

Marcos y pruebas de la evaluación PISA 2022

Pensamiento Creativo



PISA 2022

Marco conceptual de Pensamiento Creativo

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES

SECRETARÍA DE ESTADO DE EDUCACIÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN Y COOPERACIÓN TERRITORIAL

Instituto Nacional de Evaluación Educativa

Madrid 2023

Catálogo de publicaciones del Ministerio: <https://sede.educacion.gob.es/publivena/inicio.action>

Catálogo general de publicaciones oficiales: <https://cpage.mpr.gob.es/>

PISA 2022. Marco conceptual de Pensamiento Creativo

Publicación incluida en el Programa editorial del Ministerio de Educación y Formación Profesional de 2023 y editada por el Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes de acuerdo con la reestructuración ministerial establecida por Real Decreto 829/2023, de 20 de noviembre

Esta traducción no ha sido realizada por la OCDE y, por lo tanto, no se considera una traducción oficial de la OCDE. La calidad de la traducción y su coherencia con el texto original de la obra son responsabilidad exclusiva del autor o autores de la traducción. En caso de discrepancia entre la obra original y la traducción solo se considerará válido el texto de la obra original.



MINISTERIO DE EDUCACIÓN,

FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES

Secretaría de Estado de Educación

Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial

Instituto Nacional de Evaluación Educativa www.educacion.gob.es/inee

Edita:

© SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA

Subdirección General de Atención al Ciudadano, Documentación y Publicaciones

Edición: 2023

NIPO línea: 847-23-159-8

Marco conceptual de Pensamiento Creativo de PISA 2022

El pensamiento creativo se define como los procesos cognitivos necesarios para llevar a cabo un trabajo creativo. Se trata de una competencia clave de evaluación en el contexto de PISA, ya que es una capacidad individual que puede desarrollarse a través de la práctica y que todo el alumnado puede demostrar en contextos cotidianos. Esta sección presenta el marco en el que la evaluación PISA 2022 mide el pensamiento creativo, incluyendo cómo se define el constructo, los contextos en los que se evalúa y el criterio para puntuar las respuestas del alumnado.

¿Por qué evaluar el pensamiento creativo en el ciclo PISA 2022?

El pensamiento creativo es una competencia clave

La creatividad ha hecho avanzar la cultura y la sociedad humanas en diversos ámbitos, desde las ciencias y la tecnología hasta la filosofía, las artes y las humanidades (Hennessey and Amabile, 2010^[1]). Las organizaciones y sociedades de todo el mundo dependen cada vez más de la innovación y la creación de conocimiento para hacer frente los desafíos emergentes (OECD, 2010^[2]), lo que hace urgente atender a la innovación y al pensamiento creativo.

Contrariamente a lo que algunas ideas arraigadas afirman, todos los individuos tienen el potencial de pensar de forma creativa (OECD, 2017^[3]). El pensamiento creativo es una competencia observable, basada en el conocimiento y la práctica, que ayuda a las personas (y a los grupos) a lograr mejores resultados, especialmente en entornos restringidos y que plantean desafíos. Los investigadores y educadores también coinciden en que el pensamiento creativo puede favorecer un conjunto de otras habilidades, incluidas las habilidades metacognitivas, *inter* e *intra* personales y de resolución de problemas, así como promover el desarrollo de la identidad, el rendimiento académico, el compromiso social y el éxito profesional -(Barbot and Heuser, 2017^[4]; Barbot, Lubart and Besançon, 2016^[5]; Beghetto, 2010^[6]; Higgins et al., 2005^[7]; National Advisory Committee on Creative and Cultural Education, 1999^[8]; Plucker, Beghetto and Dow, 2004^[9]; Smith and Smith, 2010^[10]; Spencer and Lucas, 2018^[11]; Gajda, Karwowski and Beghetto, 2017^[12]).

Evaluar el pensamiento creativo en el Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA) puede alentar un debate más profundo sobre la importancia de apoyar el pensamiento creativo del alumnado a través de la educación, así como fomentar cambios positivos en las políticas educativas y las pedagogías de todo el mundo. Los datos e instrumentos de PISA proporcionarán a los responsables políticos herramientas de medición válidas, fiables y susceptibles de análisis que pueden servirles de apoyo en la toma de decisiones a partir de evidencias.

