

# **PRODUCTIVIDAD Y CALIDAD EN LAS ORGANIZACIONES: UN ANÁLISIS REFLEXIVO DESDE LAS NEUROCIENCIAS COGNITIVAS<sup>49</sup>**

## **PRODUCTIVITY AND QUALITY IN ORGANIZATIONS: A REFLEXIVE ANALYSIS FROM THE COGNITIVE NEUROSCIENCES**

Nicolás Parra-Bolaños<sup>50</sup>

William Alonso Londoño Monsalve<sup>51</sup>

Juan Sebastián Benjumea-Garcés<sup>52</sup>

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.

---

<sup>49</sup> Derivado del proyecto de investigación: Niveles de comprensión lectora entre estudiantes universitarios de distintas regiones latinoamericanas y sus procesos psicológicos básicos. Institución Universitaria Salazar y Herrera.

<sup>50</sup> Pregrado: Psicología, Institución: Universidad Católica Luis Amigó, Posgrado: Neuropsicología y Educación, Institución: Universidad Internacional de La Rioja, Ocupación: Docente-Investigador, Institución: Asociación Educar para el Desarrollo Humano (Buenos Aires, Argentina), correo electrónico: [nicolas.parra@iudigital.edu.co](mailto:nicolas.parra@iudigital.edu.co).

<sup>51</sup> Pregrado: Administración de Empresas, Institución: Fundación Universitaria CEIPA, Posgrado: Especialista en Logística Internacional, Institución: Institución Universitaria ESUMER, Ocupación: Docente-Investigador, Institución: Universidad de Antioquia, correo electrónico: [alonso.londono@udea.edu.co](mailto:alonso.londono@udea.edu.co).

<sup>52</sup> Pregrado: Psicología, Institución: Corporación Universitaria Remington – Uniremington, Posgrado: Especialización en Docencia Universitaria, Institución: Universidad Interamericana de Educación a Distancia de Panamá, Ocupación: Investigador, Institución: Institución Universitaria Digital de Antioquia – IU Digital, correo electrónico: [juan.benjumea@iudigital.edu.co](mailto:juan.benjumea@iudigital.edu.co).

## 5. PRODUCTIVIDAD Y CALIDAD EN LAS ORGANIZACIONES: UN ANÁLISIS REFLEXIVO DESDE LAS NEUROCIENCIAS COGNITIVAS<sup>53</sup>

Nicolás Parra-Bolaños<sup>54</sup>, William Alonso Londoño Monsalve<sup>55</sup>, Juan Sebastián Benjumea-Garcés<sup>56</sup>

### RESUMEN

Este estudio de reflexión tiene como meta, permitir proporcionar un acercamiento de lo que ha significado para el sector empresarial y económico, las grandes aportaciones devenidas desde las neurociencias cognitivas y la neuropsicología clínica, para permitir que las conductas expresadas en entornos laborales por el personal de trabajo, también puedan ser medidas, ponderadas y estandarizadas por medio de pruebas y evaluaciones con datos normativos. Este tipo de encuentros entre ciencias aparentemente tan disímiles como las neurociencias cognitivas y las ciencias empresariales, podría parecer algo raro o fortuito, sin embargo, la evidencia señala que, la incursión de las neurociencias cognitivas y de la neuropsicología clínica en los entornos organizacionales es cada vez más fuerte y todo indica que, esta relación entre disciplinas científicas seguirá fortaleciéndose y madurando en el futuro cercano.

---

<sup>53</sup> Derivado del proyecto de investigación: Nombre del proyecto Niveles de comprensión lectora entre estudiantes universitarios de distintas regiones latinoamericanas y sus procesos psicológicos básicos. Institución Universitaria Salazar y Herrera.

<sup>54</sup> Pregrado: Psicología, Institución: Universidad Católica Luis Amigó, Posgrado: Neuropsicología y Educación, Institución: Universidad Internacional de La Rioja, Ocupación: Docente-Investigador, Institución: Asociación Educar para el Desarrollo Humano (Buenos Aires, Argentina), correo electrónico: [nicolas.parra@iudigital.edu.co](mailto:nicolas.parra@iudigital.edu.co).

