

INVESTIGACIONES

## La creatividad y el estrés: Revisión Bibliográfica e Implicaciones Educativas

### Creativity and Stress: Literature Review and Educational Implications

*Karen Johanna González-Restrepo<sup>a</sup>*  
*Cristian Camilo Arias-Castro<sup>b</sup>*  
*Jessica Cabrera-Cuevas<sup>c</sup>*  
*Verónica López-Fernández<sup>d</sup>*

<sup>a</sup> Secretaría de Educación de Bogotá, Colombia.  
kgonzalez1@educacionbogota.edu.co

<sup>b</sup> Universidad Cooperativa de Colombia, Colombia.  
Cristian.arias@campusucc.edu.co

<sup>c</sup> Universidad Autónoma de Madrid, España.  
jessica.cabrera@uam.es

<sup>d</sup> Universidad Internacional de la Rioja (UNIR), España.  
veronica.lopez@unir.net

#### RESUMEN

El presente estudio pretende analizar la relación entre las variables de creatividad y estrés a través de una revisión bibliográfica de la literatura científica de estudios publicados en los últimos diez años. Se emplearon las bases de datos (Scopus y Web of Science) para realizar las búsquedas de acuerdo con criterios de inclusión y exclusión. Tras analizar los 42 artículos resultantes se encontró que la mayoría de los estudios evidencian una relación significativa e indirecta entre ambos constructos. Aunque la conclusión sugiere una relación indirecta, en algunos estudios se identifican variables moduladoras que podrían mediar o establecer una conexión directa, por lo tanto, se destaca la necesidad de investigaciones adicionales que profundicen en esta relación, dada la diversidad de instrumentos, contextos y características muestrales utilizadas, así como las diferencias individuales. El artículo concluye abordando las implicaciones educativas derivadas de esta revisión.

*Palabras clave:* flexibilidad cognitiva, estresores, pensamiento divergente, adaptabilidad, revisión.

#### ABSTRACT

The present study aims to analyze the relationship between the variables of creativity and stress through a bibliographic review of the scientific literature of studies published in the last ten years. Databases (Scopus and Web of Science) were used to carry out searches according to inclusion and exclusion criteria. After analyzing the resulting 42 articles, it was found that the majority of the studies show a significant and indirect relationship between both constructs. Although the conclusion suggests an indirect relationship, in some studies modulating variables are identified that could mediate or establish a direct connection, therefore, the need for additional research to delve into this relationship is highlighted, given the diversity of instruments, contexts and sample characteristics used, as well as like individual differences. The article concludes by addressing the educational implications derived from this review.

*Key words:* cognitive flexibility, stressors, divergent thinking, adaptability, review.

## 1. INTRODUCCIÓN

La creatividad es una habilidad fundamental que ha ido ganando amplio interés a lo largo del tiempo. Cada vez son más los estudios que se centran en comprender esta capacidad y en explorar las correlaciones entre la creatividad y diversas variables con el propósito de potenciarla. De hecho, tanto los sistemas organizacionales como los entornos educativos están profundamente interesados en fomentar el desarrollo del desempeño creativo, con el fin de buscar la excelencia y la competitividad (Conner et al., 2018; To et al., 2021; Rosa et al. 2023).

Sin duda, la creatividad puede comprenderse como un proceso que se relaciona con las posibilidades de generar respuestas originales a un problema (Runco y Jaeger, 2012) y es incluida por Gardner (2007) como una de las cinco mentes del futuro por sus aportes a la humanidad en materia de innovación y desarrollo, reconocida como aspecto clave que le permite al ser humano adaptarse desde la interacción de tres ámbitos: el individuo; el ámbito cultural y el ámbito social. En tal sentido, He (2023), plantea que la creatividad como fenómeno, no es sólo mental, sino también social y cultural, pues se produce en la interacción de pensamientos de una persona y un contexto sociocultural.

La creatividad se ha enmarcado en tres facetas que se interrelacionan, la fluidez creativa, flexibilidad y originalidad (Guilford, 1967; Weiss et al., 2021). Y aunque existen múltiples perspectivas teóricas y no hay una definición universal, para esta revisión es importante establecer la conceptualización de la creatividad como una habilidad innata que está presente en todas las personas y que su potencial está condicionado por estímulos internos y externos, es así que, la creatividad se manifiesta con la apertura mental, la innovación y la producción que precisa de las funciones cognitivas superiores como la memoria, la atención y la flexibilidad cognitiva (Sánchez-Macias et al., 2021; Li et al., 2015).

Por otra parte, el estrés se plantea como una variable de interés, puesto que, ha ido tomando amplia relevancia en el contexto de los trastornos de salud mental, impactando significativamente a la población en una sociedad caracterizada por su creciente demanda y constante evolución. Esto anterior, tomando en cuenta que el estrés crónico puede afectar negativamente la cognición y el aprendizaje, dificulta la concentración, la memoria a corto plazo y la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades (Naranjo-Pereira, 2009; Albuja-Espinosa, 2018). En este sentido, se comprende el estrés como un fenómeno que afecta la homeostasis del individuo incluyendo las emociones y el funcionamiento fisiológico.

Es de señalar que, el estrés sostenido o crónico se origina a partir de la interacción entre la persona y una situación que percibe como desafiante y amenazante para su bienestar, caracterizándose por la percepción de la existencia de un peligro que puede afectar la integridad y una sensación de falta de capacidad para abordar esta amenaza (falta de autoeficacia). De esta forma, el estrés comprende estados emocionales negativos, influye en la motivación y la concentración en tareas específicas, lo que puede afectar notablemente el desempeño cognitivo, el aprendizaje, la percepción y por ende el desempeño creativo (Sánchez-Ruiz, 2017).

Tomando en cuenta lo anterior, se hace relevante conocer las implicaciones del estrés sobre la creatividad, algunos estudios al respecto no son determinantes y muestran diversidad de resultados. Por ejemplo, algunas investigaciones sugieren que el estrés puede tener un impacto negativo en el pensamiento divergente, mientras que, en otras, la

inducción de estados positivos y la reducción de la ansiedad no han estado vinculados con una mejora en la capacidad de pensamiento divergente en tareas figurativas (Sánchez-Ruiz, 2011). Asimismo, otros resultados han sugerido una relación en forma de “U” invertida entre la respuesta al estrés y el pensamiento divergente, esto implica que un aumento moderado en los niveles de estrés puede mejorar el rendimiento divergente, pero a medida que los niveles de estrés aumentan aún más, el rendimiento tiende a disminuir (Sánchez-Ruiz, 2017).

De igual manera, los estudios de Duan et al. (2019), en una comparación de los efectos del estrés agudo, se muestra que la capacidad para resolver problemas varía según las tareas. En la resolución convergente, el estrés indujo una respuesta más rápida pero menos precisa; en la resolución divergente, el estrés redujo la flexibilidad de la producción de la solución, lo que resultó en una menor variedad de soluciones. En otros estudios (Nair et al., 2020), se concluye que el estrés tiene un efecto directo sobre los sustratos neuronales asociados con la realización de tareas que requieren la generación de soluciones creativas, y tiene una relación negativa con el desempeño de las tareas creativas (Avey et al., 2012), por lo que el estrés agudo daña el pensamiento creativo (Wang et al., 2019).

