor incondicional, gozo profundo, conciencia pura o eliminación de las barreras del ser, amor incondicional y paz (Beauregard et al. 2006; Ataria et al. 2015), disolviéndose el sentido de agencia habitual de los estados típicos de conciencia.

Varios autores han realizado distinciones sobre el tipo de experiencias místicas, siendo una de las más sencillas la división entre experiencias inmaduras, muy placenteras y

normalmente abruptas en el tiempo; y unas experiencias más maduras, asociándose las mismas a estados de serenidad y ecuanimidad, siendo estas más duraderas en el tiempo y relacionándose con niveles superiores de conciencia (Levin & Steele, 2005). No obstante, hay muchos modelos y representaciones de las mismas, no sólo en el ámbito académico secular sino en las diferentes tradiciones religiosas, dependiendo de la interpretación que se hace de las mismas. En esa interpretación posterior ante la experiencia vivida va a estar condicionada por el conocimiento intelectual del experimentador, permitiendo llevarle a una reflexión superior sobre lo acontecido (Stace, 1960), de ahí la importancia, como señalábamos anteriormente, de una exposición intelectual sobre la naturaleza y asimilación personal de estas experiencias, proporcionado históricamente desde el marco de las religiones. Aunque en la actualidad, diferentes movimientos (e.g. los englobados dentro del New Age), recogen e intentan explicar, mediante otros constructos intelectuales, el sentido de esas experiencias. Una vez más, la diversidad cultural, relacionada con las adaptaciones locales, resulta esencial para comprender estos estados en profundidad.

De esta manera, desde la perspectiva científica, aún presentando una gran diversidad fenomenológica y a pesar de ser experiencias puramente subjetivas, si se han podido registrar y analizar diferentes experiencias individuales, dadas en culturas muy diversas, proporcionándonos un punto de partida a la hora de abordar su análisis. No es de extrañar que, desde la ciencia occidental, William James (1916) ya propusiera unas características comunes a estas experiencias trascendentales, dándole un carácter real cuando cumplen con cuatro criterios: inefabilidad (la experiencia no puede ser descrita adecuadamente con palabras), un conocimiento noético que no puede ser accesible a través del conocimiento intelectual, transitoriedad (esos estados no pueden ser sostenidos por largos periodos de tiempo) y una pasividad (el individuo siente que no tiene ningún control sobre la experiencia, que es guiada por un estamento superior al mismo) (James, 1916). Más recientemente, otros autores han trabajado en la misma línea, considerando que todas las experiencias místicas comparten unas características comunes y nucleares (Hood, 2009).

A pesar de establecer un punto de partida referencial para su aproximación científica, todavía queda mucha investigación por realizar.

Sobre el uso de enteógenos

La investigación en psicofarmacología está realizando grandes avances en la comprensión de las experiencias místicas inducidas, investigadores de la Johns Hopkins University (Griffiths et al. 2006 & 2008) pudieron replicar el conocido experimento de Pahnke (1966) "Good Friday Experiment", en el cual se administró psicobencilina durante un servicio religioso. Los resultados de ese experimento arrojaron una valiosa información sobre las experiencias místicas religiosas, ya que aún siendo inducidas artificialmente, varios de los participantes, incluso varios años más tarde, afirmaron que esa experiencia les había transformado profundamente la vida. Pahnke llegó a la conclusión de que las experiencias producidas por sustancias eran fenomenológicamente iguales a las descritas por los místicos .

En la versión más moderna de este experimento, los investigadores usaron un diseño experimental más controlado. Dos tercios de los participantes a los que se les suministró psicobencilina cumplieron los criterios elegidos para poder considerar que habían vivenciado una experiencia trascendental, y de los cuales, dos tercios, reconocieron la misma como una

de las mejores cinco experiencias de su vida, junto como otros eventos como el nacimiento de un hijo o el matrimonio (Griffiths et al. 2006).

Este autor también considera muy difícil distinguir estas experiencias inducidas de las experiencias místicas religiosas (Griffiths et al. 2006; Griffiths et al. 2008), produciendo respuestas similares en el MEQ (Cuestionario Experiencias Místicas) (MacLean et al. 2012).

En ambas se observa una reducción de la actividad del DNM (Default Network Mode) (Carhart-Harris et al. 2012) observándose una alta correlación con la afirmación de "...he sentido la desintegración del yo o del ego..." (Muthukumaraswamy et al. 2013). Aunque no está claro si los procesos fisiológicos son idénticos en ambas experiencias (Castro, 2017), ya que experiencias similares no significan necesariamente los mismos procesos cognitivos. Las dificultades de reproducirlas en un laboratorio y la sistematización experimental de las mismas (Levin & Steele, 2005) son evidentes.

A nivel emocional, diferentes resultados denotan un incremento de las actitudes positivas frente la vida y uno mismo, humor positivo, mayor altruismo social, actitud más positiva, satisfacción con la vida y significado de la vida (Griffiths et al. 2008 & 2006; Streib & Hood, 2016), mostrando estos efectos beneficiosos al menos 18 meses después del experimento (Griffiths et al. 2008). De hecho, estas evidencias empíricas son concordantes con las suposiciones de William James sobre las experiencias místicas, afirmando que a menudo significan transformaciones profundas, positivas y duraderas que suelen estar en los momentos más significativos de la vida (Miller & Bacag, 2001). Aunque las investigaciones también han detectado efectos contrarios a los citados, en manifestaciones patológicas, todas ellos dentro en el ámbito de las patologías de despersonalización (Simeon et al. 2014).

Ante la magnitud de los efectos de estas sustancias sobre nuestra percepción, no nos ha de sorprender que las tradiciones religiosas hayan monopolizado históricamente el uso de estas sustancias, pudiendo entenderse este control como un uso legitimado y experto, como parte de una tradición concreta (e.g. chamán) económico (e.g. cultivo coca en las haciendas del Virreynato del Perú para incrementar la eficiencia de la mano de obra esclava) o salud pública (e.g. evitar intoxicaciones).

En comparación con los estados alterados de conciencia generados a través de prácticas religiosas, el estudio de los estados inducidos químicamente resultan operativamente más sencillos de investigar. No obstante, aunque presenten obvias similitudes, fisiológicamente manejan tiempos y adaptaciones neurológicas diferentes, lo cual puede sustanciar las diferencias entre ambos.

Consideraciones cognitivas y neurofisiológicas de las prácticas espirituales

Desde el punto de vista cognitivo, una propuesta (Castro, 2017) es entender este tipo de experiencias como una experiencia sensorial primaria. Las prácticas contemplativas, ya sea a través de la meditación, oración o cualquier otro tipo de técnica, podrían inducir la supresión de capas cognitivas relacionadas con procesamientos superiores, realizado a través de la atención mantenida en el momento presente. La eliminación de todos los procesos perceptivos, lingüísticos y cognitivos de nuestra actividad cerebral tendrían una repercusión drástica en nuestra percepción, ya que todos estos procesos modifican, permutan y

distorsionan la adquisición e interpretación de la información sensorial.

Una de las predicciones que hace este modelo resulta en la disminución del DNM (Default Network Mode) durante la meditación (Hasenkamp et al, 2012; Berkovich-Ohana et al. 2014; Garrison et al 2014), presentando la alternancia de la atención dispuesta entre la percepción sensorial (meditación) y la ruminación (Hasenkamp et al. 2012b), pudiendo explicarse, mediante los recursos invertidos sobre el estímulo, la amplificación de los sistemas perceptivos (Josipovic et al. 2012) o, por el contrario, los procesos cognitivos (Hasenkamp et al. 2012b).

Durante la práctica meditativa, suele ocurrir una potenciación de los procesos perceptivos básicos (primary sensory awareness) (Cahn et al. 2010), con mayor claridad perceptual y menor reactividad automática (Cahn et al, 2013) como se comprobó en los practicantes de Tai Chi (Kerr et al, 2008) o meditadores (Mirams et al, 2013), los cuales incrementan su percepción táctil durante la práctica. Estos resultados también se observan con el sistema auditivo (Srinivasan & Baijal, 2007) y visual (MacCoon et al, 2014), así como la percepción de la propia respiración (Daubenmier et al, 2013).

Los resultados de experimentos de actividad neuronal son a su vez consistentes con lo presentado (Castro, 2017). Así mismo, a un nivel psicofarmacológico, se ha considerado la psicobencilina como un agente que actúa disminuyendo la actividad neuronal y su conectividad, llevando la mente a niveles primarios de conciencia.

Desde esta teoría, se puede especular que un bebé podría estar percibiendo su entorno bajo esa forma perceptiva, ya que no han desarrollado todavía un sistema de memoria eficiente (Nelson, 1995) ni funciones ejecutivas (Anderson, 2002), no habiéndose establecido una percepción del yo como individuo separado (Castro, 2017).

Otro autor, Persinger, propuso que las experiencias religiosas y místicas eran producto de la estimulación espontánea de las estructuras del lóbulo temporal, por lo que diseñó un dispositivo conocido como “El casco de Dios”, el cual generaba campos magnéticos (estimulación transcraneal), y aunque los resultados fueron positivos (Persinger, 2001) una revisión posterior sugirió que factores individuales hacían más predecibles tales experiencias, como la reactividad a la privación sensorial, las creencias previas de los individuos estudiados y los diferentes rasgos de personalidad (Granqvist y Larsson, 2006), siendo posteriormente confirmado por otros autores (Polito et al, 2010).

A pesar de estos resultados, a parte de otras zonas cerebrales, si se ha reconocido la asociación del lóbulo temporal con este tipo de experiencias (Ozkara et al., 2004), e.g. los ataques epilépticos pueden estar acompañados de emociones intensas de la presencia de Dios, escuchar su voz, la sensación de estar conectado con el infinito o ver imágenes religiosas (Beauregard, 2012). Cabe mencionar que estas experiencias no se asocian necesariamente a una patología, sino se ha correlacionado positivamente en muchos casos con efectos beneficiosos para la salud (Moreira-Almeida, 2012), pudiéndose distinguir sus efectos sobre el individuo según sus consecuencias y su contexto personal y cultural (p.e. sufrimiento psicológico, control sobre la experiencia, crecimiento personal derivado...).

En referencia a la intensidad de estas experiencias, se puede asociar al lóbulo temporal

basado en su relación con el sistema límbico, encontrando la amígdala y el hipocampo como reguladores de respuestas emocionales, teniendo a su vez un papel relevante en la memoria (Newberg, 2010), presentándose la asociación cultural como un factor de gran relevancia para entender este aspecto (Newberg, 2010). También, algunos fenómenos psicofisiológicos relacionados con alteraciones del sistema límbico, son interpretados en diversas tradiciones religiosas (p.e. visiones sagradas, voces divinas, experiencias cercanas a la muerte...) siendo algunos de estos considerados en los textos fundacionales de diversas religiones, como la Biblia o el Corán (Muramoto,2004).

Desde otra perspectiva, otros investigadores, prosiguieron con experimentos relacionados con la alteración de procesos psicológicos por medio de hipnosis, donde se encontró que la alteración de la percepción temporo-espacial estaba asociada a experiencias espirituales o experiencias psicodélicas (Aaronsen, 1970).

En este sentido, podemos concluir que actualmente no se ha podido determinar una zona del cerebro que se asocie exclusivamente a Dios o foco de las experiencias religiosas y místicas, ya que estas responden a fenómenos complejos y multidimensionales (Beauregard, 2012).

Las emociones activadas durante estos estados trascendentales y prácticas meditativas se suelen asociar a emociones positivas (también conocidas como emociones morales) sentido de elevación, compasión, gratitud, admiración, asombro y amor (Algoe & Haidt, 2009; Van Cappellen & Rimé, 2014). Estas emociones se han asociado con el incremento de conexión social y un mayor deseo de ayudar a otros (Algoe & Haidt, 2009), promoviendo el altruismo (Schnall et al, 2010). Muchas veces también son explicadas desde la reducción generalizada de motivaciones y actitudes egoístas, en concordancia con los ideales que muchas religiones promueven: el servicio a otros por encima de intereses personales (Shariff et al, 2010). Analizando los orígenes del éxtasis asociado a estas experiencias, los circuitos asociados a la recompensa y al placer sobre una experiencia son activados, aunque en el caso de fenomenología patológica no se produce de esta manera.

Dado que estos estados trascendentales pueden ser experimentados espontáneamente, sin previa práctica de prácticas espirituales, tanto en población clínica como no clínica, tanto con drogas como sin drogas, pudiendo ser experimentados en la rutina (e.g. escuchando música) o con una intencionalidad transformativa (e.g. búsqueda religiosa), podemos intuir una universalidad en la naturaleza psicofisiológica de estas percepciones.

La meditación compasiva (loving-kindness) favorece la reducción del stress, aumenta la relajación, aporta beneficios al metabolismo de óxido nítrico, asociado a la vasodilatación (Kemper et al, 2015).

No obstante, los estudios cerebrales pueden catalogar y analizar la fisiología de la experiencia religiosa, pero no la pueden explicar. Así mismo, cabe comentar que la distinción entre una patología o una experiencia trascendental positiva, parece que viene más determinada por las consecuencias y relación personal de la misma del individuo que la experimenta, siendo la condición previa del individuo las que posiblemente haga que deriven en una patología (e.g. un enteógeno puede producir una experiencia positiva o negativa según el estado anímico de un individuo).

Para concluir, podríamos afirmar que las experiencias trascendentales son más que puras anomalías de la función cognitiva, asociándose a experiencias positivas y profundamente transformadoras, mucho más que otras intervenciones, como atender a cursos de educación moral durante un semestre (e.g. Waples et al, 2009), y aunque en situaciones concretas hayan resultado abrumadoras o negativas, es razonable asociarles un beneficio, tanto individual como social.

Parte III: Religión desde la Hipótesis de la Autodomesticación Humana

Sobre la Hipótesis de la Autodomesticación Humana

Darwin, en sus reflexiones sobre la evolución, ya prestó atención al fenómeno de la domesticación, considerando que en las especies domesticadas por el ser humano, la variabilidad de las características físicas y comportamentales, incluida la plasticidad, eran mayores, así como su capacidad de aprendizaje, pero a su vez presentaban menor volumen craneal (Darwin, 1868). También apuntó que los humanos se podían comparar con esas especies que han sido domesticadas, mencionando la diferencia entre las personas civilizadas (domesticadas) y los salvajes (Darwin, 1972).