<sup>55</sup> Pregrado: Administración de Empresas, Institución: Fundación Universitaria CEIPA, Posgrado: Especialista en Logística Internacional, Institución: Institución Universitaria ESUMER, Ocupación: Docente-Investigador, Institución: Universidad de Antioquia, correo electrónico: [alonso.londono@udea.edu.co](mailto:alonso.londono@udea.edu.co).

<sup>56</sup> Pregrado: Psicología, Institución: Corporación Universitaria Remington – Uniremington, Posgrado: Especialización en Docencia Universitaria, Institución: Universidad Interamericana de Educación a Distancia de Panamá, Ocupación: Investigador, Institución: Institución Universitaria Digital de Antioquia – IU Digital, correo electrónico: [juan.benjumea@iudigital.edu.co](mailto:juan.benjumea@iudigital.edu.co).

## **ABSTRACT**

This reflective study aims to provide an approach to what it has meant for the business and economic sector, the great contributions made from cognitive neurosciences and clinical neuropsychology, to allow the behaviors expressed in work environments by the staff of work, can also be measured, weighted and standardized through tests and evaluations with normative data. This type of encounters between seemingly dissimilar sciences such as cognitive neurosciences and business sciences, could seem strange or fortuitous, however, the evidence indicates that, the incursion of cognitive neurosciences and clinical neuropsychology in organizational settings is every stronger and stronger and everything indicates that this relationship between scientific disciplines will continue to strengthen and mature in the near future.

**PALABRAS CLAVE:** Productividad. Calidad. Neurociencias Cognitivas. Organizaciones. Neuropsicología Clínica.

**Keywords:** Productivity. Quality. Cognitive Neurosciences. Organizations. Clinical Neuropsychology.

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo de reflexión presenta los principales avances que las neurociencias cognitivas tienen para ofrecer con relación a la calidad y la productividad en el sector empresarial, dado que, cuando hablamos de cualquier actividad humana debemos considerar dos aspectos esenciales y ellos son: en primera instancia que todo lo que el ser humano hace, bien sea de forma explícita o bien sea de forma implícita es conducta y la conducta es medible, mensurable y acumulativa, además de observable y cuantificable y en segunda instancia, toda tarea humana desarrollada por personas al interior de cualquier organización o asociación, requerirán necesariamente de procesos psicológicos básicos que nos remiten a la actividad neuronal producida por el cerebro, por lo que, no es posible que fenómenos de tal grado de complejidad como lo son la calidad y la productividad, no estén correlacionados con las diferentes regiones corticales y subcorticales del cerebro, haciendo de este manuscrito una pieza clave en cuanto a la descripción de las aportaciones que las neurociencias cognitivas hacen para comprender de forma mucho más grande, la calidad y la productividad a nivel laboral (Chow, Masiak, Mikołajewska, Mikołajewski & Olajossy, 2018; Holz, Tost & Meyer-Lindenberg, 2020).

La calidad dentro de las organizaciones, desde un punto de vista de las ciencias cognitivas consiste en hacer las tareas de la forma más adecuada posible, según sea la capacidad intelectual, física, conductual y técnica de cada individuo desde el primer momento en que se realizan cada una de las actividades que van adheridas al producto o servicio de dichas organizaciones. Para las neurociencias, la calidad laboral debe ir ligada a la calidad en el desempeño de tareas de alta precisión, por lo que una de sus áreas de mayor especialización es la neuropsicología clínica, disciplina científica que se ha destacado ampliamente por estandarizar pruebas en todos los niveles de rendimiento que puedan ser medidos en poblaciones humanas de forma masiva (Jonsdottir & Sjörð Dahlman, 2019; Wekenborg, Von-Dawans, Hill, Thayer & Kirschbaum, 2019).

El rendimiento y el desempeño es el Core o núcleo de todo negocio o empresa y por lo tanto necesita que los individuos se formen para ser lo más competitivos posible. La calidad es un compromiso de toda empresa, pero debe ir más allá de un contrato verbal, para

implicar constante entrenamiento y cualificación para todos y cada uno de los miembros de la organización, pues estamos hablando de que nos encontramos en un mundo en constante evolución, en donde, las organizaciones que no estén dispuestas a incorporar nuevos esquemas cognitivos y nuevos repertorios conductuales, tenderán al anquilosamiento, a la quietud y la pasividad de generar siempre las mismas conductas productivas de forma automática, haciendo que esas tres variables, sean la condición por la cual, cientos y cientos de empresas van a la quiebra, ya que, organización que no esté obteniendo nuevos aprendizajes y nuevas destrezas que incluyan todo lo relativo a la era digital, tenderán a estar condenadas a la eventual extinción y es ahí en donde deben aprovechar los conocimientos que las neurociencias cognitivas y la neuropsicología clínica tienen para aportarles, para así evitar su desaparición, y es lo que se verá en este manuscrito (Golonka, Gawlowska, Mojsa-Kaja & Marek, 2019).