Por su parte, en el ámbito laboral, se puede constatar, como el estrés tiene una relación directa con el trabajo, teniendo la creatividad un impacto positivo sobre el rendimiento del trabajador (Coelho et al., 2011). Los estudios de psicología organizacional contribuyen a la relación entre psicología y personalidad y sugieren incorporar fortalezas del carácter para promover su actividad creativa e identificar nuevas y mejores formas de realizar una tarea con mejor desempeño (Kalyar & Kalyar, 2018). Algunas investigaciones revelan que la autoeficacia creativa motiva a los empleados a participar en esfuerzos creativos en tiempos de incertidumbre laboral (Tang et al., 2020). Según algunos estudios, la experiencia prolongada de altos niveles de carga de trabajo dará como resultado una disminución en el desempeño creativo de los empleados (Antwi et al., 2019).

Desde el ámbito universitario, se ha considerado la importancia de la participación en movimientos creativos o arte para ayudar psicológicamente en la reducción de niveles de estrés, mejorando los estados de ánimo y a su vez fomentando la creatividad (Zimmermann & Mangelsdorf, 2020). En el mismo tenor, otros estudios dan cuenta que, al realizar una intervención con participantes en espacios con elementos biofílicos, estos mostraron niveles manifiestamente más bajos de estrés fisiológico y puntajes más altos de creatividad (Yin et al., 2019).

En consecuencia, como señalan otras investigaciones en torno a la creatividad (Silvia et al., 2014), las personas que están abiertas a la experiencia y la conciencia, que dedican tiempo a actividades creativas, resuelven mejor los problemas, tienen bajos índices de estrés y se sienten más felices. Por ello, en base a lo expuesto, el objetivo de este estudio fue realizar una revisión bibliográfica de la literatura científica acerca de la relación entre los constructos de creatividad y estrés, con el fin de arrojar luz sobre esta posible relación entre las variables y sus implicaciones educativas.

Cabe destacar que la creatividad es un proceso que puede verse afectado de manera positiva o negativa por variables como el nivel socioeconómico, las relaciones interpersonales, la personalidad, las emociones y la inteligencia (Castillo-Vergara et al., 2018; Chiang et al., 2017; An et al., 2016). Asimismo, la capacidad de convertir la adversidad en oportunidad está orientada por la naturaleza biogenética, psíquica, sociocultural y trascendente (Torre, 2010). Aunque el fenómeno de la creatividad tiene

fundamentos epistemológicos, ontológicos y axiológicos de naturaleza compleja y transdisciplinar (Moraes, 2018), el presente artículo está enfocado en la correlación del estrés con la creatividad y las implicaciones en el ámbito educativo.

## 2. MÉTODO

Se realizó una revisión de literatura en las bases de datos Web of Science y Scopus, tomando en cuenta los filtros de año entre 2010–2020 en idioma inglés teniendo como principal criterio de búsqueda “creativity and stress” (creatividad y estrés). Se tomaron en cuenta únicamente los artículos científicos como fuentes de información. Con esta búsqueda y los mencionados criterios de inclusión se obtienen 780 artículos en total: 210 de Scopus y 570 de la Web of Science (búsqueda realizada en julio de 2021). Posteriormente, se eliminaron los duplicados y se analizaron los artículos para obtener la muestra final de artículos aceptados, teniendo en cuenta los siguientes criterios de exclusión:

- No están en inglés
- No es un artículo científico
- No aborda el tema de la creatividad
- No aborda el tema del estrés
- No cumple con los criterios de la fecha seleccionada
- No aporta datos cuantitativos
- No analiza las variables entre sí
- Artículo no accesible

El cribado de los artículos lo llevan a cabo los cuatro autores del estudio, que seleccionaron los artículos de forma independiente y aquellos artículos en los que se encontraron conflictos, se expusieron en común y se decidió consensuadamente.

La muestra final la conforman 42 artículos científicos, que se analizan en el apartado de Resultados. En la Figura 1 se detalla el proceso de selección de la muestra final de artículos.

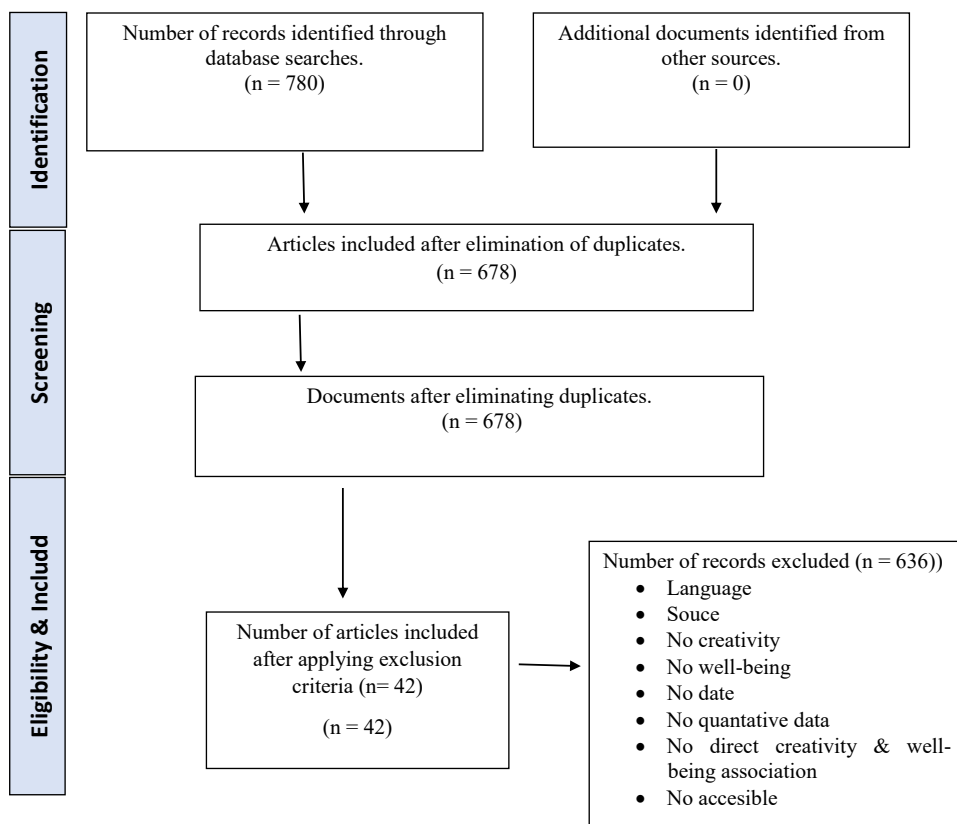


Figura 1. Proceso de selección de los artículos.

### 3. RESULTADOS

En la Tabla 1 se muestran la síntesis de los resultados de la revisión en la que constan: autores, año de publicación, características de la muestra, instrumentos de evaluación empleados, principales resultados encontrados y país en el que se llevó a cabo el estudio.

En total, 42 estudios cumplieron con nuestros criterios de inclusión, 8 estudios (18.60%) arrojan como principales resultados relaciones positivas, 12 estudios (27.91%) encontraron relaciones negativas, 13 estudios (30.23%) concluyen resultados curvilíneos en forma de u o dependen de factores moduladores, 8 estudios (18.60%) establecen que la creatividad puede disminuir el estrés y finalmente, solo 2 estudios (4.65%) no encuentran ninguna relación. Los participantes en todos los estudios fueron adultos entre 18 y 92 años que se desempeñaban como estudiantes universitarios o empleados de diferentes sectores.