La Hipótesis de la Autodomesticación Humana (HAH en adelante) se basa en la propuesta de que la conducta prosocial en el ser humano ha representado un factor fundamental en la evolución de nuestra especie, favoreciendo la cooperación y aumentando la tolerancia intragrupal (Hare & Tomasello, 2005; Hare et al. 2012), presentándose, a falta de más evidencias, como la explicación más parsimoniosa para entender cómo los humanos hemos evolucionado socialmente hasta ser lo que somos hoy en día (Bednarik 2008, 2011).

Una de las explicaciones que articulan dicha hipótesis hace referencia a las transformaciones morfológicas, fisiológicas y cognitivas derivadas de dicho proceso, normalmente agrupadas bajo el nombre de Síndrome de Domesticación. Estos cambios no sólo son atribuibles a nuestra especie, sino también se han observado en perros, caballos o zorros, como en el conocido trabajo de domesticación del zorro plateado (Belyaev et al. 1985), cuyos experimentos arrojaron una valiosa información sobre dicha hipótesis.

Desde la perspectiva comportamental, en las especies domesticadas se observa a su vez una mayor plasticidad y tendencia hacia el juego, como puede observarse en los perros, un aumento en la capacidad de exploración y, en el caso humano, neuropatologías (Bednarik, 2011; Helvenston & Bednarik, 2011), aunque estos comportamientos se podrían atribuir a otras causas.

Las diferencias entre los lobos y los perros, o las diferentes estrategias sociales adoptadas por los bonobos, en una tendiente más prosocial, y los chimpancés, con una jerarquía autoritaria y mayor agresividad, han suscitado el interés de la investigación en este campo, pudiendo asociar los cambios hormonales ligados a esos comportamientos a través de marcadores morfológicos y estudios genéticos comparativos.

Más concretamente, analizando las diferencias entre los bonobos (*Pan paniscus*) y los chimpancés (*Pan troglodytes*), siendo filogenéticamente los parientes vivos más cercanos al

ser humano, podemos extraer una valiosa información comparando sus diferencias sociales (Wrangham & Pilbeam, 2002). Los bonobos son radicalmente menos agresivos que los chimpancés (Hare et al. 2012), hasta el punto que no se ha observado ningún bonobo matando a otro, no ejercen coacciones sobre las hembras, ni cometen infanticidios o agresiones sobre sus propias madres (Surbeck et al. 2011). Tampoco realizan ataques letales en incursiones a miembros de otro grupo, como sí se ha observado en chimpancés (Hare et al. 2012) y las hembras no toleran las agresiones de los machos adultos sobre los individuos juveniles o las crías (Hare & Yamamoto, 2015). Los bonobos son más tolerantes que los chimpancés cuando comparten comida, usando el juego y el sexo para reducir tensiones cuando los conflictos surgen (Hare et al. 2007) por lo que se ha propuesto que los bonobos han evolucionado hacia unos comportamientos prosociales.

Una de las causas se puede fundamentar en las presiones ambientales a las cuales han sido sometidos, menos severas y más fácilmente predictivas que sus parientes los chimpancés, así como la preferencia de las hembras sobre los machos menos agresivos (Wrangham & Pilbeam, 2002). Desde un ámbito social es interesante observar que los experimentos demuestran la preferencia de los bonobos en abrir una puerta o compartir comida con un individuo desconocido frente a uno de su propio grupo, incluso sin previa interacción previa (Tan & Hare 2013), frente a fuerte xenofobia observada en los chimpancés hacia los extraños (Wilson et al. 2014). Este hecho se podría entender en las diferentes respuestas bioquímicas: cuando un grupo de bonobos es puesto frente a una fuente de alimento, se incrementa el cortisol, pero no testosterona, promoviendo la tolerancia y el contacto social, mientras la respuesta en los chimpancés es opuesta, incrementando la competitividad (Van Honk et al. 2010).

Los bonobos son más sensibles a la dirección de la mirada humana (MacLean & Hare 2015a) mientras los chimpancés tienen preferencia por la boca (Kano et al. 2015). Los bonobos también presentan respuestas emocionales variadas, y al igual que en los humanos, sesgos sobre la atención al presentarles escenas emocionales frente a escenas neutras, siendo las escenas emocionales las que les atraían más, incluyendo sexuales, bostezando o desparasitando, pero al contrario que los humanos, no presentan sesgos atencionales hacia imágenes de bonobos con distress, jugando o con comida (Hare, 2017).

Por último, recordar que los bonobos, al igual que los humanos, son una especie altamente social, pudiendo regular sus propias emociones así como las de los miembros del grupo.

Esta comparativa puede sernos de gran utilidad a la hora de entender los mecanismos sociobiológicos que operan en nuestra especie, pudiendo determinar conductas propias de ambas especies. ¿Supone la religión un mecanismo de transmisión cultural hacia una posible transición entre modelos sociales en nuestra especie?

Análisis de los elementos intuitivos de las religiones desde la HAH

Desde la teoría de la automesticación humana, se pueden ampliar y aclarar conceptos asociados a la observación divina y los castigos sobrenaturales.

Debemos considerar que todas las estructuras sociales tienen unas normas, siendo habitual que se desarrollen unos mecanismos para garantizar el cumplimiento de las mismas. Este

factor puede considerarse en nuestra evolución, donde el grupo vigila y sanciona a aquellos que violan las normas (Chudek & Henrich 2011; Chudek et al. 2013), de lo que se extrae que psicológicamente presentamos una disposición hacia el control o monitoreo social (Bering & Johnson, 2005), así como una atención hacia las expectativas sociales y observaciones públicas (Fehr & Fischbacher, 2003).

Los ojos, tan presentes en diversas tradiciones, tienen una gran influencia sobre los comportamientos prosociales. Experimentos demuestran que las personas tienden a donar más dinero cuando el mecanismo de donación es representado con ojos humanos: alrededor de un 30% (Burnham & Hare, 2007), siendo este resultado inconsistente con modelos económicos de preferencias, aún cuando los sujetos experimentales son observados por otros ¿Por qué sucede esto?

Desde un punto de vista evolutivo, y en consonancia con la HAH, se piensa que tras el L.C.A. (Último Ancestro Común) con el *H. neanderthalensis*, se inicia el proceso de blanqueamiento de la esclera ocular. La dirección de nuestra atención ocular se hace más evidente en nuestra especie que en otros homínidos, dado el contraste de pigmentación y forma del ojo. Parece que la selección contra la agresión altera la expresión de la melanina en nuestra esclera, además de que se asocia el origen del tejido esclerótico a la cresta neural (Wilkins et al. 2014), en consonancia a otros procesos asociados a los procesos de domesticación. Las diferencias individuales en los niveles de melanina esclerótica sugiere una variabilidad hereditaria de este rasgo en los hominoideos (Mayhew & Gómez, 2015).

A su vez, experimentalmente se ha demostrado que los bebés tienen preferencia a dirigir su mirada hacia la esclera blanca en las primeras semanas de vida (Farroni et al. 2004) y tanto en niños como en adultos, de manera inconsciente, hay una preferencia por una esclera blanca en peluches (Segal et al. 2016). Así mismo parece que los humanos priorizan en la dirección del ojo frente la dirección facial cuando orientan el interés de otro individuo (Tomasello et al. 2007). Estos ejemplos pueden darnos una idea de la importancia de este rasgo en los procesos de socialización humana.

Otros estudios demuestran que los procesos de mirada mutua y permanente a otros humanos está modulado por la oxitocina (Gamer et al. 2010), por lo que es muy posible que exista una coevolución de estas particularidades hacia los comportamientos prosociales (Guastella et al. 2008). Experimentalmente se ha asociado la administración de oxitocina afecta a la capacidad de inferir estados emocionales en otras personas (Domes et al. 2013) o en el incremento de la memoria social en reconocimiento facial (Rimmele et al. 2009), sin que afecte a otros tipo de memoria. También se ha podido comprobar la importancia de la oxitocina en la creación del vínculo entre padres e hijos con el contacto físico y visual (Baribeau & Anagnostou, 2015) incluso en la interacción visual con otras especies, como los perros (Nagasawa et al. 2015).

Parece que este conjunto de mecanismos relacionados con la mirada influye claramente sobre nuestras estructuras sociales, tanto desde una perspectiva perceptiva como psicológica, siendo la explotación de estos mecanismos algo muy habitual y universalmente utilizado por parte de las diferentes tradiciones religiosas, como los castigos divinos. Sobre estos debemos recordar que las diferentes estrategias, aunque con finalidades similares, no son universales en su aplicación, sino dependen de un grupo concreto. Esto se observa

claramente en la aplicación de los castigos. Por ejemplo, el trato hacia la homosexualidad (Tashman, 2011), el feminismo (Goodstein, 2001), tejiendo el día erróneo de la semana (Boehm, 2008) o no practicando la religión correcta (Tashman, 2016; Wood, 2010). Estos ejemplos refuerzan la hipótesis de considerar los aspectos relacionados con el castigo y la observación divina como instrumentos culturales para establecer normas y códigos sociales que han precisado los diferentes grupos humanos.

Siguiendo con diferentes elementos intuitivos, podríamos considerar diversas representaciones culturales del mal, que aún siendo un objeto de investigación muy amplio, desde la HAH se pueden identificar varios de los elementos comunes, como las pronunciadas facciones dentro de las representaciones diabólicas, siendo fácilmente reconocibles en muchas de las tradiciones religiosas.

Los prejuicios asociados a sesgos cognitivos derivados de la percepción de los rostros han sido ampliamente investigados. La atracción hacia los rostros más redondos, ojos grandes y boca pequeña, entre otras características, la propuso Konrad Lorenz como el “baby schema”, asociando esas características a un factor motivacional en los adultos por el cuidado de los bebés (Glocker et al. 2009) pero a su vez, los bebés ya muestran una preferencia hacia rostros considerados como más “bonitos” (Slater et al. 1998). También se ha observado la influencia que tiene el sexo y raza de las personas que cuidan de un bebé sobre su posterior preferencia y facilidad de reconocimiento emocional sobre individuos similares (Quinn et al. 2002, Quinn et al. 2008). Esa preferencia hacia los rasgos neoténicos no sólo se dirige hacia adultos, sino que también se constata esa preferencia hacia perros y gatos (Borgi et al. 2014) que presentan los rasgos morfológicos asociados a los procesos de domesticación, despertando a su vez respuestas positivas y afectivas (Borgi & Cirulli, 2016). Más experimentos han asociado niveles de desconfianza y agresividad a la percepción de ciertas facciones (Wilson, 2015), incluso los rostros con mayor ratio anchura-longitud son proclives a asociarse con una mayor deshumanización (Deska et al. 2017) así como la predicción de la percepción de más agresividad a mayor ratio anchura-longitud del rostro en humanos y otros primates (Borgi & Bonaventura, 2016).

No obstante, parece que no nacemos con la habilidad de reconocer caras, pero partes de nuestro sistemas de reconocimiento visual están preconfiguradas para realizar una selección facial, por lo que la percepción derivada de la experiencia interactiva con el entorno se presenta como necesaria para su desarrollo (Arcaro et al. 2017).

Una explicación parsimoniosa a estos fenómenos podría interpretarse desde los cambios morfológicos asociados al síndrome de domesticación, en una consecuencia del reajuste hormonal derivado de los procesos que fomentan los comportamientos prosociales. Esto, evidentemente, afecta a nuestras apreciaciones estéticas en relación a respuestas emocionales y sociales.

El *H. neanderthalensis* y *H. heidelbergensis*, aún teniendo volúmenes craneales parecidos, sus rasgos eran más pronunciados y robustos (Churchill, 2014) o más masculinizados, para establecer una diferencia comparativa en nuestra especie. Podemos entender pues que este hipotético proceso de domesticación humana se considera reciente en nuestra filogenia. Cabe recordar que la reducción de la testosterona es responsable de los cambios craneofaciales relacionados con la forma y robustez, como por ejemplo la reducción del

torus supraorbital (Cieri et al. 2014). Esta tendencia ha sido verificada en los procesos de domesticación de zorros y lobos (Cieri et al. 2014) donde se han observado modificaciones análogas en cráneos y formas faciales, como la disminución de nuestra capacidad craneal en los últimos miles de años (Hare et al. 2012) asociado a la neotenzación o, incluso, al aumento en el uso de exogramas (Bednarik, 2014), así como los procesos de reducción de testosterona y aumento de la serotonina.

Teniendo en cuenta estos mecanismos, se puede ofrecer una mayor comprensión hacia algunas de las representaciones históricas del “mal” (e.g. diablos). La cultura relacionada a las diferentes tradiciones, especialmente religiosas, han construido estas imágenes basándose en estas predisposiciones cognitivas, no sólo referidas a la percepción visual sino también a otros elementos que nuestra especie asocia a peligro y/o muerte, como animales (e.g. serpiente), situaciones de indefensión (e.g. oscuridad), enfermedades o incluso fenómenos naturales (e.g. terremotos). Estas asociaciones se podrían entender como elementos facilitadores del aprendizaje de ciertos peligros, mecanismos disuasorios hacia ciertas actitudes o como elementos diferenciadores de otros grupos, como por ejemplo la cifra 13. Este número, en el judaísmo, se asocia a la totalidad de lo existente y también supone la edad de la celebración del Bar Mitzvah, aunque en la tradición cristiana o zoroastra es un número con connotaciones negativas. De la misma manera, el 666 representa el “número de la Bestia” en el cristianismo y en el judaísmo representa la fuerza y la perfección del mundo físico. Esta diferenciación intra/intergrupala la desarrollaremos más adelante con detenimiento.

Los rituales religiosos desde la HAH

Limitar la explicación de los rituales religiosos a las diversas teorías presentadas por las C.C.R. supone un análisis superficial hacia tales prácticas, ya que la complejidad y variedad de las características asociadas a las mismas dificultan enormemente su comprensión.

Teniendo en cuenta la importancia histórica de las religiones en cuanto facilitadoras de ciertos estados mentales y fisiológicos, los rituales, al igual que otras prácticas mencionadas en el apartado segundo, se pueden conceptualizar como facilitadores de los mismos. Estos pueden estimular la liberación de oxitocina a través de la música, mímica o realización grupal de diversos rituales, añadiéndole otros elementos, como la focalización de la atención a una determinada acción, de la misma manera que se hace durante las prácticas meditativas. Así mismo, los rituales pueden responder, por lo menos en los inicios de los mismos, a cuestiones higiénicas (e.g. sacrificio animal de determinada manera), aprendizaje personal (e.g. acto de arrodillarse o inclinarse ante una figura espiritual, como un trabajo psicológico de humildad de quien se postra y hacia quien se realiza tal postración) o cualquier otro tipo de utilidad práctica, dependiendo de la naturaleza del ritual.

