

Artículos atravesados por (o cuestionando) la idea del sujeto -y su género- como una construcción psicobiológica de la cultura.  
Articles driven by (or questioning) the idea of the subject -and their gender- as a cultural psychobiological construction

Vol. 2, 2 e29, 2017

ISSN 2469-0783

<https://datahub.io/dataset/2017-2-2-e29>

## **TANTRA O YOGA. ESTUDIOS CLÍNICOS, 2ª PARTE: TANTRA**

TANTRA OR YOGA. CLINICAL STUDIES, SECTION 2: TANTRA

**Oscar R. Gómez** [oscar@tantra.org.es](mailto:oscar@tantra.org.es)

Fundación MenteClara

**Cómo citar este artículo / Citation:** Gómez, O. R. (2017). «Tantra o Yoga. Estudios clínicos, 2ª parte: Tantra». *Revista Científica Arbitrada de la Fundación MenteClara*, 2(2), 85-116. <https://datahub.io/dataset/2017-2-2-e29>

**Copyright:** © 2017 RCAFMC. Este artículo de acceso abierto es distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-Non Commercial (by-nc) Spain 3.0. Recibido: 30/08/2017. Aceptado: 30/09/2017 Publicación online: 30/10/2017

**Conflicto de intereses:** Ninguno que declarar.

### **Resumen**

Varios estudios clínicos realizados muestran cómo las prácticas tántricas así como los ejercicios de las tradiciones védicas, como el yoga, o budistas *theravada* o *mahayana*, tienen un impacto psicobiológico significativo. Este estudio busca el correlato neurofisiológico de las prácticas llamadas meditaciones tántricas y no-tántricas mediante una revisión sistemática cualitativa de los datos recolectados. Se evidenció que las prácticas tántricas producen un aumento en la actividad simpática, del estado de «alerta fásica» y en el rendimiento en tareas cognitivas visuales. Promueven una mayor vigilia y menor propensión al sueño, generan un incremento en la actividad cognitiva y modificaciones metabólicas contrarias a las que se verifican de las no-tántricas como consecuencia del relax inducido por esas prácticas. Las prácticas tántricas producen un estado de calma y claridad mental, con la energía y excitación suficiente para funcionar en el entorno con eficacia en el manejo de la irritabilidad, la tensión y la fatiga, al igual que el manejo del miedo y de la ansiedad. La experiencia espiritual «del despertar» y de la «autorrealización» tienen su

correspondencia neurofuncional y anatómica, de modificaciones neuroplásticas que desarrollan un nuevo nivel de sensibilidad, percepción y autopercepción.

### **Abstract**

Several clinical studies show how exercises in Vedic traditions, such as Yoga, or Theravada or Mahayana Buddhisms as well as tantric practices have a significant psychobiological impact. This study seeks the neurophysiological correlate of the practices called tantric and non-tantric meditations through a qualitative systematic review of the data collected. Tantric practices were proved to show increased sympathetic activity, «phasic alertness», and better performance at cognitive visual tasks. They promote greater wakefulness and decreased propensity to sleep, increased cognitive activity and metabolic changes as contrasted with those resulting from non-tantric practices due to the relaxation induced by such practices. Tantric practices create calmness and mental clarity, with enough energy and excitement to function in the environment effectively in managing irritability, stress and fatigue, as well as fear and anxiety management. The spiritual experience of "awakening" and "self-realization" has a neurofunctional and anatomical correlate of neuroplastic modifications that create new levels of sensitivity, perception and self-perception.

### **Palabras Claves/ Keywords**

Estudios clínicos; tantra; budismo; vajrayana; hindú; meditación; EEG; ECG; IRMf; neuroimagen; neurofisiología; inmunología; endocrinología; clinical study; tantric; neurophysiology; immunology; endocrinology; Buddhism; Hinduism; meditation; clinical studies

## Introducción – Segunda parte

Como señalamos en la primer parte, a diferencia de las escrituras y las instrucciones de meditación, de la tradición védica, yoga, *theravada* o *mahayana*, que se **difundieron masivamente** y apuntan a lograr quietud y calma, las escrituras tántricas «**reservadas solo para los gobernantes**» apuntan a incrementar el estado de alerta y advierten contra la calma excesiva (Rinpoche, 1999). Las prácticas tántricas no cultivan la relajación sino un estado de máxima alerta. (Corby, 1978) Es decir: estar consciente y despierto (Amihai, 2014). Por esta razón, al tener objetivos opuestos, tendrían también resultados opuestos.

Esto pondría de relieve las consecuencias filosóficas, sociales y culturales de estos diferentes tipos de meditaciones tántricas y no-tántricas.

Esta revisión reúne la evidencia científica disponible en relación al posible correlato neurofisiológico de las prácticas tántricas para confirmar, con esa evidencia, que los objetivos de cada grupo se cumplen y verificar si los resultados fisiológicos reflejan esa misma oposición teórica.

Mediante estudios clínicos, se muestra cómo las prácticas tántricas crean mejores respuestas cognitivas y fisiológicas: aumento de la excitación y «alerta fásica» (Amihai, 2014) y, al mismo tiempo, reducirían significativamente los niveles de estrés (Batista, 2014) en oposición a los resultados obtenidos sobre los tipos de meditaciones no-tántricas.

Este estudio muestra las consecuencias psicobiológicas de esos dos grupos de filosofías y prácticas. Las filosofías no-tántricas, al tener un carácter exotérico<sup>1</sup>, fueron difundidas ampliamente, por lo que la gran mayoría conoce sus principios y sus técnicas. No así la filosofía y las

---

<sup>1</sup> Se lee en el DRAE: Exotérico = Común, accesible para el vulgo, en oposición a esotérico.

prácticas tántricas dado que, al ser esotéricas y estar «*reservadas solo para los gobernantes*», pocas las conocen tal como son.

Esta revisión se ha dividido en tres tópicos. En esta primera se revisaron los correlatos neurofisiológicos de los resultados de las prácticas meditativas derivadas del yoga y budismo *theravada* y *mahayana*. En esta segunda parte se revisan los resultados de las prácticas tántricas y en la tercera se comparan entre sí.

Para continuar la línea de investigación planteada en la primera parte y extenderla a las consecuencias sociales e individuales de estas diferentes prácticas, expondremos el tantrismo esotérico, la diferencia con las demás filosofías, sus objetivos y técnicas desarrolladas para lograrlo y luego se expondrán los correspondientes resultados neurofisiológicos de las construcciones y prácticas tántricas.

## **Metodología**

Revisión sistemática cualitativa de estudios disponibles acerca de las consecuencias neurofisiológicas de las meditaciones practicadas dentro del tantrismo hindú esotérico y del budismo tántrico o *vajrayana*. Búsqueda bibliográfica utilizando las siguientes palabras claves: meditación, tantra, tantrismo, tántrico, budismo, esotérico, tibetano, *vajrayana*, hindú. Todas las palabras se buscaron de forma individual y, cada una, unida mediante el conector booleano correspondiente a cada una de las siguientes palabras claves: EEG, ECG, IRMf, neuroimagen, neurofisiología, inmunología y endocrinología. Se realizó la búsqueda con las palabras claves en español e inglés, utilizando las siguientes plataformas: MEDLINE –PubMed–, ISI Web of Knowledge, TripDatabase, Biblioteca Cochrane y se analizaron de forma exhaustiva también las

referencias de los artículos consultados. La búsqueda incluyó artículos publicados con anterioridad a mayo de 2017.

Existe una gran variedad de técnicas llamadas «meditación» con tan disímiles formas y objetivos, que resulta imposible crear taxonomías que las engloben con lo que sugerimos que las siguientes investigaciones utilicen en la clasificación el término «ejercicios» de yoga, *mahayana*, *theravada*, *vipassana* o tántricos. Para esta investigación llamaremos técnicas de meditación **tántricas** a las que se originaron a partir del tantrismo esotérico hindú y del budismo tántrico esotérico o *vajrayana* y **no-tántricas** al resto de las formas de meditación.

