

**INFLUENCIA DE LOS RASGOS CREATIVOS EN CREENCIAS SOBRE LA
EPISTEMOLOGÍA DE LA CIENCIA EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA**
**THE INFLUENCE OF CREATIVE TRAITS ON BELIEFS ABOUT THE EPISTEMOLOGY
OF SCIENCE IN SECONDARY EDUCATION**

Autores: ¹Alejandro Núñez López y ²Joan Josep Solaz Portolés.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6211-2011>

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4690-6556>

¹E-mail de contacto: alejandronunez@uv.es

²E-mail de contacto: joan.solaz@uv.es

Afiliación: ¹*²Universitat de València, (España).

Artículo recibido: 26 de Junio del 2026.

Artículo revisado: 28 de Junio del 2026.

Artículo aprobado: 28 de Junio del 2026.

¹Doctor en Nanociencia y Nanotecnología por la Universitat de València (España). Graduado en Química y Máster en Investigación en Didáctica de las Ciencias por la Universitat de València (España). Docente en educación secundaria en el área de Tecnología y en docencia universitaria en el área de didáctica de las ciencias.

²Doctor en Ciencias Químicas por la Universitat de València (España). Catedrático de Didáctica de las Ciencias Experimentales en el Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales de la Universitat de València (España).

Resumen

El objetivo del presente estudio fue analizar la influencia de los rasgos creativos personales sobre las creencias epistemológicas de la ciencia en una muestra de 223 estudiantes de educación secundaria. La metodología empleada consistió en un análisis descriptivo y correlacional, utilizando modelos de regresión lineal múltiple para identificar predictores significativos. Los resultados más relevantes indicaron que las creencias epistemológicas mantienen una relación positiva y significativa con algunos rasgos creativos personales, específicamente con la voluntad de exploración y la autoeficacia creativa. En un análisis detallado por dimensiones, se observó que el desarrollo y la justificación científica se asocian con una mayor inclinación hacia la exploración, mientras que la transgresión mostró una correlación negativa con la madurez epistémica. Finalmente, se concluye que existe una estrecha interconexión entre las creencias epistemológicas sobre la ciencia y los rasgos creativos. La voluntad de exploración y la autoeficacia emergen como los principales motores para desarrollar una visión dinámica y sofisticada de la ciencia, donde el conocimiento se percibe como un proceso basado en pruebas y en constante evolución. Por el contrario, una actitud de transgresión mal enfocada puede dificultar la comprensión del rigor científico. Estos hallazgos sugieren la importancia de

fomentar entornos de aprendizaje que estimulen simultáneamente el potencial creativo y la comprensión profunda de la naturaleza del conocimiento científico para mejorar la sofisticación epistémica del alumnado.

Palabras clave: Creencias epistemológicas, Creatividad, Potencial creativo, Rasgos creativos, Autoconcepto creativo, Educación secundaria.

Abstract

The objective of the present study was to analyze the influence of personal creative traits on epistemological beliefs about science in a sample of 223 secondary education students. The methodology consisted of a descriptive and correlational analysis, using multiple linear regression models to identify significant predictors. The most relevant results indicated that epistemological beliefs maintain a positive and significant relationship with certain personal creative traits, specifically with the will to explore and creative self-efficacy. In detailed analysis by dimensions, it was observed that scientific development and justification are associated with a greater inclination toward exploration, while transgression showed a negative correlation with epistemic maturity. Finally, it is concluded that there is a close interconnection between epistemological beliefs about science and creative traits. Exploration and self-efficacy

emerge as the primary drivers for developing a dynamic and sophisticated view of science, where knowledge is perceived as an evidence-based process in constant evolution. Conversely, a poorly focused attitude of transgression can hinder the understanding of scientific rigor. These findings suggest the importance of fostering learning environments that simultaneously stimulate creative potential and a deep understanding of the nature of scientific knowledge to improve students' epistemic sophistication.

Keywords: Epistemological beliefs, Creativity, Creative potential, Creative traits, Creative self-concept, Secondary education.

