

MIDIENDO LO INMEDIBLE. EL CASO CIENTÍFICO DE LA ESPIRITUALIDAD.

MEASURING THE IMMEASURABLE:
THE SCIENTIFIC CASE
FOR SPIRITUALITY.

2008. Sounds True. Boulder, CO. Cuarenta y tres autores.
2008. Sounds true. Boulder, CO. Forty-three authors.

Foto de Jarod Lovelamp en Pexels

UNA MÁXIMA POCO CONOCIDA DE LA CIENCIA INDICA:
“MIDE LO QUE SE PUEDE MEDIR Y HAZ MEDIBLE LO
QUE NO SE PUEDE MEDIR”.

ONE UNSUNG LAW IN SCIENCE PRAYS: “MEASURE WHAT IS MEASURABLE, AND
MAKE MEASURABLE WHAT IS NOT SO.”

Durante el segundo semestre de 2017 escribimos una reseña del libro *The God Gene* que se publicó en la Revista Digital de Divulgación Científica.¹ Relatamos entonces que la característica más notoria del libro es el hecho de que la ciencia puede hacer lo que antes se creía imposible: cuantificar la espiritualidad o la falta de esta, y la no correlación con creencias y actitudes religiosas. Varias disciplinas científicas convergieron para hacerlo posible.

Todavía no es una ciencia dura, pero está tratando de serlo. La obra explica que hay algunas personas con un poco de espiritualidad, que son las que tienden a ser más materiales; luego viene una gran mayoría que tiene una espiritualidad media; y otras pocas con un alto grado de espiritualidad. Las personas

During 2017, second semester, we wrote a review about the book *The God Gene* that was published 2004¹. The most striking features of the book showed the fact that science can do what was before thought impossible: to measure, to quantitate spirituality, and its lack of dependence on religious beliefs and attitudes. Several scientific disciplines converged to do the trick.

It is not hard science after yet, it is trying to be. The book explains that there are some people with little spirituality who are more material, a big majority with medium spirituality, and some with a high degree of spirituality. Material persons are self-centered, while more spiritual persons are compassionate and generous. Science advances in continuous steps forward known as “successive approaches”, now we

¹ Hamer Dean, (2004), The God Gene Book Review Recursos Naturales y Sociedad, 2017. Vol. 3 (2): 46-53, <https://doi.org/10.18846/renaysoc.2017.03.03.02.0004>

¹ (Dean Hamer, (2004), The God Gene Book Review Recursos Naturales y Sociedad, 2017. Vol. 3 (2): 46-53, <https://doi.org/10.18846/renaysoc.2017.03.03.02.0004>).

Recursos Naturales y Sociedad, 2020. Vol. 6 (1): 67-74. <https://doi.org/10.18846/renaysoc.2020.06.06.01.0006>

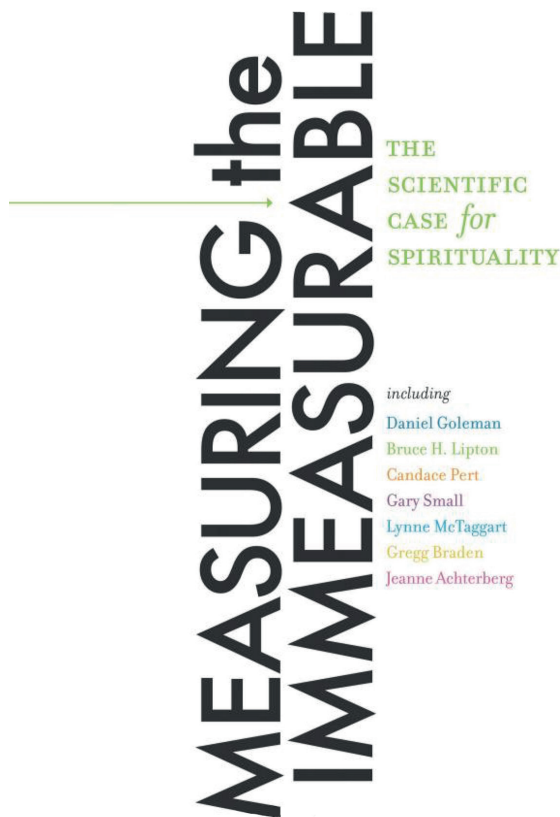
Book review. Fernando García Carreño^{1*}

¹Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR), La Paz, Baja California Sur, México.