## **Desarrollo 2ª parte: Tántricas**

El tantrismo comienza a desarrollarse en una India (Lorenzetti, 1992) cuyo sistema político establece diferentes tipos de personas (Akira, 1993), castas sociales, que se perpetúan en el poder o en la esclavitud, en función de la casta en la que habían nacido «*reencarnado*». Y, para cada casta, establecen diferentes leyes y prácticas (Zimmer, 1953); derechos y obligaciones (Samuel, 2008).

Frente a esta extrema condición de desigualdad social, Mahavira - precursor del jainismo (Glasenapp, 1999)- y Buda, si es que existió (Gómez, 2017), construyeron primero una epistemología, un método para encontrar la verdad -que al momento se tenía por revelada<sup>2</sup>- y ambos concluyen en que la realidad no existe, que es una construcción cultural, que la verdad es la que ellos ven individualmente con sus ojos (Capra, 2000) por lo tanto no hay una verdadera realidad sino una particular

---

<sup>2</sup> Señalamos en este estudio que: «*Vipassana se refiere a la comprensión de la «verdadera naturaleza de la realidad»*, que se combina con la pacificación de la mente (Bodhi, 2012).

visión de la realidad. Luego destruyen, con más rigurosidad y posibilidades políticas que Descartes, todas las verdades reveladas de manera sistemática para establecer una noción de sujeto emancipada de los mitológicos dioses e iguales entre si al momento del nacimiento por lo tanto sin existencia a priori. (Gómez, 2016)

Queremos resaltar que la concepción hindú, sostenida hasta el presente por quienes difunden la filosofía del yoga, *theravada* y *mahayana*, de la reencarnación excluye la posibilidad de igualdad social<sup>3</sup>.

Sentadas esas bases, se van escribiendo los llamados textos tántricos que, en la india, bajo el patrocinio de los Sailendras dieron origen a la escuela Kaula que se mantuvo hasta el siglo XIII en la india y, para quienes le atribuían la autoría de esos textos a Buda, el budismo que fue expulsado de la india y se refugia en el sudeste y centro de Asia y en el Tíbet hasta 1959 (Aciri, 2016) (Chhaya, 2009).

Estas dos escuelas tántricas, Kaula y Budista, desarrollan un nuevo modelo de pensamiento no teísta (Gómez, 2016) y construyen la noción de sujeto no dividido en cuerpo y alma, por lo tanto iguales entre si al momento de nacer. Esta noción posibilita a cualquiera elevarse en su condición humana como se lee en el «Pancha Tantra» y en el «Kularnava Tantra» (Vishnu, 1949) (Wilson, 1826) (Shiva, VII d.C.) (Gómez, 2017).

Desde esta concepción se proponen la **liberación** a la gente pero de las cadenas de la ignorancia y las supersticiones, a la que estaban sometidos

---

<sup>3</sup> Si el ser es algo antes de nacer, si ese ser nace en una casta baja es esclavo de por vida y diferente a quien reencarnara en una casta superior. Tal es el caso del actual XIV Dalai Lama, líder del pueblo tibetano en el exilio y máxima autoridad viva del budismo tántrico tibetano, cuyo poder terrenal y espiritual se sustenta en la creencia de que es la reencarnación de su antecesor. A pesar de que el Dalai Lama dice todo el tiempo que el es un simple monje budista y da señales sutiles como por ejemplo expresando que su carácter compasivo se debe a que paso toda su niñez con su madre y no con su padre, -no dice porque soy la encarnación del buda de la compasión, océano de sabiduría infinita ni pronuncia el resto de su nombre- tiene que sostener la creencia en la reencarnación porque si expresara públicamente que las personas son iguales entre sí, que no existe la reencarnación, es decir que el no es la reencarnación del XIII Dalai Lama, debería renunciar y abandonar inmediatamente sus pretensiones independentistas sobre el Tíbet que desde 1959 le pertenece por legítimo derecho a China (Ver Dalai Lama, 2007).

por el sistema político. Se proponen **despertar** individuo por individuo. Y proponen para todos las posibilidades de modificar su condición social y transformarse. Lograr la **autorrealización** por encima de las nociones deterministas de castas sociales.

De este modo, las diferencias conceptuales de la palabra liberación, para las filosofías hindú y budista exotéricas y para la filosofía tántrica quedan claras. *Moksha* «*liberación espiritual*» para la filosofía védica y *Mukti* «*liberación de un yugo pesado, de una carga, de la esclavitud*» para los textos tántricos esotéricos<sup>4</sup> (Gómez, 2017).

La una destinada a liberar del sufrimiento a las castas inferiores desarrollando explicaciones karmáticas para que comprendan que su dolor y humillación, son consecuencia directa de sus propios actos realizados en otras vidas con lo cual deben aceptarlos con beneplácito para «*evolucionar espiritualmente*» y tener una mejor reencarnación en la próxima vida y ejercicios para lograr relax y estabilidad mental en esas condiciones de opresión.

La otra, la tántrica, buscó la liberación pero de la esclavitud. Buscó iluminar -alfabetizar primero e ilustrar luego- para llevar a los hombres a una misma condición de humanidad y dignidad, con independencia de la condición de nacimiento. Y desarrolló técnicas para lograr ese fin. Técnicas meditativas -reflexivas para comprender la condición de igualdad humana, los condicionantes culturales y como superarlos- (Yeshe, 1987) y meditaciones, -y aquí la palabra meditaciones debería con urgencia reemplazarse por ejercicios- como la **meditación en la deidad, Rig-pa, meditación de g-tummo y meditación de apertura,**

---

<sup>4</sup> DRAE: Esotérico = Oculto, reservado. Dicho de una doctrina: Que se transmite oralmente a los iniciados. Dicho de una doctrina de la Antigüedad: Que era transmitida por los filósofos solo a un reducido número de sus discípulos.



que son las que se utilizaron, para esta investigación, en los programas de entrenamiento tántrico (Gómez, 1996).

Como evidenciamos poco tienen en común las prácticas tántricas y las no tántricas. El aspecto común entre estas dos, y sus diferentes procedimientos, es el de que ambas intentan modificar las pautas conductuales, cognitivas y fisiológicas, de los practicantes. Sin embargo, al ser tan diferentes los procedimientos empleados en dichos ejercicios así como los resultados obtenidos de las prácticas, señalamos el error generalizado de realizar ensayos clínico comparativos entre ambas para determinar los mecanismos y resultados neurofisiológicos de ambas técnicas de meditaciones tántricas y no-tántricas (Travis, 2010) con lo cual en esta segunda parte se analizan los resultados de las investigaciones clínicas sobre las prácticas tántricas.

Lamentablemente muy pocos estudios científicos se han realizado sobre las técnicas de meditación tántricas hindúes y budistas exclusivamente (Wilson, 1826) (de Mora Vaquerizo, 1988) (Harper, 2002) (Brooks, 1992).

La gran mayoría se centró en las que proliferaron en occidente a partir de la *New Age*, de las escuelas védicas como el yoga o el tantrismo exotérico budista o hindú<sup>5</sup> ya que, como señalamos, del tantrismo no solo se desconoce su filosofía real<sup>6</sup> sino tampoco sus prácticas internas<sup>7</sup>.

---

<sup>5</sup> Fabulaciones mágico místicas creadas por los «gurúes» hindúes y budistas y diseminadas masivamente para engañar a los incautos (Chhaya, 2009) (ver 1ª parte de este estudio [Apendice 1b](#)).

<sup>6</sup> Aquí el término real no alude a la noción de verdad. Alude a su carácter de reservado para la realeza.