También hay que tener en cuenta, como en otras facetas del fenómeno religioso, la diversidad de la motivación o volición interna individual frente un mismo comportamiento, consciente o inconsciente (e.g. ir a misa puede responder a una práctica espiritual o un mecanismo de estrategia social). Esta diversidad de intencionalidad puede asociarse a la gran diferencia de efectos que tienen los diferentes rituales sobre las personas.

Los grupos desde la HAH

A) Sobre la Colaboración/Agresión

Una característica muy explotada por los diferentes sentimientos religiosos, hace referencia al comportamiento individual ante la dicotomía colaboración/agresión hacia otro individuo.

Hay estudios que afirman que las religiones promueven la conflictividad intergrupal, donde fuertes convicciones religiosas pueden asociarse a racismo (Hall, Matz, & Wood, 2010), a ataques suicidas (p.e. mártires) y hostilidad hacia miembros externos al grupo (Ginges, Hansen, & Norenzayan, 2009). Mayor pertenencia al grupo religioso predice prejuicios, discriminación y violencia entre los grupos (Neuberg et al. 2014). Pero por otro lado, históricamente se ha observado un sesgo de favoritismo hacia individuos identificados como similares, hecho que se da en un gran rango de contextos y culturas (Mullen et al. 1992). Como consecuencia del mismo, se puede apreciar un alto grado de tolerancia hacia los miembros del mismo grupo, facilitando la cooperación y conformidad (Burton-Chellew & West, 2012; Kurzban et al. 2015), en contraste con la agresividad dirigida hacia los miembros externos al grupo o aquellos dentro del grupo con un pensamiento divergente. Las estructuras sociales sólidas representan una distintiva estrategia adaptativa en muchas sociedades de animales (Seyfarth & Cheney, 2013).

Las presiones socioambientales sobre los primeros grupos de cazadores-recolectores, recordando que presentaban un número limitado de individuos, favorecieron una jerarquía igualitaria entre sus miembros, dado que la plena cooperación se convertía en un requisito indispensable para la supervivencia del grupo. Sin la presencia clara de un líder que se impusiera sobre el resto, las actitudes agresivas, de disconformidad o no colaboración con el resto del grupo resultarían muy perjudiciales para la supervivencia del clan, por lo que el miembro que las realizaba era expulsado, a través del ostracismo o mediante agresión (Boehm et al. 1993; Wade 2014). Dado la universalidad de esta estrategia en todos los pequeños grupos nómadas observados (Boehm et al. 1993), podemos presuponer que esta disposición social igualitaria resultó de especial relevancia en la competencia de nicho con otros homínidos, en una estrategia evolutiva de equilibrar la prosocialidad requerida para la supervivencia del grupo, y por tanto del individuo, con la agresividad y contundencia en las respuestas que los desafíos del mundo natural exigen a diario.

Un ejemplo de lo citado se puede encontrar en la tribu Tsembaga de Nueva Guinea, donde una generalizada opinión antagónica hacia un individuo con un mayor éxito personal en la reproducción de sus cerdos, es muy probable que desemboque en la percepción general de que es un brujo y, consecuentemente, concebir una estrategia para asesinarlo, aún siendo familia directa de otros miembros del mismo grupo (Rappaport, 1969).

Esta dicotomía conductual aparece desde fases muy tempranas de nuestro aprendizaje social, por lo que sugiere una predisposición humana hacia este tipo de discriminación social (Bloom, 2013; Mahajan & Wynn, 2012). Esa precoz tendencia hacia la cooperación y ayuda espontánea con los miembros del mismo grupo frente a un grupo de control ha sido ampliamente estudiada (Hamlin & Wynn, 2011; Kinzler et al. 2011; Warneken, 2015). Más concretamente, se ha comprobado que los bebés de nueve meses, en la elección entre dos marionetas, se decantan por la que comparte las preferencias o gustos de comida con ellos. Esa preferencia también se ha podido comprobar cuando hay una teatralización de una

acción colaboradora/violenta, eligiendo la marioneta que coopera frente la que actúa violentamente. No obstante, esta última preferencia cambia según la identificación previa que se haya hecho con la marioneta, por lo que el bebé tiende a elegir la marioneta que agrade a la que no comparte sus mismos gustos alimenticios (Hamlin et al. 2013). Los niños también parecen que presentan este sesgo a la hora de aplicar normas disciplinarias, siendo más severos en el castigo con aquellos niños que no pertenecen a su grupo (Schmidt et al. 2012).

Esta tendencia se sigue conservando en adultos de nuestra especie, como se ha podido comprobar desde un punto de vista neurobiológico. La red cortical que permite la atribución de estados mentales en otros individuos está fuertemente ligada a las zonas de toma de decisiones sociales (Adolphs, 2009; Carter & Huettel, 2013), permitiendo a las personas comparar sus propios pensamientos y creencias con la de otros individuales. Las imágenes obtenidas por fMRI presentan una activación del córtex prefrontal medio cuando se interpretan las acciones de otros individuos como buenas o apropiadas. Esta misma región anatómica se asocia a su vez a la modulación de respuestas empáticas. Cuando esa interpretación es negativa, la actividad del córtex prefrontal medio decae, y las regiones asociadas a la activación de respuestas de rechazo (disgusto) como la amígdala y la ínsula se activan en mayor medida (Harris & Fiske, 2007).

Otro experimento sugiere que las regiones mentalizadoras, ligado a una búsqueda activa de justificaciones post-hoc, son más activas cuando una infracción la comete un miembro del mismo grupo y menos activas cuando la misma acción es realizada por un miembro externo (Baumgartner et al. 2012) , por lo que resulta cognitivamente más sencillo el proceso de deshumanización hacia otros, disminuyendo la empatía, tolerancia o actitudes prosociales (Baumgartner et al. 2012; Cikara et al. 2014; Waytz et al. 2012).

Parece, al igual que en los otros mecanismos asociados a nuestra domesticación, que la oxitocina es el neuropéptido responsable de regular estos patrones, que como hemos visto anteriormente, está fuertemente ligado a otros procesos relacionados con las actividades sociales de nuestra especie. Experimentos realizados arrojaron resultados concordantes con esta tendencia, comprobando que la administración de oxitocina reforzaba esta dicotomía cognitiva entre las atribuciones a otras personas según su identificación (De Dreu et al. 2011) y en juegos relacionados con actividades económicas, reduce la tendencia a cooperar con miembros externos al grupo cuando esto puede suponer una amenaza, no para sí mismo, sino para todo su grupo (De Dreu, 2012; De Dreu et al. 2010, De Dreu & Kret, 2016) o triplicando la tendencia a donar dinero a los miembros de su mismo grupo en vez de conservarlo (De Dreu et al. 2010). El análisis de la interacción entre la oxitocina, serotonina y testosterona en nuestra especie sugiere que estos mecanismos coevolucionaron hacia unos mismos patrones de conducta (Hare, 2017), ya que si no hubiera sido así, esta estrategia evolutiva no resultaría efectiva (Choi & Bowles, 2007).

Asociado, desde esta coevolución de diferentes patrones mentales, y aunque no necesariamente comparta los mismos canales cognitivos, podemos considerar el sesgo de confirmación (Nickerson, 1998), entendido como la tendencia a evaluar y atender la información presentada de una manera más positiva cuando coincide con las ideas previas e ignorar aquella información que confronta las propias creencias o presentan

incompatibilidades, o el conocido sesgo de conformidad (Cialdini, 2004).

B) Sobre la sexualidad

Acerca de la sexualidad, en nuestra especie la reproducción puede tener lugar en cualquier época del año. En otros mamíferos, una mayor ventana temporal de los periodos reproductivos es sólo observable a través de los procesos de domesticación (Bednarik, 2014). Las religiones, según los condicionantes sociales y ambientales, han ido adoptando diferentes estrategias al respecto, como la opción monógama del cristianismo que disminuye la competencia intragrupal (Henrich et al. 2012) o un más generalizado modelo polígamo, en consonancia con la estrategia adoptada por la mayoría de las especies de mamíferos.

Más allá de la estrategia elegida, no hay ninguna religión que no establezca unos códigos al respecto, penalizando a través de una acción física o psicológica (p.e. pecado) comportamientos con posibles efectos negativos, ya sean de origen social (p.e. conflicto) o biológico (p.e. la depresión endogámica asociada al incesto o enfermedades de transmisión sexual), dependiendo del contexto biocultural en el origen de la tradición en concreto.

Cabe resaltar que la natalidad dentro de nuestra especie está fuertemente influenciada por las creencias religiosas, donde diferentes estudios han asociado el fenómeno religioso a una alta fertilidad (Weeden et al. 2008; Zhang, 2008) o baja fertilidad (Skirbekk et al. 2015). Un ejemplo lo podemos encontrar en el aumento del número de individuos comprometidos con unas creencias. El proselitismo y la adoctrinación son dos mecanismos muy recurridos por cristianos o musulmanes, representando el 31% y 23% de la población mundial. Los judíos, que carecen de esos mecanismos aun a pesar de tener el mismo origen de creencias, sólo representan el 0.2% (Pew Research Center, 2015).

Aspectos individuales de la religión en relación a la HAH

A) Sobre el autocontrol

Desde un punto de vista evolutivo, es muy posible que diversos factores favorecieran la capacidad de autocontrol de nuestros ancestros. Aumentar el tamaño para evitar depredadores o la adquisición de mecanismos termoregulatorios pudieron tener influencia en esta capacidad (Wood & Boyle, 2016), también un mayor autocontrol pudo suponer cocinar los alimentos y obtener los diversos beneficios asociados a esta práctica (Wrangham 2009). Hay evidencias de que el aumento del autocontrol se asocia al incremento del volumen craneal (MacLean et al. 2014), implicando una capacidad para inhibir respuestas agresivas a favor de una conducta prosocial, una mayor tolerancia y adquisición de otras habilidades cognitivas relacionadas con las conductas sociales (Hare, 2017).

Asociado a la ontogenia neuronal de nuestra especie, los mecanismos de poda sináptica en las regiones corticales están relacionados con los procesos de autocontrol (Casey, 2015). Los niños, solo a partir de los 6 años de edad, presentan mayor capacidad de inhibición que los simios (Herrmann et al. 2015) y los adolescentes presentan menor capacidad de autocontrol que los adultos, presentando una mayor facilidad para realizar acciones arriesgadas y una mayor aversión hacia el castigo social (Casey & Caudle 2013). A su vez, los procesos de poda

sináptica son consistentes con el incremento de la ventana de desarrollo en los humanos precedido por los modelos de la HAH.

La prosocialidad de las religiones suelen cultivar mecanismos que incluyen mecanismos de autorregulación emocional, por lo que es razonable entender el potencial que tiene la religión para suprimir actitudes egoístas y promover el bien del grupo y la salud (McCullough & Willoughby 2009) y aunque muchas veces las pruebas presentadas son puramente correlacionales (Carter et al. 2012) hay evidencias de que individuos religiosos tienen tendencia a soportar mejor experiencias negativas (Laurin et al. 2012), demuestran un incremento en la persistencia de resolución de tareas difíciles cuando los mecanismos de autocontrol son anulados (Rounding et al. 2012) o suprimen respuestas neurofisiológicas frente a errores cognitivos (Inzlicht & Tullett 2010).

En este aspecto, la práctica de la meditación y plena atención (mindfulness) se asocia a una mayor conciencia sobre los actos propios, inhibiendo la tendencia de elaboración de patrones de respuesta automáticos y discriminando más eficientemente las emociones ajenas (Quaglia et al, 2016) . Así mismo, la repetición, complejidad, conexiones sobrenaturales y otros procesos cognitivos asociados a los rituales, muy extendidos en todas las religiones, pueden estar fuertemente asociados a estos mecanismos de autocontrol (Legare & Souza, 2014).

A pesar de que los mecanismos cognitivos asociados a las prácticas religiosas no se conocen en profundidad, muchas líneas de investigación han encontrado correlaciones fiables entre religiosidad y autocontrol (McCullough and Carter, 2011), hipotetizando que las prácticas religiosas pueden promover el autocontrol y comportamientos prosociales (Gervais and Norenzayan, 2012), pudiendo encontrar una relación con las transformaciones que predice la HAH.

B) Sobre la experiencia mística

Relacionado con las hormonas prosociales relacionadas desde la HAH, hay resultados consistentes con el aumento de serotonina ligado a las prácticas espirituales y experiencias místicas (Perroud, 2009). Se han asociado la activación de los receptores corticales de serotonina, especialmente en los lóbulos temporales, a fenómenos alucinógenos (Newberg, 2010), de la misma manera que los psicodélicos triptamínicos como la psicobencilina y el LSD parecen aprovecharse de los mismos mecanismos para producir alucinaciones.

Estos niveles incrementados de serotonina tiene un efecto sobre el efecto modulador de la dopamina, involucrando sensaciones de euforia muchas veces descritas en los episodios espirituales. Asimismo se favorece la liberación de la acetilcolina, cuyo incremento mejora el sistema atencional (Newberg, 2010). La noradrenalina también está involucrada en estas experiencias y es subrayada por un decremento en la estimulación del locus ceruleus (Perroud, 2009). El incremento del glutamato podría a su vez estimular al hipotálamo para que libere beta-endorfina, deprimiendo la respiración y reduciendo tanto el dolor como el miedo.

Como ya hemos citado en los bloques anteriores, la oxitocina y la arginina vasopresina se asocian con la percepción de conexión social, y aunque lo determinante de su papel sigue

siendo asunto de discusión científica (Heinrichs et al. 2009), algunos investigadores sugieren que estos neuropéptidos podrían explicar estas experiencias trascendentales.

A su vez, la oxitocina se ha asociado a la actividad del nervio vago (Kok & Fredrickson, 2010), implicado en la percepción de la conexión social (Kemp et al. 2012). Este nervio se activa durante las experiencias trascendentales (Kok et al. 2013) y se observó que los individuales con una función óptima del mismo son más propensos a tener experiencias relacionadas con lo sagrado (Keltner, 2009).

