

---

# FUNCIONES EJECUTIVAS Y RELIGIOSIDAD/ESPIRITUALIDAD EN EL ENVEJECIMIENTO COGNITIVO

*Executive Function and Religiosity/Spirituality in Cognitive Aging*

*Funções Executivas e Religiosidade/Espiritualidade no Envelhecimento Cognitivo*

---

RECIBIDO: 12 julio 2020

ACEPTADO: 23 octubre 2020

Ester Utrilla<sup>a</sup>

Amer Hamdan<sup>b</sup>

**a.** Maestría en Psicología. Programa de Posgrado en Psicología, Departamento de Psicología. Universidad Federal de Paraná, Brasil. **b.** Doctor in Psicobiología. Programa de Posgrado en Psicología, Departamento de Psicología. Universidad Federal de Paraná, Brasil.

## RESUMEN

**Palabras Clave:** funciones ejecutivas; religiosidad; espiritualidad; envejecimiento; cognición; neuropsicología.

**Keywords:** executive function; religiosity; spirituality; aging; cognition; neuropsychology.

**Palavras-chave:** funções executivas; religiosidade; espiritualidade; envelhecimento; cognição; neuropsicologia.

**Introducción.** Varios estudios han encontrado una relación positiva entre la religiosidad/espiritualidad y la cognición en el envejecimiento; sin embargo, hay pocos estudios sobre la relación de la religiosidad/espiritualidad, específicamente, con las funciones ejecutivas. **Objetivo.** Analizar la asociación entre las diferentes dimensiones religiosas/espirituales y los componentes de las funciones ejecutivas. **Sujetos y métodos.** Fueron evaluados 92 participantes saludables (> 60 años) mediante la Evaluación Cognitiva de Montreal Básica, la Batería de Evaluación Frontal, el Índice de Religiosidad de Duke y el Módulo Espiritualidad, Religiosidad y Creencias Personales del Instrumento de Evaluación de la Calidad de Vida de la Organización Mundial de la Salud. **Resultados.** Las funciones ejecutivas en general ( $r=-0,24$ ;  $p=0,02$ ) y el componente 'conceptualización' en particular ( $r=-0,21$ ;  $p=0,05$ ) obtuvieron una correlación negativa con la religiosidad organizacional. Las funciones ejecutivas también obtuvieron una correlación negativa con la dimensión espiritual 'esperanza y optimismo' ( $r=-0,21$ ;  $p=0,05$ ), específicamente el componente 'control inhibitorio' ( $r=-0,26$ ;  $p=0,01$ ). **Conclusión.** La participación en encuentros religiosos está asociada de manera negativa con las funciones ejecutivas en el envejecimiento saludable.

## ABSTRACT

**Introduction.** Various studies have found a positive relationship between religiosity/spirituality and cognition in aging; notwithstanding, there are few studies about the specific relationship between religiosity/spirituality and executive function. **Aim.** To analyze the association between religious/spiritual dimensions and components from executive function. **Subjects and methods.** 92 healthy participants were assessed (> 60 years) with the Montreal Cognitive Assessment - Basic, the Frontal Assessment Battery, the Duke University Religion Index and the Spirituality, Religiousness and Personal Beliefs Field from the Quality of Life instrument of the World Health Organization. **Results.** Executive functions were negatively correlated with organizational religiosity ( $r=-0.24$ ;  $p=0.02$ ), most notably the component 'conceptualization' ( $r=-0.21$ ;  $p=0.05$ ). Executive functions were also negatively correlated with spiritual dimension 'hope and optimism' ( $r=-0.21$ ;  $p=0.05$ ), in particular the 'inhibitory control' ( $r=-0.26$ ;  $p=0.01$ ). **Conclusion.** Participation in religious meetings is negatively associated with executive functions in healthy aging.

## RESUMO

**Introdução:** Vários estudos tem encontrado uma relação positiva entre a religiosidade/espiritualidade e a cognição no envelhecimento; no entanto, há poucos estudos sobre a relação entre a religiosidade/espiritualidade, especificamente, com as funções executivas. **Objetivo:** Analisar a associação entre as diferentes dimensões religiosas/espirituais e os componentes das funções executivas. **Sujeitos e métodos:** Foram avaliados 92 participantes saudáveis (> 60 anos) mediante a Avaliação Cognitiva de Montreal Básica, a Bateria de Avaliação Frontal, o Índice de Religiosidade de Duke e o Módulo Espiritualidade, Religiosidade e Crenças Pessoais do Instrumento de Avaliação da Qualidade de Vida e da Organização Mundial da Saúde. **Resultados:** As funções executivas em geral ( $r=-0,24$ ;  $p=0,02$ ) e o componente 'conceitualização' em particular ( $r=0,21$ ;  $p=0,05$ ) obtiveram uma correlação negativa com a religiosidade organizacional. As funções executivas também obtiveram uma correlação negativa com a dimensão espiritual 'esperança e otimismo' ( $r=0,21$ ;  $p=0,05$ ), especificamente o componente 'controle inibitório' ( $r=0,26$ ;  $p=0,01$ ). **Conclusões:** A participação em encontros religiosos está associada de maneira negativa com as funções executivas no envelhecimento saudável.

## Introducción

Diversas teorías psicológicas y gerontológicas de diferentes perspectivas afirman que hay un incremento de la espiritualidad en la edad avanzada (Levin, 2016). Debido al envejecimiento poblacional que está aconteciendo mundialmente, cada vez se está prestando más atención a factores que pueden mejorar la salud en la tercera edad, como podría ser la religiosidad/espiritualidad (R/E) (Zimmer *et al.*, 2016). Los estudios sobre R/E y salud se han incrementado en todo el mundo, con un gran interés en los últimos 15 años (Damiano *et al.*, 2016; Peres *et al.*, 2018).

Según Koenig *et al.* (2001), la espiritualidad puede ser definida como una búsqueda individual para entender cuestiones fundamentales sobre el sentido de la vida o sobre las relaciones con lo sagrado/transcendente. Esta búsqueda puede dar lugar al desarrollo de prácticas religiosas o al establecimiento de comunidades religiosas, aunque no siempre sea así. Por otro lado, la religión se define como un sistema organizado de creencias, prácticas, rituales y símbolos que facilitan la aproximación con lo sagrado/transcendente, sea este Dios, un poder superior o una verdad fundamental sobre la vida (Koenig *et al.*, 2001). Y la religiosidad es la "medida en la que un individuo cree, sigue y practica una religión" (Lucchetti, 2014).