*Autor de correspondencia: fgarcia@cibnor.mx

materiales son egocéntricas, mientras que las personas más espirituales son compasivas y generosas.

Por el carácter mismo de la ciencia que progresa en avances sucesivos, ahora presentamos el libro: *Midiendo lo inmedible. El caso científico de la espiritualidad*, un intento de cuantificar la espiritualidad por medios científicos.



Los meditadores regulares no necesitan de la ciencia para practicar porque están muy convencidos de los beneficios de la práctica espiritual. Por otro lado, involucrar a la ciencia en la cuantificación de la espiritualidad tiene sentido por varias razones. En primer término, lo que se puede cuantificar se puede comparar, la esencia de la ciencia. Si la ciencia demostrara que prácticas como la *respiración tranquila* (*calm breathing*), realmente ayudan a reducir la concentración de cortisol en la sangre y, por lo tanto, reducir el estrés y la ansiedad, entonces, la respiración tranquila se convertirá en una prescripción médica y más personas se beneficiarán de ella.

Hace unos 350 años, Descartes, uno de los filósofos y científicos más

present the book *Measuring the Immeasurable: The Scientific Case for Spirituality*, which is an attempt to quantify spirituality by scientific means.

If it is true that regular meditators do not need science because they are too convinced about the benefits of spiritual practice, it is also true that involving science in quantifying spirituality makes sense for several reasons; what you can quantify, you can compare. If science could prove that practices like “calm breathing” really help reduce concentration of cortisol in blood and hence reduce stress and anxiety, then calm breathing would become a medical prescription and more people would benefit from it.

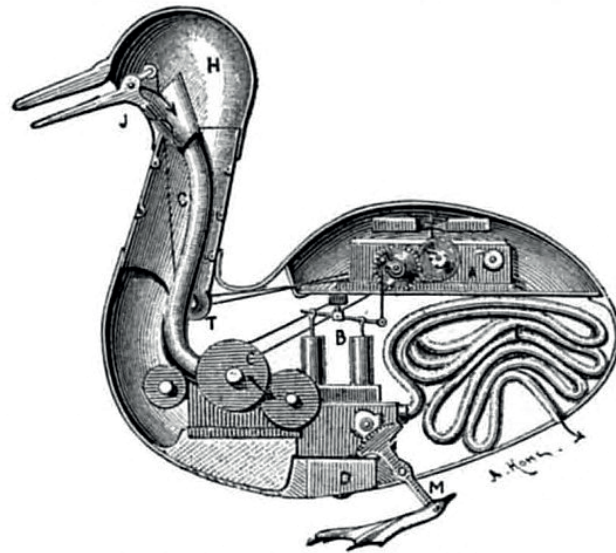
About 350 years ago, Descartes, one of the most influential philosophers and scientist, distinguished matter from mind and devoted himself to study the material world. With Western science observing the distinction, he avoided the world of conscious experience for three good reasons: The mind could not be weighed or measured, science tries to arrive to objective facts that are independent from feelings

influyentes, distinguió la materia de la mente; dedicándose devotamente al estudio del mundo material. La ciencia occidental se adhirió a tal distinción y evitó la experiencia de la conciencia por tres buenas razones: la mente no se puede pesar ni medir; la ciencia trata de llegar a hechos objetivos que son independientes de los sentimientos o estados mentales de lo observado, la subjetividad; y, no había necesidad de explorar la mente, los fenómenos del universo se pueden explicar sin considerar a la conciencia subjetiva.