<sup>7</sup> Durante solo un corto período, entre mediado de los 80 y principios de los 90, SS el XIV Dalai Lama resolvió romper los sellos que protegían el conocimiento del tantra real, tal como hoy haría un gobernante que, con anuencia del congreso, desclasifica algún secreto de estado. El lo hizo sin la anuencia de la corte tibetana en el exilio. Tras dos atentados contra su vida por cuestionar el negocio de los “líderes espirituales” volvió a sellar el secreto tántrico. (Chhaya, 2009) Quienes realizamos este estudio, tenemos el privilegio de haber contado, y contar, en el equipo de colaboradores, a algunos de esos pocos iniciados que insisten en difundir la filosofía tántrica sin reservas, mezquindades ni temores.



Es por este motivo que nos extenderemos en explicar brevemente en qué consisten las meditaciones tántricas.

Dentro de las prácticas tántricas estudiaremos primero la meditación en la deidad, Rig-pa y g-tummo para finalizar con la meditación de apertura según las descripciones del «*Kularnava Tantra*», el «*Tantra de Kalachakra*» y otros textos no clasificados que hasta hace algunos años aún estaban disponibles en el monasterio tántrico de Gyuto en el exilio (Shiva, VII d.C.) (Dalai Lama, 1984).

La llamada de «autogeneración como deidad», emerger como deidad -tal como la describe Yeshe (1987)- y generalizada como meditación de la deidad, se originó en tradiciones tántricas hindúes y budistas en la India y luego fue adoptada por el budismo tibetano (Snellgrove, 2003). La práctica consiste en mantener el foco de atención en una imagen generada internamente de una deidad rodeada por su entorno.

El contenido de la meditación de la deidad es rico y multimodal, requiriendo la generación de imágenes tridimensionales coloridas como por ejemplo, el cuerpo de la deidad, ornamentos y ambiente, así como representaciones del esquema corporal sensoriomotor, -como el caso de *kinkara*- (Gómez, 2012) y sentimientos y emociones de la deidad. La imagen reemplaza temporalmente el sentido de uno mismo y la percepción interna del mundo real (Gyatrul, 1996). En tantra, la visualización de uno mismo como una deidad está relacionada con la etapa de generación o desarrollo, que es la primera etapa de la práctica de la meditación (Sogyal, 1990).



Trailokyavijaya: Una de las imágenes de deidad meditacional. Es el equivalente de la deidad hindú Vidyaraja y representa **al Señor del conocimiento**. En dos de sus manos lleva un vajra y una campana y a sus pies yacen los **cuerpos vencidos de Shiva y Shakti**. © Wikimedia.

Otra práctica tántrica es la meditación de Rig-pa -conocimiento concreto o conocimiento claro-, que sigue a las etapas finales de la meditación de la deidad y representa las etapas de finalización de la práctica meditativa (Tulku, 1999), el meditador visualiza la disolución de la deidad y su séquito en el vacío y aspira a lograr conciencia desprovista de *conceptualización duales de naturaleza discursiva* (Yeshe, 1987) (Dalai Lama, 1994) o pre-nociones, juicios a priori.

Mientras se realiza Rig-pa, el practicante trata de distribuir su atención de manera uniforme para que no esté dirigida hacia ningún objeto o experiencia. Aunque pueden surgir varios aspectos de la experiencia como por ejemplo, pensamientos, sentimientos, imágenes, sensaciones, el meditador debe dejarlos fluir sin detenerse en ellos ni examinarlos (Wangyal, 1993) (Goleman, 1996). Rig-pa se considera una práctica meditativa sin objeto de meditación; no requiere notar o mirar el contenido de la atención, ni la actividad que está asociada con la mente dual, sino sólo ser plenamente consciente de ella (Tulku, 1999).

Otra práctica tántrica incluida en esta investigación es la llamada «de calor interno». La práctica de meditación g-tummo dirigida a controlar la «energía interna» es descrita por los practicantes tibetanos como una de

las prácticas espirituales más secretas en las tradiciones indo-tibetanas del budismo y bon Vajrayana (Dalai Lama, 1994). También se llama práctica de «*calor interno*», (Yeshe, 1997) ya que está asociada con descripciones de sensaciones intensas de calor corporal en la columna vertebral (Gómez, 2008).

La práctica de g-tummo se caracteriza por una técnica de respiración especial, acompañada de contracciones musculares isométricas, donde después de la inhalación, durante un muy breve período de retención de la respiración -apnea-, los practicantes contraen los músculos abdominales y pélvicos (Evans-Wentz, 2002). Al tiempo que se realizan tres inspiraciones rápidas y profundas la atención se centra en visualizar una llama ascendente que comienza debajo del ombligo, en la pelvis y con cada inspiración se eleva hasta la coronilla. Luego, serenando la respiración, se visualiza y construye la sensación de que todo el cuerpo se llena de dicha y calor. (Yeshe, 1987)

Estudios precursores y significativos sobre estas prácticas tántricas, son los de Benson entre 1971 y 1990 y los conducidos por la Asociación Argentina de Investigaciones Psicobiológicas entre 1993 y 2001 siguiendo la línea de investigación de Reich (1945) y del propio Benson. No tomaremos en consideración las conclusiones de Reich ya que luego de realizar sus ensayos clínicos, atribuyó como consecuencias fisiológicas de las prácticas del budismo tántrico tibetano la producción de lo que llamó «*energía del amor*» o «*energía orgónica*» (Reich, 1955) debido a que los instrumentos de medición de la época<sup>8</sup> no le permitían suficiente nivel

---

<sup>8</sup> Como señalamos, recién en 1993 pudimos, dentro de la Asociación Argentina de Investigaciones Psicobiológicas y utilizando un ordenador con una tarjeta de adquisición de datos de última generación ADQ12, realizar una conversión analógica digital con un amplificador programable de alta ganancia que permitió registrar señales que anteriormente, como en las investigaciones de Reich, no eran mesurables.

de amplificación para validarlo como corriente eléctrica mensurable en nanovolts<sup>9</sup>.

Una de estas investigaciones demostró claramente que las prácticas meditativas de las tradiciones *vajrayana* –budismo tántrico tibetano- y tantra hindú, provocan un estado de excitación y no de relajación (Benson, 1990).

En contraste con la relajación, la excitación es un estado fisiológico y psicológico de «*estar despierto*» y reactivo a los estímulos (Kozhevnikov, 2009). Se caracteriza por un aumento de la actividad del sistema simpático, que es seguido por la liberación de epinefrina y norepinefrina del sistema endocrino (Camm, 1996) que resulta en el estado de «alerta fásica» (Petersen, 2012) (Sturm, 1999). Es decir: un significativo impulso temporal en la capacidad de responder de manera eficaz a los estímulos (Weinbach, 2011).

Por otra parte, mientras que el estado de alerta tónica puede ocurrir simultáneamente con la relajación, el estado de «alerta fásica» es el resultado de un aumento en la actividad del sistema simpático y por lo tanto inconsistente con el estado de relajación.

Las meditaciones tántricas producen entonces un aumento de la «alerta fásica» y generan, específicamente la meditación en la deidad, un aumento inmediato y sustancial del rendimiento en tareas cognitivas visuales, en consonancia con el estado de excitación y la activación simpática (Brefczynski-Lewis, 2007).

Un estudio, que incluyó sujetos de control, señala: «*los practicantes de meditación en la deidad demostraron un aumento dramático en el*

---

<sup>9</sup> Queremos llamar la atención que a pesar de conocerse hoy la naturaleza de esa «*energía inespecífica*» que Reich describe y que es sencillamente el potencial eléctrico biológico se siga ofreciendo una «*terapia orgónica*» o una técnica pseudocientífica llamada bioenergética en la cual, sostienen aun, que la energía resulta ser el orgon.