Sumário

O objetivo do presente estudo foi analisar a influência dos traços criativos pessoais nas crenças epistemológicas sobre a ciência em uma amostra de 223 estudantes do ensino secundário. A metodologia consistiu em uma análise descritiva e correlacional, utilizando modelos de regressão linear múltipla para identificar preditores significativos. Os resultados mais relevantes indicaram que as crenças epistemológicas mantêm uma relação positiva e significativa com alguns traços criativos pessoais, especificamente com a vontade de exploração e a autoeficácia criativa. Em uma análise detalhada por dimensões, observou-se que o desenvolvimento e a justificação científica associam-se a uma maior inclinação para a exploração, enquanto a transgressão mostrou uma correlação negativa com a maturidade epistêmica. Finalmente, conclui-se que existe uma estreita interconexão entre as crenças epistemológicas sobre a ciência e os traços criativos. A vontade de exploração e a autoeficácia emergem como os principais motores para desenvolver uma visão dinâmica e sofisticada da ciência, onde o conhecimento é percebido como um processo baseado em evidências e em constante evolução. Pelo contrário, uma atitude de transgressão mal focalizada pode dificultar a compreensão do rigor científico. Estes achados sugerem a importância de fomentar ambientes de

aprendizagem que estimulem simultaneamente o potencial criativo e a compreensão profunda da natureza do conhecimento científico para melhorar a sofisticação epistêmica dos alunos.

Palavras-chave: Crenças epistemológicas, Criatividade, Potencial criativo, Traços criativos, Autoconceito criativo, Ensino secundário.

Introducción

En el contexto educativo actual, existe un gran interés por promover una enseñanza de las ciencias que trascienda la mera transmisión de conocimientos conceptuales y fomente una alfabetización científica sólida (García et al., 2022). Una ciudadanía alfabetizada científicamente posee las herramientas necesarias para comprender la ciencia en sus diversas dimensiones, evaluar la información rigurosamente y ejercer un pensamiento crítico efectivo ante los retos de la sociedad (Kelp et al., 2023; Graham, 2024). En este marco, un componente esencial son las creencias epistemológicas de la ciencia, definidas como las concepciones que posee el alumnado sobre cómo se genera, justifica y valida el conocimiento científico (Zanotto y Gaeta, 2018). Según Conley et al. (2004), estas creencias se estructuran en cuatro dimensiones fundamentales que reflejan diferentes niveles de sofisticación: fuente, certidumbre o certeza, desarrollo y justificación.

La fuente del conocimiento evalúa si el estudiante percibe la verdad como algo que emana exclusivamente de autoridades externas, como profesores o libros de texto, o si reconoce su papel activo en la construcción del saber. La certidumbre se refiere a la creencia en la existencia de una respuesta única y definitiva para los problemas científicos, frente a la visión de la ciencia como un campo en constante revisión. Por otro lado, el desarrollo del conocimiento aborda la naturaleza cambiante de

la ciencia, reconociendo que las teorías actuales pueden ser reemplazadas por nuevas evidencias. Finalmente, la justificación se centra en el papel de la experimentación y el uso de pruebas para validar las afirmaciones científicas. Promover creencias epistemológicas sofisticadas, aquellas que reconocen la provisionalidad y el carácter construido de la ciencia, en la etapa de educación secundaria es crucial, ya que estas impactan directamente en la forma en que los estudiantes abordan el aprendizaje, influyendo en su elección de estrategias cognitivas, su motivación y su capacidad de razonamiento crítico (Alabau et al., 2020; Aldana de Becerra et al., 2023; Andrade y Rivera, 2024).