El estudio del mundo material durante los últimos 300 años ha sido exitoso. La astronomía explica el espacio profundo, la cosmología explica la profundidad del tiempo desde la creación, y la física explica la estructura profunda de la materia. “Desde los quarks hasta los cuásares, los científicos no encuentran evidencia de Dios. El universo parece funcionar perfectamente bien sin ninguna ayuda divina”.

La psicología se ha practicado desde las civilizaciones antiguas como Egipto, Grecia, China, India, Persia, con Aristóteles en su tratado *De Anima* o Hipócrates que teorizó

or states of mind that are observed (subjectivity), and there was no need to explore the mind; the universe makings can be explained without considering subjective consciousness.



INTERIOR OF VAUCANSON'S AUTOMATIC DUCK.

A, clockwork; B, pump; C, mill for grinding grain; F, intestinal tube; J, bill; H, head; M, feet.

El animal mecánico de acuerdo a Descartes / The animal machine according to Descartes (https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:Digesting_Duck.jpg)

The study of the material world during the last 300 years has been successful. Astronomy explains the deep space, Cosmology explains the deep time since the beginning, and Physics explains the deep structure of matter. “From quarks to quasars, scientists find no evidence of God. The universe seems to work perfectly well without any divine assistance”.

Psychology has been undertaken since the ancient civilizations of Egypt, Greece, China, India, and Persia, championing the theory with Aristotle in his *De Anima* treatise and with Hippocrates theory that mental disorders had physical rather than supernatural causes. Science became more scientific by including metabolism variables, electrical activity of the brain and Magnetic Resonance Imaging to measure the brain functions. The study includes experienced meditators yielding interesting discoveries while also concluding that spiritual experiences can be explained by brain functions. One branch of psychology, humanistic psychology, a

sobre los trastornos mentales argumentando que tenían causas físicas en lugar de sobrenaturales, cuando se pudo cuantificar variables del metabolismo, la actividad eléctrica del cerebro y la resonancia magnética que miden las funciones cerebrales, esta disciplina se tornó más científica.

Los estudios relativos incluyen meditadores experimentados cuyas mediciones arrojan descubrimientos interesantes. Se concluye entonces que las experiencias espirituales pueden ser explicadas debido a las funciones cerebrales. Una rama de la psicología es la psicología humanista dedicada a comprender lo que significa ser completamente humano; busca salud mental en lugar de enfermedades mentales. Incluye especímenes humanos que tienen *experiencias cumbre*, momentos alegres especiales y sentimientos de bienestar intenso, personas que tienden a ser más empáticas y compasivas. La ciencia puede ayudar a facilitar estados de conciencia por medio de las llamadas *tecnologías espirituales*. Al darle a un sujeto la estimulación cerebral correcta, es posible desencadenar una experiencia espiritual; ¡una sensación de bienestar! Sabemos que algunas sinergias biológicas son posibles.

Cuando se descubrió el receptor para opiáceos en la parte del cerebro dedicada a las emociones, se desencadenó una nueva línea de investigación que condujo al descubrimiento de la morfina del cuerpo: la endorfina. Se encontraron varias docenas de otros receptores, no solo en el cerebro sino en todo el cuerpo, abriendo una nueva era en la industria farmacéutica, buscando nuevos medicamentos y ahondando en la investigación de la mente. ¿Qué significa esto? Significa que hay receptores en todo el cuerpo para moléculas endógenas que dirigen las funciones del organismo.

Los neurotransmisores y las hormonas funcionan como una red de comunicación intercelular, incluidas las moléculas relacionadas con las emociones. Los receptores de endorfinas y opiáceos se encuentran en la amígdala, hipotálamo del cerebro y el sistema límbico que maneja las emociones; y, durante la neurocirugía del sistema límbico, hay intensas expresiones emocionales. Además, las moléculas de la emoción se encuentran en todo el cuerpo formando un sistema de comunicación que incluye los sistemas endocrino, digestivo y reproductivo, la red psicosomática, que hace que todo el cuerpo sea el sitio de la mente

study devoted to understanding what it means to be fully human, looks at mental health instead of mental illnesses. It includes human specimens that happen to have “peak experiences”, special joyous moments, and feelings of intense well-being. They are people who tend to be more empathetic and compassionate. Science can help facilitate states of consciousness by means of the so called “spiritual technologies”. By giving a subject the right brain stimulation, it is possible to trigger a spiritual experience, a sense of well-being. We know that some biological synergies are possible.