*desempeño en las tareas de imágenes en comparación con el grupo control. Los resultados sugieren que la meditación de la deidad aumenta considerablemente la capacidad del practicante para acceder a los recursos de procesamiento visuoespacial» (Kozhevnikov, 2009).*

Otros estudios muestran en los resultados recolectados que las prácticas de *vajrayana*, específicamente *g-tummo*, además de aumentar la actividad del sistema simpático y generar una respuesta de excitación (Benson, 1982), produce un aumento en la temperatura corporal (Kozhevnikov, 2013) lo que también indica una respuesta simpática.

Al adjuntar un pequeño termómetro en la axila de los meditadores *g-tummo* altamente experimentados de 6-32 años de experiencia, Kozhevnikov y otros (2013) fueron capaces de demostrar por primera vez que los meditadores de *g-tummo* aumentan no sólo su temperatura periférica, sino más importante, la temperatura corporal central durante la meditación, lo que demuestra que la actividad del sistema nervioso simpático aumenta significativamente como consecuencia de esta práctica.

En particular, la termogénesis inducida durante el *g-tummo* fue tan importante que elevó la temperatura corporal de los meditadores por encima del rango normal de temperatura corporal y en el rango de fiebre ligera o moderada -hasta 38,3 ° C-, lo que refleja una mayor respuesta de excitación debido a la activación simpática. La generación sin calor de calor corporal -termogénesis- es mediada por el sistema nervioso simpático (Morrison, 2011).

En los seres humanos, la termogénesis es causada principalmente a partir del tejido adiposo marrón, que desvía la energía obtenida de la oxidación de ácidos grasos libres en calor, que luego se distribuye por todo el cuerpo a través de la vasculatura del tejido adiposo.

Es importante destacar que la actividad del tejido adiposo marrón en los seres humanos es estimulada por el sistema nervioso simpático y esto es lo que conduce, a partir del tejido adiposo marrón<sup>10</sup>, a la termogénesis inducida por g-tummo.

El estudio de Kozhevnikov (2013) sobre la meditación tántrica llamada g-tummo y como esta permite aumentar la temperatura corporal, fue realizado en monasterios del Tíbet oriental con meditadores expertos mientras realizaban prácticas de g-tummo al tiempo que se medía la temperatura axilar y la actividad electroencefalográfica (EEG).

Se ha reconocido desde hace tiempo que el aumento de la temperatura corporal, en el límite de una ligera fiebre como la producida durante g-tummo, está asociada con un mayor estado de alerta, un tiempo de reacción más rápido y un mejor rendimiento cognitivo en tareas como la atención visual y la memoria de trabajo (Wright, 2002).

Hasta aquí, se verificó que el resultado psicofisiológico de las meditaciones tántricas llamadas g-tummo, en la deidad y Rig-pa, consiste en una mayor capacidad de «alerta fásica», incremento en la actividad cognitiva y modificaciones metabólicas contraria a los resultados de la relajación y en coincidencia con los postulados filosóficos señalados del tantrismo. Se podría inferir que este aumento de excitación elevaría, a su vez, los síntomas del estrés.

Sin embargo, un estudio llevado a cabo en el Laboratorio de Estudios de Estrés del Departamento de Biología Estructural y Funcional de la Universidad de Campinas, São Paulo, Brasil y la Unidad Metabólica, de

---

<sup>10</sup> En biología, recibe el nombre de grasa parda uno de los tipos de tejido adiposo o tejido graso -el otro es la grasa blanca-. La grasa parda existe en la mayor parte de especies de mamíferos, posee unas características específicas y unas funciones diferentes a las de la grasa blanca. Su función principal es la termogénesis, es decir la producción de calor en respuesta a temperaturas frías. En los animales que hibernan, la grasa parda es la que produce energía durante el periodo invernal para mantener el cuerpo caliente y hace posible la regulación de la temperatura corporal en el proceso de despertar (Enerbäck, 2009).

la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Campinas, São Paulo, Brasil muestra que, a corto plazo, un programa de tantra yoga<sup>11</sup> condujo a la disminución de la producción de cortisol y que a largo plazo indujo una mayor producción de cortisol en la mañana y una menor producción en la noche.

Esos efectos contribuyeron al bienestar físico y mental de los participantes (Batista, 2014).

El objetivo del estudio fue evaluar los efectos agudos y crónicos de la práctica de tantra yoga.

Se utilizó, para la investigación un estudio cuantitativo utilizando un grupo de pre-post-test de diseño. Participaron 22 voluntarios -7 hombres y 15 mujeres- quienes durante seis semanas tomaron un programa de tantra yoga, de 50 minutos por sesión dos veces por semana y siempre a la misma hora de la mañana.

Los datos fueron recogidos en la primera semana y al final de la sexta semana del programa. Se utilizó la concentración de cortisol salival (SCC) para medir la fisiología de la angustia y analizar los efectos a corto y largo plazo de las meditaciones tántrica. La angustia psicológica se evaluó aplicando el cuestionario de estrés percibido (PSQ)<sup>12</sup>. Los resultados

---

<sup>11</sup> Aquí la palabra yoga no tiene ninguna similitud conceptual con las técnicas conocidas como prácticas de yoga sino que hace referencia al concepto camino. Decir yoga tántrico es el equivalente a decir camino tántrico o vía tántrica.

<sup>12</sup> El efecto que las situaciones de estrés provocan sobre el curso de determinadas enfermedades es una de las piezas angulares de la medicina psicosomática, sin que hasta la fecha se halla llegado a un consenso sobre cómo medir dichas situaciones y con qué medios. Con la finalidad de proporcionar una herramienta útil para este cometido, Levenstein, (1993), desarrolla el Cuestionario de Estrés Percibido. Se trata de un instrumento autoadministrado de 30 ítems, que se puntúan con una escala tipo Likert de 4 grados (1 = casi nunca, 4 = casi siempre). El cuestionario se pasa dos veces: una -General-, que hace referencia a la situación del paciente durante el último o los dos últimos años; y otra -Reciente-, que se refiere a la situación del paciente durante el último mes. En ambos casos se obtiene un índice que puede oscilar de 0 -probablemente estamos en presencia de un caso de muy bajo nivel de estrés percibido- a 1 -probablemente se trata de un caso de muy alto nivel de estrés percibido- (Rush, 2000).



(media  $\pm$  desviación estándar) se analizaron mediante la prueba de Wilcoxon ( $p < 0,05$ ).

La investigación arrojó el siguiente resultado: El SCC disminuyó un 24% después de la primera semana ( $0,66 \pm 0,20 \mu\text{g} / \text{dL}$  frente a  $0,50 \pm 0,13 \mu\text{g} / \text{dL}$ ) y la última ( $1,01 \pm 0,37$  frente a  $0,76 \pm 0,31 \mu\text{g} / \text{dL}$ ), mostrando el efecto en la reducción del estrés, a corto plazo de la práctica de yoga tántrico.

Los efectos a largo plazo fueron analizados por el ritmo diario de producción de cortisol. Al principio, los voluntarios mostraron SCC alterado durante el día, con valores nocturnos ( $0,42 \pm 0,28$ ) más altos que los del mediodía ( $0,30 \pm 0,06$ ). Después del programa, el SCC fue mayor en la mañana ( $1,01 \pm 0,37$ ) y disminuyó durante el día, con valores más bajos antes del sueño ( $0,30 \pm 0,13$ ). El entrenamiento en meditaciones tántricas también fue eficiente para reducir las puntuaciones de PSQ ( $0,45 \pm 0,13$  frente a  $0,39 \pm 0,07$ ). Específicamente, el manejo de la irritabilidad, la tensión y la fatiga en el PSQ disminuyeron ( $0,60 \pm 0,20$  versus  $0,46 \pm 0,13$ ), al igual que el manejo del miedo y de la ansiedad ( $0,54 \pm 0,30$  versus  $0,30 \pm 0,20$ ).