Para alcanzar esta comprensión profunda de la ciencia, resultan determinantes los factores individuales del estudiante, entre los que destaca la creatividad. Lejos de ser una cualidad exclusiva de las disciplinas artísticas, la creatividad se reconoce hoy como una forma de razonamiento fundamental y un motor de innovación dentro de la ciencia (Garcês, 2018). La creatividad científica no se limita a generar ideas novedosas, sino que implica la habilidad para evaluar críticamente dichas ideas, sostener la "inconclusión creativa" y mantener la resiliencia frente a la incertidumbre inherente a la investigación (Lubart et al., 2022; Crespo Antepara, 2024). En el ámbito educativo, esta capacidad se puede evaluar a través de los rasgos creativos personales, que engloban tanto el potencial creativo como el autoconcepto creativo. El potencial creativo representa la capacidad latente de un individuo para generar productos originales y útiles, poniéndose de manifiesto a través de la voluntad de exploración, la voluntad de transgresión y la voluntad de desafío (Penagos-Corzo y Saucedo, 2021). Por su parte, el autoconcepto creativo se compone de la autoeficacia creativa, entendida

como la confianza del individuo en su propia capacidad para alcanzar resultados innovadores, y la identidad creativa, que refleja el grado en que la persona considera la creatividad como una parte central y definitoria de sí misma (Karwowski et al., 2013; Karwowski et al., 2018).

A pesar de la importancia reconocida de la creatividad y de la epistemología en la educación científica, existe una escasez de literatura que conecte directamente cómo los rasgos creativos personales de un alumno influyen en su forma de entender la ciencia. El estudio de Fernández Vilanova et al. (2024) apunta que la creatividad científica mantiene una relación positiva y significativa con las destrezas de razonamiento científico, las cuales son un componente esencial para la comprensión de los procesos de validación y justificación del conocimiento. Investigaciones recientes han profundizado en esta conexión, los trabajos desarrollados por Wan et al. (2021a; 2021b) demuestran dimensiones específicas de las creencias epistemológicas, como la justificación y el desarrollo del conocimiento, actúan como predictores positivos de la creatividad.

En contraste, las concepciones ingenuas vinculadas a la certidumbre y a la fuente del conocimiento tienden a inhibir la originalidad y la fluidez cognitiva, al limitar el espacio para el cuestionamiento. Esta relación se sustenta en la asunción de riesgos intelectuales; los estudiantes con visiones más sofisticadas de la ciencia muestran una mayor disposición a explorar ideas inciertas, lo que a su vez potencia su desempeño creativo. Asimismo, se ha observado que intervenciones pedagógicas como los entornos de aprendizaje basados en el diseño pueden modificar simultáneamente tanto la madurez epistémica como la capacidad

creativa (Wan et al., 2023). Desde una perspectiva sistémica, el desarrollo de la excelencia en el ámbito científico requiere precisamente esta coalición entre rasgos personales de exploración y marcos de conocimiento que permitan al individuo navegar la incertidumbre del descubrimiento (Zhou et al., 2013). El objetivo principal del presente estudio es analizar la relación y el efecto predictivo de los rasgos creativos personales sobre las creencias epistemológicas de la ciencia en estudiantes de Educación Secundaria. Además, se persigue analizar las posibles diferencias existentes en estas variables en función del género y del nivel académico de los participantes.

Materiales y Métodos

El presente estudio adopta un enfoque cuantitativo con un diseño no experimental, transversal y de alcance correlacional-predictivo. La muestra, seleccionada mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, estuvo compuesta por 223 estudiantes de Educación Secundaria (edades entre 13 y 18 años) matriculados en dos centros de la Comunidad Autónoma Valenciana (España). La distribución por género resultó equilibrada, con 114 hombres y 109 mujeres. En cuanto al nivel académico, 110 alumnos pertenecían a 8º grado, 68 a 10º, y 45 a 11º.