## **DESARROLLO**

Para autores como Bakusic, Ghosh, Polli, Bekaert, Schaufeli & Godderis (2020), junto a Manji, Manji & Arora (2020), las neurociencias cognitivas son un conglomerado de disciplinas científicas que abarcan distintas áreas, tanto de la psicología, como de la neurología, las ciencias de la educación, las ciencias sociales y las ciencias médicas, además de varias ingenierías, pudiendo concatenarse o conjugarse para la comprensión del fenómeno de la cognición en diferentes escenarios y contextos. En cuanto a la neuropsicología clínica, uno de sus mayores progresos consiste en que en la última década ha venido multiplicando la estandarización de sus baterías, pruebas y subpruebas en la mayor parte de países de los cinco continentes, permitiendo que, ahora tengamos una mayor comprensión del funcionamiento cognitivo y neuropsicológico de los diferentes grupos etarios que existen en cada región del planeta, aportando datos mensurables por medio de datos normativos o baremaciones, que han producido y siguen produciendo masivamente, información estadística precisa sobre los aprendizajes humanos en los más diversos contextos y situaciones.

Uno de los mayores avances que las neurociencias cognitivas han develado para las ciencias empresariales y económicas es que, han logrado tener una comprensión teórica muy

clara y basada en evidencias clínicas y experimentales sobre la relación y los puentes que se establecen a nivel neuronal entre actividades como la productividad y la calidad, ya que ambos son procesos que acompañan intrínsecamente al empleado o trabajador en su formación a través de distintas fases, es decir, hasta conducirlo a apropiarse de conocimientos por medio de esquemas cognitivos que provocan que aunque un sujeto o varios, cambien de contexto, sean capaces de traducir dichos esquemas en aprendizajes puestos en escena en otros entornos, permitiéndoles desarrollar habilidades y valores que fortalezcan y le den mayor maleabilidad a los aprendizajes alcanzados. Cuando estos aprendizajes crecen y se bifurcan hacia otros contextos, generando innovación y creatividad, estamos refiriéndonos a que el cerebro ha alcanzado a establecer complejos mapas cognitivos de labores técnicas, para lo cual se tendría que tomar como punto de respaldo y como base a la neuropedagogía y la neurodidáctica, pues permiten la creación e implementación de metodologías y procedimientos planificados, con una intencionalidad y un foco sumamente claros (Feldman, 2020; Singhal, Sun, Lee & Ma, 2020; Taylor, McLean, Richards & Glozier, 2020; Vranceanu, 2019).

En aras de conseguir resultados estandarizados dentro de las organizaciones, investigadores como Sokka, Leinikka, Korpela, Henelius & Huotilainen (2016), y por supuesto, para Wang, Lv, Qian & Zhang (2019), recalcan que la neuropsicología clínica es, como ya se resaltó, una de las disciplinas científicas más fuertes y consolidadas dentro de las neurociencias cognitivas, pues ha aunado esfuerzos para la generación de evaluaciones estandarizadas y de procesos de rehabilitación cognitiva cuando los resultados de la aplicación e interpretación estadística de dichas evaluaciones no son óptimas, lo que ha contribuido y seguirá contribuyendo a que el ser humano pueda especializarse y sub especializarse cada vez más en tareas que requieran de alta velocidad de procesamiento, alta precisión y máxima atención a la calidad de los detalles.