Tabla 1. Síntesis de los estudios revisados

El estrés incrementa la creatividad				
1. Hon (2013)	N= 305 empleados Entre 29 y 49 años	The seven-item scale (Borucki and Burke, 1999) Four-item scale (Gilson and Shalley, 2004)	La creatividad laboral está relacionada positivamente con el estrés inducido por el trabajo.	China
2. Yang et al., (2018)	N= 60 universitarios entre 19 y 23 años.	The Kaufman Domains of Creativity Scale (K-DOCS) (Kaufman 2012). Flow State Scale (FSS) (Jackson and Marsh 1996).	La tensión de la tarea mediada por la realidad virtual permitió enfocarse mejor y entrar en un estado de flujo, resultando en un mayor rendimiento creativo.	China
3. Scopelliti et al., (2013)	Sin dato	Cuatro estudios experimentales sobre el efecto de las restricciones financieras sobre la creatividad.	Los recursos financieros limitados fomentan la creatividad, en especial en personas naturalmente curiosas, se producen más ideas en la solución de problemas relacionados con los productos.	Reino Unido
4. Li et al., (2018)	Primer estudio: N= 141 empleados Segundo estudio: 135 empleados	General self-efficacy (Chen, Gully, and Eden, 2001).	Se respalda una relación positiva entre la gestión del estrés y la resolución de problemas, lo que se asocia con un mejor desempeño creativo.	China
5. Orkibi y Ram-Vlaso (2019)	252 participantes (73% mujeres) de 19 a 58 años	Cuestionario de eventos traumáticos (Vrana y Lauterbach, 1994). Prueba abreviada de Torrance para Adultos (ATTA; Goff y Torrance, 2002).	La exposición a eventos traumáticos se relaciona con mayor autoeficacia creativa, creatividad emocional y pensamiento divergente.	Israel

6. Tang et al., (2020)	N= 823 abogadas en China Promedio edad 39 años.	Escala de incertidumbre laboral percibida (Leach et al., 2013). Tres ítems de creatividad y autoeficacia (Tierney et al., 1999).	Elestrés producido por la incertidumbre laboral debido al COVID-19 mejora la creatividad de los empleados cuando el valor de Zhongyong de un empleado es bajo y la autoeficacia creativa es alta.	China
7. Zhang et al., (2019)	N= 593 trabajadores y 98 supervisores de empresas de Big Data	Creatividad: Cuestionario para el contexto laboral (Farmer et al., 2003) Estrés: escala desafíos estresantes relacionados con el trabajo (Zhang et al., 2014)	Las medidas obtenidas en los desafíos estresantes correlacionan de forma directa y significativa con las puntuaciones obtenidas en la creatividad.	China
8. Crum et al., 2017	N= 113 universitarios	Creatividad: Alternative Uses Task (Guilford, 1967) Estrés: Stress Mindset Measure con SMM (Crum et al., 2013).	Las respuestas enfocadas a la mentalidad “el estrés potencia” produjo mayor flexibilidad cognitiva que las respuestas que afirman que “el estrés es debilitante”.	USA
<b>Negativo: el estrés disminuye la creatividad</b>				
9. Sanchez-Ruiz et al., (2015)	N= 175 estudiantes 82 hombres y 93 mujeres promedio edad 25 años	Divergent thinking: Torrance Test of Creative Thinking (TTCT-Figural Form B; Torrance, 1974). Subjective states: Dundee Stress State Questionnaire (DSSQ short form; Matthews et al., 2013).	El estrés relativo a la tarea se asoció con un pensamiento divergente alto en el grupo de Artes, pero bajo en los otros grupos. Posible relación tarea-estado y estado-deseño.	España
10. Galy Binyamin y Abrahm Carmeli (2010)	N= 213 empleados	Disponibilidad psicológica (May et al., 2004) Creatividad de los empleados: escala de elementos (Baer y Oldham, 2006).	La estructuración de la gestión de recursos humanos crea un bajo nivel de incertidumbre y estrés percibidos. Se fomenta una espiral creativa que genera disponibilidad psicológica, incrementando la creatividad.	Israel

11. Duan et al., (2020)	N= 70 sujetos Promedio edad 19,24	Creative Achievement Questionnaire (Carson et al., 2005). Escala de Afecto y Afecto Negativo (Watson et al., 1988).	El estrés agudo genera reducciones en la flexibilidad en tareas de tipo convergentes y divergentes. En resolución divergente, el estrés limitó la variedad de soluciones.	China
12. Yin et al., (2019)	N= 30 participantes	Indicadores fisiológicos de la reacción de estrés agudo. Prueba de palabras y colores, prueba de Stroop. Paquete de sensores en tiempo real (IEQ), como temperatura, humedad relativa y concentraciones de PM2.5.	En comparación con el caso base, los participantes en tres espacios con elementos biofílicos tuvieron niveles consistentemente más bajos de indicadores de estrés fisiológico y puntajes de creatividad más altos.	Estados Unidos
13. Renner y Beversdorf (2010)	N= 20 10 hombres y 10 mujeres. edad promedio de 20,55	The compound remote associates' task (CRA). Ver 30 minutos de "Salvar al soldado Ryan" y 30 minutos de "Shrek".	Los factores de estrés experimental afectan el rendimiento en tareas que requieren flexibilidad cognitiva y creatividad, posiblemente mediados por el sistema noradrenérgico.	Estados Unidos
14. Nair et al., (2020)	N= 45 participantes edad aproximada en 19,5 años.	Genetic screening and genotyping The Montreal Imaging Stress Test (MIST). TASK block of six Compound Remote Associates (CRA) problems (Bowden and Jung-Beeman, 2003a, 2003b).	El estrés afecta directamente las áreas cerebrales relacionadas con tareas creativas, anulando vías creativas en favor de vías menos creativas y dominantes.	Estados Unidos
15. Beversdorf et al., (2018)	N= 28 adultos 14 hombres 14 mujeres edad media de 26 años	TSST (Kirschbaum et al, 1993) para provocar estrés y determinar sus efectos sobre el rendimiento cognitivo. Anagram Task, Visual-Motor Control, Genotyping	La presencia del genotipo 5-HTT con al menos un alelo S afecta la flexibilidad cognitiva ante el estrés, en especial en tareas de resolución de problemas que requieren acceso flexible a léxico-semántico relativos al desempeño creativo.	Estados Unidos

16. Nawaz Kalyar et al., (2019)	N= 322 empleados 67 hombres 45 mujeres  Edad promedio 28 a 59 años (media= 36,5).	Escala de estrés (DASS) del estrés (Lovibond y Lovibond, 1995).  La creatividad: escala de trece ítems (Zhou y George, 2001).	Los empleados con alto nivel de estrés y bajo apoyo social presentan bajo rendimiento en la creatividad y en el desempeño de rol.	Pakistán
17. Nasser et al., (2020)	N= 386 trabajadores del sector servicios	Creatividad: escala adaptada (Oldham et al., 1996).  Estrés: Hidrance stressor (Podsakoff, 2007).	Se encuentra una relación negativa e indirecta entre las medidas de estrés y la creatividad	Pakistán
18. Marko e Riečanský (2018)	N= 57 participantes 39 mujeres 18 hombres  Edad media 19,9	Creatividad (flexibilidad cognitiva)  Remote Associates Test ( Mednick, 1962).  Estrés: tarea experimental de estrés agudo para inducir el estrés.	El estrés fue asociado negativamente con la flexibilidad cognitiva. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas favorables al grupo control en comparación al grupo experimental en la creatividad.	Eslovaquia
19. Wang et al., (2019)	N= 32 estudiantes universitarios  Edad media: 18,42	Creatividad: AUT (pensamiento divergente)  Estrés: paradigma experimental de inducción de estrés en el grupo experimental	El estrés agudo daña el pensamiento creativo. El estrés se relaciona de forma negativa con el pensamiento creativo	China
20. Syed et al., (2021)	N= 691 trabajadores del sector servicios	Creatividad: Escala de 3 ítems (Oldham y Cumming, 1996).  Estrés: Escala Estrés laboral percibido (Parker y DeCotiis, 1983).	Existe correlación negativa y significativa entre el estrés laboral y la creatividad.	Pakistán