También, durante este tipo de estados perceptivos, se activan partes del cerebro relacionadas con procesos sociales, como los procesos del ToM, especulando su relación de estas experiencias con esos comportamientos prosociales propias de los mismos. Por lo que aparte de la activación de los neuropéptidos oxitocina y vasopresina acompañados por las alteraciones de la actividad parasimpática y el tono vagal, podríamos encontrar el incremento de procesos cognitivos relacionados con la percepción mental, teoría de la mente y mentalización. Ambos mecanismos llevarían a tener una mayor conexión con otras personas, incrementando el bienestar, la prosocialidad y la tolerancia.

En relación con la HAH, ya sea como un potenciador de tal fenómeno o como un subproducto o spandrel de este supuesto proceso adaptativo, vemos que los datos aportados son coherentes con la misma, llevándonos a cuestionar la adaptabilidad de este tipo de mecanismos cognitivos. Si los consideramos desde un punto de vista individual, estos comportamientos confieren mayor vulnerabilidad al individual, pudiendo entender los mismos, en relación a las tradiciones religiosas, como ideas que parasitan aspectos fundamentales de la psicología humana (Barrett, 2000), considerando a estas como un spandrel o subproducto adaptativo. Aunque por otro lado, podría haber ayudado a promover la cohesión grupal, aumentar la tolerancia y optimizar las relaciones sociales (Henrich & Gil White, 2001). Adicionalmente, la capacidad de sentir gratitud parece motivar a las personas para actuar reforzando lazos sociales (Algoe, Haidt & Gable, 2008), pudiendo especular que los rituales que inducen experiencias trascendentales pueden haber ayudado a facilitar la vida en comunidad (Fiske, 1992).

Varios autores afirman que el surgimiento y evolución cultural de las religiones pudo tener lugar en parte porque confería algún tipo de ventaja a sus practicantes (Wilson, 2002; Wright, 2010), por lo que estas experiencias pueden haber sido definidas por una selección multinivel, aunque sí ha sido únicamente una selección cultural (Atran & Henrich, 2010) o también presenta implicaciones genéticas (Haidt, 2012) sigue siendo objeto de debate.

Conclusiones

La antigüedad y persistencia en el tiempo de las tradiciones religiosas pueden aportarnos una valiosa información sobre la evolución adaptativa y sociocultural de nuestra especie. Este trabajo, desde una perspectiva naturalista, ha propuesto la religión como la manifestación cultural de un intrincado conjunto de adaptaciones evolutivas propias de nuestra especie, enfatizando en los elementos que han promovido las actitudes prosociales, las cuales han favorecido la convivencia en sociedades con mayor número de individuos. Desde esta visión, la propuesta de la HAH se postula como la explicación más parsimoniosa hacia diversos de los elementos presentes en las tradiciones religiosas.

Las estrategias aportadas por el conjunto de las religiones son muy diversas, surgiendo no sólo como respuesta a las exigencias específicas de cada grupo social en su adaptación al medio, sino también por las complejas y exclusivas necesidades psicológicas de cada individuo, abarcando desde el entrenamiento de capacidades ejecutivas como el autocontrol, propuestas enfocadas hacia el aprendizaje de normas sociales o mecanismos cognitivos para lidiar con elementos naturales de incertidumbre, por citar algunos ejemplos.

En las sociedades occidentales modernas, a excepción de Estados Unidos, el fenómeno religioso pierde adeptos, pudiendo hipotetizar que los motivos responden a la absorción de algunas funciones históricas de las religiones por otros sistemas o ideologías. Por ejemplo, la disminución de la incertidumbre (e.g. seguridad pública, sistemas de salud...) debido a la existencia de sólidas instituciones públicas, los sentimientos nacionalistas en cuanto a la pertenencia grupal o las explicaciones aportadas por la ciencia para entender nuestro entorno, todos ellos entendidos como mecanismos que vehiculan las peculiaridades biológicas propias de nuestra especie. No obstante, la necesidad de encontrar herramientas para autorregularse emocionalmente, ya sea a través de intervenciones terapéuticas, farmacológicas o nuevas tendencias espirituales, continúa representando una de las necesidades básicas para los seres humanos y, en este aspecto, las prácticas religiosas siguen aportando una solución interesante, especialmente por la simplicidad y autonomía de sus propuestas.

El trabajo de la ciencia consiste en explicar cómo funcionan y operan los mecanismos naturales, por lo que no tiene sentido cuestionar la existencia o no existencia de Dios, porque esa abstracción no deja de ser un constructo cognitivo para darle coherencia a esa parte de la naturaleza que todavía no logramos entender. Aunque las sociedades occidentalizadas no tienen la necesidad de usar conceptos como la sacritud, entendida como un mecanismo de defensa hacia la hostilidad que pueden despertar algunos principios religiosos, sería una muestra de ingenuidad pensar que esa manipulación es algo del pasado o explotada únicamente por las religiones, porque también resulta un elemento esencial del capitalismo moderno y todas las sociedades humanas. Además, si consideramos que la evolución biológica nos ha embaucado con el preciado orgasmo y la bioquímica del amor, simplemente para potenciar nuestra capacidad reproductiva, quizás podríamos afirmar que toda muestra cultural y sentimiento experimentado sobre el amor es una gran falacia, una sencilla estrategia cultural para relacionarnos con un acontecimiento biológico. Por eso, aunque el concepto de Dios pueda ser una gran falacia para algunos, la experimentación del fenómeno religioso es un hecho incuestionable para aquellos que lo han vivido como tal.

Bibliografía

- Aaronson, B. (1970). Some Hypnotic Analogues to the Psychedelic State. En B. Aaronson, & H. Osmond (Ed.) *Psychedelics: The Uses and Implications of Hallucinogenic Drugs* (pp. 279-295). Garden City: Anchor Books Doubleday & Company, Inc.
- Abell, F., Happe, F., & Frith, U. (2000). Do triangles play tricks? Attribution of mental states to animated shapes in normal and abnormal development. *Cognitive Development*, 15, 1–16. [doi:10.1016/S0885-2014\(00\)00014-9](https://doi.org/10.1016/S0885-2014(00)00014-9)
- Adolphs, R. (2009). The social brain: neural basis of social knowledge. *Annu Rev Psychol.* 2009;60:693-716. [doi:10.1146/annurev.psych.60.110707.163514](https://doi.org/10.1146/annurev.psych.60.110707.163514)
- Anderson, P. (2002). Assessment and development of executive function (EF) during childhood. *Child Neuropsychology*, 8, 71–82. <https://doi.org/10.1076/chin.8.2.71.8724>
- Algoe, S.B., & Haidt, J. (2009). Witnessing excellence in action: The “other-praising” emotions of elevation, gratitude, and admiration. *The Journal of Positive Psychology*, 4, 105–127.
- Arcaro, M.J. et al (2017). Seeing faces is necessary for face-domain formation. *Nature Neuroscience*, 4 Sept. 2017. <https://www.nature.com/articles/nn.4635.201>
- Ataria, Y., Dor-Ziderman, Y., Berkovich-Ohana, A. (2015). How does it feel to lack a sense of boundaries? A case study of a long-term mindfulness meditator, 37 (2015), pp. 133
- Aten, J., Moore, M., Denney, R., Bayne, T., Stagg, A., Owens, S., ... Jones, C. (2008). God images following hurricane Katrina in south Mississippi: An exploratory study. *Journal of Psychology and Theology*, 36, 249–257.
- Atran, S. (2002). In *Gods We Trust: The Evolutionary Landscape of Religion* (Evolution and Cognition Series) Oxford Press.
- Atran, S., & Norenzayan, A. (2004). Religion’s evolutionary landscape: Counterintuition, commitment, compassion, communion. *Behavioral and Brain Sciences*, 27, 713–770. [doi:10.1017/S0140525X04000172](https://doi.org/10.1017/S0140525X04000172)
- Azzi, C., & Ehrenberg, R. G. (1975). Household allocation of time and church attendance. *Journal of Political Economy*, 83, 27–56.
- Banfield, J. F., Wyland, C. L., Macrae, C. N., Munte, T. F., & Heatherton, T. F. (2004). The cognitive neuroscience of self-regulation
- Baribeau, D.A., Anagnostou, E. (2015). Oxytocin and vasopressin: linking pituitary neuropeptides and their receptors to social neurocircuits. *Front. Neurosci.* 9:335. [DOI:10.3389/fnins.2015.00335](https://doi.org/10.3389/fnins.2015.00335)
- Baron-Cohen, S., Knickmeyer, R., & Belmonte, M. (2005). Sex differences in the brain: Implications for explaining autism. *Science*, 310, 819–823. [doi:10.1126/science.1115455](https://doi.org/10.1126/science.1115455)
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Hill, J., Raste, Y., & Plumb, I. (2001). The “reading the mind in the eyes” test revised version: A study with normal adults, and adults with Asperger syndrome or high-functioning autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42, 241–252. [doi:10.1017/S0021963001006643](https://doi.org/10.1017/S0021963001006643)
- Barrett, J. (1998). Cognitive constraints on Hindu concepts of the divine. *Journal for the Scientific Study of Religion*, 37, 608–619. [doi:10.2307/1388144](https://doi.org/10.2307/1388144)
- Barrett, J. (2000). Exploring the natural foundations of religion. *Trends in Cognitive Science*, 4, 29–34. [doi:10.1016/S1364-6613\(99\)01419-9](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(99)01419-9)
- Barrett, J. (2004). *Why would anyone believe in God?* Oxford: AltaMira Press.
- Barrett, J., & Keil, F. (1996). Conceptualizing a non-natural entity: Anthropomorphism in god concepts. *Cognitive Psychology*, 31, 219–247. [doi:10.1006/cogp.1996.0017](https://doi.org/10.1006/cogp.1996.0017)
- Barrett, J. L. (2000). Exploring the natural foundations of religion. *Trends in Cognitive Sciences*, 4, 29–34
- Bateson, M., Robinson, R., Abayomi-Cole, T., Greenlees, J., O’Connor, A., Nettle, D. (2015). Watching eyes on potential litter can reduce littering: evidence from two field experiments. *PeerJ* 3:e1443
- Baumeister, R.F., Bauer, I.M., & Lloyd, S.A. (2010). Choice, free will, and religion. *Psychology of Religion and Spirituality* 2:67–82. [doi:10.1037/a0018455](https://doi.org/10.1037/a0018455)
- Baumeister, R.F., Vohs, K., Tice, D.M. (2007). The Strength Model of Self-Control. *Current Directions in Psychological Science* Vol 16, Issue 6, pp.351-355 <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2007.00534.x>

- Baumgartner, T., Gotte, L., Gugler, R., Fehr, E. (2012). The mentalizing network orchestrates the impact of parochial altruism on social norm enforcement. *Hum. Brain Mapp.* 33:1452–69
- Beauregard, M., Paquette, V. (2006). Neural correlates of a mystical experience in Carmelite nuns *Neurosciences Letter*, 405, pp. 186-190
- Beauregard, M. (2012). Functional Neuroimaging Studies of Emotional Self-Regulation and Spiritual Experiences. En A, Moreira-Almeida & F. Santana (Ed.) *Exploring Frontiers of the Mind-Brain Relationship* (pp. 113-142). New York: Springer Science+Business Media
- Bednarik, R.G. (2008). The domestication of humans. *Anthropologie* 46, 1–17.
- Bednarik, R.G. (2011). *The Human Condition*. Springer, New York.
- Bednarik, R.G. (2014). Doing with less: Hominin brain atrophy, *Journal of Comparative Human Biology* Volume 65, Issue 6, December 2014, Pages 433-44 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0018442X1400090>
- Belyaev, D.K. et al (1985). Domestication in the silver fox (*Vulpes fulvus* Desm): Changes in physiological boundaries of the sensitive period of primary socialization. *Applied Animal Behaviour Science*, Volume 13, Issue 4, March 1985, Pages 359-370 [https://doi.org/10.1016/0168-1591\(85\)90015-2](https://doi.org/10.1016/0168-1591(85)90015-2)
- Bering, J. M. (2002). The existential theory of mind. *Review of General Psychology*, 6(1), 3-24. <http://dx.doi.org/10.1037/1089-2680.6.1.3>
- Bering, J. M., & Bjorklund, D. F. (2004). The Natural Emergence of Reasoning About the Afterlife as a Developmental Regularity. *Developmental Psychology*, 40(2), 217-233. <http://dx.doi.org/10.1037/0012-1649.40.2.217>
- Bering, J. (2006). The cognitive science of souls: Clarifications and extensions of the evolutionary model. *Behavioral and Brain Sciences*, 29(5), 486-493. <https://doi.org/10.1017/S0140525X06499106>
- Bering, J. (2011). *The belief instinct: The psychology of souls, destiny, and the meaning of life* (1st American ed.). New York: W.W. Norton.
- Bering, J., & Johnson, D. (2005). "O Lord ... you perceive my thoughts from afar": Recursiveness and the evolution of supernatural agency. *Journal of Cognition and Culture*, 5, 118–142. [doi:10.1163/1568537054068679](https://doi.org/10.1163/1568537054068679)
- Bering, J., McLeod, K., & Shackelford, T. (2005). Reasoning about dead agents reveals possible adaptive trends. *Human Nature*, 16, 360–381. [doi:10.1007/s12110-005-1015-2](https://doi.org/10.1007/s12110-005-1015-2)
- Berkovich-Ohana, A., Glicksohn, J., & Goldstein, A. (2014). Studying the default mode and its mindfulness-induced changes using EEG functional connectivity. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 9, 1616– 1624.
- Blackmore, S. J. (1996). Near-death experiences. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 89, 73–76.
- Bloom, P. (2005). *Descartes' baby: How the science of child development explains what makes us humans*. New York Basic Books.
- Bloom, P. (2013). *Just babies: The origins of good and evil*. Crown.
- Bloom, P. & Veres, C. (1999). The perceived intentionality of groups. *Cognition*, 71, B1–B9. [doi:10.1016/S0010-0277\(99\)00014-1](https://doi.org/10.1016/S0010-0277(99)00014-1)
- Boehm, C. (2008). A biocultural evolutionary exploration of supernatural sanctioning. In J. Bulbulia, R. Sosis, E. Harris, R. Genet, C. Genet, & K. Wyman (Eds.), *The evolution of religion: Studies, theories, and critiques* (pp. 143–152). Santa Margarita, CA: Collins Foundation Press.
- Boehm, C., Barclay, B. et al (1993). Egalitarian Behavior and Reverse Dominance Hierarchy *Current Anthropology* 1993 34:3, 227-254
- Bogg, T., & Roberts, B. W. (2004). Conscientiousness and health-related behaviors: A meta-analysis of the leading behavioral contributors to mortality. *Psychological Bulletin*, 130, 887–919.
- Bongers, S. (2008). *Everyday enlightenment: Seven stories of awakening*. Salisbury, UK: Non-Duality Press.
- Cahn, B.R., Delorme, A. & Polich, J. (2010) Occipital gamma activation during Vipassana meditation. *Cognitive Processing*, 11, 39–56. <http://dx.doi.org/10.1007/s10339-009-0352-1>
- Borgi, M., Cogliati-Dezza, I., Brelsford, V., Meints, K., & Cirulli, F. (2014). Baby schema in human and animal faces induces cuteness perception and gaze allocation in children. *Frontiers in Psychology*, 5, 411. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00411>
- Borgi, M. & Cirulli, F. (2016). Pet Face: Mechanisms Underlying Human-Animal Relationships *Front. Psychol.*, 08 March 2016 <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00298>
- Boyer, P. (1994). *The naturalness of religious ideas: A cognitive theory of religion*. Univ of California Press.
- Boyer, P. (2004). "Religion, Evolution, and Cognition (Atran's *In Gods We Trust*, Wilson's *Darwin's Cathedral*)," *Current Anthropology* 45, no. 3: 430-433. <https://doi.org/10.1086/420914>