Las evidencias sobre el efecto positivo de la R/E en la salud han crecido constantemente y, de forma general, las creencias religiosas/espirituales estuvieron asociadas con una mejor salud física y mental, mayor supervivencia y mejor bienestar/calidad de vida (Peres *et al.*, 2018). Koenig (2012) afirma que las creencias religiosas pueden proveer estrategias de *coping* contra el estrés, proporcionan apoyo social, incentivan las virtudes humanas y aumentan las emociones positivas como la paz, el significado y el propósito de vida. Esta asociación positiva entre religiosidad y significado de vida puede servir como mecanismo de enfrentamiento de la depresión, la ansiedad y el estrés (Hill *et al.*, 2006). Y el estrés reducido puede ayudar a la prevención de la atrofia hipocámpal y del deterioro cognitivo (Hosseini *et al.*, 2016). Los estudios sobre R/E en la edad avanzada han llegado a la conclusión de que los mecanismos que median esta relación pueden ser el apoyo social, los comportamientos de salud y factores psicológicos como aquellos relacionados con el estrés (Zimmer *et al.*, 2016).

Sin embargo, no todos los estudios apuntan efectos positivos, principalmente en relación con el *coping religioso negativo*, los malentendidos sobre las creencias religiosas en relación con la salud y las creencias negativas o punitivas sobre la divinidad

(Weber & Pargament, 2014). Además, estos resultados negativos están relacionados principalmente con aspectos dogmáticos y doctrinarios (Freitas, 2014).

En relación con la función cognitiva, la mayoría de los estudios han demostrado una asociación significativa con la R/E (Hosseini *et al.*, 2019). La R/E parece tener una función protectora contra la deterioración cognitiva en las personas de la segunda y tercera edad. Sirve como un estilo de vida que promueve el funcionamiento cognitivo y el envejecimiento exitoso. Los participantes con una alta participación en actividades religiosas (a través de la fe, las prácticas privadas y las interacciones sociales) tenderían a minimizar o estabilizar el impacto de sus problemas cognitivos. Hay una gran evidencia sobre la relación entre la alta religiosidad y el menor deterioro cognitivo, mientras que una baja religiosidad coincide con altos niveles de eficiencia cognitiva (Hosseini *et al.*, 2019; VanderWeele, 2017). Una posible explicación es que la asistencia a los servicios litúrgicos podría activar los lóbulos frontales y facilitar la adquisición de las funciones ejecutivas, ayudando en el autocontrol, el comportamiento prosocial y la autonomía personal (McNamara, 2002). Estos procesos mentales y comportamientos están relacionados con la activación de las redes neurocognitivas de los lóbulos frontales.

Las funciones ejecutivas (FE) son una serie de habilidades atencionales autorreguladoras que envuelven la corteza prefrontal y otras regiones cerebrales (Zelazo, 2015). Las tres habilidades típicas de las FE son la flexibilidad cognitiva (pensar sobre algo de diversas maneras, así como cambiar de tarea), la memoria operativa (mantener información en la mente y ser capaz de manipularla) y el control inhibitorio (suprimir deliberadamente la atención o ciertas respuestas, ignorando la distracción o impidiendo la respuesta impulsiva). Estas habilidades normalmente trabajan en conjunto caracterizando problemas y manteniendo planes en mente, para después guiar el comportamiento de forma deliberada (Diamond, 2013; Zelazo, 2015).

Las FE parecen estar ligadas a las experiencias místicas, como se verificó en un estudio sobre el funcionamiento ejecutivo cerebral del córtex prefrontal dorsolateral en pacientes antes y después de lesiones cerebrales (Cristofori *et al.*, 2016). Los lóbulos frontales, envueltos en las FE, también se activan en las prácticas meditativas y en oraciones individuales, a través de la intensa concentración (Sayadmansour, 2014). Además, en un estudio de neuroimagen en adultos, las personas que realizaron prácticas espirituales tuvieron una mejora en la activación de las regiones frontales en comparación con el grupo control, que realizó ejercicios físicos y tuvo una mejora en la activación de las áreas parietales (Gupta *et al.*, 2018). La relación entre prácticas religiosas privadas (como meditación y contemplación) y las FE (como resistencia a la interferencia, memoria operativa y control atencional) podría estar mediada por habilidades sociales como la esperanza y el optimismo (McNamara, 2002).

Existen evidencias sobre la promoción del autocontrol y de la autorregulación por parte de la religiosidad (Zuckerman *et al.*, 2013), capacidades relacionadas con el control inhibitorio y la flexibilidad mental. Tanto la religiosidad como la inteligencia han mostrado estar relacionadas con una mayor autorregulación. Es posible que las personas más inteligentes y con mayor autorregulación tengan una menor necesidad de la autorregulación proporcionada por la religiosidad (Zuckerman *et al.*, 2013). Además, un estudio reciente indicó que la incredulidad y las prácticas religiosas reducidas entre individuos religiosos estaban relacionadas con una mayor flexibilidad cognitiva (Zmigrod *et al.*, 2019). Por otra parte, una investigación sobre la participación (social, cognitiva y religiosa) y la función cognitiva, en una muestra de la tercera edad, mostró que una mayor asistencia a servicios religiosos estuvo relacionada con una mejor memoria operativa (Tang *et al.*, 2018).

Wain & Spinella (2007) investigaron la relación entre las FE calientes (relacionadas con procesos emocionales y motivacionales) y la religión, pero su estudio estuvo enfocado principalmente en la moralidad y en las creencias paranormales. Con todo, la interacción específica entre la R/E y las funciones ejecutivas permanece una cuestión en abierto. Según nuestro conocimiento, no hay estudios empíricos que examinen la relación entre funciones ejecutivas frías y religiosidad/espiritualidad de manera más abrangente. El presente estudio pretende analizar la asociación entre las FE frías y las dimensiones de R/E en una muestra de ancianos saludables.

## Método

La presente investigación es un estudio transversal compuesto por una muestra de ancianos saludables, sin diagnóstico de patología cerebral. El reclutamiento y la selección de los participantes fue mediante muestreo por conveniencia.

### **Participantes**

Inicialmente fueron incluidos en el estudio un total de 103 participantes. Posteriormente fueron excluidos aquellos participantes con una puntuación  $\leq 22$  en el instrumento de rastreo cognitivo (MoCA-B), totalizando una muestra final de 92 participantes. La edad mínima fue 60 y la máxima 84 (con una media de 67,6 años). Las características generales de la muestra aparecen en la Tabla 1. La mayoría de la muestra está formada por participantes mujeres (79,3%), casados (46,7%),

con educación secundaria/superior (92,4%), con profesiones intelectuales (71,7%), jubilados en la actualidad (67,4%), de clase media (53,3%) y de religión cristiana (55,4% católicos y 16,3% protestantes). También, la mayoría realizaba algún tipo de actividad física (63%) y participaba en actividades sociales (66,3%).