Se administraron diversos cuestionarios validados y traducidos al castellano: la escala de Conley et al. (2004) para evaluar las concepciones epistemológicas mediante 26 ítems (escala Likert 1-6, 1 muy en desacuerdo, 6 muy de acuerdo); el cuestionario TCPQ-12 (Penagos y Saucedo, 2021) para determinar el potencial creativo, que tiene 12 ítems (misma escala Likert 1-6) con los factores transgresión, desafío y exploración; y el cuestionario SSCS (Karwowski et al., 2018) para medir el

autoconcepto creativo, que consta de 6 ítems para el factor de autoeficacia creativa y 5 ítems para el de identidad creativa (misma escala Likert 1-6). La administración de los cuestionarios se llevó a cabo en dos sesiones presenciales de 50 minutos durante el horario lectivo, garantizando el anonimato de los participantes mediante códigos identificadores. El análisis estadístico se realizó con el software Jamovi. Dado que el test de Kolmogorov-Smirnov mostró una distribución no normal de la muestra para la mayoría de las variables ($p < .05$), se optó por el uso de técnicas no paramétricas (las pruebas U de Mann-Whitney y H de Kruskal-Wallis) para las comparaciones por género y nivel, correlaciones de Pearson para examinar las relaciones entre variables y modelos de regresión lineal múltiple para determinar la capacidad predictiva de los rasgos creativos personales y las variables demográficas sobre las creencias epistemológicas. La consistencia interna de los instrumentos, medida a través del alfa de Cronbach, fue de .907 para la escala de epistemología de la ciencia, .811 para el potencial creativo y .910 para el autoconcepto creativo.

Resultados y Discusión

En primer lugar, se procedió a realizar un análisis descriptivo de las variables objeto de estudio. En la Tabla 1 se presentan las medias y desviaciones típicas obtenidas en las creencias epistemológicas, los factores del potencial creativo y las dimensiones del autoconcepto creativo. La tabla 1 muestra que no se hallaron diferencias estadísticamente significativas en las creencias epistemológicas en función del género ($U = 5587$, $p = .199$) ni del nivel académico ($X^2(2) = 4.38$, $p = .112$). En cuanto a los rasgos creativos, el análisis en función del género reveló una diferencia estadísticamente significativa únicamente en la dimensión de

desafío ($U = 5037, p = .014$), mientras que la transgresión mostró una tendencia cercana a la significatividad ($U = 5274, p = .051$). Por el

contrario, no se observaron disparidades según el género en exploración, autoeficacia ni identidad creativas ($p > .05$).

Tabla 1. Puntuaciones y desviaciones estándar sobre las creencias epistemológicas de la ciencia y los rasgos creativos personales ($N = 223$).

Variable	Media	Desviación Estándar
Creencias Epistemología Ciencia (Máx. 156)	104.7	17.6
Potencial creativo (Máx. 72)	45.7	6.8
-Transgresión (Máx. 24)	14.2	3.3
-Desafío (Máx. 24)	14.8	2.8
-Exploración (Máx. 24)	16.7	2.8
Autoconcepto creativo (Máx. 66)	45.3	8.1
-Autoeficacia creativa (Máx. 36)	24.6	4.2
-Identidad creativa (Máx. 30)	20.7	4.3

Fuente: Elaboración propia.

En lo referente al nivel académico, los resultados no mostraron diferencias significativas en ninguna de las variables de

potencial o autoconcepto creativo analizadas ($p > .05$).

Tabla 2. Matriz de coeficientes de correlación de Pearson entre los macro-constructos de estudio.

	CEC	PC	AC	NA	Género
Creencias Epistemología Ciencia	1				
Potencial creativo	-.025	1			
Autoconcepto creativo	.276***	.326***	1		
Nivel académico	-.074	.154*	-.007	1	
Género	.084	-.182**	.007	.013	1

Notas. $N = 223$. * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$. CEC = Creencias en Epistemología de la Ciencia, PC = Potencial creativo, AC = Autoconcepto creativo, NA = Nivel académico. El nivel académico se ha codificado como: 0 = 8° grado, 1 = 10° grado y 2 = 11° grado. El género se ha codificado como: 0 = masculino, 1 = femenino.

Fuente: Elaboración propia.