- Boyer, P. (2002). *Religion Explained: The Human Instincts That Fashion Gods, Spirits and Ancestors*, hardcover, Basic Books, 2001, ISBN 0-465-00695-7.
- Boyer, P. (2003). Religious thought and behaviour as by-products of brain function. *Trends in Cognitive Sciences*, 7, 119–124. [doi:10.1016/S1364-6613\(03\)00031-7](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(03)00031-7)
- Boyer, P. (2001). *Religion Explained: The Evolutionary Origins of Religious Thought*. New York: Basic Books. ISBN: 0-465-00695-7. 375 pages
- Bragg, P.C. (2004). *The miracle of fasting: proven throughout history for physical, mental & spiritual rejuvenation*, 1st edn. Bragg Health Sciences, Santa Barbara
- Brefczynski-Lewis, J. A., Lutz, A., Schaefer, H. S., Levinson, D. B., & Davidson, R. J. (2007). Neural correlates of attentional expertise in long-term meditation practitioners. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104, 11483–11488.
- Brown, D. (1991). *Human universals*. Philadelphia, PA: Temple University Press.
- Bulbulia, J. (2004). Religious costs as adaptations that signal altruistic intention. *Evolution and Cognition*, 10, 19–42.
- Bulbulia, J. (2008). Free love: Religious solidarity on the cheap. In J. Bulbulia, R. Sosis, E. Harris, R. Genet, C. Genet, & K. Wyman (Eds.), *The evolution of religion: Studies, theories, and critiques* (pp. 153–160). Santa Margarita, CA: Collins Foundation Press.
- Cohen, A. (2009). Many forms of culture. *American Psychologist*, 64, 194–204. [doi:10.1037/a0015308](https://doi.org/10.1037/a0015308)
- Burnham, T.C., Hare, B. (2007). Engineering human cooperation. *Hum. Nat.* 18:88–108
- Burton-Chellew, N. & West, S.A. (2013). Prosocial preferences do not explain human cooperation in public-goods games *PNAS* 2013 110 (1) 216-221; published ahead of print December 17, 2012, [doi:10.1073/pnas.1210960110](https://doi.org/10.1073/pnas.1210960110)
- Cahn, B.R., Delorme, A. & Polich, J. (2010). Occipital gamma activation during Vipassana meditation. *Cognitive Processing*, 11, 39–56. <http://dx.doi.org/10.1007/s10339-009-0352-1>
- Cahn, B. R., Delorme, A., & Polich, J. (2013). Event-related delta, theta, alpha and gamma correlates to auditory oddball processing during Vipassana meditation. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 8, 100–111. <http://dx.doi.org/10.1093/scan/nss060>
- Carhart-Harris, R. L., Erritzoe, D., Williams, T., Stone, J. M., Reed, L. J., Colasanti, A.,... Nutt, D. J. (2012). Neural correlates of the psychedelic state as determined by fMRI studies with psilocybin. *PNAS Proceedings of the National Academy of Sciences*
- Cardeña, E. E., Lynn, S. J. E., & Krippner, S. E. (2000). *Varieties of anomalous experience: Examining the scientific evidence*. Washington, DC: American Psychological Association
- Carter, E. C., McCullough, M. E., & Carver, C. S. (2012). The mediating role of monitoring in the association of religion with self-control. *Social Psychological and Personality Science*, 3(6), 691-697.
- Carter, E.C., McCullough, M.E., Kim-Spoon, J., Corrales, C. & Blake, A. (2012). Religious people discount the future less. *Evolution and Human Behavior* 33:224–31.
- Carter, R.M., Huettel, S.A. (2013). A nexus model of the temporal-parietal junction. *Trends Cogn Sci.* 2013 Jul;17(7):328-36. [doi: 10.1016/j.tics.2013.05.007](https://doi.org/10.1016/j.tics.2013.05.007)
- Carver, C. S., & Scheier, M. F. (1998). *On the self-regulation of behavior*. New York: Cambridge University Press.
- Casey, B.J. (2015). Beyond simple models of self-control to circuit-based accounts of adolescent behavior. *Annu Rev Psychol.* 2015 Jan 3;66:295-319. [doi: 10.1146/annurev-psych-010814-015156](https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010814-015156).
- Casey, B.J., Caudle, K. (2013). The Teenage Brain: Self Control. *Current directions in psychological science.* 2013;22(2):82-87. [doi:10.1177/0963721413480170](https://doi.org/10.1177/0963721413480170).
- Castro, J.M. (2017). A model of enlightened/mystical/awakened experience. *Psychology of Religion and Spirituality*, 9(1), 34-45.
- Cerqueira, F.M. et al (2017). Intermittent Fasting Effects on the Central Nervous System: How Hunger Modulates Brain Function *Handbook of Famine, Starvation, and Nutrient Deprivation*
- Cialdini, R.B., Goldstein, N.J. (2004). Social influence: Compliance and conformity. *Annual Review of Psychology.* 55: 591–621. [doi:10.1146/annurev.psych.55.090902.142015](https://doi.org/10.1146/annurev.psych.55.090902.142015)
- Cieri, R.L., Churchill, S.E., Franciscus, R.G., Tan, J., Hare, B. (2014). Craniofacial feminization, social tolerance, and the origins of behavioral modernity. *Curr. Anthropol.* 55:419–43
- Cikara, M., Bruneau, E., Van Bavel, J.J., Saxe, R. (2014). Their pain gives us pleasure: how intergroup dynamics shape empathic failures and counter-empathic responses. *J. Exp. Soc. Psychol.* 55:110–25
- Choi, J.K., & Bowles, S. (2007). The coevolution of parochial altruism and war. *Science* 318:636–40

- Churchill SE (2014) *Thin on the Ground: Neandertal Biology, Archeology and Ecology*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Chudek, M., & Henrich, J. (2011). Culture-gene coevolution, norm-psychology and the emergence of human prosociality. *Trends in Cognitive Sciences* 15:218–26.
- Chudek, M., Zhao, W., Henrich, J. (2013). Culture-gene coevolution, large-scale cooperation and the shaping of human social psychology. In: *Signaling, commitment, and emotion*, ed. R. Joyce, K. Sterelny & B. Calcott, pp. 425–57. MIT Press.
- Condon, P., Desbordes, G., Miller, W. B. & DeSteno, D. (2013). Meditation increases compassionate responses to suffering. *Psychol. Sci.* 24, 2125–7
- Csikszentmihalyi, M. (1991). *Flow: The psychology of optimal experience*. New York, NY: Harper Perennial.
- Daubenmier, J., Sze, J., Kerr, C. E., Kemeny, M. E., & Mehling, W. (2013). Follow your breath: Respiratory interoceptive accuracy in experienced meditators. *Psychophysiology*, 50, 777–789.
- Davidson, R. J. (1993). Cerebral asymmetry and emotion: Conceptual and methodological conundrums. *Cognition and Emotion*, 7, 115–138.
- Davidson, R. J., Kabat-Zinn, J., Schumacher, J., Rosenkranz, M., Muller, D., Santorelli, S. F.,...Sheridan, J. F. (2003). Alterations in brain and immune function produced by mindfulness meditation. *Psychosomatic Medicine*, 65, 564–570.
- Darwin, C. (1859). *On the origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life* (1.^a edición), Londres: John Murray
- Darwin, C.R. (1868). *Variation of animals and plants under domestication*. Vol. 2. London: Murray; 1868.
- Darwin, C.R. (1872). *The expression of the emotions in man and animals*. London: John Murray
- Dawkins, R. (1976). *The selfish gene*. Oxford: Oxford University Press.
- Dawkins, R. (2006). *The God delusion* (pág. 406). Boston: Houghton Mifflin, 2006. ISBN 0-618-68000-4.
- Decety, J. (2011). The neuroevolution of empathy. *Ann N Y Acad Sci* 1231:35–45.
- Deska, J.C., Lloyd, E.P., Hugenberg, K. (2017) Facing Humanness: Facial Width-to-Height Ratio Predicts Ascriptions of Humanity. *Journal of Personality and Social Psychology*. 2017 May 11. doi: [10.1037/emo0000328](https://doi.org/10.1037/emo0000328)
- De Dreu, C.K. (2012). Oxytocin modulates cooperation within and competition between groups: an integrative review and research agenda. *Horm. Behav.* 61:419–28
- De Dreu, C.K., Greer, L.L., Handgraaf, M.J., Shalvi, S., Van Kleef, G.A. et al (2010). The neuropeptide oxytocin regulates parochial altruism in intergroup conflict among humans. *Science* 328:1408–11
- De Dreu, C.K., Kret, M.E. (2016). Oxytocin conditions intergroup relations through upregulated in-group empathy, cooperation, conformity, and defense. *Biol. Psychiatry* 79:165–73
- Dennett, D. (2006). *Breaking the Spell: Religion as a Natural Phenomenon*. Romper el hechizo: la religión como un fenómeno natural. Buenos Aires / Madrid, Katz Editores, 2007, ISBN 978-84-96859-00-5
- Domes, G., Steiner, A., Porges, S.W., Heinrichs, M. (2013). Oxytocin differentially modulates eye gaze to naturalistic social signals of happiness and anger. *Psychoneuroendocrinology* 38:1198–202
- d'Errico, F., Stringer, C.B. (2011). Evolution, revolution or saltation scenario for the emergence of modern cultures? *Phil. Trans. R. Soc. B* 2011 366 1060-1069; DOI: [10.1098/rstb.2010.0340](https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0340). Published 28 February 2011
- Duckworth, A. L., & Seligman, M. E. P. (2006). Self-discipline outdoes IQ in predicting academic performance of adolescents. *Psychological Science*, 16, 939–944.
- Duhaime, E.P. (2015) Is the call to prayer a call to cooperate? A field experiment on the impact of religious salience on prosocial behavior. *Judgment and Decision Making*, Vol. 10, No. 6, November 2015, pp. 593-596
- Durkheim, E. (1965). *The elementary forms of religious life* (J. W. Swain, Trans.). New York: Free Press.
- Emmons, R. A., Cheung, C., & Tehrani, K. (1998). Assessing spirituality through personal goals: Implications for research on religion and subjective well-being. *Social Indicators Research*, 45, 391–422.
- Farroni, T., Massaccesi, S., Pividori, D., Johnson, M.H. (2004) Gaze following in newborns. *Infancy* 5:39–60
- Fehr, E. & Fischbacher, U. (2003). The nature of human altruism. *Nature* 425:785–91.
- Fehr, E. & Gächter, S. (2002). Altruistic punishment in humans. *Nature* 415 (6868):137–40.