El pensamiento creativo puede y debe potenciarse mediante la educación

Una función fundamental de la educación es dotar a los estudiantes de las competencias que necesitan para triunfar en la vida y en la sociedad. Ser capaz de pensar creativamente es una competencia crítica que los jóvenes necesitan desarrollar, incluso en el centro escolar, por varias razones:

- El pensamiento creativo ayuda a los jóvenes a adaptarse a un mundo en rápida evolución que exige trabajadores flexibles e innovadores que cuenten con “competencias del siglo XXI”, que van más allá de la aritmética y la alfabetización. Los niños de hoy tendrán trabajos que aún no existen, responderán a retos sociales que no podemos anticipar y utilizarán tecnologías que ni conocemos. Fomentar el pensamiento creativo los preparará para adaptarse, realizar trabajos que las máquinas no pueden llevar a cabo fácilmente y afrontar retos cada vez más complejos con soluciones innovadoras.
- La importancia del pensamiento creativo va más allá del mercado laboral, ya que ayuda a los estudiantes a descubrir y desarrollar su potencial. Los centros escolares desempeñan un papel importante en el desarrollo completo de los estudiantes y en hacerles sentir que forman parte de la sociedad en la que viven. Por lo tanto, los centros educativos deben ayudar a los jóvenes a fomentar su talento creativo y formarlos para contribuir al desarrollo generalizado de la sociedad (Tanggaard, 2018^[13]).
- El pensamiento creativo también favorece el aprendizaje al ayudar al alumnado a interpretar las experiencias y la información de nuevas formas, valiosas de forma personal, incluso en el contexto de los objetivos de aprendizaje formales (Beghetto

and Kaufman, 2007^[14]; Beghetto and Plucker, 2006^[15]). Las metodologías pedagógicas centradas en el alumnado que fomentan el pensamiento creativo, la exploración y el descubrimiento también pueden aumentar la motivación y el interés de aquel por el aprendizaje, sobre todo en el caso de que existan dificultades con el aprendizaje memorístico y otros métodos de enseñanza centrados en el docente (Hwang, 2015^[16]).

- Por último, el pensamiento creativo es importante en una amplia variedad de áreas temáticas, desde los idiomas y las artes hasta las disciplinas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM). El pensamiento creativo ayuda a los estudiantes a ser imaginativos, desarrollar ideas originales, pensar fuera de lo previsible y resolver problemas.

Al igual que cualquier otra habilidad, el pensamiento creativo puede fomentarse mediante su aplicación práctica y específica (Lucas and Spencer, 2017^[17]). Aunque desarrollar las habilidades de pensamiento creativo de los estudiantes puede implicar quitarles tiempo a otras materias del plan de estudios, el pensamiento creativo puede fomentarse al mismo tiempo que se promueve la adquisición de conocimiento del contenido en muchos contextos a través de métodos que estimulen la exploración y el descubrimiento en lugar del aprendizaje memorístico y la automatización (Beghetto, Baer and Kaufman, 2015^[18]). Por su parte, el profesorado necesita ayuda para comprender cómo puede reconocerse y fomentarse el pensamiento creativo del alumnado en el aula. El Centro de Investigación e Innovación Educativa (CERI, por sus siglas en inglés) de la OCDE lidera un proyecto cuyo objetivo es prestar apoyo a sistemas pedagógicos y prácticas que fomenten el pensamiento creativo y crítico.¹

Un proceso de diseño de la evaluación basado en principios: el diseño centrado en evidencias como marco orientador de la evaluación del pensamiento creativo de PISA 2022

El diseño centrado en evidencias (DCE) (Mislevy, Steinberg and Almond, 2003^[19]) proporciona un marco conceptual para desarrollar evaluaciones innovadoras y coherentes que se construyen a partir de argumentos basados en la evidencia, conectando lo que el alumnado hace, escribe o crea en una plataforma informática con competencias multidimensionales (Shute, Hansen and Almond, 2008^[20]; Kim, Almond and Shute, 2016^[21]). El DCE parte de la premisa básica de que la evaluación es un proceso de razonamiento a partir de pruebas para evaluar afirmaciones sobre la habilidad del alumnado. En esencia, las respuestas del alumnado a los ítems y tareas de evaluación constituyen las evidencias para este proceso de razonamiento, mientras que los análisis psicométricos establecen la suficiencia de las evidencias para evaluar cada afirmación.