El diseño de programas estandarizados de estimulación cognitiva a través de diferentes contenidos, es decir, a través de diferentes desafíos cognitivos, hacen que los empleados puedan adquirir los conceptos teóricos, conocimientos y leyes que requiere su puesto de trabajo hasta conseguir los más altos niveles de apropiación de dichos conceptos,

sin los cuales el empleado de cualquier programa no podría ejercer su profesión de manera altamente exitosa en el medio y es por eso que la neuropsicología clínica ha ido dividiendo cada vez más las pruebas que produce, pues ello permite evidenciar la capacidad humana y cerebral puesta en función de tareas sumamente concretas. La característica esencial de un programa neuropsicológico, radica en la combinación entre la teoría y la práctica, ya que no puede existir la una sin la otra, por lo que, evaluaciones estandarizadas siempre irán de la mano con programas de rehabilitación cognitiva, permitiendo el acompañamiento de cada individuo según sus particularidades y condiciones propias (Klimecki, Leiberg, Ricard & Singer, 2014; Zanatta, Maffoni & Giardini, 2020).

La recolección de evidencias es una parte esencial de la evaluación que las neurociencias cognitivas llevan a cabo dentro de las organizaciones, lo que también es esencial para la neuropsicología clínica en el ámbito empresarial, pues ambas entienden que la recolección de evidencias debe ser un proceso continuo, fuerte y consolidado que busque no sólo apreciar las aptitudes, actitudes, conocimientos, habilidades y competencias del empleado, sino también, lograr un seguimiento permanente, que permita establecer el cumplimiento de los objetivos educacionales y formativos del mismo en todos y cada uno de los programas de entrenamiento que deberá superar. La recolección de evidencias debe ser acumulativa y formativa, con el fin de dar cumplimiento a los objetivos del proceso de enseñanza-aprendizaje. Para recolectar las evidencias se han establecido tres momentos en el periodo formativo, en los cuales a su vez se contemplan tres dimensiones: conocimiento, desempeño y producto, de esta manera, la gerencia o la presidencia de una organización puede hacer un seguimiento permanente para garantizar un aprendizaje significativo por parte de los individuos que componen sus compañías. Esos tres momentos antes mencionados hacen referencia a la sensibilización, habituación y extinción (Kokubun, Ogata, Koike & Yamakawa, 2020; Yao, Zhao, Zhang, Tang & Yao, 2018).

Toda institución humana presenta un liderazgo definido y un gran posicionamiento en lo que sea que se especialice, pero en el mundo actual, todas las organizaciones pertenecen a un nicho específico de mercado, que es donde deben producir, ser competentes y generar resultados para seguir sobreviviendo en entornos mercantiles que se tornan más y más

agresivos por la consecución de los más altos estándares de calidad. Es en este punto donde las neurociencias cognitivas resaltan que, los empleados, son la esencia de una organización y su compromiso posibilita que sus habilidades se proyecten para su propio beneficio y el de la organización. Se percibe que los colaboradores tienen un gran sentido de pertenencia por las instituciones a las cuales pertenecen o están adscritos, cuando cada uno de ellos se apropia de sus actividades de una forma exitosa, basándose en el afecto y el sentido de pertenencia para aumentar los márgenes de calidad (Axisa, Nash, Kelly & Willcock, 2019; De-Andrade, Amaro, Farhat & Schvartsman, 2016; Turner, Smyth, Hall, Torres & Clow, 2020).

Por otro lado, investigadores como Honbolygó, Kóbor, German & Csépe (2020), además de Poletti, Melloni, Mazza, Vai & Benedetti (2020), señalan que, las neurociencias cognitivas han encontrado evidencia que nos dice que toda institución u organización, debe realizar procesos constantes de capacitación y formación a cada uno de sus colaboradores para incrementar su nivel de productividad y competitividad, pues si solo se enfocan en que los empleados siempre aprendan los mismos esquemas, la falta de motivación, interés, pasión y curiosidad, van a terminar por llevar a la organización a la quiebra, pues el mundo empresarial del siglo XXI, demanda una constante conjugación y sincronía entre las tradiciones más clásicas y las innovaciones más llamativas para impulsar las conductas de consumo de bienes y servicios. Es en este punto, donde los gerentes de las instituciones o empresas deben generar grandes estrategias de cambio que tienen que socializarse para la toma de decisiones, de modo que este ejercicio les permita a las empresas, ir realizando los ajustes necesarios para continuar creciendo y evolucionando.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En cuanto a la realización y creación de productos y servicios, las neurociencias cognitivas sugieren que las compañías deben cerciorarse de la elaboración de dichos productos y servicios para satisfacer las necesidades de los clientes según sea su rango de edad y por ende, según sea su generación, valiéndose de la comprensión de datos masivos que provee el Big Data y en general, la ciencia de datos para conocer los patrones conductuales y cognitivos que determinan el consumo o no, de dichos productos. La productividad también debe ir ligada a los procesos motivacionales de cada empleado, pues cuando las organizaciones descuidan este aspecto, lo más probable es que la producción y la calidad de la misma, tiendan a disminuir año tras año, pues no solo la estimulación monetaria es necesaria para que los empleados puedan producir los bienes y servicios de la más alta calidad, sino que debe impulsarse a cada empleado, desde el historial de repertorios conductuales que posea para detectar cómo se pueden asociar sus motivaciones a su trabajo, de modo que al hacerlo, la organización pueda establecer dicha correlación y usarla en favor del crecimiento de la compañía (Castor & El Massioui, 2020; Sharma, Gonda, Dome & Tarazi, 2020).