**Tabla 1: Características sociodemográficas**

|                              |                       | Frecuencia absoluta | Frecuencia relativa (%) | M(DE)       | Mín-Máx |
|------------------------------|-----------------------|---------------------|-------------------------|-------------|---------|
| <b>Edad</b>                  |                       |                     |                         | 67,6 (5,64) | 60-84   |
| <b>Sexo</b>                  | <i>Mujer</i>          | 73                  | 79,3                    |             |         |
|                              | <i>Hombre</i>         | 19                  | 20,7                    |             |         |
| <b>Educación</b>             | <i>Alfabetización</i> | 5                   | 5,4                     |             |         |
|                              | <i>Primaria</i>       | 2                   | 2,2                     |             |         |
|                              | <i>Secundaria</i>     | 42                  | 45,7                    |             |         |
|                              | <i>Superior</i>       | 43                  | 46,7                    |             |         |
| <b>Estado civil</b>          | <i>Casado</i>         | 43                  | 46,7                    |             |         |
|                              | <i>Soltero</i>        | 10                  | 10,9                    |             |         |
|                              | <i>Divorciado</i>     | 14                  | 15,2                    |             |         |
|                              | <i>Viúdo</i>          | 25                  | 27,2                    |             |         |
| <b>Profesión</b>             | <i>Manual</i>         | 25                  | 27,2                    |             |         |
|                              | <i>Intelectual</i>    | 66                  | 71,7                    |             |         |
|                              | <i>Ambas</i>          | 1                   | 1,1                     |             |         |
| <b>Situación profesional</b> | <i>Activo</i>         | 30                  | 32,6                    |             |         |
|                              | <i>Jubilado</i>       | 62                  | 67,4                    |             |         |
| <b>CCEB</b>                  | <i>Clase A</i>        | 21                  | 22,8                    |             |         |
|                              | <i>Clase B</i>        | 49                  | 53,3                    |             |         |
|                              | <i>Clase C</i>        | 22                  | 23,9                    |             |         |
| <b>Religión</b>              | <i>Católica</i>       | 51                  | 55,4                    |             |         |
|                              | <i>Protestante</i>    | 15                  | 16,3                    |             |         |
|                              | <i>Espiritismo</i>    | 9                   | 9,8                     |             |         |
|                              | <i>Ateo/Agnóstico</i> | 3                   | 3,3                     |             |         |
|                              | <i>Sin Religión</i>   | 7                   | 7,6                     |             |         |
|                              | <i>Otras</i>          | 7                   | 7,6                     |             |         |
| <b>Actividad física</b>      | <i>Sí</i>             | 58                  | 63                      |             |         |
|                              | <i>No</i>             | 34                  | 37                      |             |         |
| <b>Actividad social</b>      | <i>Sí</i>             | 61                  | 66,3                    |             |         |
|                              | <i>No</i>             | 31                  | 33,7                    |             |         |

*Nota:* M(DE)=media (desviación estándar); Mín-Máx=mínimo-máximo; CCEB=Clasificación Económica de Brasil; Religión (Otras)= Espiritualizado sin religión, practicante de Umbanda, Testigo de Jehová, Iglesia de los Santos de los Últimos Días.

### **Instrumentos**

Los instrumentos utilizados fueron los siguientes:

**Cuestionario sociodemográfico (CS):** El CS es un cuestionario de elaboración propia que tiene como objetivo ampliar la información sobre el participante. Los datos fueron utilizados como variables que incluimos en el análisis estadístico. Están incluidos datos personales, datos clínicos e informaciones adicionales. Junto con el cuestionario personal, incluimos el Criterio de Clasificación Económica de Brasil (CCEB), que es una escala de clasificación de clases económicas según los criterios de Brasil (ABEP, 2020).

**Evaluación Cognitiva de Montreal Básica (MoCA-B) (Versión Brasileña):** Es un instrumento breve de deterioro cognitivo leve. También es usado por los profesionales para el rastreo cognitivo de la Enfermedad de Alzheimer. Evalúa las siguientes funciones cognitivas: funciones ejecutivas, memoria, fluidez verbal semántica, orientación, cálculo, abstracción, percepción visual y atención. Consta de 10 tareas con 30 puntos en total. La versión original (MoCA-Full) fue desarrollada por Nasreddine *et al.* (2005), pero fue adaptada al MoCA - B por Julayanont *et al.* (2015) para adecuar el uso para analfabetos y personas de baja escolaridad. La versión brasileña fue adaptada por Apolinario (2018). Puntuaciones totales  $\leq 22$  indican deterioro cognitivo desde un punto de vista conservador (Carson *et al.*, 2018). El MoCA-B tiene buenas propiedades psicométricas: buena confiabilidad test-retest, buena consistencia interna y una excelente validez (Julayanont *et al.*, 2015).

**Batería de Evaluación Frontal (BEF) (Versión Brasileña):** Es un instrumento breve de diagnóstico del síndrome frontal que es usado para pacientes con Enfermedad de Alzheimer. Mide las siguientes capacidades cognitivas: conceptualización, flexibilidad mental, programación motora, sensibilidad a la interferencia, control inhibitorio y autonomía ambiental. La versión original fue producida por Dubois *et al.* (2000) y la versión brasileña final fue adaptada por Beato *et al.* (2007). La puntuación máxima de cada ítem es 3 puntos y la puntuación máxima total es 18 puntos. Puntuaciones por debajo de 15 indican deterioro en las funciones ejecutivas. La BEF presenta buenas propiedades psicométricas: buena consistencia interna, óptima confiabilidad entre calificadoros y óptima validez concurrente (Dubois *et al.*, 2000; Beato *et al.*, 2012).

**Índice de Religiosidad de Duke (DUREL-P) (Versión Brasileña):** Es un instrumento ampliamente usado en todo el mundo que sirve para indicar tres índices de religiosidad. Contiene cinco preguntas que miden: religiosidad organizacional (RO), religiosidad privada (RP) y religiosidad intrínseca (RI). La RO envuelve las actividades religiosas públicas (asistencia a servicios religiosos o participación en otros grupos relacionados con actividades religiosas), la RP envuelve prácticas religiosas realizadas en privado (como rezos, oraciones o estudio de la literatura religiosa) y la RI envuelve el compromiso o la motivación personal religiosa. Cada dimensión debe ser analizada de manera separada y las puntuaciones no deben sumarse en una puntuación única total. Fue desarrollado originalmente por Koenig *et al.* (1997) y la adaptación al portugués fue realizada por Moreira-Almeida *et al.* (2008). Puntuaciones entre 1 y 2,5 son consideradas un índice alto de religiosidad en esa dimensión. Varios estudios han demostrado que es una medida confiable y válida de religiosidad, con una alta confiabilidad test-retest, una buena consistencia interna y una buena estructura factorial (Koenig *et al.*, 1997; Moreira-Almeida *et al.*, 2008; Koenig & Büssing, 2010).

**Instrumento de Evaluación de la Calidad de Vida de la Organización Mundial de la Salud - Módulo Espiritualidad, Religiosidad y Creencias Personales (WHOQOL-SRPB) (Versión Brasileña):** Es un instrumento que evalúa la espiritualidad en 32 ítems de respuesta tipo *Likert*. Evalúa específicamente ocho subcategorías: conexión, sentido de vida, admiración, totalidad, fuerza espiritual, paz interior, esperanza y optimismo, y fe. La versión original del módulo fue realizada por la Organización Mundial de la Salud (WHOQOL SRPB Group, 2006) y la adaptación al portugués por Panzini *et al.* (2011). Puntuaciones entre 3,5 y 5 son consideradas índices altos de espiritualidad en cada dimensión y en la media total. Presenta buenas propiedades psicométricas como validez de constructo, confiabilidad test-retest y consistencia interna (WHOQOL SRPB Group, 2006; Panzini *et al.*, 2011).