Como se desprende de esta investigación, las técnicas tántricas resultan en una mayor capacidad de alerta y respuesta, pero desde un estado de calma y claridad mental.

La última forma de meditación tántrica que investigaremos es la llamada «de apertura». Esta forma de meditación no atiende directamente a un objeto específico sino que cultiva un estado de ser. En esta misma línea está la meditación en la deidad y g-tummo. La meditación de apertura se hace de tal manera que el aspecto intencional, la orientación al objeto de la experiencia parecen disiparse en la meditación.

Al entrenar el practicante sus mecanismos emocionales y conductuales para despegar del aparente objeto se su intención inicial, al entrenarse tras un objetivo del que a priori sabe que no logrará o carece de importancia, entrena su sistema para el disfrute de la acción en si misma con independencia del resultado. Este entrenamiento tiene por objeto que las personas que «*viven en función del deseo de placer*» puedan «*vivir en función del placer del deseo*» (Gómez, 2008).

Esta disipación del foco en un objeto particular, se logra al permitir que la esencia misma de la meditación que se practica -en la compasión por ejemplo- se convierta en el único contenido de la experiencia, sin enfocarse en objetos particulares.

Al usar técnicas similares, como en la deidad, durante la práctica, el practicante deja que su sentimiento de bondad y compasión o que la esencia emocional o actitudinal, de un modelo a imitar impregne su mente sin dirigir su atención hacia un objeto en particular (Dalai Lama, 1994).

Una significativa investigación sobre esta forma de meditación tántrica fue la realizada por Lutz (2004) y se desarrolló con ocho practicantes budistas tántricos avanzados, con una edad promedio de  $49 \pm 15$  años y 10 estudiantes voluntarios sanos con edad promedio de  $21 \pm 1,5$  años. Los practicantes budistas se sometieron a un entrenamiento mental en las mismas tradiciones tibetanas de *Nyingmapa*<sup>13</sup> y *Kagyupa*<sup>14</sup> durante 10.000 a 50.000 h en periodos de tiempo que oscilaban entre 15 y 40 años.

Los sujetos de control no tenían experiencia meditativa previa pero habían declarado interés en la meditación. Los controles se sometieron a

---

<sup>13</sup> Fundada por Padmasambhava en el Tíbet en el siglo VIII.

<sup>14</sup> Los seguidores de esta tradición sostiene que su linaje se remonta a Tilopa nacido en Bengala en a fines del siglo X.

entrenamiento meditativo durante 1 semana antes de la recolección de los datos.

Primero se recolectó una línea base inicial de electroencefalograma (EEG) que consta de cuatro bloques de 60 s de actividad continua con un orden aleatorio equilibrado de ojos abiertos o cerrados para cada bloque. Luego, los sujetos generaron tres estados meditativos, solo uno de los cuales se incluye en esta investigación.

Durante cada sesión de meditación, un bloque de 30 s de actividad en reposo y un bloque de 60 s de meditación fueron recolectados cuatro veces secuencialmente.

Los sujetos fueron instruidos verbalmente para comenzar la meditación y meditar al menos 20 s antes del comienzo del bloque de meditación.

Se centraron en ese estudio en la última práctica meditativa sin objeto, «meditación de apertura» durante la cual tanto los controles como los practicantes budistas generaron un estado de «*amor incondicional, amabilidad y compasión*».

La instrucción meditativa fue: Generar interiormente el estado de cariño incondicional y compasión y compasión se describe como una «*disponibilidad y disponibilidad irrestricta para ayudar a los seres vivos*».

Esta práctica no requiere concentración en objetos particulares, símbolos ni mandalas –imágenes–, los practicantes se enfocan en personas o grupos de personas. (Gómez, 1996)

Debido a que la benevolencia y la compasión, impregnan la mente como una forma de ser, este estado se llama «*compasión pura*» o «*compasión no referida*» (Lutz, 2004).

Una semana antes de la recolección de los datos, se dieron instrucciones meditativas a los sujetos de control, a quienes se les pidió que practicasen diariamente durante 1 h. La calidad de su entrenamiento se evaluó verbalmente antes de la toma de EEG.

Durante la sesión de entrenamiento, a los sujetos de control se les pidió pensar en alguien que les importaba, como sus padres o amados, y dejar que su mente fuese invadida por un sentimiento de amor o compasión «*imaginando una situación triste y deseando ser libres del sufrimiento y buscando el bienestar para los involucrados*» hacia estas personas. Después de un poco de entrenamiento, se les pidió a los sujetos que generaran tal sentimiento hacia todos los seres sintientes sin pensar específicamente en alguien en particular.

Durante el período de registro de datos del EEG, tanto los testigos como los practicantes experimentados trataron de generar este estado no-referencial de amabilidad y compasión. Durante los estados neutrales, se pidió a todos los sujetos que estuvieran en un estado no meditativo y relajado.

Esta investigación mostró un incremento significativo en las frecuencias del rango gamma <25-70Hz><sup>15</sup> durante la generación del estado meditativo de compasión.

---

<sup>15</sup> Las ondas gamma son respuestas del cerebro rápidas, de alta frecuencia y rítmicas, sobre las que se ha demostrado que alcanzan sus cotas más altas cuando los procesos cognitivos superiores están en marcha. Las investigaciones en adultos y en animales han sugerido que niveles más bajos de potencia gamma podrían dificultar la capacidad del cerebro para empaquetar eficientemente información en imágenes, pensamientos y recuerdos coherentes. Sin embargo, hasta ahora se sabía muy poco sobre el curso del desarrollo de las ondas gamma en los niños.

Analizando electroencefalogramas (EEGs) de niños, Benasich y sus colaboradores hallaron que aquellos con mayores habilidades cognitivas y del lenguaje exhibían mayor potencia en sus ondas gamma que aquellos que en los tests obtenían puntuaciones bajas en sus habilidades cognitivas y del lenguaje. De manera similar, los niños con mejor capacidad de atención y control inhibitorio (la capacidad de moderarse o refrenarse evitando comportamientos que se les ha pedido no tener), exhibían también altos niveles de ondas gamma. No hubo diferencias en la potencia gamma por razón de género o de estatus socioeconómico (Benasich, 2008).

La actividad gamma de gran amplitud encontrada en algunos de estos practicantes tántricos es, la más alta reportada en la literatura científica en un contexto no patológico (Baldeweg, 1998).

El aumento gradual de la actividad gamma durante la meditación está de acuerdo con la opinión de que la sincronización neural, como fenómeno de red, requiere un tiempo para desarrollarse, proporcional al tamaño del conjunto neural sincronizado. Pero este aumento también podría reflejar un aumento en la precisión temporal de las interacciones tálamo-cortical y corticocortical en lugar de un cambio en el tamaño de los ensamblajes (Singer, 1999).

Este aumento gradual también corrobora el informe verbal de los sujetos budistas sobre la cronometría de su práctica. Típicamente, la transición del estado neutral a este estado meditativo no es inmediata y requiere 5-15 s, dependiendo del tema. La sincronía banda-gamma endógena encontrada aquí podría reflejar un cambio en la calidad de la conciencia de momento a momento, como lo afirman los practicantes budistas y como postulan muchos modelos de conciencia (Tononi, 1998) (Engel, 1999).

Posner encontró una diferencia en el perfil espectral del EEG normativo entre los dos grupos durante el estado de reposo antes de la meditación. No es inesperado que tales diferencias se detecten durante una línea de base en reposo, porque el objetivo de la práctica de la meditación es transformar el estado inicial y disminuir la distinción entre la práctica de la meditación formal y la vida cotidiana. Este estudio es consistente además con la idea de que la atención y los procesos afectivos, que pueden reflejar la sincronización del EEG de banda gamma, son habilidades flexibles que se pueden entrenar (Posner, 1997).