When the opiate receptor was located in the brain part devoted to emotions, the discovery triggered a new line of research that lead to the detection of the body's own morphine. It was named Endorphin, endogenous morphine. Dozens of other receptors, not only in the brain but in the whole body were found, launching a new era in the pharmaceuticals industry that looked for new drugs and encouraged the research of the mind. What does this mean? It means that there are receptors in the whole

subconsciente, la mente-cuerpo.

Los autores del libro proponen que la cuestión de la conciencia, es decir, la sustancia material tangible es el complejo molecular de los receptores y sus ligandos en todas y cada una de las células del cuerpo. Las emociones son moléculas que abarcan tanto lo material, el cuerpo, como lo inmaterial, la mente, la conciencia. Una vez más, una explicación de lo psicológico por lo físico. Toda esta información nos ha llevado a comprender que los humanos adquirimos conocimiento con toda la mente corporal y que el aprendizaje es un evento emocional.

Las moléculas de emoción funcionan como las drogas, ambas se unen a los mismos receptores. Por lo tanto, las emociones, las drogas, las hormonas y los neurotransmisores funcionan basados en el mismo mecanismo. Las drogas, como las emociones, desencadenan estados alterados de conciencia, inconscientemente la mayor parte del tiempo; aunque es posible ser consciente de las emociones; y dependiendo de cómo se responda a cualquier emoción, se puede decidir cómo lidiar con ella. Un ejemplo es el que nos dice que conocer la influencia de los pensamientos

body for endogenous molecules that lead the organism functions; neurotransmitters and hormones alike work as a network of intercellular communication which include molecules related to emotions. Endorphin and opiate receptors are found in the brain. The amygdala, hypothalamus, and the limbic system handle emotions. During neurosurgery of the limbic system there are intense emotional expressions. Besides, molecules of emotion are found in the whole body forming a system of communication including the endocrine, digestive and reproductive systems, as well as the psychosomatic network that makes the body the location of the subconscious mind: the body-mind.

The author proposes that the matter of consciousness is the tangible material substance, the molecular complex of receptors and their ligands in each and every cell of the body. Emotions are molecules that span through material (body) and immaterial (mind) both coordinate the body-mind: consciousness. This is again an explanation of the psychological by the physical. All this information has led to the understanding that we humans acquire knowledge with the entire bodymind and that learning is an emotional event.

Molecules of emotion work like drugs; they both attach to the same receptors. So, emotions, drugs, internal hormones and neurotransmitters work relying on the same mechanism.

Drug-like emotions trigger altered states of consciousness unconsciously most of the time. It is possible to be conscious about emotions and, depending how you respond to any emotion, decide how to deal with it. You may decrease chronic-pain without drugs by knowing how your thoughts and feelings influence and affect the physiology of pain. This happens in natural-childbirth training. It means that the state of mind can affect your experience of reality and who you are.

To clarify, the nervous terminals of our senses are gathered close to the part of the brain that is rich in cell receptors, the place where memory convenes. So, each new experience from one of the five senses is filtered



y sentimientos puede afectar la fisiología del dolor, puede disminuir el dolor crónico sin medicamentos, como sucede en el entrenamiento de un parto natural. Significa que el estado mental puede afectar la experiencia de la realidad y de la autopercepción.

Las terminales nerviosas de los sentidos se encuentran cerca de una parte del cerebro rica en receptores celulares, los lugares donde se reúne la memoria; por lo tanto, cada nueva experiencia de uno de los cinco sentidos es filtrada y procesada por los recuerdos; haciendo de su realidad solo su propia historia sobre lo que experimentó. Esto puede ser bueno y también muy malo. Las personas con trastornos mentales o afectados por drogas tienen una versión distorsionada de la realidad.