Para examinar la relación entre las variables principales, se realizó un análisis de correlaciones de Pearson entre los macro-constructos del estudio (Tabla 2). Los resultados indican que las creencias epistemológicas mantienen una relación positiva y estadísticamente significativa con el autoconcepto creativo ($r = .276, p < .001$). Por el contrario, no se observó una asociación significativa con el potencial creativo global ($r = -.025$). En cuanto a las variables sociodemográficas, ni el nivel académico ni el género mostraron correlaciones significativas con las creencias epistemológicas. No obstante, el género presentó una correlación negativa y significativa con el potencial creativo ($r = -.182,$

$p < .01$), mientras que el nivel académico mostró una relación positiva con dicho potencial ($r = .154, p < .05$). Se llevó a cabo un primer análisis de regresión lineal múltiple tomando como variable independiente el autoconcepto creativo, la única variable con correlación significativa con la variable dependiente, las creencias epistemológicas de la ciencia. El modelo final resultó estadísticamente significativo, $F(1, 221) = 18.2, p < .001$, logrando explicar el 7.2 % de la varianza de las creencias epistemológicas ($R^2_{adj} = .072$) con un coeficiente de correlación estandarizado del autoconcepto creativo de .276. Al realizar un análisis más detallado sobre la relación entre las creencias epistemológicas

de la ciencia y los rasgos creativos personales, es decir, tomando en consideración los factores o dimensiones (Tabla 3), se observa que las creencias epistemológicas de la ciencia presentan una relación positiva y significativa con la exploración ($r = .513, p < .001$), la

autoeficacia creativa ($r = .279, p < .001$) e identidad creativa ($r = .244, p < .001$). Asimismo, se observa una correlación negativa y significativa con la transgresión ($r = -.389, p < .001$), mientras que la asociación con el desafío no resulta significativa.

Tabla 3. Matriz de coeficientes de correlación de Pearson entre los factores del estudio.

	CEC	F	C	D	J	T	D	E	AeC	IC
Creencias Epist. Ciencia	1									
Fuente	-.096	1								
Certeza	.291***	.249***	1							
Desarrollo	.891***	-.378***	.039	1						
Justificación	.920***	-.331***	.005	.854***	1					
Transgresión	-.389***	.137*	-.054	-.348***	-.412***	1				
Desafío	-.106	.110	0.048	-.129	-.137*	.605***	1			
Exploración	.513***	-.119	0.034	.510***	.500***	.146*	.406***	1		
Autoeficacia creativa	.279***	.064	0.21**	.231***	.192**	.096	.334***	.394***	1	
Identidad creativa	.244***	.055	0.152*	.203**	.179**	.058	.269***	.339***	.799***	1

Notas. N = 223. * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$. CEC = Creencias Epistemológicas de la Ciencia, F = Fuente, C = Certeza, D = Desarrollo, J = Justificación, T = Transgresión, D = Desafío, E = Exploración, AeC = Autoeficacia creativa, IC = Identidad creativa, NA = Nivel académico, G = Género. El nivel académico se ha codificado como: 0 = 8° grado, 1 = 10° grado y 2 = 11° grado. El género se ha codificado como: 0 = masculino, 1 = femenino.

Fuente: Elaboración propia.

Al profundizar en las dimensiones de la epistemología, se observa que el desarrollo y la justificación son las que presentan las asociaciones más intensas y positivas con los rasgos creativos de exploración y autoeficacia. Este hallazgo es plenamente coincidente con los estudios de Wan et al. (2021a, 2021b), donde se destaca que estas dos dimensiones, que reflejan una comprensión de la ciencia como algo dinámico y sustentado en pruebas, relacionan más estrechamente con los rasgos creativos. De manera que cuando el alumnado comprende que el conocimiento científico se desarrolla a través de la actividad humana y requiere justificación experimental, se siente más inclinado a participar en procesos de pensamiento creativo y asunción de riesgos intelectuales. Por el contrario, la dimensión de fuente mostró asociaciones débiles o negativas con los rasgos creativos. Si el estudiante percibe que el conocimiento emana únicamente de una autoridad externa (el profesor o el libro de