El DCE supone una base sólida para desarrollar evaluaciones válidas de constructos complejos y multidimensionales. La adopción de un proceso DCE para la evaluación del Pensamiento Creativo de PISA 2022 implicó la siguiente secuencia de pasos:

- 1) **Definición del dominio:** revisar la bibliografía y colaborar con expertos para definir la creatividad y el pensamiento creativo en un contexto educativo. Este primer paso aclara los constructos de pensamiento creativo que los responsables políticos y el personal educativo desea promover e identifica formas significativas en las que el alumnado de 15 años puede expresar su pensamiento creativo y que puede evaluarse de forma viable en PISA.
- 2) **Definición de los constructos:** definir explícitamente los constructos de evaluación y especificar las afirmaciones que se pueden hacer sobre el alumnado en función de la evaluación. En terminología relacionada con el DCE, este paso se conoce como “definición del modelo de estudiante” (Shute et al., 2016^[22]).

- 3) **Identificación de la evidencia:** describir la evidencia (es decir, comportamientos o rendimiento del alumnado) que puede prestar apoyo a las afirmaciones sobre la competencia del alumnado en los constructos objetivo. En el DCE, este paso se conoce como “definición del modelo de evidencia” e incluye la definición de reglas para evaluar las tareas y para agregar puntuaciones entre las tareas.
- 4) **Diseño de las tareas:** diseñar y validar un conjunto de tareas que puedan proporcionar la evidencia deseada dentro de las limitaciones de la evaluación PISA. En terminología del DCE, esta etapa corresponde al “paso del modelo de tareas”.
- 5) **Configuración de la prueba:** reunir las tareas y unidades en formatos de prueba que permitan respaldar todas las afirmaciones de evaluación establecidas con evidencias suficientes. Esto corresponde al “paso del modelo de ensamblaje”, en la terminología del DCE.

El DCE es un proceso de diseño de evaluación iterativo. Por ejemplo, los estudios piloto y de validación deberían, cuando sea relevante, informar sobre otras opciones con respecto a la identificación de las evidencias y el diseño de tareas. Los estudios piloto y de validación también son cruciales para garantizar que todos los instrumentos de evaluación proporcionen evidencias fiables y comparables entre países y grupos culturales, lo cual es especialmente importante en el contexto de PISA. El resto de este marco analiza cada paso del proceso del DCE con más detalle para la evaluación del Pensamiento Creativo de PISA 2022, antes de describir el criterio de validación y presentación de resultados.

Definición del dominio de evaluación: entender qué son la creatividad y el pensamiento creativo

La creatividad es un constructo multidimensional

Un proceso de diseño de evaluación basado en principios requiere una base teórica sólida. Distintos investigadores han establecido teorías para describir la naturaleza de la creatividad y definir personas, procesos y productos creativos. En términos generales, la bibliografía define la creatividad como “la interacción entre la aptitud, el proceso y el entorno por la que un individuo o grupo produce un producto perceptible que es a la vez novedoso y útil, tal y como se define dentro de un contexto social” (Plucker, Beghetto and Dow, 2004^[9]).

Los enfoques confluyentes de la creatividad sostienen que los individuos necesitan varios recursos para crear un trabajo creativo, entre ellos: 1) conocimientos y habilidades relevantes en un campo determinado; 2) procesos de pensamiento creativo; 3) motivación para la tarea; y 4) un entorno que apoye y gratifique (Amabile, 1983^[23]; 2012^[24]; Amabile and Pratt, 2016^[25]). Algunas teorías también consideran ciertos atributos de la personalidad como un recurso interno importante (Sternberg and Lubart, 1991^[26]; 1995^[27]; Sternberg, 2006^[28]). Todas estas teorías entienden la creatividad como un constructo multidimensional que contempla tanto elementos relativamente estables como elementos que son más susceptibles al desarrollo y a las influencias sociales. También hacen hincapié en qué es la interacción, y no simplemente la disponibilidad (o no), de estos recursos, lo que es importante para dedicarse creativamente a una tarea determinada. Por ejemplo, una baja motivación para realizar una tarea puede impedir que un individuo lleve a cabo un trabajo creativo a pesar de tener experiencia en el campo o en un entorno propicio.

Estas teorías también entienden el constructo más restringido del pensamiento creativo como los procesos cognitivos o de “pensamiento” importantes que permiten a los individuos producir resultados creativos.

La creatividad puede manifestarse de diferentes formas.