<b>Relación curvilínea o dependen de factores moduladores</b>				
21. Coelho et al., (2011)	N= 2.279 empleados de primera línea. 64% mujeres 58% hombres Entre 31 a 50 años.	Motivating Potential Score (MPS) (Hackman y Oldham, 1980).  Motivación intrínseca (Sujan, 1986) conflicto y ambigüedad de roles (Rizzo et al., 1970).  Escala de creatividad (Ganesan y Weitz, 1996)	La ambigüedad de roles afecta negativamente a la creatividad. El conflicto de roles tiene un efecto positivo y directo sobre la creatividad. Los factores contextuales afectan directamente a la creatividad.	Portugal
22. Duan et al., (2019)	N= 52 participantes (26 con ansiedad rasgo alta, 26 con ansiedad rasgo baja) edad media 18,94	Inducción de estrés, Prueba de Estrés Social de Trier (TSSST) Prueba de Usos Alternativos (AUT)  Registro de marcadores bioquímicos (cortisol salival y alfa amilasa salival)	Las personas con baja ansiedad mejoran la creatividad tras la exposición al estrés, mientras que las de alta ansiedad la disminuyen.	China
23. Fay et al., (2019)	Estudio 1, Reino Unido: N = 235 enfermeras  Estudio 2, Alemania: empleados diversas profesiones, N = 138	Role ambiguity: five item role clarity scale (Haynes et al., 1999).  Role conflict: four-item scale (Haynes et al., 1999)  Innovation implementation. Five items assessed (West, 1987)	Las demandas laborales tienen un efecto positivo en la innovación, mientras que factores estresantes basados en el conflicto y la ambigüedad de roles y el compromiso profesional, tienen un efecto negativo.	Reino Unido
24. Luis et al., (2020)	Promedio edad 38 años  N= 139 sujetos empleados.	Mediante encuestas en línea y en papel.	Relación positiva y significativa entre los constructos. El estrés laboral puede influir positivamente en la innovación en el trabajo, con una relación en forma de U.	Estados Unidos

25. Yeh et al., (2015)	N= 102 estudiantes universitarios edad media de 19,78 años	Situation-based creativity task, Situation-based WM task, Cortisol collection	El estrés en el juego puede afectar la creatividad de dos maneras: mejorándola a través del cortisol y la memoria de trabajo, pero también reduciéndola al generar emociones negativas como la frustración e ira.	Taiwan
26. He et al., (2019)	N= 74 equipos de I + D (incluidas 62 empresas de tecnología, 74 supervisores y 418 empleados).	Creative Self-Efficacy. (Tierney and Farmer, 2002) Organizational Innovation Climate (Ekvall, 1996)	El estrés desafiante impulsa la innovación de los empleados, mientras que el estrés obstaculizador la reduce. La autoeficacia creativa es mediadora entre el estrés y la innovación.	Taiwan
27. Avey et al., (2012)	N= 974 participantes 459 hombres y 417 mujeres promedio de edad de 33 años	Depression, Anxiety, and Stress Scale (Lovibond and Lovibond, 1995). Performance on a creative task: brainstorming activity used in previous creativity (Harrison et al., 2003).	El estrés está vinculado de forma negativa al rendimiento creativo, y el estrés puede mediar parcialmente la relación entre la sabiduría y el rendimiento creativo.	Estados Unidos
28. Tang y Chang (2010)	N= 202 empleados de 25 fábricas taiwanesas	Role ambiguity Scale (Rizzo et al., 1970) Role conflict scale (Rizzo et al., 1970) Creativity scale adapted (Zhou and George, 2001)	El estrés de roles influye negativamente en la creatividad, pero el conflicto de roles influye de forma positiva en la creatividad. La autoeficacia y la satisfacción laboral son mediadores parciales entre el conflicto de roles y la creatividad.	Taiwan
29. Ding et al., (2014)	N= 40 estudiantes promedio de edad de 21 años	PANAS measure of PA (10 items) and NA (10 items) (1988) The creativity performance TTCT (1972)	El entrenamiento integrativo cuerpo-mente (IBMT) mejora la creatividad y la regulación emocional. El análisis cruzado indicó que tanto el afecto positivo como el negativo pueden influir en la creatividad en el grupo IBMT (no en el grupo RT).	China

30. Liu et al., (2017)	N= 209 estudiantes (138 mujeres) edad promedio de 20,13 años	Escala de enfoque regulatorio (Fellner, Holler, Kirchler y Schabmann, 2007)  Se evaluó y puntuó la fluidez, la flexibilidad y la originalidad.	Bajo estrés social-evaluativo, el enfoque en la promoción fomentó ideas más originales que el enfoque en la prevención (Estudio 1). Bajo estrés de autoevaluación (Estudio 2), el enfoque de prevención mejora la fluidez en alta autoevaluación de estrés y el enfoque de promoción aumenta la originalidad en baja autoevaluación de estrés.	China
31. Antwi et al., (2019)	N= 285  147 para hombres 138 para mujeres Edad media 33,12	Conflicto de roles elementos (Rizzo, House y Lirtzman, 1970)  Ambigüedad de rol (Rizzo et al., 1970).  Escala de Creatividad (Scott y Bruce, 1994).	El conflicto y la ambigüedad de roles tienen relación en forma de U con la creatividad. La creatividad prospera con presión de tiempo moderada. La carga de trabajo prolongada reduce la creatividad y puede ser influenciada por recursos personales como "conciencia y apertura a la experiencia".	Ghana
32. Geng et al., (2014)	N= 416 trabajadores  Edad media: 29,9	Escala de Creatividad (Gong et al., 2009)  Estrés: escala ad hoc, estrés de desafío y obstáculo (Cavanaugh et al., 2000).	Los resultados muestran que la actuación superficial se relaciona negativamente con la creatividad y la actuación profunda se relaciona positivamente. La actuación superficial se relaciona positivamente con el estrés de obstáculo, y la actuación profunda se relaciona positivamente con el estrés de desafío.	China
33. Binnewies y Wörnlein (2011)	N= 90 arquitectos	Creatividad diaria (Tierney et al., 1999)  Escala estrés Presión diaria de tiempo y de restricciones (Semmer, 1984; Zapf, 1993).	Existe relación curvilínea en forma de U entre la medida de presión del "tiempo diario" y "creatividad diaria", pero no entre las restricciones situacionales diarias y creatividad diaria.	Alemania