- Fredricks, R. (2013). Fasting: an exceptional human experience. All Things Well Publications, San Jose, 533 p
- Freud, S. (2002). Civilization and its discontents. London, UK: Penguin. (Original work published 1930)
- Froese, P., & Bader, C. (2010). America's four gods: What we say about God – & what that says about us. New York: Oxford University Press.
- Fuster, J. M. (1989). The prefrontal cortex. New York: Raven Press.
- Gamer, M., Zurowski, B., Buchel, C. (2010). Different amygdala subregions mediate valence-related and attentional effects of oxytocin in humans. PNAS 107:9400–5
- Galton, F. (1872). Statistical inquiries into the efficacy of prayer. Fortnightly Review, 12, 125–135.
- Garrison, K.A., Scheinost, D., Constable, R.T., & Brewer, J.A. (2014). Bold signal and functional connectivity associated with loving kindness meditation. Brain and Behavior, 4, 337–347. <http://dx.doi.org/10.1002/brb3.219>
- Gergely, G., Nadasdy, Z., Csibra, G., & Biro, S. (1995). Taking the intentional stance at 12 months of age. Cognition, 56, 165–193. [doi:10.1016/0010-0277\(95\)00661-H](https://doi.org/10.1016/0010-0277(95)00661-H)
- Gervais, W. (2013). Perceiving minds and gods: How mind perception enables, constrains, and is triggered by belief in gods. Perspectives on Psychological Science, 8, 380–394. [doi:10.1177/1745691613489836](https://doi.org/10.1177/1745691613489836)
- Gervais, W., & Najle, M. (2015). Learned faith: The influences of evolved cultural learning mechanisms on belief in gods. Psychology of Religion and Spirituality, 7, 327–335. [doi:10.1037/rel0000044](https://doi.org/10.1037/rel0000044)
- Gervais, W., & Norenzayan, A. (2012). Analytic thinking promotes religious disbelief. Science, 336, 493–496. [doi:10.1126/science.1215647](https://doi.org/10.1126/science.1215647)
- Gervais, W., & Norenzayan, A. (2012). Analytic thinking promotes religious disbelief. Science, 336, 493–496. [doi:10.1126/science.1215647](https://doi.org/10.1126/science.1215647)
- Gervais, W. M., Shariff, A. F., & Norenzayan, A. (2011). Do you believe in atheists? Distrust is central to anti-atheist prejudice. Journal of personality and social psychology, 101(6), 1189.
- Ginges, J., Hansen, I., & Norenzayan, A. (2009). Religion and support for suicide attacks. Psychological Science, 20, 224–230. [doi:10.1111/j.1467-9280.2009.02270.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2009.02270.x)
- Goodstein, L. (2001). After the attacks: Finding fault; Falwell's finger-pointing inappropriate, Bush says <http://www.nytimes.com/2001/09/15/us/after-attacks-finding-fault-falwell-s-finger-pointing-inappropriate-bush-says.html>
- Goscienski, P.J. (2005). Health secrets of the stone age: what we can learn from deep in prehistory to become leaner, livelier and longer-lived, (2nd edition). Oceanside: Better Life.
- Glocker, M.L., Langleben, D.D., Ruparel, K., Loughhead, J.W., Gur, R.C., Sachser, N. (2009). Baby Schema in Infant Faces Induces Cuteness Perception and Motivation for Caretaking in Adults. Ethology: Formerly Zeitschrift Fur Tierpsychologie, 115(3), 257–263. <http://doi.org/10.1111/j.1439-0310.2008.01603.x>
- Granqvist, P. & Larsson, M. (2006). Contribution of Religiousness in the Prediction and Interpretation of Mystical Experiences in a Sensory Deprivation Context: Activation of Religious Schemas. The Journal of Psychology, 140, (4), 319–327.
- Griffiths, R. R., Richards, W. A., McCann, U., & Jesse, R. (2006). Psilocybin can occasion mystical-type experiences having substantial and sustained personal meaning and spiritual significance. Psychopharmacology, 187, 268–283.
- Griffiths, R., Richards, W., Johnson, M., McCann, U., & Jesse, R. (2008). Mystical-type experiences occasioned by psilocybin mediate the attribution of personal meaning and spiritual significance 14 months later. Journal of Psychopharmacology, 22, 621–632. <http://dx.doi.org/10.1177/0269881108094300>
- Grof, S. (1972). Varieties of transpersonal experiences: Observations from LSD psychotherapy. Journal of Transpersonal Psychology, 4, 45
- Guastella, A.J., Mitchell, P.B., Dadds, M.R. (2008) Oxytocin increases gaze to the eye region of human faces. Biol. Psychiatry 63:3–5
- Gurerk, O., Irlenbusch, B., & Rockenbach, B. (2006). The competitive advantage of sanctioning institutions. Science, 312, 108–111. [doi:10.1126/science.1123633](https://doi.org/10.1126/science.1123633)
- Guthrie, S. (1993). Faces in the clouds: A new theory of religion. New York: Oxford University Press.
- Guthrie, S. (1996). Religion: What is it? Journal for the Scientific Study of Religion, 35, 412–419. [doi:10.2307/1386417](https://doi.org/10.2307/1386417)
- Hadnes, M., & Schumacher, H. (2012). The gods are watching: An experimental study of religion and traditional belief in Burkina Faso. Journal for the Scientific Study of Religion, 51, 689–704. [doi:10.1111/j.1468-5906.2012.01676.x](https://doi.org/10.1111/j.1468-5906.2012.01676.x)

- Haegelin, J. et al. (1999). Effects of group practice of the Transcendental Meditation program on preventing violent crime in Washington, D.C.: Results of the National Demonstration Project, June–July 1993. *Soc. Indic. Res.* 47, 153–201
- Haidt, J. (2006). *The happiness hypothesis: Finding modern truth in ancient wisdom*. Cambridge, MA: Basic Books.
- Haidt, J., & Morris, J. P. (2009). Finding the self in self-transcendent emotions. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106, 7687–7688
- Hamer, D. (2005). *The God Gene: How Faith Is Hardwired Into Our Genes*. Anchor Books. ISBN 0-385-72031-9.
- Hamlin, J.K., Wynn, K. (2011). Young infants prefer prosocial to antisocial others. *Cognitive development*. 2011;26(1):30-39. doi:10.1016/j.cogdev.2010.09.001.
- Hamlin, J.K., Mahajan, N., Liberman, Z., Wynn, K. (2013). Not like me = bad: Infants prefer those who harm dissimilar others. *Psychological science*. 2013;24(4):589-594. doi:10.1177/0956797612457785.
- Haley, K.J. & Fessler, D.M.T. (2005). Nobody's watching? Subtle cues affects generosity in an anonymous economic game. *Evolution and Human Behavior* 26:245–56.
- Hall, D., Cohen, A., Meyer, K., Varley, A., & Brewer, G. (2015). Costly signaling increases trust, even across religious affiliations. *Psychological Science*, 26, 1368–1376. doi:10.1177/0956797615576473
- Hall, D., Matz, D., & Wood, W. (2010). Why don't we practice what we preach? A meta-analytic review of religious racism. *Personality and Social Psychology Review*, 14, 126–139. doi:10.1177/1088868309352179
- Hare, B. (2017) Survival of the Friendliest: Homo sapiens Evolved via Selection for Prosociality. *Annual Review of Psychology* 2017 68:1, 155-186
- Hare, B., Tomasello, M. (2005) Human-like social skills in dogs? *Trends Cogn. Sci.* 9:439–44
- Hare, B., & Yamamoto, S. (2015). Moving bonobos off the scientifically endangered list. *Behaviour*, 152(3-4), 247-258.
- Hare, B., Wobber, V., Wrangham, R. (2012) The self-domestication hypothesis: Evolution of bonobo psychology is due to selection against aggression. *Anim. Behav.* 83:573–85
- Harris, L.T., Fiske, S.T. (2007). Social groups that elicit disgust are differentially processed in mPFC. *Social cognitive and affective neuroscience*. 2007;2(1):45-51. doi:10.1093/scan/nsi037.
- Harris, S. (2004). *The End of Faith: Religion, Terror, and the Future of Reason*. W. W. Norton & Company
- Hartberg, Y., Cox, M., & Villamayor-Tomas, S. (2014). Supernatural monitoring and sanctioning in community-based resource management. *Religion, Brain and Behavior*. doi:10.1080/2153599X.2014.959547
- Hasenkamp, W., & Barsalou, L. W. (2012). Effects of meditation experience on functional connectivity of distributed brain networks. *Frontiers in Human Neuroscience*, 6, 38. <http://dx.doi.org/10.3389/fnhum.2012.00038>
- Hasenkamp, W., Wilson-Mendenhall, C. D., Duncan, E., & Barsalou, L. W. (2012b). Mind wandering and attention during focused meditation: A fine-grained temporal analysis of fluctuating cognitive states. *NeuroImage*, 59, 750–760. <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuroimage.2011.07.008>
- Haydt, J. (2013). *The Righteous Mind: Why Good People Are Divided by Politics and Religion* ISBN 0307377903
- Heider, F., & Simmel, M. (1944). An Experimental Study of Apparent Behavior. *The American Journal of Psychology*, 57(2), 243-259. doi:10.2307/1416950
- Heinrichs, M., von Dawans, B., & Domes, G. (2009). Oxytocin, vasopressin, and human social behavior. *Frontiers in Neuroendocrinology*, 30, 548–557.
- Henrich, N. & Henrich, J. (2007). *Why humans cooperate: A cultural and evolutionary explanation*. Oxford University Press.
- Henrich, J. (2004). Cultural group selection, coevolutionary processes and large-scale cooperation. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 53, 3–35. doi:10.1016/S0167-2681(03)00094-5
- Henrich, J. (2009). The evolution of costly displays, cooperation and religion: Credibility enhancing displays and their implications for cultural evolution. *Evolution and Human Behavior*, 30, 244–260. doi:10.1016/j.evolhumbehav.2009.03.005
- Henrich, J., & Gil-White, F. (2001). The evolution of prestige: Freely conferred deference as a mechanism for enhancing the benefits of cultural transmission. *Evolution and Human Behavior*, 22, 165–196. doi:10.1016/S1090-5138(00)00071-4
- Henrich, J., Boyd, R., and Richerson, P. (2012). "The puzzle of monogamous marriage," *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, vol. 367 [Online]. DOI: 10.1098/rstb.2011.0290.

- Herrmann, E., Misch, A., Hernandez-Lloreda, V., & Tomasello, M. (2015). Uniquely human self-control begins at school age. *Developmental science*, 18(6), 979-993.
- Hitchens, C. (2007). *God is Not Great: how religion poisons everything*. Atlantic Books; First Trade Edition edition. ISBN 1843545748.
- Hood, R. W., Jr., Ghorbani, N., Watson, P. J., Ghramaleki, A. F., Bing, M. N., Davison, H. K.,...Williamson, W. P. (2001). Dimensions of the mysticism scale: Confirming the three-factor structure in the United States and Iran. *Journal for the Scientific Study of Religion*, 40, 691-705.
- Hood, R. W., Jr. (1975). The construction and preliminary validation of a measure of reported mystical experience. *Journal for the Scientific Study of Religion*, 14, 29-41.
- Hood, R. (2009). Mysticism. En R, Hood, P. Hill, & B, Spilka. *The Psychology of Religion: An Empirical Approach* (pp. 331-380). New York: The Guilford Press.
- Hölzel, B. K., Lazar, S. W., Gard, T., Schuman-Olivier, Z., Vago, D. R., & Ott, U. (2011). How does mindfulness meditation work? Proposing mechanisms of action from a conceptual and neural perspective. *Perspectives on Psychological Science*, 6, 537-559
- Hume, D.. (1757). *The Natural History of Religion*.
- Inzlicht, M. & Tullett, A.M. (2010). Reflecting on god: Religious primes can reduce neuropsychological response to errors. *Psychological Science* 21:1181-90.
- Irons, W. (2001). Religion as a hard-to-fake sign of commitment. In R. Nesse (Ed.), *Evolution and the capacity for commitment* (pp. 292-309). New York: Russell Sage Foundation.
- James, W. (1916). *The varieties of religious experience*. New York, NY: Longmans, Green
- James, W. (1902). *The varieties of religious experience*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Jha, A. P., Stanley, E. A., Kiyonaga, A., Wong, L. & Gelfand, L. (2010). Examining the protective effects of mindfulness training on working memory capacity and affective experience. *Emotion* 10, 54-64
- Johnson, D. (2015). Big gods, small wonder: Supernatural punishment strikes back. *Religion, Brain and Behavior*, 5, 290-298. [doi:10.1080/2153599X.2014.928356](https://doi.org/10.1080/2153599X.2014.928356)
- Johnson, D. (2016). *God is watching you: How the fear of God makes us human*. New York: Oxford University Press.
- Johnson, D., & Bering, J. (2006). Hand of God, mind of man: Punishment and cognition in the evolution of cooperation. *Evolutionary Psychology*, 4, 219-233. [doi:10.1177/147470490600400119](https://doi.org/10.1177/147470490600400119)
- Johnson, D., & Kruger, O. (2004). The good of wrath: Supernatural punishment and the evolution of cooperation. *Political Theology*, 5, 159-176. [doi:10.1558/poth.2004.5.2.159](https://doi.org/10.1558/poth.2004.5.2.159)
- Johnson, K., Li, Y., & Cohen, A. (2015). Fundamental motives and the varieties of religious experience. *Religion, Brain and Behavior*, 5, 197-231. [doi:10.1080/2153599X.2014.918684](https://doi.org/10.1080/2153599X.2014.918684)
- Josipovic, Z., Dinstein, I., Weber, J., & Heeger, D. J. (2012). Influence of meditation on anti-correlated networks in the brain. *Frontiers in Human Neuroscience*, 5, 183
- Josipovic, Z. (2014). Neural correlates of nondual awareness in meditation. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1307, 9-18
- Kabat-Zinn, J. (1982). An outpatient program in behavioral medicine for chronic pain patients based on the practice of mindfulness meditation: theoretical considerations and preliminary results. *Gen. Hosp. Psychiatry* 4, 33-47
- Kabat-Zinn, J. (1990). *Full catastrophe living. How to cope with stress, pain and illness using mindfulness meditation*. New York: Pladkus.
- Kabat-Zinn, J. (1994). *Wherever you go, there you are: Mindfulness meditation in everyday life*. Santa Clara, CA: Hyperion.
- Kapogiannis, D., Barbey, A., Su, M., Zamboni, G., Krueger, F., & Grafman, J. (2009). Cognitive and neural foundations of religious belief. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106, 4876-4881. [doi:10.1073/pnas.0811717106](https://doi.org/10.1073/pnas.0811717106)
- Keeler, J.R., Roth, E.A., Neuser, B.L., Spitsbergen, J.M., Waters, D.J.M., Vianney, J.M. (2015). The neurochemistry and social flow of singing: bonding and oxytocin. *Frontiers in Human Neuroscience*. 2015;9:518. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2015.00518>.
- Kemper, K.J., Powell, C.C., Helms, D.B., Kim-Shapiro (2015). Loving-kindness meditation's effects on nitric oxide and perceived well-being: a pilot study in experienced and inexperienced meditators. *Explore (NY)*, 11 (2015), pp. 32-39
- Kelemen, D. (2004). Are children "intuitive theists"? Reasoning about purpose and design in nature. *Psychological Science*, 15, 295-301. [doi:10.1111/j.0956-7976.2004.00672.x](https://doi.org/10.1111/j.0956-7976.2004.00672.x)