La bibliografía sobre la creatividad generalmente distingue entre creatividad con “c mayúscula” y creatividad con “c minúscula” (Csikszentmihalyi, 2013^[29]; Simonton, 2013^[30]). La creatividad con “c mayúscula” se asocia con avances intelectuales o tecnológicos, o con obras maestras artísticas o literarias. Estos logros exigen que los procesos de pensamiento creativo vayan acompañados de un talento significativo, una profunda experiencia en el dominio determinado y altos niveles de compromiso, así como el reconocimiento de la sociedad de que el producto tiene valor.

Por el contrario, todas las personas pueden demostrar creatividad con “c minúscula” (o “cotidiana”) mediante el pensamiento creativo. Este tipo de creatividad cotidiana puede incluir organizar fotografías de una manera inusual, combinar las sobras para preparar una comida sabrosa o encontrar una solución a un problema complejo de programación. En general, la bibliografía coincide en que la creatividad con “c minúscula” se puede desarrollar mediante la práctica y perfeccionarse mediante la educación (Kaufman and Beghetto, 2009^[31]).

La creatividad se nutre de recursos generales y específicos del dominio.

Las investigaciones en este campo llevan mucho tiempo debatiendo si las personas son creativas en todo lo que hacen o solo en determinados dominios (es decir, un área específica de conocimiento o práctica). Este debate abarca naturalmente al pensamiento creativo y plantea una cuestión importante: ¿Es el pensamiento creativo en la ciencia diferente del pensamiento creativo en la escritura o las artes visuales, por ejemplo?

La primera generación de pruebas relacionadas con el pensamiento creativo se basaba en la idea de que un conjunto de atributos generales y duraderos influían en los esfuerzos creativos de todo tipo, y que la capacidad de un individuo para ser creativo en un ámbito se trasladaría fácilmente a otro (Torrance, 1959^[32]). Sin embargo, trabajos más recientes tienden a rechazar este supuesto generalista.

Las investigaciones ahora reconocen que, hasta cierto punto, los recursos internos necesarios para llevar a cabo un trabajo creativo difieren según el ámbito (Baer, 2011^[33]; Baer and Kaufman, 2005^[34]). Si bien el acuerdo sobre el número de “dominios de la creatividad” distintos sigue siendo una cuestión de investigación abierta, quienes trabajan en este campo han tendido a coincidir en que la capacidad de participar creativamente en las artes y en los dominios matemáticos/científicos en particular depende de un conjunto diferente de recursos internos (por ejemplo, conocimientos, habilidades y atributos) (Kaufman and Baer, 2004^[35]; Kaufman, 2006^[36]; 2012^[37]; Kaufman et al., 2009^[38]; 2016^[39]; Chen et al., 2006^[40]; Julmi and Scherm, 2016^[41]; Runco and Bahleda, 1986^[42]).

Definición del constructo para la evaluación PISA 2022

La definición de pensamiento creativo en PISA 2022

Aunque está estrechamente relacionado con el concepto más amplio de creatividad, el pensamiento creativo se refiere a los procesos cognitivos necesarios para realizar un trabajo creativo. Dado que es una capacidad individual maleable que puede desarrollarse a través de la práctica y no hace hincapié en cómo valora la sociedad en general el producto resultante, es un constructo más apropiado para evaluar en el contexto de PISA.

PISA define el pensamiento creativo como “la competencia para participar de forma productiva en la generación, evaluación y mejora de ideas que pueden dar lugar a soluciones originales y eficaces, avances en el conocimiento y expresiones de la imaginación”. Se basa en la definición propuesta por primera vez por el Grupo Asesor Estratégico (OECD, 2017^[3]), cuya tarea es proporcionar algunas

directrices iniciales para la evaluación PISA 2022, y se ha desarrollado posteriormente tras una revisión exhaustiva de la bibliografía y la orientación de un grupo interdisciplinario más amplio de expertos en la materia.²

La definición de pensamiento creativo de PISA se ajusta a los procesos cognitivos y los resultados asociados con la creatividad con “c minúscula”, es decir, refleja los tipos de pensamiento creativo que los estudiantes de 15 años de todo el mundo pueden demostrar razonablemente en contextos “cotidianos”. Hace hincapié en que el alumnado debe aprender a generar ideas de forma productiva, a reflexionar sobre ellas valorando su relevancia y novedad, y a repetir las ideas antes de llegar a un resultado satisfactorio. Esta definición de pensamiento creativo se aplica a contextos de aprendizaje que requieren imaginación y la expresión del mundo interior, como la escritura creativa o las artes, así como a contextos en los que la generación de ideas es práctica para la investigación de problemas o fenómenos.