## **Procedimiento**

Los participantes fueron reclutados mediante asistencia voluntaria a través de la divulgación en la Asesoría de Comunicación de la Universidad Federal de Paraná (Brasil) en los diferentes medios informativos. También fue divulgado en centros y asociaciones de la tercera edad. Las evaluaciones fueron llevadas a cabo en el Centro de Psicología Aplicada (CPA) de la Universidad Federal de Paraná (UFPR). Los criterios de inclusión de los participantes fueron: tener más de 60 años y estar en buenas condiciones de salud para realizar la evaluación. Los criterios de exclusión fueron: tener enfermedades que comprometiesen su desempeño en la evaluación y/o no ser alfabetizados.

Tabla 2

Puntuaciones de los instrumentos neuropsicológicos y religiosos/espirituales

|  | <b>M (DE)</b> | <b>Mín-máx</b> |
|--|---------------|----------------|
| <b>BEF – Total</b>                     | 15,1(2,23)    | 7-18           |
| <i>Conceptualización</i>               | 2,16(0,98)    | 0-3            |
| <i>Flexibilidad mental</i>             | 2,58(0,62)    | 1-3            |
| <i>Programación motora</i>             | 2,64(0,75)    | 0-3            |
| <i>Sensibilidad a la interferencia</i> | 2,73(0,74)    | 0-3            |
| <i>Control inhibitorio</i>             | 2,02(1,22)    | 0-3            |
| <i>Autonomía ambiental</i>             | 2,97(1,31)    | 0-3            |
| <b>MoCA-B</b>                          | 27(1,74)      | 23-30          |
| <b>DUREL-P</b>                         |               |                |
| <i>RO</i>                              | 2,59(1,51)    | 1-6            |
| <i>RP</i>                              | 2,26(1,28)    | 1-6            |
| <i>RI</i>                              | 1,72(1,11)    | 1-5            |
| <b>WHOQOL-SRPB-T</b>                   | 4,16(0,63)    | 2,19-5         |
| <i>Conexión</i>                        | 4,05(0,85)    | 1-5            |
| <i>Sentido de vida</i>                 | 4,25(0,68)    | 2-5            |
| <i>Admiración</i>                      | 4,40(0,55)    | 3-5            |
| <i>Totalidad</i>                       | 4,04(0,76)    | 1,5-5          |
| <i>Fuerza espiritual</i>               | 4,23(0,89)    | 1-5            |
| <i>Paz interior</i>                    | 4,04(0,72)    | 2,25-5         |
| <i>Esperanza y optimismo</i>           | 4,09(0,72)    | 2-5            |
| <i>Fe</i>                              | 4,18(0,98)    | 1-5            |

*Nota:* M(DE) = media (desviación estándar); Mín-Máx = mínimo-máximo; CCEB = Clasificación Económica de Brasil; BEF-T = puntuación total de la Batería de Evaluación Frontal; MoCA-B = Evaluación Cognitiva de Montreal Básica; DUREL-P = Índice de Religiosidad de Duke; RO = religiosidad organizacional; RP = religiosidad privada; RI = religiosidad intrínseca; WHOQOL-SRPB = Instrumento de Evaluación de la Calidad de Vida de la Organización Mundial de la Salud - Módulo Espiritualidad, Religiosidad y Creencias Personales

Todos los participantes fueron informados de los objetivos y del procedimiento de la investigación. Firmaron el Término de Consentimiento Libre y Esclarecido (TCLE), sus datos fueron codificados para asegurar su privacidad y las informaciones personales solamente fueron compartidas dentro del grupo de trabajo. La investigación fue aprobada por el Comité de Ética de la universidad (CEP/CAAE: 91427218.0.0000.0102).

### **Análisis estadísticos**

Después de la colecta de datos, fueron analizadas las medidas descriptivas de centralización (media, frecuencia relativa y absoluta) y de dispersión (desviación típica y valor mínimo/máximo). Fue calculado el Coeficiente de Correlación de Pearson para analizar la relación entre R/E y las FE. Fue realizada una regresión lineal múltiple para encontrar el valor predictor de las diferentes variables. Las FE fueron colocadas como variable criterio y las variables sociodemográficas, las variables religiosas/espirituales y la cognición como variables predictivas. El nivel de significancia para el rechazo de la hipótesis nula fue  $p \leq 0,05$ . Todos los análisis fueron realizados usando el programa estadístico Jamovi (The Jamovi Project, 2020).

## **Resultados**

La Tabla 2 muestra el rendimiento de la muestra en los instrumentos MoCA-B, BEF, DUREL-P y WHOQOL-SRPB. La media de las puntuaciones de la evaluación cognitiva general fue  $27 \pm 1,74$ , por lo que puede ser considerada alta; mientras que la puntuación media de las funciones ejecutivas fue igual al punto de corte ( $15,1 \pm 2,23$ ). La media de los tres tipos de religiosidad fue alta (RO =  $2,59 \pm 1,51$ ; RP =  $2,26 \pm 1,28$ ; RI =  $1,72 \pm 1,11$ ); así como la de la espiritualidad total, que fue  $4,16 \pm 0,63$ .

Las correlaciones bivariadas entre las variables independientes y las funciones ejecutivas se muestran en la Tabla 3. Como era de esperar, la cognición estuvo correlacionada con las funciones ejecutivas ( $p < 0,001$ ). Tanto la cognición general ( $p = 0,01$ ) como la puntuación total de las funciones ejecutivas ( $p = 0,02$ ) estuvieron correlacionadas con la RO de manera negativa.