- Keltner, D., & Haidt, J. (2003). Approaching awe, a moral, spiritual, and aesthetic emotion. *Cognition and Emotion*, 17, 297–314.
- Keltner, D. (2009). *Born to be good: The science of a meaningful life*. New York, NY: W. W. Norton & Company.
- Kinzler, K.D., Spelke, E.S. (2011) Do infants show social preferences for people differing in race? *Cognition*. 2011;119(1):1-9.<https://doi.org/10.1016/j.cognition.2010.10.019>
- Kerr, C. E., Shaw, J. R., Wasserman, R. H., Chen, V. W., Kanojia, A., Bayer, T., & Kelley, J. M. (2008). Tactile acuity in experienced Tai Chi practitioners: Evidence for use dependent plasticity as an effect of sensory-attentional training. *Experimental Brain Research*, 188, 317–322. <http://dx.doi.org/10.1007/s00221-008-1409-6>
- Kok, B. E., Coffey, K. A., Cohn, M. A., Catalino, L. I., Vacharkulksemsuk, T., Algoe, S. B.,...Fredrickson, B. L. (2013). How positive emotions build physical health: Perceived positive social connections account for the upward spiral between positive emotions and vagal tone. *Psychological Science*, 24, 1123–1132
- Kok, B. E., & Fredrickson, B. L. (2010). Upward spirals of the heart: Autonomic flexibility, as indexed by vagal tone, reciprocally and prospectively predicts positive emotions and social connectedness. *Biological Psychology*, 85, 432–436
- Koole, S. L. (2007). *Raising spirits: An experimental analysis of the affect regulation functions of prayer*. Unpublished manuscript, Vrije Universiteit, Amsterdam.
- Kouzakova, M., van Baaren, R., van Knippenberg, A. (2010). Lack of behavioral imitation in human interactions enhances salivary cortisol levels. *Horm Behav* 57(4–5):421–426.
- Kreplin U, Farias M & Inti A (2018). The limited prosocial effects of meditation: A systematic review and meta-analysis *Brazil Scientific Reports* volume 8, Article number: 2403 [doi:10.1038/s41598-018-20299-z](https://doi.org/10.1038/s41598-018-20299-z)
- Kristeller, J. & Hallett, B. (1999). An Exploratory Study of a Meditation-based Intervention for Binge Eating . *Disorder Journal of Health Psychology* Vol 4, Issue 3, pp. 357 - 363. First Published May 1, 1999
- Kühn, S. et al. (2010). Why do I like you when you behave like me? Neural mechanisms mediating positive consequences of observing someone being imitated. *Soc Neurosci* 5(4):384–392
- Kurzban, R., Burton-Chellew, N., West, S.A. (2015). The Evolution of Altruism in Humans *Annual Review of Psychology* 2015 66:1, 575-599
- Lakin, J., Jefferis, V., Cheng, C., Chartrand, T. (2003). The chameleon effect as social glue: Evidence for the evolutionary significance of nonconscious mimicry. *J Nonverbal Behav* 27(2):145–162.
- Laski, M. (1961). *Ecstasy; a study of some secular and religious experiences*. London, UK: Cresset Press
- Laurin, K., Kay, A.C. & Fitzsimons, G.M. (2012) Divergent effects of activating thoughts of god on self-regulation. *Journal of Personality and Social Psychology* 102:4–21.
- Leary, M. R., & Guadagno, J. (2011). The role of hypo-egoic self-processes in optimal functioning and subjective well-being. In K. M. Sheldon, T. B. Kashdan, & M. F. Steger (Eds.), *Designing positive psychology: Taking stock and moving forward* (pp. 135–146) Oxford University Press
- Legare, C.H. & Souza, A.L. (2014). Searching for control: Priming randomness increases the evaluation of ritual efficacy. *Cognitive science* 38:152–61.
- Levin, J. & Steele, L. (2005). The transcendent experience: conceptual, theoretical, and epidemiologic perspectives. *Explore*, 1, (2), 89-101.
- Lomax, J. W., Kripal, J. J., & Pargament, K. I. (2011). Perspectives on “sacred moments” in psychotherapy. *The American Journal of Psychiatry*, 168, 12–18
- MacCoon, D. G., MacLean, K. A., Davidson, R. J., Saron, C. D., & Lutz, A. (2014). No sustained attention differences in a longitudinal randomized trial comparing mindfulness based stress reduction versus active control. *PLoS ONE*, 9, e97551. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0097551>
- MacLean, K. A., Leoutsakos, J.-M. S., Johnson, M. W., & Griffiths, R. R. (2012). Factor analysis of the Mystical Experiences Questionnaire: A study of experiences occasioned by the hallucinogen psilocybin. *Journal for the Scientific Study of Religion*, 51, 721–737.
- MacLean, E.L. et al (2014). The evolution of self-control *PNAS* 2014 111 (20) E2140-E2148; published ahead of print April 21, 2014, [doi:10.1073/pnas.1323533111](https://doi.org/10.1073/pnas.1323533111)
- Mahajan, N., Wynn, K. (2012). Origins of "us" versus "them": prelinguistic infants prefer similar others. *Cognition*. 2012 Aug;124(2):227-33. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2012.05.003>
- Mahoney, A., Carels, R. A., Pargament, K. I., Wachholtz, A., Leeper, L. E., Kaplar, M., et al. (2005). The sanctification of the body and behavioral health patterns of college students. *International Journal for the Psychology of Religion*, 15, 221–230.

- Malinowski, B. (1935). *The foundations of faith and morals: An anthropological analysis of primitive beliefs and conduct with special reference to the fundamental problem of religion and ethics*. London: Oxford University Press
- Maslow, A. H. (1964). *Religions, values, and peak-experiences*. Columbus, OH: Ohio State University Press.
- Mattson, M.P. (2015). Lifelong brain health is a lifelong challenge: from evolutionary principles to empirical evidence. *Ageing Res Rev* 20:37–45
- Mayhew, J.A., Gomez, J.C. (2015). Gorillas with white sclera: a naturally occurring variation in a morphological trait linked to social cognitive functions. *Am. J. Primatol.* 77:869–77
- McCaughey, R.N. (2011). *Why religion is natural and science is not*. Oxford University Press, Oxford
- McCullough, M.E. & Willoughby, B.L.B. (2009). Religion, self-regulation, and self-control: Associations, explanations, and implications. *Psychological Bulletin* 135:69–93. <http://dx.doi.org/10.1037/a0014213>
- McCullough, M. E., & Boker, S. M. (2007). Dynamical modeling for studying self-regulatory processes: An example from the study of religious development over the life span. In A. D. Ong & M. V. Dulmen (Eds.), *Handbook of methods in positive psychology* (pp. 380–394). New York: Oxford University Press.
- McNamara, P. (2002). The motivational origins of religious practices. *Zygon*, 37, 143–160
- Mesoudi, A. (2016). Cultural evolution: Integrating psychology, evolution and culture. *Current Opinion in Psychology*, 7, 17–22. [doi:10.1016/j.copsyc.2015.07.001](https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2015.07.001)
- Miller, W. R., & Bacag, C. J. (2001). *Quantum change: When epiphanies and sudden insight transform ordinary lives*. New York, NY: Guilford Press.
- Miram, L., Poliakoff, E., Brown, R. J., & Lloyd, D. M. (2013). Brief body-scan meditation practice improves somatosensory perceptual decision making. *Consciousness and Cognition*, 22, 348–359. <http://dx.doi.org/10.1016/j.concog.2012.07.009>
- Monteiro, L. M., Musten, R. F. & Compson, J. (2015) Traditional and contemporary mindfulness: Finding the middle path in the tangle of concerns. *Mindfulness (N. Y.)*, 6, 1–13
- Moreira-Almeida, A. (2012). Assessing clinical implications of spiritual experiences. *Asian Journal of Psychiatry*, 5, 344–346.
- Morewedge, C. (2009). Negativity bias in attribution of external agency. *Journal of Experimental Psychology: General*, 138, 535–545. [doi:10.1037/a0016796](https://doi.org/10.1037/a0016796)
- Morewedge, C., Preston, J., & Wegner, D. (2007). Timescale bias in the attribution of mind. *Journal of Personality and Social Psychology*, 93, 1–11.
- Mullen, B., Brown, R., Smith, C. (1992). Ingroup bias as a function of salience, relevance, and status: An integration. *Eur. J. Soc. Psychol.*, 22: 103–122. [doi:10.1002/ejsp.2420220202](https://doi.org/10.1002/ejsp.2420220202)
- Muramoto, O. (2004). The role of the medial prefrontal cortex in human religious activity. *Medical Hypotheses*, 62, 479–485.
- Muthukumaraswamy, S. D., Carhart-Harris, R. L., Moran, R. J., Brookes, M. J., Williams, T. M., ... Nutt, D. J. (2013). Broadband cortical desynchronization underlies the human psychedelic state. *The Journal of Neuroscience*, 33, 15171–15183. <http://dx.doi.org/10.1523/>
- Nagasawa, M., Mitsui, S., En, S., Ohtani, N., Ohta, M. et al (2015). Oxytocin-gaze positive loop and the coevolution of human-dog bonds. *Science* 348:333–36
- Nelson, C.A. (1995). The ontogeny of human memory: A cognitive neuroscience perspective. *Developmental Psychology*, 31, 723.
- Nettle, D., Nott, K., Bateson, M. (2012). Cycle thieves, we are watching you: impact of a simple signage intervention against bicycle theft. *PLOS ONE* 7:e51738
- Neuberg, S., Warner, C., Mistler, S., Berlin, A., Hill, E., Johnson, J., ... & Schober, J. (2014). Religion and intergroup conflict: Findings from the Global Group Relations Project. *Psychological Science*, 25, 198–206. [doi:10.1177/0956797613504303](https://doi.org/10.1177/0956797613504303)
- Newberg, A. (2010). *Principles of Neurotheology*. England. Ashgate Publishing Limited.
- Newberg, A., & d'Aquili, E. G. (2000). The neuropsychology of religious and spiritual experience. *Journal of Consciousness Studies*, 7, 11–12
- Newberg, A., Pourdehnad, M., Alavi, A., & D'Aquili, E. G. (2003). Cerebral blood flow during meditative prayer: Preliminary findings and methodological issues. *Perceptual and Motor Skills*, 97, 625– 630.
- New, J., Cosmides, L., & Tooby, J. (2007). Category-specific attention for animals reflects ancestral priorities, not expertise. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104, 16598–16603. [doi:10.1073/pnas.0703913104](https://doi.org/10.1073/pnas.0703913104)

- Nickerson, R.S. (1998). Confirmation bias: A ubiquitous phenomenon in many guises. *Review of General Psychology*, 2(2), 175-220.
- Norenzayan, A., Shariff, A., Gervais, W., Willard, A., McNamara, R., Slingerland, E., & Henrich, J. (2016). The cultural evolution of prosocial religions. *Behavioral and Brain Sciences*, 39. doi:10.1017/S0140525X14001356
- Norenzayan, A. & Shariff, A.F. (2008). The origin and evolution of religious prosociality. *Science* 322:58–62
- Norenzayan, A. (2013). *Big gods: How religion transformed cooperation and conflict*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Norenzayan, A., Gervais, W., & Trzesniewski, K. (2012). Mentalizing deficits constrain belief in a personal god. *PLoS One*, 7, e36880. doi:10.1371/journal.pone.0036880
- Norenzayan, A., Hansen, I., & Cady, J. (2008). An angry volcano? Reminders of death and anthropomorphizing nature. *Social Cognition*, 26, 190–197. doi:10.1521/soco.2008.26.2.190
- Oner-Ozkan, B. (2007). Future time orientation and religion. *Social Behavior and Personality*, 35, 51– 62.
- Ozkara C, Sarý H et al (2004). Ictal kissing and religious speech in a patient with right temporal lobe epilepsy . *Epileptic Disorders*. 2004;6(4):241-245.
- Pawelski, J. O. (2007). *The dynamic individualism of William James*. New York, NY: SUNY Press.
- Pennycook, G., Cheyne, J., Seli, P., Koehler, D., & Fugelsang, J. (2012). Analytic cognitive style predicts religious and paranormal belief. *Cognition*, 123, 335–346. doi:10.1016/j.cognition.2012.03.003
- Perelman, A. M. et al. (2012). Meditation in a deep south prison: A longitudinal study of the effects of Vipassana. *J. Offender Rehabil.* 51, 176–198 .
- Perroud, N. (2009). Religion/Spirituality and Neuropsychiatry. En P, Huguelet, & H, Koenig (Ed.) *Religion and Spirituality in Psychiatry* (pp. 48-64). New York: Cambridge University Press.
- Persinger, M.A. (2001). Religious and Mystical Experiences as Artifacts of Temporal Lobe Function: A General Hypothesis. *Perceptual and Motor Skills* Vol 57, Issue 3_suppl, pp. 1255 - 1262
- Pew Research Center (2015). The future of world religions: Population growth projections, 2010–2050. *Religion and Public Life*. Washington. <http://www.pewforum.org/2015/04/02/religious-projections-2010-2050/>
- Piazza, J., Bering, J., & Ingram, G. (2011). “Princess Alice is watching you”: Children’s belief in an invisible person inhibits cheating. *Journal of Experimental Child Psychology*, 109, 311–320.
- Pinker, S. (2006). *Where God and Science Meet: Evolution, genes, and the religious brain*. Edited by Patrick McNamara, Greenwood Publishing Group, 2006. The evolutionary psychology of religion (pag. 3)
- Polito, V., Langdon, R. & Brown, J. (2010). The experience of altered states of consciousness in shamanic ritual: The role of pre-existing beliefs and affective factors. *Consciousness and Cognition*, 19, 918–925
- Premack, D., & Woodruff, G. (1978). Does the chimpanzee have a theory of mind? *Behavioral and Brain Sciences*, 1, 515–526. doi:10.1017/S0140525X00076512
- Pyyssinen, I. (2009). *Supernatural agents: Why we believe in souls, gods, and buddhas*. New York: Oxford University Press.
- Quaglia, J.T. et al. (2016). Trait Mindfulness Predicts Efficient Top-Down Attention to and Discrimination of Facial Expressions. doi:10.1111/jopy.12167/full.
- Quinn, P.C., Uttley, L., Lee, K., Gibson, A., Smith, M., Slater, A.M., Pascalis, O. (2008). Infant preference for female faces occurs for same-but not other-race faces. *Journal of Neuropsychology*, 2: 15–26. doi:10.1348/174866407X231029
- Quinn, P.C. et al (2002). "Representation of the Gender of Human Faces by Infants: A Preference for Female Perception - <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1068/p3331>
- Rappaport R (1999). *Ritual and Religion in the Making of Humanity* Cambridge University Press 0521228735
- Rappaport, R.A. (1968). *Pigs for the Ancestors: Ritual in the Ecology of a New Guinea People*. New Haven & London: Yale University Press
- Richerson, P., & Boyd, R. (2005). *Not by genes alone: How culture transformed human evolution*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Rieki, T., Lindeman, M., Aleneff, M., Halme, A., & Nuortimo, A. (2013). Paranormal and religious believers are more prone to illusory face perception than skeptics and non-believers. *Applied Cognitive Psychology*, 27, 150–155. doi:10.1002/acp.2874
- Rimmele, U., Hediger, K., Heinrichs, M., Klaver, P. (2009). Oxytocin makes a face in memory familiar. *J. Neurosci.* 29:38–42