Creatividad disminuye el estrés				
34. Zimmermann y Mangelsdorf, (2020).	N= 60 estudiantes 44 mujeres 16 hombres entre 18 y 24 años.	Antes y después de la intervención: escribieron sobre un factor estresante actual, califica intensidad Cuestionario sobre el estado de ánimo (Watson et al., 1988).	La participación en actividades creativas o artísticas puede reducir el estrés y mejorar el estado de ánimo a corto plazo, aumentando los sentimientos positivos y disminuyendo los negativos.	Estados Unidos
35. Raykov (2014)	N= 1.042 participantes entre 18 y 64 años.	Work and Lifelong Learning Survey (WALL).	La creatividad en el trabajo disminuye el estrés laboral y ayuda a aprovechar mejor el conocimiento y habilidades de los empleados, mejorando la satisfacción y seguridad laboral percibida.	Malta
36. Ikononopoulos et al., (2017)	Sobrevivientes adultos de violencia doméstica.	OQ-45.2 El OQ-45.2 Escala Breve de Resiliencia (BRS; Smith et al., 2008)	La terapia de artes creativas puede ser eficaz para reducir niveles de estrés y mejorar la capacidad de recuperación.	Estados Unidos
37. Silvia et al., (2014).	N= 79 estudiantes universitarios 61 mujeres, 18 hombres	NEO FFI 3 (McCrae & Costa, 2010), Inventario biográfico de comportamientos creativos (BICB; Batey, 2007).	Las personas felices y activas tienden a participar más en actividades creativas. La creatividad cotidiana influye en los procesos psicológicos positivos reduciendo el estrés.	Estados Unidos
38. Lindsey et al., (2018)	N= 6 estudiantes de octavo grado entre 13 y 14 años.	Depression Anxiety Stress Scales (DASS-21, 2013; Lovibond & Lovibond, 1995). The General Self-Efficacy Scale (GSES, 2012; Schwarzer & Jerusalem, 1995).	La intervención grupal resultó en reducciones significativas de ansiedad y estrés auto informadas en el seguimiento de tres semanas.	Estados Unidos
39. Tan et al., (2019)	N=481 estudiantes de pregrado edad promedio 19 y 38	Creatividad autoevaluada (Zhou y George, 2001). Cuestionario de felicidad de Oxford (OHQ; Hills & Argyle, 2002).	La creatividad se relaciona con la felicidad a través de la resolución de problemas, beneficia el bienestar y reduce el estrés.	Malasia

40. Li et al., (2020)	N= 173 estudiantes 135 mujeres y 38 hombres.	Escala de atención plena (Prison et al., 2018).  Escala estandarizada de estrés por ansiedad (C-DASS21; Taouk et al., 2001).	Mayor búsqueda de novedades se relaciona con menos estrés, ansiedad y depresión durante el bloqueo.	China
41. Kainmal et al., (2020)	N= 22 participantes, solo 15 completaron  Edad entre 26 y 92 años, edad media 61 años.	Indicadores psicológicos y fisiológicos.  Programa de Afecto Positivo y Negativo (PANAS).  General Self-Efficacy Scale.	Aumento significativo del afecto positivo, la autoeficacia y la creatividad, se redujo el afecto negativo, el estrés percibido y la ansiedad y no se observaron cambios notables en las medidas salivales.	USA

#### 4. DISCUSIÓN

Los resultados se encuentran en concordancia con estudios anteriores que establecen una relación compleja entre la creatividad y el estrés debido a las variaciones en tales relaciones (Runco y Pritzker, 2020), de esta manera, de los 42 estudios analizados, se encuentra una relación significativa entre las variables de modo positivo (8), estableciendo que, a mayores niveles de estrés, mayores serán los niveles de creatividad y viceversa (8). Por otro lado, gran parte de los estudios (12) reflejan una relación entre ambas variables de tipo negativo en los que se refleja que la creatividad y el estrés muestran una relación inversamente proporcional. Otros estudios solo han encontrado relaciones estadísticamente significativas o no, dependiendo de los factores moduladores que median entre ambas variables (13 estudios).

Lo mismo ocurre con la dirección de dicha significación, siendo positiva o negativa en función de dichos moduladores. Los moduladores reseñados son, principalmente: el rol del trabajador, el nivel del control cognitivo, la especificidad de dominio de la creatividad, el afrontamiento, la carga de trabajo, la presión del tiempo, si se percibe como un reto o juego, la satisfacción con la vida, la búsqueda de novedad, la autoeficacia creativa, el apoyo social y si el estrés se considera manejable o inmanejable. Es así como, algunos estudios han encontrado que la relación entre creatividad y estrés se da en forma de U invertida, por lo que la relación sería curvilínea y no lineal.

Teniendo en cuenta la descripción anterior, los análisis arrojaron resultados de una relación significativa entre las variables, de modo positivo (8 estudios), estableciendo que, a mayores niveles de estrés, mayores serán los niveles de creatividad y viceversa, por ejemplo, en los estudios 1 y 4 se encontró que la creatividad laboral está relacionada positivamente con el estrés inducido por el trabajo. De esta manera, los hallazgos enfocados al incremento de creatividad bajo estrés como estado, se encuentra un efecto positivo en la creatividad, ya que algunas investigaciones han revelado que aumenta el compromiso con la tarea y la motivación para encontrar soluciones. Así, por ejemplo, las personas bajo estrés tienden a concentrarse más en las estrategias de resolución de problemas, lo que conduce a la generación de ideas más nuevas y valiosas. Además, el estrés disminuye la propensión a aceptar las ideas tal como surgen, lo que puede estar relacionado con aspectos más analíticos de la creatividad, como la evaluación y la sistematización. Esto se alinea con la teoría de Runco (2015), que considera el afecto negativo y la tensión como condiciones previas para la creatividad, y la insatisfacción como un factor que impulsa y motiva el desempeño creativo.

Por otro lado, con respecto a los resultados relativos a la disminución de la creatividad debido al estrés, se encuentra que se perjudica la creatividad al aumentar la activación cortical, lo que conduce a menos conexiones de memoria y, por ende, a menos asociaciones inusuales, cómo se establece en los estudios 11 y 13 donde los efectos del estrés agudo en dos formas de tareas creativas de resolución de problemas, resolución de problemas convergente y divergente, mostró reducciones relacionadas con el estrés en la flexibilidad de resolución, de tal forma que, el estrés redujo la flexibilidad en la producción de la solución, y una menor variedad de soluciones. Esto anterior, puede deberse a la excitación asociada con el estrés que demanda recursos de atención ilimitados, llevando a preferir respuestas predecibles y a limitar el pensamiento y el uso de señales, lo que puede reducir la capacidad de realizar tareas creativas. Es así como, diversas investigaciones han señalado que el estrés afecta negativamente la creatividad al reducir la cantidad de material en la memoria, aumentar la activación cortical y disminuir el enfoque de atención (Sánchez-Ruiz, 2017).

Los resultados también muestran concordancia con estudios anteriores donde se encontró relaciones curvilíneas que indican que a un nivel moderado de estrés el desempeño creativo aumenta de forma significativa, incluso más que ante la ausencia del estado de estrés (Byron et al., 2010). De igual manera, después de analizar los diferentes estudios (13), los hallazgos respaldan la teorización sobre el comportamiento creativo cotidiano como causa y efecto de los procesos psicológicos positivos, e ilustran el valor del muestreo de experiencias para descubrir cómo se ve la creatividad en los entornos intrínsecos de las personas. Se puede corroborar que el tipo de estrés tiene implicaciones determinadas sobre la creatividad, es decir que, para aquellas personas con factores estresantes de ansiedad como rasgo, sus puntuaciones de creatividad disminuyeron notablemente como postula Ivcevic y Hoffmann (2019).