Finalmente, si las empresas y demás tipos de organizaciones, sin importar su tamaño, optan no solo por hacer uso en sus procesos de certificación, calidad y productividad a las neurociencias cognitivas, sino también a la neuropsicología clínica y a las ciencias del comportamiento, claramente podrán contar con marcadores predictivos que les permitan entender las conductas, marcos relacionales y esquemas cognoscitivos de sus empleados, tanto a nivel individual como colectivo, pudiendo con ello, contar con datos e información veraz y confiable para mejorar todos sus procedimientos y operaciones, poseyendo a su vez, una especie de ingeniería de la conducta que le permitirá a las compañías, dar un salto cualitativo enorme en cuanto a su desempeño y fortaleza ante los mercados, pues conocer el funcionamiento neuropsicológico y conductual de la fuerza humana de trabajo, confiere a las empresas abanderadas de estos trabajos, una serie de ventajas que resultan incommensurables.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Axisa, C., Nash, L., Kelly, P., & Willcock, S. (2019). Burnout and distress in Australian physician trainees: Evaluation of a wellbeing workshop. *Australasian psychiatry: bulletin of Royal Australian and New Zealand College of Psychiatrists*, 27(3), 255–261. <https://doi.org/10.1177/1039856219833793>

Bakusic, J., Ghosh, M., Polli, A., Bekaert, B., Schaufeli, W., & Godderis, L. (2020). Epigenetic perspective on the role of brain-derived neurotrophic factor in burnout. *Translational Psychiatry*, 10(1), 354. <https://doi.org/10.1038/s41398-020-01037-4>

Castor, N., & El Massioui, F. (2020). Resilience after a neurological pathology: What impact on the cognitive abilities of patients with brain damage? *Neuropsychological Rehabilitation*, 30(5), 853–871. <https://doi.org/10.1080/09602011.2018.1512873>

Chow, Y., Masiak, J., Mikołajewska, E., Mikołajewski, & Olajossy, M. (2018). Limbic brain structures and burnout-A systematic review. *Advances in Medical Sciences*, 63(1), 192–198. <https://doi.org/10.1016/j.advms.2017.11.004>

De-Andrade, A. P., Amaro, E., Jr, Farhat, S. C., & Schvartsman, C. (2016). Higher burnout scores in paediatric residents are associated with increased brain activity during attentional functional magnetic resonance imaging task. *Acta Paediatrica*, 105(6), 705–713. <https://doi.org/10.1111/apa.13371>

Feldman, R. (2020). What is resilience: an affiliative neuroscience approach. *World Psychiatry: Official Journal of the World Psychiatric Association (WPA)*, 19(2), 132–150. <https://doi.org/10.1002/wps.20729>

Golonka, K., Gawłowska, M., Mojsa-Kaja, J., & Marek, T. (2019). Psychophysiological Characteristics of Burnout Syndrome: Resting-State EEG Analysis. *BioMed Research International*, 3764354. <https://doi.org/10.1155/2019/3764354>

Holz, N. E., Tost, H., & Meyer-Lindenberg, A. (2020). Resilience and the brain: a key role for regulatory circuits linked to social stress and support. *Molecular Psychiatry*, 25(2), 379–396. <https://doi.org/10.1038/s41380-019-0551-9>