Descubrir el pensamiento creativo en el aula

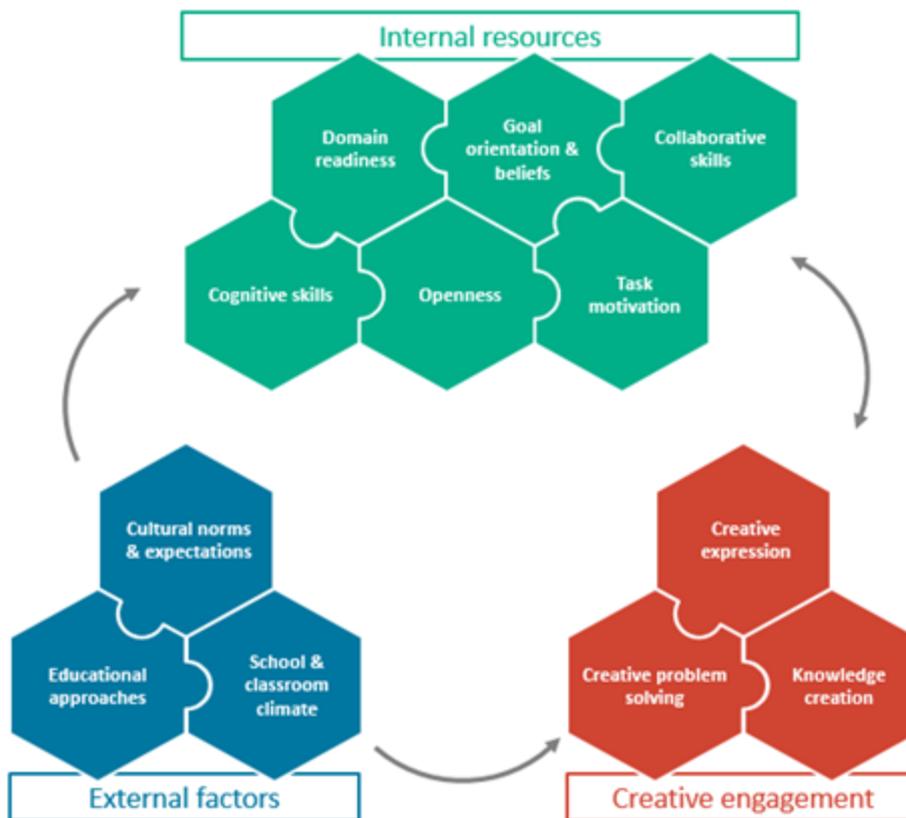
Los planteamientos confluyentes de la creatividad hacen hincapié en que se necesitan recursos “internos” y “externos” para llevar a cabo con éxito una tarea creativa. Para entender mejor el pensamiento creativo del alumnado y definir qué información es importante recoger en la evaluación PISA, es necesario contextualizar estos planteamientos de forma que sean relevantes para el alumnado en su vida escolar cotidiana (Glaveanu *et al.*, 2013^[43]; Tanggaard, 2014^[44]). Este apartado describe cómo es el pensamiento creativo en el aula y los factores internos y externos interrelacionados que pueden fomentarlo u obstaculizarlo.

Los centros educativos pueden influir en muchos de los recursos internos que el alumnado debe tener para fomentar el pensamiento creativo. Aquí, los recursos internos se refieren esencialmente al conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que fomentan el pensamiento creativo, entre los que se incluyen los siguientes: 1) habilidades cognitivas; 2) preparación del dominio (es decir, conocimientos y experiencia específicos del dominio); 3) apertura a nuevas ideas y experiencias; 4) orientación a objetivos y confianza propia; 5) motivación por la tarea; y 6) en algunos casos, habilidades colaborativas. En cuanto a los factores externos, las características del entorno del alumnado también pueden incentivar o dificultar su capacidad de pensamiento creativo. Entre ellos se encuentran la cultura del aula, la estrategia educativa de los centros y de los sistemas educativos en general, y las normas y expectativas culturales en sentido más amplio.