## **Resumen de resultados de las meditaciones tántricas.**

Nuestra investigación arrojó los siguientes resultados para las formas de meditación englobadas en el término tántricas.

1 Producen un aumento de la actividad del sistema simpático, que es seguido por la liberación de epinefrina y norepinefrina del sistema endocrino.

2 Provocan un estado de excitación y no de relajación.

3 Producen un aumento del estado de «alerta física» y generan, específicamente la meditación en la deidad, un aumento inmediato y sustancial en el rendimiento en tareas cognitivas visuales.

4 Generan un estado de alerta relajado protegiendo el sistema contra los extremos de la hiperactividad -excitación, inquietud, ansiedad- e hipotonía -laxitud, somnolencia, sueño-.

5 Promueven una mayor vigilia y menor propensión al sueño, especialmente a medida que la práctica avanza.

6 Generan un incremento en la actividad cognitiva y modificaciones metabólicas contraria a los resultados de la relajación producida por la no-tántricas.

7 Producen un aumento en la temperatura corporal periférica y central.

8 Reducen sustancialmente el estrés en el corto plazo y se sostiene luego sin necesidad de continuar con la práctica. A largo plazo, el sistema del sujeto sometido a un breve entrenamiento, induce una mayor producción de cortisol en la mañana y una menor producción en la noche.

9 Tienen efectos que, comprobados mediante PSQ, contribuyeron al bienestar físico y mental de sujetos que se sometieron a un entrenamiento de 12 semanas.

10 Producen sincronía neural, en particular en las frecuencias de banda gamma (25-70Hz), involucradas en los procesos mentales como la atención, la memoria de trabajo-aprendizaje, o la percepción consciente. Se encontró que:

La actividad gamma de gran amplitud encontrada en algunos de estos practicantes tántricos es, la más alta reportada en la literatura científica en un contexto no patológico.

11 La meditación Rig-pa permite al practicante desarrollar conciencia de su propia conciencia para construir un sistema de alerta temprana ante un acto impulsivo negativo.

12 La meditación de la deidad aumenta considerablemente la capacidad del practicante para acceder a todos los recursos de procesamiento visuoespacial y mejores competencias cognitivas y afectivas. Desarrolla un nuevo nivel de sensibilidad, percepción y autopercepción. Un aumento en los niveles de compasión por los demás seres. Esto se verifica luego de un programa de 1 semana de entrenamiento.

## **Conclusión de la segunda parte**

Como se evidenció con este estudio, las técnicas tántricas resultan en una mayor capacidad de alerta y respuesta, pero desde un estado de calma, claridad mental y con energía y excitación suficiente para funcionar en el entorno con eficacia en el manejo de la irritabilidad, la tensión y la fatiga, al igual que el manejo del miedo y de la ansiedad.

Entre los resultados evidenciados, el más significativo es el estado de excitación y de «alerta fásica», -producidos por la meditación en la deidad y g-tumo- y el de calma mental inducida por la práctica de Rig-pa.



La construcción de la excitación es compleja y multidimensional, con múltiples insumos distintos, pero que se superponen, incluidos los sistemas cortical, autonómico, endocrino, cognitivo y afectivo (Derryberry, 1988).

Mientras que otros estudios se han centrado más en las formas somáticas de excitación, como Holmes (1984), nosotros nos centramos en las dimensiones cognitivas de la excitación que se refieren a la vigilia y el estado de alerta.

Es así como la práctica tántrica engendra una mayor y prolongada vigilia que puede ser un indicador de cambios neuroplásticos producido por las prácticas tántricas (Britton, 2014).

En este sentido, el «**despertar**» no es una metáfora, sino más bien un proceso interactivo de modificaciones neuroplásticas y una mayor eficiencia que desarrolla un nuevo nivel de sensibilidad, percepción y autopercepción (Britton, 2014), además concluimos que, en las prácticas tántricas la, «**autorrealización**» tampoco es una metáfora. Es la posibilidad que tiene una persona entrenada de convertirse en lo que desea ser, realizar-se.

Además, la meditación Rig-pa permite al practicante desarrollar conciencia de su propia conciencia para construir un sistema de alerta temprana ante de que el practicante realice un acto impulsivo negativo (Becerra, 2011).

Estudios recientes informan que elevar la temperatura corporal mediante la práctica de g-tummo, podría ser una forma efectiva de aumentar la inmunidad y tratar las enfermedades infecciosas y las inmunodeficiencias (Singh, 2006), así como para inducir la plasticidad sináptica en el hipocampo (Masino, 2000).

Por lo tanto, una mayor comprensión de los mecanismos que subyacen a la temperatura corporal aumenta durante la práctica del g-tummo podría conducir al desarrollo de técnicas autorreguladoras efectivas en individuos «ordinarios» -por ejemplo, no meditadores- para regular sus funciones neurocognitivas y combatir enfermedades infecciosas. Sugerimos estudios clínicos centrados en esta práctica tántrica, de g-tummo, con sujetos expertos y sujetos de control, para desarrollar técnicas de aplicación clínica sencillas y eficaces.

En relación a meditación tántrica llamada «*meditación de apertura*», que tiene como correlato psicobiológico un aumento en las frecuencia de la banda gamma, encontramos que varias estudios clínicos muestran el papel general de la sincronía neural, en particular en las frecuencias de banda gamma (25-70Hz), en los procesos mentales como la atención, la memoria de trabajo-aprendizaje, o la percepción consciente (Fries, 2001) (Rodríguez, 1999).

Se cree que tales sincronizaciones de las descargas neurales oscilatorias juegan un papel crucial en la constitución de redes transitorias que integran los procesos neurales distribuidos en funciones cognitivas y afectivas altamente ordenadas (Singer, 1999) y pueden inducir cambios sinápticos (Paulsen, 2000).

La sincronía neural aparece aquí como un mecanismo prometedor para el estudio de los procesos cerebrales que estén involucrados en ésta meditación tántrica.

Además, Gusnard y Raichle (2001) han destacado la importancia de los patrones característicos de la actividad cerebral durante el estado de reposo y argumentan que tales patrones afectan la naturaleza de los cambios inducidos por una actividad. Las diferencias en la actividad basal reportadas aquí sugieren que el estado de reposo del cerebro puede

verse alterado por la práctica meditativa a largo plazo e implicar que tales alteraciones pueden afectar los cambios relacionados con la meditación.

Con lo cual más investigación, particularmente investigación longitudinal, que siga a individuos a lo largo del tiempo, en respuesta al entrenamiento tántrico deberá realizarse.

De los resultados obtenidos, proponemos entonces:

- 1) Realizar más estudios sobre las técnicas entre sujetos entrenados y sujetos de control, para difundir rápidamente las conclusiones entre la comunidad científica ya que coincidimos con la idea de Zeidan (2014) de que *«si los beneficios de la técnica pueden producirse después de un breve tiempo de entrenamiento, entonces los pacientes puedan sentirse más inclinados a practicar y los médicos pueden no sentirse tan reacios»* y recomienden la práctica tántrica a sus pacientes.
- 2) Realizar investigaciones clínicas longitudinales para establecer los efectos a largo plazo de estas prácticas, tanto de los deseados que pudimos demostrar con este estudio, como los secundarios adversos que se podrían encontrar.
- 3) La creación de formaciones de postgrado en esta disciplina y que se incorporen a las prácticas clínicas formales.
- 4) Que se incorpore el entrenamiento tántrico en las áreas de educación formal, especialmente los niveles iniciales, -como programas efectivos de crecimiento personal, gestión emocional y atencional- que luego se replicara en la sociedad ya que, según evidenciamos desde la neurofisiología y mediante registros de EEG y IRMf, las prácticas tántricas aumentan las capacidades de

atención no dispersa, las competencias cognitivas y los niveles de compasión por las demás personas.