La corteza frontal del cerebro posee un gradiente de receptores de endorfinas y opioides, que cuando son estimulados se puede hacer sentir placer, a un grado que algunos lo llaman *unión con lo divino*. Nuestra biología lo hace posible y la meditación ayuda a expandir la corteza frontal. Por ello, se espera para el futuro cercano que la medicina trabaje más en el bienestar que en la enfermedad, tratando con el cuerpo, la mente y el espíritu.

La expansión de la ciencia ayudará a largo plazo a mejorar la memoria y las funciones cerebrales, la salud, la felicidad; y la espiritualidad, la calidad o el estado del ser. La compasión y la empatía en la curación son sin duda un hecho útil, por el contrario, la *intencionalidad distante*, rezar por alguien para su curación, está lejos de ser un hecho; aunque se ha pensado en algunos estudios que requieren física cuántica para tratar de explicarlo.

El libro termina diciendo: “El objetivo de nuestro trabajo ha sido tejer los rigores de la perspectiva científica con la profunda sabiduría de la tradición mundial, para crear un mapa multicultural y sin denominación que nos guíe en el camino a través de la transformación, grande o pequeña, que impacte la vida, las relaciones y la comunidad. Buscamos recuperar las diversas prácticas de las comunidades para descifrar los caminos hacia la transformación que usted puede utilizar, independientemente de si sé es religioso o espiritual; involucrado en negocios, el ejército o alguna organización; o si su fuente de tranquilidad es la meditación o el campo de golf. En última instancia, nuestros hallazgos lo alientan a conver-

and processed by our memories, making our reality our own story about what we experience. This may be good and bad. People with mental disorders or affected by drugs have a distorted version of reality.

The frontal cortex of the brain possesses a gradient of endorphin and opioid receptors that when excited, can make feeling pleasure so good that some call it “union with the divine”. Our biology makes it possible and meditation helps expand the frontal cortex. It is expected in the near future that medicine will work more on well-being in body, mind, and spirit.

Expanding science to improve memory and brain functions helps long-term health, happiness, and spirituality, which is “the quality or state of being”. So, mental stimulation and cognitive training improve memory performance along with future cognitive decline.

Compassion and empathy in healing are no doubt helpful and factual, on the contrary, “distant intentionality” like praying for someone for healing is far from being a fact. Studies in Quantum

tirse en el científico de su propia experiencia y en el cartógrafo de su propio viaje transformador. La oportunidad es suya. Bienvenido a la aventura.”

El libro es para aquellos que buscan el alcance de la ciencia en las áreas donde no hace mucho se pensaba que eran inconmensurables. La ciencia ha encontrado formas de hacerlo y el tema se está expandiendo. Hoy día tenemos explicaciones científicas sobre fenómenos como la espiritualidad, el concepto de la mente corporal, la conciencia y la mente profunda.

Ahora, adentrémonos en el libro.

<https://www.tewv.nhs.uk/services/spirituality/>

physics have been suggested in order to explain it.

The book ends saying, “The goal of our work has been to weave the rigors of the scientific perspective with the deep wisdom of the world’s tradition to create a nondenominational, multicultural map to help guide us on our way through transformation, whether large or small, to impact our life, our relationships and our community. We seek to unearth the communalities of diverse practices, to decipher pathways to transformation that we can use regardless of whether we are religious or spiritual; involved in business, the military, or the PTA; or we get our peace of mind from meditation or playing golf. Ultimately, our findings encourage people to become the scientist of their own experience and the cartographer of their own transformative journey. The opportunity is yours. Welcome to the adventure”.

This book is for those looking for science applied to areas where not long before, were thought previously considered unquantifiable. Science has found ways to measure them and the topic is expanding. Now we have scientific explanations about phenomena like spirituality, the body-mind concept, consciousness, and the deep mind.

Let’s dive into the book.

<https://www.tewv.nhs.uk/services/spirituality/>



Se agradece al Lic. Gerardo Hernández el Diseño gráfico editorial / Thanks to Lic. Gerardo Hernández for the editorial graphic design.