Tabla 3  
Correlaciones bivariadas

|        | BEF-T              | BEF1               | BEF2           | BEF3               | BEF4               | BEF5               | BEF6  | RO             | RP                 | RI                 | ESP-T          | ESP1           | ESP2           | ESP3               | ESP4           | ESP5           | ESP6           | ESP7           | ESP8           |
|--------|--------------------|--------------------|----------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|----------------|--------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| MoCA-B | <b>0,43**</b><br>* | <b>0,47**</b><br>* | 0,18           | 0,15               | 0,13               | 0,15               | 0     | <b>-0,28**</b> | <b>-0,22*</b>      | <b>-0,22*</b>      | -0,13          | -0,17          | 0,01           | -0,05              | -0,09          | -0,12          | -0,12          | -0,09          | -0,15          |
| BEF-T  | -                  | <b>0,47**</b><br>* | <b>0,40***</b> | <b>0,40**</b><br>* | <b>0,49**</b><br>* | <b>0,71**</b><br>* | 0,01  | <b>-0,24*</b>  | -0,12              | -0,18              | -0,18          | -0,17          | 0,04           | -0,06              | -0,16          | -0,20          | -0,15          | <b>-0,21*</b>  | -0,18          |
| BEF1   | -                  | -                  | 0,1            | -0,08              | 0,12               | 0,02               | -0,09 | <b>-0,21*</b>  | -0,17              | -0,15              | -0,06          | -0,16          | 0,03           | -0,05              | -0,07          | -0,09          | 0,05           | 0,08           | -0,14          |
| BEF2   | -                  | -                  | -              | -0,02              | 0,2                | 0,06               | -0,07 | -0,06          | 0,03               | -0,06              | -0,07          | -0,03          | -0,02          | 0,09               | -0,10          | -0,06          | -0,13          | -0,10          | -0,05          |
| BEF3   | -                  | -                  | -              | -                  | -0,14              | <b>0,27**</b>      | -0,05 | -0,01          | 0,05               | 0,04               | -0,06          | 0,02           | -0,06          | -0,14              | -0,03          | 0,06           | -0,16          | -0,18          | 0,04           |
| BEF4   | -                  | -                  | -              | -                  | -                  | -0,19              | -0,04 | -0,16          | -0,03              | -0,17              | -0,04          | -0,03          | 0,12           | 0,19               | 0,01           | -0,17          | 0,05           | -0,02          | -0,08          |
| BEF5   | -                  | -                  | -              | -                  | -                  | -                  | -0,08 | -0,12          | -0,12              | -0,09              | -0,18          | -0,17          | 0,02           | -0,16              | -0,17          | -0,19          | -0,17          | <b>-0,26*</b>  | -0,16          |
| BEF6   | -                  | -                  | -              | -                  | -                  | -                  | -     | -0,04          | 0,06               | -0,01              | -0,02          | 0,01           | 0              | 0,03               | 0,01           | -0,03          | -0,07          | -0,06          | -0,01          |
| RO     | -                  | -                  | -              | -                  | -                  | -                  | -     | -              | <b>0,51**</b><br>* | <b>0,70**</b><br>* | <b>0,45***</b> | <b>0,40***</b> | <b>0,34***</b> | 0,07               | <b>0,35***</b> | <b>0,55***</b> | 0,12           | <b>0,28**</b>  | <b>0,55***</b> |
| RP     | -                  | -                  | -              | -                  | -                  | -                  | -     | -              | -                  | <b>0,72**</b><br>* | <b>0,49***</b> | <b>0,63***</b> | <b>0,27**</b>  | <b>0,26*</b>       | <b>0,44***</b> | <b>0,60***</b> | 0,09           | <b>0,23*</b>   | <b>0,64***</b> |
| RI     | -                  | -                  | -              | -                  | -                  | -                  | -     | -              | -                  | -                  | <b>0,64***</b> | <b>0,66***</b> | <b>0,38***</b> | 0,19               | <b>0,52***</b> | <b>0,72***</b> | 0,20           | <b>0,32**</b>  | <b>0,78***</b> |
| ESP-T  | -                  | -                  | -              | -                  | -                  | -                  | -     | -              | -                  | -                  | -              | <b>0,80***</b> | <b>0,79***</b> | <b>0,65**</b><br>* | <b>0,89***</b> | <b>0,88***</b> | <b>0,67***</b> | <b>0,75***</b> | <b>0,86***</b> |
| ESP1   | -                  | -                  | -              | -                  | -                  | -                  | -     | -              | -                  | -                  | -              | -              | <b>0,51***</b> | <b>0,42**</b><br>* | <b>0,66***</b> | <b>0,82***</b> | <b>0,36***</b> | <b>0,44***</b> | <b>0,81***</b> |
| ESP2   | -                  | -                  | -              | -                  | -                  | -                  | -     | -              | -                  | -                  | -              | -              | -              | <b>0,56**</b><br>* | <b>0,66***</b> | <b>0,58***</b> | <b>0,55***</b> | <b>0,66***</b> | <b>0,58***</b> |
| ESP3   | -                  | -                  | -              | -                  | -                  | -                  | -     | -              | -                  | -                  | -              | -              | -              | -                  | <b>0,59***</b> | <b>0,42***</b> | <b>0,54***</b> | <b>0,52***</b> | <b>0,43***</b> |
| ESP4   | -                  | -                  | -              | -                  | -                  | -                  | -     | -              | -                  | -                  | -              | -              | -              | -                  | -              | <b>0,77***</b> | <b>0,60***</b> | <b>0,64***</b> | <b>0,77***</b> |
| ESP5   | -                  | -                  | -              | -                  | -                  | -                  | -     | -              | -                  | -                  | -              | -              | -              | -                  | -              | -              | <b>0,38***</b> | <b>0,56***</b> | <b>0,92***</b> |
| ESP6   | -                  | -                  | -              | -                  | -                  | -                  | -     | -              | -                  | -                  | -              | -              | -              | -                  | -              | -              | -              | <b>0,65***</b> | <b>0,35***</b> |
| ESP7   | -                  | -                  | -              | -                  | -                  | -                  | -     | -              | -                  | -                  | -              | -              | -              | -                  | -              | -              | -              | -              | <b>0,54***</b> |

Nota: MoCA-B = Evaluación Cognitiva de Montreal Básica; BEF-T = puntuación total de la Batería de Evaluación Frontal; BEF1 = conceptualización; BEF2 = flexibilidad mental; BEF3 = programación motora; BEF4 = sensibilidad a la interferencia; BEF5 = control inhibitorio; BEF6 = autonomía ambiental; RO = religiosidad organizacional; RP = religiosidad no organizacional; RI = religiosidad intrínseca; ESP-T = Instrumento de Evaluación de la Calidad de Vida de la Organización Mundial de la Salud - Módulo Espiritualidad, Religiosidad y Creencias Personales; ESP1 = conexión; ESP2 = sentido de vida; ESP3 = admiración; ESP4 = totalidad; ESP5 = fuerza espiritual; ESP6 = paz interior; ESP7 = esperanza y optimismo; ESP8 = fe.

\*  $p \leq 0,05$

\*\*  $p \leq 0,01$

\*\*\*  $p \leq 0,001$

Específicamente, el subdimensión 'conceptualización' obtuvo una correlación negativa con la RO ( $p = 0,05$ ). La cognición también estuvo correlacionada negativamente con la RP ( $p = 0,04$ ) y la RI ( $p = 0,03$ ), al contrario de lo que ocurrió con las funciones ejecutivas ( $p = 0,26$ ;  $p = 0,09$ ), que no estuvieron correlacionadas. Las funciones ejecutivas en general no obtuvieron una correlación con la espiritualidad total ( $p = 0,09$ ), pero sí una correlación negativa con el subdimensión específica 'esperanza y optimismo' ( $p = 0,05$ ). La subdimensión 'control inhibitorio' también obtuvo una correlación negativa con la subdimensión de la espiritualidad 'esperanza y optimismo' ( $p = 0,01$ ).