En relación a este último punto queremos recalcar que existen estudios, suficientemente validados, desde el de Posner (1997), que demuestran, sin lugar a error, que la atención, el control consciente de la atención y los procesos afectivos, son habilidades flexibles que se pueden entrenar.

## Referencias

- Acri A. (2016) «Chapter 1. Introduction: Esoteric Buddhist Networks along the Maritime Silk Routes, 7th– 13th Century AD», in *Esoteric Buddhism in Mediaeval Maritime Asia: Networks of Masters, Texts, Icons*, Singapore: ISEAS Publishing, 2016, pp. 1–26.
- Akira, Hirakawa (1993), Paul Groner, ed., *History of Indian Buddhism*, Translated by Paul Groner, Delhi: Motilal Banarsidass Publishers
- Amihai I., Kozhevnikov M. (2014). Arousal vs. Relaxation: A Comparison of the Neurophysiological and Cognitive Correlates of Vajrayana and Theravada Meditative Practices. *PLoS ONE*, 9(7), e102990. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0102990>  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25051268>
- Baldeweg T, Spence S, Hirsch SR, Gruzelier J. (1998) Gamma-band electroencephalographic oscillations in a patient with somatic hallucinations. *The Lancet* Volume 352 , Issue 9128 , 620 – 621
- Batista JC, Souza AL, Ferreira HA, Canova F, Grassi-Kassisse DM (2014). “Acute and Chronic Effects of Tantric Yoga Practice on Distress Index” in *J Altern Complement Med*. 2015 Nov;21(11):681-5. doi: 10.1089/acm.2014.0383. Epub 2015 Aug 6.  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26248115>
- Becerra, Gastón (2011). «Tantric buddhism in Buenos Aires: A case study of secular religiosity among young people.». *The International Journal of Religion and Spirituality in Society*. 1 (2), 97-102. <http://ijn.cgpublisher.com/product/pub.200/prod.25>
- Benasich, A. A., Gou, Z., Choudhury, N., & Harris, K. D. (2008). Early Cognitive and Language Skills are Linked to Resting Frontal Gamma Power Across the First Three Years. *Behavioural Brain Research*, 195(2), 215–222.  
<http://doi.org/10.1016/j.bbr.2008.08.049>
- Benson H., Lehmann J. W., Malhotra M. S., Goldman R. F., Hopkins J., Epstein M. D. (1982) Body temperature changes during the practice of g Tum-mo yoga. *Nature*. 1982;295(5846):234–236. doi: 10.1038/295234a0.
- Benson H, Malhotra MS, Goldman RF, Jacobs GD, Hopkins PJ (1990) Three case reports of the metabolic and electroencephalographic changes during advanced Buddhist meditation techniques. *Behavioral Medicine* 16(2):90-5 • January 1990  
DOI:10.1080/08964289.1990.9934596  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2194593>
- Bodhi B (2012) *The numerical discourses of the Buddha: a translation of the Anguttara Nikaya*. Boston, U.S.A.: Wisdom Publications. pp. 1287–1288 (IV.1410).

- 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, USA*, 104, 11483–11488
- Britton, W. B., Lindahl, J. R., Cahn, B. R., Davis, J. H., & Goldman, R. E. (2014). Awakening is not a metaphor: the effects of Buddhist meditation practices on basic wakefulness. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1307(1), 64-81.
- Brooks, D. R. (1992). *Auspicious Wisdom: The Texts and Traditions of Srividya Sakta Tantrism in South India*. State University of New York Press, ISBN 9780791411469.
- Camm A. J., Malik M., Bigger J. T., Breithardt G., Cerutti S., Cohen R. J. (1996) Heart rate variability—standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use. *Circulation*. 1996;93(5):1043–1065
- Capra, F. (2000). *El Tao de la Física*. Sirio.
- Corby J. C., Roth W. T., Zarcone V. P., Jr., Kopell B. S. (1978) Psychophysiological correlates of the practice of Tantric Yoga meditation. *Archives of General Psychiatry*. 1978;35(5):571–577. doi: 10.1001/archpsyc.1978.01770290053005.
- Chhaya, M. (2009). *Dalai Lama. Hombre, monje, místico*. Grijalbo.
- Dalai Lama & HOPKINS, J. (1994). *El tantra de Kalachakra: rito de iniciación*. Alicante: Dharma.
- Dalai Lama (2007) Barcelona. Conferencia grabada en Barcelona el año 2007 donde el Dalai Lama habló sobre "el arte de la felicidad" <https://youtu.be/YHe9XmLytgU>
- de Mora Vaquerizo, J. M. (1988). *Tantrismo Hindú y Proteico*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Derryberry D., Rothbart MK., (1988) Arousal, affect, and attention as components of temperament. *Journal of personality and social psychology*. 1988;55:958–66.
- Enerbäck S. (2009) The origins of brown adipose tissue. *N Engl J Med*. 2009 May 7;360(19):2021-3.
- Engel AK., Fries P., König P., Brecht M., Singer W. (1999) Temporal binding, binocular rivalry, and consciousness. *Conscious Cogn*. 1999 8(2):128-51
- Evans-Wentz W. Y. *Tibetan Yoga and Secret Doctorines*. Varanisa, India: Pilgrims Publishing; 2002.

- Fries P., Reynolds J., Rorie A., Desimone R. (2001) Modulation of Oscillatory Neuronal Synchronization by Selective Visual Attention SCIENCE23 FEB 2001 : 1560-1563
- Glazenapp, H. v. (1999). Jainism: An Indian Religion of Salvation. Motilal Banarsidass Publ, ISBN 9788120813762.
- Goleman D., 1996 The meditative mind: the varieties of meditative experience. New York, U.S.A.: G.P. Putnam's Sons. 214 p.
- Gómez, Oscar R. (1996) Programa del Curso Certificado de Tantra. Copyright (c) 1996 Oscar R. Gómez. <http://www.worldcat.org/oclc/957065800>
- Gómez, O. R. (2008). Manual de Tantra... desde el tantra a la Tecnología del deseo. Buenos Aires, Argentina: MenteClara.  
<http://tantra.org.ar/biblioteca/index.php/Biblioteca/article/view/1>
- Gómez OR (2012) Discurso inaugural de la carrera de psicología corporal. Orador: Oscar R. Gómez, presidente de la Fundación MenteClara (2012)  
<http://menteclara.org/textoinaugural.htm>
- Gómez, O. R. (2013). El tantrismo dentro de la Compañía de Jesús. Tantra: del Tíbet al Vaticano hoy. Biblioteca| Repositorio (Open access)| Escuela de Tantra en España, 58.  
<http://tantra.org.es/revista/index.php/Biblioteca/article/view/22>
- Gómez, O. R. (2016). Antonio de Montserrat–La Ruta de la Seda y los caminos secretos del Tantra. Revista Científica Arbitrada de la Fundación MenteClara| Tantra, 1(1), 5-20.  
<http://fundacionmenteclara.org.ar/revista/index.php/RCA/article/view/8>
- Gómez, O. R. (2017). ANÁLISIS CRÍTICO DEL KULARNAVA TANTRA-PARTE 1-UN PRÓLOGO VICIADO DE SEXUALIDAD REPRIMIDA. Revista Científica Arbitrada de la Fundación MenteClara| Tantra, 2(1), 114-141.  
<http://fundacionmenteclara.org.ar/revista/index.php/RCA/article/view/26>
- Gusnard DA, Raichle ME, Raichle ME. (2001) Searching for a baseline: functional imaging and the resting human brain. Nat Rev Neurosci. 2001 Oct;2(10):685-94.
- Gyatrul R., 1996 Generating the deity. Ithaca, New York, U.S.A.: Snow Lion. 100 p.
- Harper K. A., Brown R. L., editors. (2002)The Roots of Tantra. New York, NY, USA: State University of New York Press.
- Holmes DS., (1984) Meditation and somatic arousal reduction. American Psychologist. 1984;39:1–10.