Se encuentra que el estrés intenso tiende a afectar negativamente la creatividad, especialmente en tareas exigentes, los efectos de niveles moderados y bajos de estrés son menos claros, de esta manera se establece una relación curvilínea. Por consiguiente, la interacción entre el estrés y la creatividad no se limita a ser simplemente positiva o negativa; está sujeta a múltiples influencias mediadoras, como, por ejemplo, estados mentales, demandas laborales o desempeño de roles (estudios 22, 23 y 26). Por lo tanto, la comprensión de cómo el estrés afecta la creatividad involucra una consideración cuidadosa de varios factores en concordancia a los hallazgos encontrados en diferentes estudios (Jovanovic et al., 2016).

En materia educativa, es importante señalar que, algunas investigaciones indican que los factores estresantes pueden tener un impacto en la creatividad de varias maneras. Así, el estrés puede aumentar la excitación, lo que favorece la generación de ideas creativas y motiva la persistencia en la búsqueda de soluciones; también puede impulsar la adopción de estrategias centradas en la resolución de problemas, lo que resulta en una mayor creatividad. Sin embargo, algunas teorías sugieren que la relación entre el estrés y la creatividad no es lineal y puede depender de la gravedad del estrés y el tipo de estrés inducido (Yeh et al., 2015) lo que debe ser analizado detalladamente, dado que lo que se busca es generar motivación hacia la producción de ideas novedosas, que a su vez permitan resolver de forma efectiva y significativa los problemas, en lugar de generar ansiedad en los alumnos.

De ahí, la importancia de implementar estrategias asertivas que modulen de forma adecuada la tensión y estrés en el espacio escolar, resaltando el papel beneficioso del afecto negativo en la motivación a la creatividad. Por ejemplo, la teoría control (Martin y Stoner, 1996) establece que las emociones negativas pueden actuar como señales que impulsan a las personas a esforzarse más para alcanzar sus objetivos esperados. Asimismo, la hipótesis del descuento hedonista sugiere que las personas con un estado de ánimo negativo pueden valorar más los beneficios hedonistas esperados del éxito y, por lo tanto, tienen un mayor incentivo para esforzarse más en las tareas en comparación con aquellas con un estado de ánimo positivo (Forgas, 2013; He, 2023).

En concordancia, algunos estudios demostraron que la reevaluación de factores estresantes mejora la fluidez en la resolución de problemas, al presentar múltiples ideas novedosas y significativas en los campos de desempeño, también se ha informado a través de diversas investigaciones a nivel educativo que los estudiantes que logran reevaluar el factor estresante como un desafío para el crecimiento personal y el logro obtuvieron puntajes mayores en creatividad (Li et al., 2018). De igual manera, en otros estudios se encontró que alumnos adolescentes crearon estrategias de afrontamiento para lidiar con estresores académicos, que pueden considerarse como la aplicación de la creatividad para hacer frente a la presión académica (Park y Kim, 2018).

Como conclusión, parece que existe relación entre el estrés y la creatividad de tipo indirecto, aunque esta relación es compleja ya que median diferentes variables. Estos resultados han de tomarse con cautela, se requieren más estudios que ahonden en la relación entre ambas variables, ya que se ha analizado la relación entre variables evaluadas con instrumentos heterogéneos (ya que el modo de evaluar los constructos podría influir en los resultados), en diferentes contextos y con diferentes características muestrales y sus consiguientes diferencias individuales.

## 5. IMPLICACIONES EDUCATIVAS

No obstante, conviene reflexionar sobre estos resultados y ver su aplicabilidad en el ámbito educativo, para cultivar creatividad de los estudiantes y educadores (Tan et al., 2019) en un contexto facilitador, con algunas indicaciones o pautas que se pueden tener en cuenta en función de los resultados. Por ejemplo, uno de los moduladores que se ha destacado en el estudio es el papel de la búsqueda de novedades en la respuesta a las crisis, por lo que podría tratar de emplearse una metodología con aspectos novedosos en momentos en los que los alumnos tengan mucho estrés (Li et al., 2020), empleando los aspectos lúdicos o retos en función de flexibilidad cognitiva como se ha mencionado en otros estudios (Li et al., 2015).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albuja-Espinosa, P. A. (2018). Influencia del estrés en el proceso de aprendizaje del idioma inglés en la academia de guerra aérea. *Journal of Education and Human Development*, 7(4), 56-64. <https://doi.org/10.15640/jehd.v7n4a7>
- An, D., Song, Y., & Carr, M. (2016). A comparison of two models of creativity: Divergent thinking and creative expert performance. *Personality and Individual Differences*, 90, 78-84. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2015.10.040>
- Antwi, C. O., Fan, C. J., Aboagye, M. O., Brobbey, P., Jababu, Y., Affum-Osei, E., & Avorny, P. (2019). Job demand stressors and employees' creativity: A within-person approach to dealing with hindrance and challenge stressors at the airport environment. *The Service Industries Journal*, 39(3-4), 250-278. <https://doi.org/10.1080/02642069.2018.1520220>
- Avey, J. B., Luthans, F., Hannah, S. T., Sweetman, D., & Peterson, C. (2012). Impact of employees' character strengths of wisdom on stress and creative performance. *Human Resource Management Journal*, 22(2), 165-181. <https://doi.org/10.1111/j.1748-8583.2010.00157.x>
- Byron, K., Khazanchi, S., & Nazarian, D. (2010). The relationship between stressors and creativity: a meta-analysis examining competing theoretical models. *Journal of Applied Psychology*, 95(1), 201. <https://doi.org/10.1037/a0017868>
- Beversdorf, D. Q., Carpenter, A. L., Alexander, J. K., Jenkins, N. T., Tilley, M. R., White, C. A., ... & Gu, H. H. (2018). Influence of serotonin transporter SLC6A4 genotype on the effect of psychosocial stress on cognitive performance: an exploratory pilot study. *Cognitive and behavioral neurology: official journal of the Society for Behavioral and Cognitive Neurology*, 31(2), 79. <https://doi.org/10.1097/WNN.0000000000000153>
- Binnewies, C., & Wörmlein, S. C. (2011). What makes a creative day? A diary study on the interplay between affect, job stressors, and job control. *Journal of Organizational Behavior*, 32(4), 589-607. <https://doi.org/10.1002/job.731>