- Rounding, K., Lee, A., Jacobson, J. & Ji, L.J. (2012). Religion replenishes self-control. *Psychological Science* 23:635–42.
- Rosenberg, K.R., Trevathan, W.R. (2001). The evolution of human birth. *Sci Am.* 2001 Nov;285(5):72-7.
- Rottman, J., & Kelemen, D. (2012). Aliens behaving badly: Children’s acquisition of novel purity-based morals. *Cognition*, 124(3), 356-360.
- Rounding, K., Lee, A., Jacobson, J. A., & Ji, L. J. (2012). Religion replenishes self-control. *Psychological Science*, 23(6), 635-642.
- Ryan, R. M. y Deci, E. L. (2000). La teoría de la autodeterminación y la facilitación de la motivación intrínseca, del desarrollo social, y el bienestar. *American Psychologist*, 55, 68-78.
- Sands, W.F. , M. Yogi (2013). *Maharishi's Yoga: The Royal Path to Enlightenment* Maharishi University of Management Press, Fairfield, Iowa
- Saroglou, V. (2011). Believing, bonding, behaving, and belonging: The big four religious dimensions and cultural variation. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 42, 1320–1340. [doi:10.1177/0022022111412267](https://doi.org/10.1177/0022022111412267)
- Schick, T., Jr., & Vaughn, L. (2005). *How to think about weird things*. New York: McGraw-Hill.
- Schjoedt, U., Stødkilde-Jørgensen, H., Geertz, A., & Roepstorff, A. (2009). Highly religious participants recruit areas of social cognition in personal prayer. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 4, 199–207. [doi:10.1093/scan/nsn050](https://doi.org/10.1093/scan/nsn050)
- Schnall, S., Roper, J., & Fessler, D. M. (2010). Elevation leads to altruistic behavior. *Psychological Science*, 21, 315–320
- Schmidt, M.F., Rakoczy, H., Tomasello, M. (2013). Young children understand and defend the entitlements of others. *J Exp Child Psychol.* 2013 Dec;116(4):930-44. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2013.06.013>
- Segal, N.L., Goetz, A.T., Maldonado, A.C. (2016). Preferences for visible white sclera in adults, children and autism spectrum disorder children: implications of the cooperative eye hypothesis. *Evol. Hum. Behav.* 37:35–39
- Seyfarth, R., Cheney, D. (2013). Affiliation, empathy, and the origins of theory of mind. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 2013 vol: 110 Suppl 2 (Supplement 2) pp: 10349-56
- Individual Differences in Delay Discounting: Relation to Intelligence, Working Memory, and Anterior Prefrontal Cortex
- Shamosh, N., DeYoung, C., Green, A. et al (2008). *Psychological Science* Vol 19, Issue 9, pp. 904 - 911 <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2008.02175.x>
- Shapiro, S. L., Carlson, L. E., Astin, J. A., & Freedman, B. (2006). Mechanisms of mindfulness. *Journal of clinical psychology*, 62(3), 373-386.
- Shariff, A., Norenzayan, A., & Henrich, J. (2010). The birth of high gods. In M. Schaller, A. Norenzayan, S. J. Heine, T. Yamagishi, & T. Kameda (Eds.), *Evolution, culture, and the human mind* (pp. 119–136). New York, NY: Psychology Press-Taylor & Francis
- Shariff, A.F., Willard, A.K., Andersen, T. & Norenzayan, A. (2015). Religious priming: A meta-analysis with a focus on religious prosociality. *Personality and Social Psychology Review*
- Shariff, A.F. & Rhemtulla, M. (2012). Divergent effects of belief in heaven and hell on national crime rates. *PLOS ONE* 7:e39048.
- Shariff, A., & Norenzayan, A. (2007). God is watching you: Priming god concepts increases prosocial behavior in an anonymous economic game. *Psychological Science*, 18, 803–809.
- Shariff, A., & Norenzayan, A. (2011). Mean gods make good people: Different views of God predict cheating behavior. *International Journal for the Psychology of Religion*, 21, 85–96. [doi:10.1080/10508619.2011.556990](https://doi.org/10.1080/10508619.2011.556990)
- Shenhav, A., Rand, D., & Greene, J. (2012). Divine intuition: Cognitive style influences belief in God. *Journal of Experimental Psychology: General*, 141, 423–428.
- Simeon, D., Guralnik, O., Hazlett, E. A., Spiegel-Cohen, J., Hollander, E., & Buchsbaum, M. S. (2014). Feeling unreal: A PET study of depersonalization disorder. *The American Journal of Psychiatry*, 157, 1782– 1788.
- Silvers, J. A., & Haidt, J. (2008). Moral elevation can induce nursing. *Emotion*, 8, 291–295
- Skirbekk, V., Stonawski, M., Fukuda, S., Spoorenberg, T., Hackett, C., & Muttarak, R. (2015). Is Buddhism the low fertility religion of Asia? *Demographic Research*, 32, 1–28. [doi:10.4054/demres.2015.32.1](https://doi.org/10.4054/demres.2015.32.1)
- Skirbekk, V. (2015). The future size of religiously affiliated and unaffiliated populations. *Demographic Research*, 32, 829-841.
- Slone, J. (2004). Luck beliefs: A case of theological incorrectness. *Studies history of religions*, 375-394.
- Snarey, J. (1996). The natural environment’s impact upon religious ethics: A cross-cultural study. *Journal for the Scientific Study of Religion*, 35, 85–96.

- Slater, A. et al (1998). Infant Behavior and Development Volume 21, Issue 2, 1998, Pages 345-354 Infant Behavior and Development Newborn infants prefer attractive faces [https://doi.org/10.1016/S0163-6383\(98\)90011-X](https://doi.org/10.1016/S0163-6383(98)90011-X)
- Sosis, R. (2003). Why aren't we all Hutterites? Costly signaling theory and religious behavior. *Human Nature*, 14, 91–127. [doi:10.1007/s12110-003-1000-6](https://doi.org/10.1007/s12110-003-1000-6)
- Sosis, R. & Alcorta, C. (2003). Signaling, solidarity, and the sacred: The evolution of religious behavior. *Evolutionary Anthropology* 12(6):264–74.
- Sosis, R. (2006). Religious behaviors, badges, and bans: Signaling theory and the evolution of religion. In P. McNamara (Ed.), *Where God and science meet: How brain and evolutionary studies alter our understanding of The Handbook of Culture and Biology religion*. Volume 1: Evolution, genes, and the religious brain (pp. 61–86).
- Srinivasan, N., & Bajjal, S. (2007). Concentrative meditation enhances preattentive processing: A mismatch negativity study. *NeuroReport: For Rapid Communication of Neuroscience Research*, 18, 1709–1712. <http://dx.doi.org/10.1097/WNR.0b013e3282f0d2d8>
- Stace W T (1960). *Mysticism and philosophy*. London, UK: MacMillan Press Ltd.
- Stiller, J., & Dunbar, R. (2007). Perspective-taking and memory capacity predict social network size. *Social Networks*, 29, 93–104.
- Streib, H., & Hood, R. W. (2016). *Semantics and psychology of "spirituality."* Cham, Switzerland: Springer International Publishing
- Tan, C. M. (2012). *Search inside yourself: The unexpected path to achieving success, happiness (and world peace)*. (Harper Collins Publishers).
- Tan, J., & Hare, B. (2013). Bonobos share with strangers. *PLoS One*, 8(1), e51922.
- Tang, Y., Ma, Y., Wang, J., Fan, Y., Feng, S., Lu, Q., et al. (2007). Short-term meditation training improves attention and self-regulation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104, 17152–17156
- Tart, C. (2006). Current status of transpersonal psychology. *Journal of Consciousness Studies*, 13, 83–87.
- Tashman, B. (2016). Rick Wiles: Zika virus God's punishment for "worshiping death." <http://www.rightwingwatch.org/post/rick-wiles-zika-virus-gods-punishment-for-worshiping-death/>
- Tashman, B. (2012). Some Muslim clerics say Sandy is God's punishment. <http://www.usatoday.com/story/news/world/2012/11/02/america-hurricane-sandy-muslim/1676683/>
- Teasdale, J. D. et al. (2000). Prevention of relapse/recurrence in major depression by mindfulness-based cognitive therapy. *J. Consult. Clin. Psychol.* 68, 615–623.
- Tomasello, M., Hare, B., Lehmann, H., Call, J. (2007). Reliance on head versus eyes in the gaze following of great apes and human infants: the cooperative eye hypothesis. *J. Hum. Evol.* 52:314–20
- Vago, D. R., & Silbersweig, D. A. (2012). Self-awareness, self-regulation, and self-transcendence (S-ART): A framework for understanding the neurobiological mechanisms of mindfulness. *Frontiers in Human Neuroscience*, 6, 296
- Vago, D. R., & Zeidan, F. (2016). The brain on silent: Mind wandering, mindful awareness, and states of mental tranquility. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1373, 96–113.
- Van Baaren, R., Holland, R., Kawakami, K., van Knippenberg, A. (2004). Mimicry and prosocial behavior. *Psychol Sci* 15(1):71–74.
- Van Cappellen, P., & Rimé, B. (2014). Positive emotions and self-transcendence. In V. Saraglou (Ed.), *Religion, personality, and social behavior* (pp. 123–146). New York, NY: Psychology Press.
- Van Elk, M. (2013). Paranormal believers are more prone to illusory agency detection than skeptics. *Consciousness and Cognition*, 22, 1041–1046.
- Van Elk, M., Rutjens, B., van der Pligt, J., & van Harreveld, F. (2016). Priming of supernatural agent concepts and agency detection. *Religion, Brain and Behavior*, 6, 4–33, [doi:10.1080/2153599X.2014.933444](https://doi.org/10.1080/2153599X.2014.933444)
- Van Honk, J., Harmon-Jones, E., Morgan, B. E., & Schutter, D. J. (2010). Socially explosive minds: The triple imbalance hypothesis of reactive aggression. *Journal of personality*, 78(1), 67-94.
- Wade, N. (2014). *The Faith Instinct: How Religion Evolved And Why It Endures*. Penguin Books
- Warneken, F. (2015). Precocious Prosociality: Why Do Young Children Help?. *Child Dev Perspect*, 9: 1–6. [doi:10.1111/cdep.12101](https://doi.org/10.1111/cdep.12101)
- Waples, E. P., Alison, L. A., Murphy, S. T., Connelly, S., & Mumford, M. D. (2009). A meta-analytic investigation of business ethics instruction. *Journal of Business Ethics*, 87, 133–151

- Watts, A. (1950). *The supreme identity: An essay on Oriental metaphysics and the Christian religion*. London, UK: Faber and Faber
- Waytz, A., Zaki, J., Mitchell, J.P. (2012). Response of dorsomedial prefrontal cortex predicts altruistic behavior. *J. Neurosci.* 32:7646–50
- Weeden, J., Cohen, A. B., & Kenrick, D. T. (2008). Religious attendance as reproductive support. *Evolution and Human Behavior*, 29(5), 327–334.
- Wellman, J.K., Corcoran, K.E. & Stockly-Meyerdirk, K. (2014). “God Is Like a Drug...”: Explaining Interaction Ritual Chains in American Megachurches. *Social Forum*, 29: 650–672. doi:10.1111/socf.12108
- Weng, H. Y. et al. (2013). Compassion training alters altruism and neural responses to suffering. *Psychol. Sci.* 24, 1171–80
- Wenger, J. L. (2007). The implicit nature of intrinsic religious pursuit. *International Journal for the Psychology of Religion*, 17, 47– 60.
- Westh, P. (2014). Anthropomorphism in god concepts: The role of narrative. In A. Geertz (Ed.), *Origins of religion, cognition and culture* (pp. 396–414). Abingdon, UK: Routledge.
- Whitehouse, H. (2004). *Modes of religiosity: A cognitive theory of religious transmission*. Walnut Creek. Altamira Press.
- Wilkins, A.S., Wrangham, R.W., Fitch, W.T. (2014). The “domestication syndrome” in mammals: a unified explanation based on neural crest cell behavior and genetics. *Genetics* 197:795–808
- Wilson, D.S. (2002). *Darwin's Cathedral: Evolution, Religion, and the Nature of Society*. University of Chicago Press.
- Wilson, J.P. (2015). Facial trustworthiness predicts extreme criminal-sentencing outcomes. *Psychol Sci.* 2015 Aug;26(8):1325–31. doi: 10.1177/0956797615590992
- Wilson, E.O. (2015). <https://www.newscientist.com/article/mg22530050-400-e-o-wilson-religious-faith-is-dragging-us-down/>
- Wisner, B. L., Jones, B. & Gwin, D. (2010) School-based meditation practices for adolescents: A resource for strengthening self-regulation, emotional coping, and self-esteem. *Child. Sch.* 32, 150–159
- Wood, B., & K Boyle, E. (2016). Hominin taxic diversity: Fact or fantasy?. *American journal of physical anthropology*, 159(S61), 37–78.
- Wood, J. (2010). Between God and a hard place. *New York Times*. <http://www.nytimes.com/2010/01/24/opinion/24wood.html>.
- Wrangham, R. & Carmody, R. (2010) Human adaptation to the control of fire. *Evol. Anthropol.*, 19: 187–199. doi:10.1002/evan.20275
- Wrangham, R., & Pilbeam, D. (2002). African apes as time machines. In *All apes great and small* (pp. 5–17). Springer, Boston, MA.
- Wrangham, R. (2009). *Catching fire: How cooking made us human*. Basic Books.
- Xygalatas, D., Mitkidis, P., Fischer, R., Reddish, P., Skewes, J., Geertz, A., ... & Bulbulia, J. (2013). Extreme rituals promote prosociality. *Psychological Science*, 24, 1602–1605. doi: 10.1177/0956797612472910
- Yaden, D. B., Iwry, J., & Newberg, A. B. (2016). Neuroscience and religion: Surveying the field. In N. K. Clements (Ed.), *Religion: Mental Religion: Part of the Macmillan Interdisciplinary Handbooks: Religion series* (pp. 277–299). Farmington Hills, MI: Macmillan Reference USA
- Yilmaz, O., & Bahcekapili, H. G. (2016). Supernatural and secular monitors promote human cooperation only if they remind of punishment. *Evolution and Human Behavior*, 37, 79–84.
- Zhang, L. (2008). Religious affiliation, religiosity, and male and female fertility. *Demographic Research*, 18, 233–262. doi:10.4054/DemRes.2008.18.8
- Zhong, C.B., Bohns, V.B. & Gino, F. (2010) A good lamp is the best police: Darkness increases dishonesty and self-interested behavior. *Psychological Science* 21:311–14.