Se realizó una regresión lineal múltiple para verificar la influencia de las variables demográficas, la RO, la 'esperanza y optimismo' y la cognición general. La puntuación total de la BEF se utilizó como variable dependiente y la edad, el sexo, la educación, la religión, la RO, la dimensión 'esperanza y optimismo' y el MoCA-B como variables independientes. El primer modelo de regresión múltiple analizó sólo la inclusión de la RO. El resultado fue capaz de explicar el 28% de la varianza total de FAB [ $R^2 = 0,284$ ;  $F(12, 79) = 2,61$ ;  $p = 0,006$ ]. El modelo de regresión excluyendo variables demográficas tiene un efecto negativo en RO [coeficiente =  $-0,349$ ;  $t(90) = -2,31$ ;  $p = 0,023$ ]. El segundo modelo de regresión múltiple consideró la dimensión 'esperanza y optimismo'. El resultado fue capaz de explicar el 29% de la varianza total de FAB [ $R^2 = 0,289$ ;  $F(12, 79) = 2,71$ ;  $p = 0,005$ ]. El modelo de regresión excluyendo variables demográficas tuvo un efecto negativo en la variable 'esperanza y optimismo' [coeficiente =  $-0,649$ ;  $t(90) = -2,03$ ,  $p = 0,046$ ].

## Discusión

El objetivo de esta investigación fue analizar la relación entre las funciones ejecutivas (FE) y la religiosidad/espiritualidad (R/E) en una muestra de ancianos saludables. En nuestro estudio las FE estuvieron asociadas significativamente con la R/E, en particular las dimensiones 'religiosidad organizacional' (RO) y 'esperanza y optimismo'.

Estos resultados corroboran algunas investigaciones reportadas en la literatura. Wain & Spinella (2007) observaron una relación entre la religiosidad organizacional y lo que podríamos considerar control inhibitorio. Aquellas personas que asistían a servicios religiosos tenían específicamente más control de impulsos que aquellas que no lo hacían. Sin embargo, en nuestro caso, la asociación sería inversa; las personas que más asistían a servicios religiosos puntuaron menos en las tareas de funciones ejecutivas. Zmigrod *et al.* (2019) también encontraron una relación entre religiosidad organizacional y flexibilidad cognitiva, así como entre incredulidad y flexibilidad cognitiva. Estos resultados se asemejan a los nuestros, pues evidenciaron que las personas que participaban menos frecuentemente en actividades religiosas tenían una mejor puntuación en tareas de flexibilidad cognitiva.

Otro estudio demostró que la esperanza y el optimismo estaban asociados positivamente con las funciones ejecutivas (Kruger, 2011), corroborando la asociación encontrada en nuestra investigación, aunque de manera invertida. Una hipótesis explicativa en relación con nuestros resultados es que las personas más optimistas/esperanzosas se consideren más eficaces, prestando menos atención en la ejecución de las tareas, disminuyendo su exigencia y reduciendo el control de sus respuestas.

Nuestro estudio contrasta con investigaciones que no encontraron asociación entre la religiosidad organizacional y la cognición en el envejecimiento normal (Hosseini *et al.*, 2019). Además, Schjoedt *et al.* (2011) observaron una relación entre actividades de oración/meditación (prácticas privadas) y la activación del córtex prefrontal. Peres *et al.* (2018) constataron que la religiosidad está mediada por variables predictoras de calidad de vida. En este estudio transversal con adultos, aquellas personas con altos niveles de religiosidad intrínseca pero bajos niveles de significado y paz tuvieron peores resultados en la cognición que aquellos con baja religiosidad intrínseca y altos niveles de significado y paz. Aún así, los participantes religiosos presentaron más significado y paz que los no religiosos, pero los participantes religiosos tuvieron mejores resultados cuando su religiosidad estaba acompañada de significado. Sin embargo, en relación con las funciones ejecutivas no encontramos una relación específica con las dimensiones paz y significado.

Las subdimensiones de religiosidad/espiritualidad estuvieron asociadas de manera general de forma positiva, lo que nos lleva a sostener la relación entre ambos conceptos. Este resultado era esperado principalmente en la religiosidad intrínseca, pues tiene que ver con experiencias más personales, como aquellas espirituales. Concordamos con Koenig (2012) en que tanto la religión como la espiritualidad tienen que ver con la transcendencia, pero la espiritualidad abarca mucho más que la religión organizada. Algunos autores argumentan que es posible que en países con una menor influencia de la religión en la sociedad la religiosidad/espiritualidad ejerza menos influencia también en el envejecimiento cognitivo (Ritchie *et al.*, 2014). Sin embargo, no parece ser el caso de Brasil, un país con grandes influencias de la religión y su población es mayoritariamente religiosa, como vimos anteriormente. Por lo que puede ser que incluso en países con una gran influencia

religiosa sí exista una relación, pero la relación se manifieste de manera negativa, debido, quizá al autoritarismo o fundamentalismo religioso, que contribuye para el coping religioso negativo, reflejándose en efectos negativos en la salud en general, y consecuentemente en la salud cognitiva.

Un posible mecanismo para explicar la asociación entre cognición y R/E es la existencia de comportamientos saludables en personas religiosas. Individuos con altos niveles de prácticas y creencias religiosas muestran un mayor conocimiento sobre actividades que mantienen la salud, como nutrición, ejercicio, descanso, etc (Abdaleati *et al.*, 2016). Esto refuerza y motiva comportamientos positivos que influyen en la capacidad cognitiva en la tercera edad. Sin embargo, en un estudio longitudinal las personas con sin afiliación religiosa presentaron un peor funcionamiento psicológico positivo, un menor apoyo social y peores comportamientos de salud, pero no se diferenciaron en general de las personas con una afiliación religiosa en términos de salud física (Hayward *et al.*, 2016). Por lo tanto, teniendo en cuenta también nuestros resultados, consideramos que son necesarios más estudios para aclarar la naturaleza de esta relación.

Otra posible explicación para las asociaciones anteriormente mencionadas es una mayor reserva cognitiva en la tercera edad en personas que practican actividades relacionadas con la R/E. La asistencia a servicios religiosos muestra una asociación con la expectativa de vida (Ofstedal *et al.*, 2019). Los comportamientos religiosos/espirituales parecen predecir recursos cognitivos que forman parte de las características conceptuales de la reserva cognitiva. Esta reserva cognitiva muestra la resistencia de la cognición a lo largo de la edad avanzada, dificultando su deterioración y preservando el funcionamiento cerebral por un tiempo mayor (Stern, 2002). Algunos estudios en los que se investiga la relación entre RE y enfermedades neurodegenerativas llegaron a la conclusión de que las personas más religiosas tenían un deterioro cognitivo más lento (Agli *et al.*, 2014). Nuestra hipótesis es que la vivencia de la religiosidad y su posible influencia en actividades más intelectuales puede hacer que esta relación afecte de forma inversa. Por ejemplo, el fundamentalismo religioso puede hacer que las personas establezcan patrones de pensamiento fijos que dificultan el desarrollo de una buena flexibilidad cognitiva o un mejor control inhibitorio. Además, puede ser que las FE sean capacidades más difíciles de ser estimuladas mediante actividades que ayuden a preservar la reserva cognitiva.