Los centros escolares también son lugares importantes en los que el alumnado puede pensar de forma creativa, ya sea individualmente o como parte de un grupo, y donde puede dar lugar a trabajos creativos. Los logros y progresos creativos en el aula pueden adoptar muchas formas, como la expresión creativa (comunicar los pensamientos y la imaginación propios a través de diversos medios), la creación de conocimientos (avanzar en el conocimiento y la comprensión a través de la investigación) o la resolución creativa de problemas.

La Figura 0.1 resume estos elementos que, en conjunto, definen el pensamiento creativo en el aula. Los tres conjuntos de elementos (recursos internos, factores externos y logros y progresos creativos) están estrechamente interconectados. Por ejemplo, entre los factores externos se encuentran las normas y expectativas culturales, que a su vez influyen en cómo se desarrollan y perfeccionan los recursos internos del alumnado, así como en los tipos de trabajo creativo que este puede querer producir. Cada uno de los elementos en la Figura 0.1 se describe con más detalle en el apartado siguiente.

Figura 0.1. Analizar el pensamiento creativo en el aula: recursos internos, factores externos y tipos de implicación creativa



Recursos internos

Habilidades cognitivas

Tanto el pensamiento convergente como el pensamiento divergente (Guilford, 1956^[45]) están ampliamente reconocidos como habilidades importantes para el pensamiento creativo. El pensamiento convergente se refiere a la capacidad de aplicar el razonamiento lógico y convencional a la información (Cropley, 2006^[46]). Como tal, el pensamiento convergente ayuda a entender el problema e identificar y evaluar buenas ideas (Reiter-Palmon and Robinson, 2009^[47]; Runco, 1997^[48]). Por el contrario, el pensamiento divergente se refiere a la capacidad de pensar en ideas originales, establecer conexiones flexibles con ideas o fragmentos de información y aplicar fluidez de asociación e ideación (Cropley, 2006^[46]). También se refiere a la capacidad de salirse de los guiones “fijos”, es decir, de probar nuevos métodos, ver los problemas desde distintos ángulos y descubrir nuevas formas de “hacer” las cosas (Schank and Abelson, 1977^[49]; Duncker, 1972^[50]). En definitiva, el pensamiento divergente genera ideas novedosas, inusuales o sorprendentes.

El pensamiento creativo se describe a menudo en términos de pensamiento divergente y la mayoría de las evaluaciones llevadas a cabo hasta la fecha se han centrado en medir los procesos cognitivos del pensamiento divergente. Sin embargo, los procesos cognitivos del pensamiento convergente también son importantes para llevar a cabo un trabajo creativo. Por ejemplo, Getzels y Csikszentmihalyi (1976^[51]) descubrieron que el éxito de los estudiantes de arte en la “construcción de problemas” estaba fuertemente

correlacionado con medidas de la originalidad y el valor estético de sus pinturas resultantes, y que estas medidas también estaban relacionadas con el éxito artístico a largo plazo.

Preparación para el dominio

La preparación para el dominio transmite la idea de que se necesita cierto conocimiento y experiencia previos del dominio para producir con éxito un trabajo creativo (Baer, 2016^[52]). Es más plausible que el hecho que se comprenda mejor un dominio ayude a generar y evaluar ideas que sean novedosas y útiles (Hatano and Inagaki, 1986^[53]; Schwartz, Bransford and Sears, 2005^[54]). No obstante, esta relación puede no ser estrictamente lineal: las rutinas bien establecidas para aplicar conocimientos o habilidades dentro de un dominio también pueden dar lugar a la fijación de ideas y a la reticencia a pensar más allá de esas rutinas establecidas.

Apertura a la experiencia y al intelecto

Varios estudios han demostrado que las personas creativas comparten una serie básica de tendencias, en particular la dimensión de “apertura” de los “cinco grandes” de la personalidad (Kaufman et al., 2009^[38]; 2016^[39]; McCrae, 1987^[55]; Prabhu, Sutton and Sauser, 2008^[56]; Werner et al., 2014^[57]).³ En general, estos estudios empíricos que examinan la personalidad y el comportamiento de las personas creativas suelen emplear cuestionarios que ponen en práctica la creatividad como un rasgo de personalidad relativamente duradero y estable (Hennessey and Amabile, 2010^[1]). Los metaanálisis de los estudios sobre creatividad y personalidad también han revelado que la apertura parece ser un rasgo común en las personas creativas en todos los ámbitos, mientras que otros rasgos de personalidad tienden a interactuar con la creatividad solo en la medida en que benefician a las personas en ámbitos específicos (por ejemplo, la “concienciación” parece potenciar la creatividad científica, pero perjudica el rendimiento en artes) - (Batey and Furnham, 2006^[58]; Feist, 1998^[59]).