texto) sin posibilidad de cuestionamiento, se reduce su autonomía y, por ende, su disposición a explorar ideas divergentes o "transgredir" esquemas establecidos. Es relevante notar que, en nuestros resultados, la transgresión correlaciona negativamente con el desarrollo y la justificación, lo que sugiere que una actitud transgresora mal entendida podría chocar con la rigurosidad necesaria para entender la justificación científica, a diferencia de la exploración, que se alinea positivamente con estas dimensiones. Por último, se llevó a cabo un análisis de regresión lineal múltiple tomando como variables independientes aquellas que mostraron correlaciones significativas con las creencias epistemológicas de la ciencia como constructo global (Tabla 3). Los datos más significativos de este análisis pueden verse en la Tabla 4. El modelo de este análisis resultó estadísticamente significativo, $F(3, 219) = 71.31, p < .001$, logrando explicar el 48.7 % de la varianza de las creencias epistemológicas

($R^2_{adj} = .487$). Los resultados indican que las dimensiones de exploración y autoeficacia creativa actúan como predictores directos significativos y positivos. Por los valores de β (coeficiente de regresión estandarizado) la exploración tiene mayor peso que la autoeficacia creativa en la variabilidad de las

creencias epistemológicas sobre la ciencia. Por el contrario, la transgresión se reveló como un predictor significativo, pero de carácter negativo. La identidad creativa no realizó una contribución significativa al modelo y fue excluida en la última iteración.

Tabla 4. Coeficientes de regresión para el modelo de predicción de las creencias epistemológicas de la ciencia.

Variable	R^2_{adj}	B	β	p	VIF
	.487				
Transgresión		-.260	-.478	<.001	1.02
Exploración		.337	.539	<.001	1.20
Autoeficacia creativa		.217	.112	.032	1.19

Notas. N = 223. VIF = Factor de inflación de la varianza.

Fuente: Elaboración propia.

Tras el análisis de regresión, se realizó el test de Sobel para evaluar la existencia de efectos indirectos de aquellas variables que, habiendo correlacionado previamente con las creencias epistemológicas de la ciencia, no resultaron predictoras directas en el modelo de regresión múltiple. Los resultados confirmaron que la identidad creativa ejerce una influencia indirecta y significativa sobre las creencias epistemológicas de la ciencia, mediada por la autoeficacia creativa ($z = 2.13, p = .033$). En conjunto, estos datos apoyan la necesidad de fomentar entornos de aprendizaje que, como indican Wan et al. (2023), estimulen simultáneamente el potencial creativo y la comprensión profunda de la naturaleza del conocimiento científico.

Conclusiones

Tras el análisis y discusión de los resultados obtenidos en esta investigación y de acuerdo con los objetivos planteados, se presentan las siguientes conclusiones: 1) existe una estrecha interconexión entre la madurez epistémica y la mayoría de los rasgos creativos analizados; sin embargo, ni la formación académica, ni el género influyen en las creencias

epistemológicas sobre la ciencia; 2) la voluntad de exploración y la autoeficacia creativa constituyen los principales motores personales para el desarrollo de una visión apropiada de la construcción del conocimiento científico, facilitando que el alumnado perciba el conocimiento como un proceso dinámico, basado en pruebas y en constante evolución; 3) se ha constatado que las dimensiones de desarrollo y justificación de la epistemología son las que presentan las asociaciones más intensas con los rasgos creativos; y 4) el factor de transgresión no favorece unas adecuadas creencias epistemológicas, lo que indica que una actitud transgresora mal enfocada podría ayudar a conformar una visión distorsionada de la naturaleza del conocimiento científico.