Este estudio tiene algunas limitaciones. La primera es la falta de un grupo clínico que pueda ser comparado con el grupo saludable. No obstante, la patología cerebral puede disminuir la frecuencia de realización de actividades religiosas y las personas con una enfermedad neurodegenerativa, muchas veces, no son capaces de responder cuestiones complejas, como aquellas sobre espiritualidad. La segunda es el tamaño de la muestra. Un tamaño mayor puede ayudar a generalizar los resultados para la población de estudio. La última se refiere a los instrumentos utilizados. Sabemos que el DUREL-P es un cuestionario que puede ser limitado para evaluar muestras religiosamente heterogéneas. Sin embargo, las denominaciones representadas en nuestra muestra pueden encuadrarse dentro del tipo de preguntas utilizadas por esta escala. Además, el instrumento utilizado para la evaluación de la espiritualidad también puede hacer referencia a cuestiones que abarquen otros conceptos como la calidad de vida, sin restringir las preguntas a cuestiones exclusivamente espirituales. Eso ocurre con la mayoría de los instrumentos de espiritualidad que quieren ser más abrangentes para incluir a personas que no consigan encuadrarse en sistemas religiosos específicos. Son necesarios más estudios con muestras clínicas y que controlen de forma más restricta otro tipo de variables influyentes en los instrumentos de evaluación.

En conclusión, este estudio identificó que las funciones ejecutivas están relacionadas con la religiosidad (religiosidad organizacional) y la espiritualidad (esperanza y optimismo). Por fin, la comprensión de la relación entre las funciones ejecutivas y la religiosidad/espiritualidad por parte de los profesionales de salud puede ayudar a considerar las prácticas religiosas como posibles variables influyentes a ser exploradas (con impactos tanto positivos como negativos) en intervenciones que ayuden a mejorar la salud cerebral en el envejecimiento.

**Conflictos de Intereses:**

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

**Financiamiento:**

Este estudio fue apoyado por recursos del Centro de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior (CAPES).

**Agradecimientos:**

Los autores agradecen a la Coordinación de Perfeccionamiento de Personal de Nivel Superior (CAPES) por el financiamiento del estudio, al Centro de Psicología Aplicada (CPA) por ofrecer sus instalaciones y al grupo de investigación por su trabajo en la recogida de datos.

ORCID autores:

Ester Utrilla: <https://orcid.org/0000-0003-4641-1473>

Amer Hamdan: <https://orcid.org/0000-0003-0198-7401>

## REFERENCIAS

- Abdaleati, N. S., Mohd Zaharim, N., Mydin, Y. O. (2016) Religiousness and mental health: systematic review study. *Journal of Religion & Health* 55(6): 1929-37. doi: 10.1007/s10943-014-9896-1.
- Agli, O., Bailly, N., & Ferrand, C. (2014) Spirituality and religion in older adults with dementia: a systematic review. *International Psychogeriatrics* 27: 715-25. doi: 10.1017/S1041610214001665.
- Apolinario, D. Moca B Brazil [archivo PDF] 2018. Recuperado de <https://www.mocatest.org/wp-content/uploads/2015/03/MoCA-B-Brazil-PDF1.pdf> [11/07/2020].
- Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. (2020). *Critério de Classificação Econômica do Brasil*. Adquirido en <http://www.abep.org/criterio-brasil>.
- Beato, R. G., Nitrini, R., Formigoni, A. P., & Caramelli, P. (2007) Brazilian version of the Frontal Assessment Battery (FAB): Preliminary data on administration to healthy elderly. *Dementia & Neuropsychologia* 1(1): 59-65. <https://doi.org/10.1590/S1980-57642008DN10100010>.
- Beato, R., Amaral-Carvalho, V., Guimarães, H. C., Tumas, V., Souza, C. P., Oliveira, G. N., & Caramelli, P. (2012) Frontal assessment battery in a Brazilian sample of healthy controls: normative data. *Arquivos de Neuropsiquiatria* 70(4): 278-80. <https://doi.org/10.1590/S0004-282X2012005000009>.
- Carson, N., Leach, L., & Murphy, K. J. (2018) A re-examination of Montreal Cognitive Assessment (MoCA) cutoff scores. *International Journal of Geriatric Psychiatry* 33(2): 379-88. doi: 10.1002/gps.4756.
- Cristofori, I., Bulbulia, J., Shaver, J. H., Wilson, M., Krueger, F., & Grafman, J. (2016) Neural correlates of mystical experience. *Neuropsychologia* 80(8): 212-20. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2015.11.021>.
- Damiano, R. F., Costa, L. A., Viana, M. T. S. A., Moreira-Almeida, A., Lucchetti, A. L. G., & Lucchetti, G. (2016) Brazilian scientific articles on "Spirituality, Religion and Health". *Revista de Psiquiatria Clínica* 43(1): 11-16. <https://doi.org/10.1590/0101-6083000000073>.
- Diamond, A. (2013) Executive functions. *Annual review of psychology*, 64, 135-168.
- Dubois, B., Slachevsky, A., Litvan, I., & Pillon, B. (2000) The FAB: a Frontal Assessment Battery at bedside. *Neurology* 55(11): 1621-6. doi: 10.1212/wnl.55.11.1621.
- Freitas, M. H. (2014) Religiosidade e saúde: experiências dos pacientes e percepções dos profissionais. *Pistis e práxis: teologia e pastoral* 6(1): 89-105 <http://dx.doi.org/10.7213/revistapistispraxis.06.001.ds05>.
- Gupta, S. S., Maheshwari, S. M., Shah, U. R., Bharath, R. D., Dawra, N. S., Mahajan, M. S., Desai, A., Prajapati, A. & Ghodke, M. (2018) Imaging & neuropsychological changes in brain with spiritual practice: a pilot study. *Indian Journal of Medical Research* 148(2): 190-9. doi: [10.4103/ijmr.IJMR\\_194\\_17](https://doi.org/10.4103/ijmr.IJMR_194_17).
- Hayward, R. D., Krause, N., Ironson, G., Hill, P. C., & Emmons, R. (2016) Health and well-being among the non-religious: atheists, agnostics, and no preference compared with religious group members. *Journal of Religion and Health* 55(3): 1024-37. doi: 10.1007/s10943-015-0179-2.
- Hill, T. D., Burdette, A. M., Angel, J. L., & Angel, R. J. (2006) Religious attendance and cognitive functioning among older Mexican Americans. *The Journals of Gerontology, Series B: Psychological Sciences and Social Sciences* 61(1):3-9 doi: 10.1093/geronb/61.1.p3.
- Hosseini, S., Chaurasia, A., Cooke, M., & Oremus, M. (2016) Effect of religious involvement on cognition from a life-course perspective: protocol for a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* 6(9): e011301. doi: 10.1136/bmjopen-2016-011301.
- Hosseini, S., Chaurasia, A., & Oremus, M. (2019) The effect of religion and spirituality on cognitive function: a systematic review. *Gerontologist* 59: e76-85. doi: 10.1093/geront/gnx024.
- Julayanont, P., Tangwongchai, S., Hemrungronj, S., Tunvirachaisakul, C., Phanthumchinda, K., Hongsawat, J. Suwichanarakul, P., Thanasirorat, S., & Nasreddine, Z. S. (2015) The Montreal Cognitive Assessment-Basic: a screening tool for mild cognitive impairment in illiterate and low-educated elderly adults. *Journal of the American Geriatrics Society* 63(12): 2550-4. <https://doi.org/10.1111/jgs.13820>.
- Koenig, H. G., Meador, K., & Parkerson, G. (1997) Religion Index for Psychiatric Research. *The American Journal of Psychiatry* 154(6): 885-6. doi: 10.1176/ajp.154.6.885b
- Koenig, H. G., McCullough, M. E., & Larson, D. B. (2001) *Handbook of religion and health*. New York, U.S.A: Oxford University Press.
- Koenig, H. G., & Büsing, A. (2010) The Duke University Religion Index (DUREL) a five-item measure for use in epidemiological studies. *Religions* 1(1): 78-85. <https://doi.org/10.3390/rel1010078>.
- Koenig, H. G. (2012) Religion, spirituality, and health: the research and clinical implications. *International Scholarly Research Notices* 2012: Article ID 278730. <https://doi.org/10.5402/2012/278730>.
- Kruger, G. H. J. (2011) Executive functioning and positive psychological characteristics: a replication and extension. *Psychological Reports* 108(2): 477-86. doi: 10.2466/04.09.21.PR0.108.2.477-486
- Levin, J. (2016) "For they knew not what it was": rethinking the tacit narrative history of religion and health research. *Journal of Religion & Health* 56(1): 28-46. doi: 10.1007/s10943-016-0325-5.
- Lucchetti G. (2014) Spirituality, religiousness and health: implications for the field of hematology. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia* 36(3): 171-2. doi: [10.1016/j.bjh.2014.03.016](https://doi.org/10.1016/j.bjh.2014.03.016).
- McNamara P (2002).The motivational origins of religious practices. *Journal of Religion & Science* 37(1): 143-60. <https://doi.org/10.1111/1467-9744.00418>.
- Moreira-Almeida, A., Peres, M. F., Aloe, F., Lotufo-Neto, F., & Koenig, H. G. (2008) Versão em português da Escala de Religiosidade de Duke - DUREL. *Revista Psiquiatria Clínica* 35(1): 31-2. <https://doi.org/10.1590/S0101-60832008000100006>.
- Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I. Cummings, J. L., & Chertkow, H. (2005) The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society* 53(4): 695-9. doi: 10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x.
- Ofstedal, M. B., Chiu, C. T., Jagger, C., Saito, Y., & Zimmer, Z. (2019) Religion, life expectancy, and disability-free life expectancy among older women and men in the United States. *The Journals of Gerontology, Series B: Psychological Sciences and Social Sciences* 74(8): e107-18. <https://doi.org/10.1093/geronb/gby098>.