- Kozhevnikov M., Louchakova O., Josipovic Z., Motes M. A. (2009) The enhancement of visuospatial processing efficiency through buddhist deity meditation. *Psychological Science*. 2009;20(5):645–653. doi: 10.1111/j.1467-9280.2009.02345.x
- Kozhevnikov M, Elliott J, Shephard J, Gramann K (2013) Neurocognitive and Somatic Components of Temperature Increases during g-Tummo Meditation: Legend and Reality. *PLoS ONE* 8(3): e58244. doi:10.1371/journal.pone.0058244  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23555572>
- Levenstein S, Prantera C, Varvo V, Scribano ML, Berto E, Luzi C y Andreoli A.(1993) Desarrollo del Cuestionario del Estrés Percibido: una nueva herramienta para la investigación psicosomática. *Journal of Psychosomatic Reseach* 1993; 37 (1): 19-32.
- Lorenzetti, D. N. (1992). Evidencia temprana de la religión tántrica. *Estudios de Asia y Africa del Colegio de México*, XXVII(2), 262-278.
- Lutz, A., Greischar, L. L., Rawlings, N. B., Ricard, M., & Davidson, R. J. (2004). Long-term meditators self-induce high-amplitude gamma synchrony during mental practice. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 101(46), 16369–16373. <http://doi.org/10.1073/pnas.0407401101>
- Masino SA, Dunwiddie TV (2000) A transient increase in temperature induces persistent potentiation of synaptic transmission in rat hippocampal slices. *Neuroscience* 101: 907–912
- Morrison S. F., Blessing W. W. (2011) Central nervous system regulation of body temperature. In: Llewellyn-Smith I. J., Verberne A. J. M., editors. *Central Regulation of Autonomic Functions*. Oxford Scholarship Online; 2011. pp. 1–34.
- Paulsen, O., & Sejnowski, T. J. (2000). Natural patterns of activity and long-term synaptic plasticity. *Current Opinion in Neurobiology*, 10(2), 172–179.
- Posner, M. I., DiGirolamo, G. J. & Fernandez-Duque, D. (1997) Conscious. *Cognit.* 6, 267-290. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9245457>
- Petersen S. E., Posner M. I. (2012) The attention system of the human brain: 20 years after. *Annual Review of Neuroscience*. 2012;35:73–89. doi: 10.1146/annurev-neuro-062111-150525. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3413263/>
- Reich, W. (1990). *La función del orgasmo: el descubrimiento del orgón*. Problemas económico-sexuales de la energía biológica. Paidós, ISBN 9789688531044.
- Rinpoche T. U. *As It Is*. Vol. 2. Hong Kong: Ranjung Yeshe Publications; 1999.

- Rodriguez E, George N, Lachaux JP, Martinerie J, Renault B, Varela FJ. (1999) Perception's shadow: long-distance synchronization of human brain activity. *Nature*. 1999 Feb 4;397(6718):430-3.
- Rush AJ, Pincus HA, First MB, Blacker D, Endicott J, Keith SJ, Phillips KA, Ryan ND, Smith GR, Tsuang MT, Widiger JA, Zarin DA (Task Force for the Handbook Psychiatric Measures). *Handbook of Psychiatric Measures*. Washington DC, American Psychiatric Association, 2000.
- Samuel G. (2008) *The Origins of Yoga and Tantra: Indic Religions to the Thirteenth Century*. Vol. 2013. New Delhi, India: Cambridge University Press.
- Shiva, L. (VII d.C). *Kularnava Tantra o Urdhvaamnaaya Tantra (Reimpresión del original conservado en el Rajshahi College en Sanskrit in Bengali typeset with Bengali Translation)*. (U. K. Das, Ed.) Calcuta, India: Ranjit Saha, NavBharat Publishers 1976.
- Singer W. (1999) Neuronal synchrony: a versatile code for the definition of relations? *Neuron*. 1999 Sep;24(1):49-65, 111-25. Singer W. (1999) Neuronal synchrony: a versatile code for the definition of relations? *Neuron*. 1999 Sep;24(1):49-65, 111-25.
- Singh V, Aballay A (2006) Heat-shock transcription factor (HSF)-1 pathway required for *Caenorhabditis elegans* immunity. *Proc Natl Acad Sci USA* 103: 13092–13097
- Snellgrove D., (2003) *Indo-Tibetan Buddhism: Indian Buddhists and their Tibetan successors*. Boston, U.S.A.: Shambala. 666 p.
- Sogyal Rinpoche 1990 *Dzogchen and Padmasambhava*. California, U.S.A.: Rigpa Fellowship. 95 p
- Sturm W., de Simone A., Krause B. J., et al. (1999) Functional anatomy of intrinsic alertness: evidence for a fronto-parietal-thalamic-brainstem network in the right hemisphere. *Neuropsychologia*. 1999;37(7):797–805. doi: 10.1016/s0028-3932(98)00141-9.
- Tononi G., Edelman GM., (1998) Consciousness and complexity. *Science*. 1998 Dec 4;282(5395):1846-51.
- Travis, F. y Shear, J. (2010) "Focused attention, open monitoring and automatic self-transcending: Categories to organize meditations from Vedic, Buddhist and Chinese traditions" *Consciousness and Cognition* Volume 19, Issue 4, December 2010, Pages 1110-1118 <https://doi.org/10.1016/j.concog.2010.01.007>
- Tulku Urgyen Rinpoche (1999) *As it is*. Hong Kong: Ranjung Yeshe Publications. 224 p.

- Vishnu, S. (1949). *Pancha Tantra o cinco series de cuentos*. (J. A. Bolufer, Trad.) Buenos Aires, Argentina: Partenon.
- Wangyal T., 1993 *Wonders of the natural mind: the essence of Dzogchen in the Native Bon tradition*. Ithaca, New York, U.S.A.: Snow Lion. 224 p.
- Weinbach N., Henik A. (2011) Phasic alertness can modulate executive control by enhancing global processing of visual stimuli. *Cognition*. 2011;121(3):454–458. doi: 10.1016/j.cognition.2011.08.010.
- Wilson, H. H. (1826). *Analytical Account of the Pancha Tantra, Illustrated with Occasional Translations*. *Transactions of the Royal Asiatic Society of Great Britain and Ireland*, 1(2), 155-200.
- Wright KP Jr, Hull JT, Czeisler CA (2002) Relationship between alertness, performance and body temperature in humans. *Am. J. Physiol. Regul. Integr. Comp. Physiol* 283: R1370–R1377
- Yeshe Thubten *Introduction to Tantra: A Vision of Totality*. Wisdom Publications, 1987
- Zeidan F., Martucci K. T., Kraft R., McHaffie J. G., Coghill R. C. (2014) Neural correlates of mindfulness meditation-related anxiety relief. *Scandinavica*. 2014;9:751–759.
- Zimmer, H., & Campbell, J. (1953). *Philosophies Of India*. London: Routledge & Kegan Paul Ltd ISBN 978-81-208-0739-6.

## **Agradecimientos:**

El presente estudio clínico se inició en 1996 con el patrocinio de la Asociación Argentina de Investigaciones Psicobiológicas y concluyó dentro de la Fundación MenteClara en mayo de 2017. Agradecemos a las integrantes de la AAIP, especialmente a dos personas que ya no están entre nosotros: **Daniel Alberto Glasserman** y **Adolfo Federico**. A los Consejeros de la Fundación MC: Diego **Marcet**, Rodrigo **Guglielmetti** y Pedro **Facetti**. Agradecemos también a las personas, entrenadas en el programa de la Escuela Argentina de Tantra, que se prestaron para la realización de los ensayos.