Referencias Bibliográficas

Alabau, J., Solaz, J., y Sanjosé, V. (2020). Relación entre creencias sobre resolución de problemas, creencias epistemológicas, nivel académico, sexo y desempeño en resolución de problemas: un estudio en educación secundaria. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 17(1), 1102. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2020.v17.i1.1102

- Aldana, G., Babativa, D., Caraballo, G., Vanegas, L. y Castro, S. (2023). Concepciones epistemológicas sobre el aprendizaje y adquisición de conocimiento y actitudes investigativas en estudiantes universitarios. *Revista Cubana De Educación Superior*, 42, 235–249. <https://revistas.uh.cu/rces/article/view/6938>
- Andrade, J. y Rivera, R. (2024). Epistemología en la educación: apuestas y desafíos contemporáneos. *Revista Diversidad Científica*, 4(1), 1–21. <https://doi.org/10.36314/diversidad.v4i1.102>
- Conley, A., Pintrich, P., Vekiri, I. y Harrison, D. (2004). Changes in epistemological beliefs in elementary science students. *Contemporary Educational Psychology*, 29(2), 186–204. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2004.01.004>
- Crespo, D. (2024). Creatividad en la investigación científica. *Prohominum. Revista de Ciencias Sociales y Humanas*, 6(1), 120–133. <https://doi.org/10.47606/acven/ph0232>
- Fernández, J., Solaz, J. y Sanjosé, V. (2024). Impacto de la creatividad e identidad científica sobre las destrezas de razonamiento científico de estudiantes de Educación Secundaria. *Revista De Estilos De Aprendizaje*, 17(34), 1–13. <https://doi.org/10.55777/rea.v17i34.5918>
- Garcês, S. (2018). Creatividad en la ciencia: una reflexión. *Atenea (Concepción)*, 517, 241–253.
- García, B., Paños, E. y Ruiz, J. (2022). Alfabetización científica, C-T-S-A y pensamiento crítico. Conceptualización y aplicaciones en el ámbito educativo: la gestión del agua. *Ápice. Revista de Educación Científica*, 6(2), 17–31. <https://doi.org/10.17979/arec.2022.6.2.9046>
- Graham, S. (2024). The Importance of Scientific Literacy in Modern Classrooms. *Learning to Teach Language Arts, Mathematics, Science, and Social Studies Through Research and Practice*, 13(1). <https://openjournals.utoledo.edu/index.php/learningtoteach/article/view/1314>
- Karwowski, M., Lebuda, I., Wisniewska, E. y Gralewski, J. (2013). Big five personality traits as the predictors of creative self-efficacy and creative personal identity: Does gender matter?. *The Journal of Creative Behavior*, 47(3), 215–232. <https://doi.org/10.1002/jocb.32>
- Karwowski, M., Lebuda, I. y Wiśniewska, E. (2018). Measuring Creative Self-efficacy and Creative Personal Identity. *The International Journal of Creativity & Problem Solving*, 28(1), 45–57. https://www.researchgate.net/publication/325070288_Measuring_Creative_Self-efficacy_and_Creative_Personal_Identity
- Kelp, N. C., McCartney M., Sarvary M.A., Shaffer J. F. y Wolyniak M. J. (2023). Developing Science Literacy in Students and Society: Theory, Research, and Practice. *Journal of Microbiology & Biology Education*, 24(2), e00058–23. <https://doi.org/10.1128/jmbe.00058-23>
- Lubart, T., Kharkhurin, A. V., Corazza, G. E., Besancon, M., Yagolkovskiy, S. R. y Sak, U. (2022). Creative Potential in Science: Conceptual and Measurement Issues. *Frontiers in Psychology*, 13, 750224. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.750224>
- Penagos-Corzo, J. C. y Saucedo, A. (2021). Development and Validation of a Questionnaire to Assess Creative Potential Traits. *Frontiers in Psychology*, 12, 756079. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.756079>
- Wan, Z. H., So, W. M. W. y Hu, W. (2021a). Necessary or sufficient? The impacts of epistemic beliefs on STEM creativity and the mediation of intellectual risk-taking. *International Journal of Science Education*, 43(5), 672–692. <https://doi.org/10.1080/09500693.2021.1877368>
- Wan, Z. H., Lee, J. C.-K. y Hu, W. (2021b). How should undergraduate students perceive knowledge as a product of human creation? Insights from a study on epistemic beliefs, intellectual risk-taking, and creativity.