- Panzini, R. G., Maganha, C., Sica da Rocha, N., Bandeira, D. R., & Fleck, M. P. (2011) Validação brasileira do Instrumento de Qualidade de Vida/espiritualidade, religião e crenças pessoais. *Revista de Saúde Pública* 45(1): 153-65. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102011000100018>.
- Peres, M. F. P., Kamei, H. H., Tobo, P. R., & Lucchetti, G. (2018) Mechanisms behind religiosity and spirituality's effect on mental health, quality of life and well-being. *Journal of Religion and Health* 57 (2): 1842-55. doi: 10.1007/s10943-017-0400-6.
- Ritchie, S. J., Gow, A. J., & Deary, I. J. (2014) Religiosity is negatively associated with later-life intelligence, but not with age-related cognitive decline. *Intelligence* 46: 9-17. doi: 10.1016/j.intell.2014.04.005.
- Sayadmansour, A. (2014) Neurotheology: The relationship between brain and religion. *Iranian Journal of Neurology* 13(1): 52-55.
- Schjoedt, U., Stødkilde-Jørgensen, H., Geertz, A. W., Lund, T. E., & Roepstorff, A. (2011) The power of charisma-perceived charisma inhibits the frontal executive network of believers in intercessory prayer. *Social Cognitive and Affective Neuroscience* 6(1): 119-27. doi: 10.1093/scan/nsq023.
- Stern Y. (2002) What is cognitive reserve? Theory and research application of the reserve concept. *Journal of the International Neuropsychological Society* 8(3), 448-460. <https://doi.org/10.1017/S1355617702813248>.
- Tang, F., Chi, I., Zhang, W., & Dong, X. (2018) Activity Engagement and Cognitive Function: Findings From a Community-Dwelling U.S. Chinese Aging Population Study. *Gerontology and Geriatric Medicine* 4: 1-8. doi: [10.1177/2333721418778180](https://doi.org/10.1177/2333721418778180).
- The Jamovi Project. Jamovi. (Version 1.0) [Computer Software] 2020. Recuperado de <https://www.jamovi.org> [11/07/2020].
- VanderWeele, T. J. (2017) Religious communities and human flourishing. *Current Directions in Psychological Science* 26: 476-81. <https://doi.org/10.1177/0963721417721526>.
- Wain, O., & Spinella, M. (2007) Executive Functions in morality, religion, and paranormal beliefs. *The International Journal of Neuroscience* 117(1): 135-46. doi: 10.1080/00207450500534068.
- Weber, S. R., & Pargament, K. I. (2014) The role of religion and spirituality in mental health. *Current Opinion in Psychiatry* 27(5): 358-63. doi: 10.1097/YCO.0000000000000080.
- WHOQOL SRPB Group. (2006) A cross-cultural study of spirituality, religion, and personal beliefs as components of quality of life. *Social Science & Medicine* 62(6): 1486-97. doi: 10.1016/j.socscimed.2005.08.001.
- Zelazo, P. D. (2015) Executive function: reflection, iterative reprocessing, complexity, and the developing brain. *Developmental Review* 38: 55-68. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2015.07.001>.
- Zimmer, Z., Jagger, C., Chiu, C. T., Ofstedal, M. B., Rojo, F., & Saito, Y. (2016) Spirituality, religiosity, aging and health in global perspective: a review. *SSM Population Health* 2: 373-81. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2016.04.009>.
- Zmigrod, L., Rentfrow, P. J., Zmigrod, S., & Robbins, T. W. (2019) Cognitive flexibility and religious disbelief. *Psychological Research* 83(8): 1749-59. doi: 10.1007/s00426-018-1034-3.
- Zuckerman, M., Silberman, J., & Hall, J. A. (2013) The relation between intelligence and religiosity: a meta-analysis and some proposed explanations. *Personality and Social Psychology Review* 17(4): 325-54. doi: 10.1177/1088868313497266.