- Binyamin, G., & Carmeli, A. (2010). Does structuring of human resource management processes enhance employee creativity? The mediating role of psychological availability. *Human Resource Management, 49*(6), 999-1024. <https://doi.org/10.1002/hrm.20397>
- Castillo-Vergara, M., Galleguillos, N., Cuello, G., Alvarez-Marin, L., & Acuña-Opazo, C. (2018). Does socioeconomic status influence student creativity? *Thinking Skills and Creativity, 29*, 142-152. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.07.005>
- Chiang, Y. H., Hsu, C. C., & Shih, H. A. (2017). Extroversion Personality, Domain Knowledge, and the Creativity of New Product Development Engineers. *Creativity Research Journal, 29*(4), 387-396. <https://doi.org/10.1080/10400419.2017.1376501>
- Coelho, F., Augusto, M., & Lages, L. F. (2011). Contextual factors and the creativity of frontline employees: The mediating effects of role stress and intrinsic motivation. *Journal of Retailing, 87*(1), 31-45. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2010.11.004>
- Conner, Tamlin S., Colin G. DeYoung, and Paul J. Silvia. (2018). Everyday creative activity as a path to flourishing. *The Journal of Positive Psychology 13*, 181-89. <https://doi.org/10.1080/17439760.2016.1257049>
- Crum, A. J., Akinola, M., Martin, A., & Fath, S. (2017). The role of stress mindset in shaping cognitive, emotional, and physiological responses to challenging and threatening stress. *Anxiety, stress, & coping, 30*(4), 379-395. <https://doi.org/10.1080/10615806.2016.1275585>
- Ding, X., Tang, Y. Y., Tang, R., & Posner, M. I. (2014). Improving creativity performance by short-term meditation. *Behavioral and Brain Functions, 10*(1), 1-8. <https://doi.org/10.1186/1744-9081-10-9>
- Duan, H., Wang, X., Wang, Z., Xue, W., Kan, Y., Hu, W., & Zhang, F. (2019). Acute stress shapes creative cognition in trait anxiety. *Frontiers in Psychology, 10*, 1517. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01517>
- Duan, H., Wang, X., Hu, W., & Kounios, J. (2020). Effects of acute stress on divergent and convergent problem-solving. *Thinking & Reasoning, 26*(1), 68-86. <https://doi.org/10.1080/13546783.2019.1572539>
- Fay, D., Bagotyrute, R., Urbach, T., West, M. A., & Dawson, J. (2019). Differential effects of workplace stressors on innovation: An integrated perspective of cybernetics and coping. *International Journal of Stress Management, 26*(1), 11. <https://doi.org/10.1037/str0000081>
- Forgas, J. P. (2013). Don't worry, be sad! On the cognitive, motivational, and interpersonal benefits of negative mood. *Curr. Dir. Psychol. Sci. 22*, 225-232. <https://doi.org/10.1177/0963721412474458>
- Gardner, H. (2007). Las cinco mentes del futuro. *Harvard Deusto business review*, (156), 34-39.
- Geng, Z., Liu, C., Liu, X., & Feng, J. (2014). The effects of emotional labor on frontline employee creativity. *International Journal of Contemporary Hospitality Management, 26*(7), 1046-1064. <https://doi.org/10.1108/IJCHM-12-2012-0244>
- Guilford J. P. (1967). *The nature of human intelligence*. McGraw-Hill.
- Ikononopoulos, J., Cavazos-Vela, J., Vela, P., Sanchez, M., Schmidt, C., & Catchings, C. V. (2017). Evaluating the effects of creative journal arts therapy for survivors of domestic violence. *Journal of Creativity in Mental Health, 12*(4), 496-512. <https://doi.org/10.1080/15401383.2017.1328290>
- Ivcevic, Z., & Hoffmann, J. (2019). Emotions and creativity: From process to person and product. En *The Cambridge Handbook of Creativity* (Vol. 2, pp. 273-295). Cambridge University Press.
- Jovanovic, T., Meinel, M., Schrödel, S., & Voigt, K. (2016). The Influence of Affects on Creativity: What Do We Know by Now? *Journal of Creativity and Business Innovation, 2*, 46-64.
- He, P. X., Wu, T. J., Zhao, H. D., & Yang, Y. (2019). How to motivate employees for sustained innovation behavior in job stressors? A cross-level analysis of organizational innovation climate. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 16*(23). <https://doi.org/10.3390/ijerph16234608>
- He, W. J. (2023). Positive and negative affect facilitate creativity motivation: Findings on the effects of habitual mood and experimentally induced emotion. *Frontiers in Psychology, 14*, 1014612. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1014612>

- Hon, A. H. (2013). Does job creativity requirement improve service performance? A multilevel analysis of work stress and service environment. *International Journal of Hospitality Management*, 35, 161-170. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2013.06.003>
- Kaimal, G., Carroll-Haskins, K., Mensinger, J. L., Dieterich-Hartwell, R., Biondo, J., & Levin, W. P. (2020). Outcomes of therapeutic artmaking in patients undergoing radiation oncology treatment: a mixed-methods pilot study. *Integrative Cancer Therapies*, 19. <https://doi.org/10.1177/1534735420912835>
- Kalyar, M. N., & Kalyar, H. (2018). Provocateurs of creative performance: examining the roles of wisdom character strengths and stress. *Personnel Review*, 47(2), 334-352. <https://doi.org/10.1108/PR-10-2016-0286>
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal and coping*. Springer Publishing Company.
- Li, W., Li, X., Huang, L., Kong, X., Yang, W., Wei, D., Li, J., Cheng, H., Zhang, Q., Qiu, J., & Liu, J. (2015). Brain structure links trait creativity to openness to experience. *Social cognitive and affective neuroscience*, 10(2), 191-198. <https://doi.org/10.1093/scan/nsu041>
- Li, F., Chen, T., & Lai, X. (2018). How does a reward for creativity program benefit or frustrate employee creative performance? *The perspective of transactional model of stress and coping*. *Group & Organization Management*, 43(1), 138-175. <https://doi.org/10.1177/1059601116688612>
- Li, W. W., Yu, H., Miller, D. J., Yang, F., & Rouen, C. (2020). Novelty seeking and mental health in Chinese university students before, during, and after the COVID-19 pandemic lockdown: a longitudinal study. *Frontiers in Psychology*, 11, 600739. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.600739>
- Lindsey, L., Robertson, P., & Lindsey, B. (2018). Expressive arts and mindfulness: Aiding adolescents in understanding and managing their stress. *Journal of Creativity in Mental Health*, 13(3), 288-297. <https://doi.org/10.1080/15401383.2018.1427167>
- Liu, L., Wang, L., Ren, J., & Liu, C. (2017). Promotion/prevention focus and creative performance: Is it moderated by evaluative stress? *Personality and Individual Differences*, 105, 185-193. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.09.054>
- Luis, D. J., Ruth, C. J., & Zhuofan, Z. (2020). Does stress lead to creativity? The relationship between occupational stress and individual innovative behavior. *Studies in Business and Economics*, 15(1), 21-30. <https://doi.org/10.2478/sbe-2020-0003>
- Marko, M., and Riečanský, I. (2018). Sympathetic arousal, but not disturbed executive functioning, mediates the impairment of cognitive flexibility under stress. *Cognition*, 174, 94-102. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2018.02.004>
- Martin, L. L., & Stoner, P. (1996). Mood as input: What we think about how we feel determines how we think. In L. L. Martin & A. Tesser (Eds.), *Striving and feeling: Interactions among goals, affect, and self-regulation* (pp. 279-301). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Moraes, M. C. (2018). *Transdisciplinaridade, criatividade e educação: fundamentos ontológicos e epistemológicos*. Papirus Editora.
- Nair, N., Hegarty II, J. P., Ferguson, B. J., Hecht, P. M., Tilley, M., Christ, S. E., & Beversdorf, D. Q. (2020). Effects of stress on functional connectivity during problem solving. *NeuroImage*, 208, 116407. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2019.116407>
- Naranjo Pereira, L. (2009). Una revisión teórica sobre el estrés y algunos aspectos relevantes de éste en el ámbito educativo. *Revista Educación*, 33(2), 171-190.
- Naseer, S., Donia, M. B. L., Syed, F., & Bashir, F. (2020). Too much of a good thing: The interactive effects of cultural values and core job characteristics on hindrance stressors and employee performance outcomes. *Human Resource Management*, 59(3), 271-289. <https://doi.org/10.1002/hrm.21993>
- Nawaz Kalyar, M., Shafique, I., & Ahmad, B. (2019). Job stress and performance nexus in tourism industry: A moderation analysis. *International Interdisciplinary Journal*, 67(1), 6-21.
- Orkibi, H., & Ram-Vlasov, N. (2019). Linking trauma to posttraumatic growth and mental health through emotional and cognitive creativity. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 13(4), 416-430. <https://doi.org/10.1037/aca0000193>