Thinking Skills and Creativity, 39, 100786.
<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100786>

Wan, Z. H., So, W. y Zhan, Y. (2023). Investigating the Effects of Design-Based STEM Learning on Primary Students' STEM Creativity and Epistemic Beliefs. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 21, 87–108.
<https://doi.org/10.1007/s10763-023-10370-1>

Zanotto, M., y Gaeta González, M. (2018). Epistemología personal y aprendizaje en la formación de investigadores. *Perfiles educativos*, 40(162), 160-176.
<https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script>

[=sci_arttext&pid=S0185-26982018000400160](https://doi.org/10.1007/978-981-4021-93-7_9)

Zhou, J., Shen, J., Urhahne, D. (2013). Personal Epistemology and Its Relationship with Creativity. En: Tan, AG. (eds) *Creativity, Talent and Excellence*. Springer, Singapore.
https://doi.org/10.1007/978-981-4021-93-7_9



Esta obra está bajo una licencia de **Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional**. Copyright © Alejandro Núñez López y Joan Josep Solaz Portolés.

Declaraciones éticas y editoriales del artículo
Contribución de los autores (Taxonomía CRediT) Alejandro Núñez López: conceptualización de la investigación, diseño metodológico, desarrollo del proceso investigativo, análisis formal de los datos, redacción del borrador original del manuscrito, revisión crítica del contenido científico y supervisión general del estudio. Joan Josep Solaz Portolés: curación y organización de los datos, participación en la recolección de información, validación de los resultados obtenidos y elaboración de representaciones gráficas y visualización de los datos.
Declaración de conflicto de intereses Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con la investigación presentada, la autoría del manuscrito ni la publicación del presente artículo.
Declaración de financiamiento La presente investigación no recibió financiamiento específico de agencias públicas, comerciales o de organizaciones sin fines de lucro. En caso de existir financiamiento institucional o externo, este deberá ser declarado explícitamente por los autores en esta sección.
Declaración del editor El editor responsable certifica que el proceso editorial del presente artículo se desarrolló conforme a los principios de integridad científica, transparencia y buenas prácticas editoriales. El manuscrito fue sometido a un proceso de evaluación mediante revisión por pares doble ciego, garantizando la confidencialidad de la identidad de los autores y revisores durante todo el proceso de dictamen académico. Asimismo, el editor declara que el artículo cumple con los criterios científicos, metodológicos y éticos establecidos por la revista.
Declaración de los revisores Los revisores externos que participaron en la evaluación del presente manuscrito declaran haber realizado el proceso de revisión de manera objetiva, independiente y confidencial. Asimismo, manifiestan que no mantienen conflictos de interés con los autores ni con la investigación evaluada, y que sus observaciones y recomendaciones se fundamentan exclusivamente en criterios científicos, metodológicos y académicos.
Declaración ética de la investigación Los autores declaran que la investigación se desarrolló respetando los principios éticos de la investigación científica, garantizando la confidencialidad de los datos y el respeto a los participantes del estudio. En los casos en que la investigación involucre seres humanos, los procedimientos deben ajustarse a los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y a las normativas institucionales correspondientes.
Declaración sobre el uso de inteligencia artificial Los autores declaran que el uso de herramientas de inteligencia artificial, en caso de haberse utilizado durante el proceso de investigación o redacción del manuscrito, se realizó únicamente como apoyo técnico para mejorar la claridad del lenguaje o el análisis de información, manteniendo siempre la responsabilidad intelectual sobre el contenido del artículo. Las herramientas de inteligencia artificial no fueron utilizadas como autoras del manuscrito ni sustituyen la responsabilidad académica de los investigadores.
Disponibilidad de datos Los datos que respaldan los resultados de esta investigación estarán disponibles previa solicitud razonable al autor de correspondencia, respetando las normas éticas y de confidencialidad establecidas por la investigación.