Honbolygó, F., Kóbor, A., German, B., & Csépe, V. (2020). Word stress representations are language-specific: Evidence from event-related brain potentials. *Psychophysiology*, 57(5), e13541. <https://doi.org/10.1111/psyp.13541>

Jonsdottir, I. H., & Sjörs Dahlman, A. (2019). MECHANISMS IN ENDOCRINOLOGY: Endocrine and immunological aspects of burnout: a narrative review. *European Journal of Endocrinology*, 180(3), R147–R158. <https://doi.org/10.1530/EJE-18-0741>

Klimecki, O. M., Leiberg, S., Ricard, M., & Singer, T. (2014). Differential pattern of functional brain plasticity after compassion and empathy training. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 9(6), 873–879. <https://doi.org/10.1093/scan/nst060>

Kokubun, K., Ogata, Y., Koike, Y., & Yamakawa, Y. (2020). Brain condition may mediate the association between training and work engagement. *Scientific Reports*, 10(1), 6848. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-63711-3>

Manji, R. A., Manji, J. S., & Arora, R. C. (2020). Are maladaptive brain changes the reason for burnout and medical error? *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, S0022-5223(20)32238-8. Advance Online Publication. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2020.06.146>

Poletti, S., Melloni, E., Mazza, E., Vai, B., & Benedetti, F. (2020). Gender-specific differences in white matter microstructure in healthy adults exposed to mild stress. *Stress (Amsterdam, Netherlands)*, 23(1), 116–124. <https://doi.org/10.1080/10253890.2019.1657823>

Sharma, S. R., Gonda, X., Dome, P., & Tarazi, F. I. (2020). What's Love Got to do with it: Role of oxytocin in trauma, attachment and resilience. *Pharmacology & Therapeutics*, 214, 107602. <https://doi.org/10.1016/j.pharmthera.2020.107602>

Singhal, N. S., Sun, C. H., Lee, E. M., & Ma, D. K. (2020). Resilience to Injury: A New Approach to Neuroprotection? *Neurotherapeutics: The Journal of the American Society for Experimental NeuroTherapeutics*, 17(2), 457–474. <https://doi.org/10.1007/s13311-020-00832-7>

Sokka, L., Leinikka, M., Korpela, J., Henelius, A., & Huotilainen, M. (2016). Job burnout is associated with dysfunctions in brain mechanisms of voluntary and involuntary attention. *Biological Psychology*, 117, 56–66. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2016.02.010>

Taylor, J., McLean, L., Richards, B., & Glozier, N. (2020). Personalised yoga for burnout and traumatic stress in junior doctors. *Postgraduate Medical Journal*, 96(1136), 349–357. <https://doi.org/10.1136/postgradmedj-2019-137413>

Turner, A. I., Smyth, N., Hall, S. J., Torres, S. J., & Clow, A. J. (2020). Psychological stress reactivity and future health and disease outcomes: A systematic review of prospective evidence. *Psychoneuroendocrinology*, 114, 104599. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2020.104599>

Vranceanu, A. M. (2019). Burnout and Resiliency Among Neurocritical Care Staff; Potential Solutions to A Growing Problem. *Neurocritical Care*, 31(2), 251–252. <https://doi.org/10.1007/s12028-019-00823-3>

Wang, Q. Q., Lv, W. J., Qian, R. L., & Zhang, Y. H. (2019). Job burnout and quality of working life among Chinese nurses: A cross-sectional study. *Journal of Nursing Management*, 27(8), 1835–1844. <https://doi.org/10.1111/jonm.12884>

Wekenborg, M. K., Von-Dawans, B., Hill, L. K., Thayer, J. F., & Kirschbaum, C. (2019). Examining reactivity patterns in burnout and other indicators of chronic stress. *Psychoneuroendocrinology*, 106, 195–205. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2019.04.002>

Yao, Y., Zhao, S., Zhang, Y., Tang, L., & Yao, S. (2018). Job-related burnout is associated with brain neurotransmitter levels in Chinese medical workers: a cross-sectional study. *The Journal of International Medical Research*, 46(8), 3226–3235. <https://doi.org/10.1177/0300060518775003>

Zanatta, F., Maffoni, M., & Giardini, A. (2020). Resilience in palliative healthcare professionals: a systematic review. *Supportive Care in Cancer: Official Journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer*, 28(3), 971–978. <https://doi.org/10.1007/s00520-019-05194-1>