- Park, S. H., & Kim, Y. (2018). Ways of coping with excessive academic stress among Korean adolescents during leisure time. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-Being*, 13(1). <https://doi.org/10.1080/17482631.2018.1505397>
- Raykov, M. (2014). Employer Support for Innovative Work and Employees' Job Satisfaction and Job-related Stress. *Journal of occupational health*, 56(4), 244-251. <https://doi.org/10.1539/joh.12-0192-oa>
- Renner, K. H., & Beversdorf, D. Q. (2010). Effects of naturalistic stressors on cognitive flexibility and working memory task performance. *Neurocase*, 16(4), 293-300. <https://doi.org/10.1080/13554790903463601>
- Rosa, P. J. R. J., Ribeiro, R., & Nogueira, S. I. (2023). Is Negative Affect that Bad? The Effect of Affective States on Conventional and Unconventional Creative Thinking in University Students. *International Journal of Psychological Research*, 16(2), 14-23. <https://doi.org/10.21500/20112084.6497>
- Runco, M. A., & Jaeger, G. J. (2012). The standard definition of creativity. *New ideas in Psychology*, 10(2), 131-147. <https://doi.org/10.1080/10400419.2012.650092>
- Runco, M. A. (2015). *Tension, adaptability, and creativity*. In *Affect, creative experience, and psychological adjustment* (pp. 165-194). Routledge.
- Runco, M. A., & Pritzker, S. R. (Eds.). (2020). *Encyclopedia of creativity*. Academic press.
- Sánchez-Macías, I., Rodríguez-Medina, J. & Aparicio-Herguedas, J.L. (2021). Evaluar la creatividad y las funciones ejecutivas: propuesta para la escuela del futuro. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(2), 35-50. <https://doi.org/10.6018/reifop.456041>
- Sánchez-Ruiz, M. J. (2011). Stress and Creativity. En M. Runco & S. Pritzker (Ed.), *Encyclopedia of creativity* (Vol. 1, pp. 384-389). Academic Press.
- \_\_\_\_\_. (2017). Stress and creativity. Reference Module in Neuroscience and Biobehavioral Psychology. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809324-5.06281-7>
- Sanchez-Ruiz, M. J., Pérez-González, J. C., Romo, M., & Matthews, G. (2015). Divergent thinking and stress dimensions. *Thinking Skills and Creativity*, 17, 102-116. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2015.06.005>
- \_\_\_\_\_. (2017). Stress and creativity. En *Reference Module in Neuroscience and Biobehavioral Psychology*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809324-5.06281-7>
- Scopelliti, I., Cillo, P., Busacca, B., & Mazursky, D. (2013). How do financial constraints affect creativity? *Journal of Product Innovation Management*, 31(5), 880-893. <https://doi.org/10.1111/jpim.12129>
- Silvia, P. J., Beaty, R. E., Nusbaum, E. C., Eddington, K. M., Levin-Aspenson, H., & Kwapil, T. R. (2014). Everyday creativity in daily life: An experience-sampling study of "little c" creativity. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 8(2), 183. <https://doi.org/10.1037/a0035722>
- Syed, F., Naseer, S., & Bouckenoghe, D. (2021). Unfairness in stressful job environments: the contingent effects of perceived organizational injustice on the relationships between job stress and employee behaviors. *The Journal of general psychology*, 148(2), 168-191. <https://doi.org/10.1080/00221309.2020.1747968>
- Tan, C. S., Tan, S. A., Mohd Hashim, I. H., Lee, M. N., Ong, A. W. H., & Yaacob, S. N. B. (2019). Problem-solving ability and stress mediate the relationship between creativity and happiness. *Creativity Research Journal*, 31(1), 15-25. <https://doi.org/10.1080/10400419.2019.1568155>
- Tang, Y. T., & Chang, C. H. (2010). Impact of role ambiguity and role conflict on employee creativity. *African Journal of Business Management*, 4(6), 869.
- Tang, C., Ma, H., Naumann, S. E., & Xing, Z. (2020). Perceived work uncertainty and creativity during the covid-19 pandemic: The roles of Zhongyong and creative self-efficacy. *Frontiers in psychology*, 11, 596232. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.596232>
- To, M. L., Fisher, C. D., Ashkanasy, N. M., & Zhou, J. (2021). Feeling differently, creating together: Affect heterogeneity and creativity in project teams. *Journal of Organizational Behavior*, 42(9), 1228-1243. <https://doi.org/10.1002/job.2535>

- Torre, S. de la. (2010). Adversidad y diversidad creadoras: Desarrollando otra conciencia. En S. de la Torre & M. A. Pujol (Comps.), *Creatividad e innovación: Enseñar e investigar con otra conciencia* (pp. 19–34). Universitat.
- Wang, X., Duan, H., Kan, Y., Wang, B., Qi, S., & Hu, W. (2019). The creative thinking cognitive process influenced by acute stress in humans: an electroencephalography study. *Stress*, 22(4), 472-481. <https://doi.org/10.1080/10253890.2019.1604665>
- Weiss, S., Steger, D., Kaur, Y., Hildebrandt, A., Schroeders, U., & Wilhelm, O. (2021). On the trail of creativity: Dimensionality of divergent thinking and its relationship with cognitive abilities, personality, and insight. *European Journal of Personality*, 35(3), 291-314. <https://doi.org/10.1002/per.2288>
- Yang, X., Lin, L., Cheng, P. Y., Yang, X., Ren, Y., & Huang, Y. M. (2018). Examining creativity through a virtual reality support system. *Educational Technology Research and Development*, 66, 1231-1254. <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9604-z>
- Yeh, Y. C., Lai, G. J., Lin, C. F., Lin, C. W., & Sun, H. C. (2015). How stress influences creativity in game-based situations: Analysis of stress hormones, negative emotions, and working memory. *Computers & Education*, 81, 143-153. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.09.011>
- Yin, J., Arfaei, N., MacNaughton, P., Catalano, P. J., Allen, J. G., & Spengler, J. D. (2019). Effects of biophilic interventions in office on stress reaction and cognitive function: A randomized crossover study in virtual reality. *Indoor air*, 29(6), 1028-1039. <https://doi.org/10.1111/ina.12593>
- Zhang, K., Jia, X., & Chen, J. (2019). Talent management under a big data induced revolution: The double-edged sword effects of challenge stressors on creativity. *Management Decision*, 57(8), 2010-2031. <https://doi.org/10.1108/MD-06-2018-0711>
- Zimmermann, N., & Mangelsdorf, H. H. (2020). Emotional benefits of brief creative movement and art interventions. *The Arts in Psychotherapy*, 70, 101686. <https://doi.org/10.1016/j.aip.2020.101686>