Tanto la “apertura a la experiencia” como la “apertura al intelecto” se incluyen bajo el rasgo más general de apertura. La “apertura a la experiencia” describe la receptividad de una persona a las ideas novedosas, la imaginación y la fantasía (Berzonsky and Sullivan, 1992^[60]). Es probable que su valor predictivo de los logros creativos en distintos ámbitos se deba a que incluye aspectos cognitivos (p. ej., la imaginación), afectivos (p. ej., la curiosidad) y conductuales (p. ej., el espíritu aventurero), por eso varios investigadores han corroborado los vínculos entre la curiosidad y la creatividad (Chávez-Eakle, 2009^[61]; Feist, 1998^[59]; Guastello, 2009^[62]; Kashdan and Fincham, 2002^[63]).

La “apertura al intelecto” describe la receptividad de una persona para apreciar e interactuar con información abstracta y compleja, principalmente a través del razonamiento (DeYoung, 2014^[64]). A diferencia de la “apertura a la experiencia”, que está particularmente relacionada con la creatividad artística, el rasgo “apertura al intelecto” parece particularmente relacionado con la creatividad científica (Kaufman et al., 2016^[39]).

Orientación hacia los objetivos y autoestima creativa

La persistencia, la perseverancia y la autoestima creativa influyen en el pensamiento creativo al proporcionar un profundo sentimiento de orientación hacia el objetivo y la creencia de que pueden lograrse los objetivos creativos. Dedicar esfuerzos a la consecución de un objetivo y superar las dificultades es esencial para poder dedicarse al pensamiento creativo, ya que permiten a las personas mantener la concentración durante largos periodos y hacer frente a las frustraciones que surgen (Crompton, 1990^[65]; Torrance, 1988^[66]; Amabile, 1983^[23]).

En relación con la orientación a los objetivos, encontramos la autoestima creativa, que describe las convicciones de una persona de que es capaz de producir con éxito un trabajo creativo (Beghetto and Karwowski, 2017^[67]). Los investigadores consideran que la autoestima creativa es esencial para

determinar si una persona mantendrá el esfuerzo hacia sus objetivos frente a la resistencia y, en última instancia, tendrá éxito en realizar tareas con creatividad (Bandura, 1997^[68]). Estas convicciones, a su vez, pueden verse influenciadas por la experiencia previa y el historial de rendimiento, el estado de ánimo y el entorno (Bandura, 1997^[68]; Beghetto, 2006^[69]).

Motivación hacia la tarea

El papel de la motivación por la tarea como elemento impulsor del trabajo creativo ha sido bien documentado, concretamente en los trabajos de Teresa Amabile (1997^[70]; 2016^[25]; 2010^[1]; 1983^[23]). La noción básica es que, como ocurre con cualquier tarea, una persona no producirá un trabajo creativo a menos que esté lo suficientemente motivada para ello. Esta motivación puede ser tanto intrínseca como extrínseca.

La motivación intrínseca hacia la tarea es lo que, por razones como el disfrute, el interés propio o el deseo de superar un reto, motiva a las personas que encuentran su trabajo significativo o gratificante. Este tipo de compromiso hacia la tarea es relativamente independiente a los incentivos u otras presiones externas. La experiencia del “flujo creativo”, es decir, estar completamente inmerso en una tarea y sin tener en cuenta las demás necesidades, es un poderoso impulsor de la creatividad porque las personas que están en este flujo están intrínsecamente motivadas para realizar una tarea (Csikszentmihalyi, 1996^[71]; Nakamura and Csikszentmihalyi, 2002^[72]).

Por otro lado, la motivación extrínseca se refiere a los incentivos, objetivos o presiones externos que motivan a las personas a realizar una tarea determinada. Aunque la investigación hace hincapié en la importancia de la motivación intrínseca en una tarea dentro del rendimiento creativo, los motivadores extrínsecos, como los plazos o el reconocimiento, también pueden motivar a las personas a persistir en sus esfuerzos creativos (Eisenberger and Shanock, 2003^[73]; Amabile and Pratt, 2016^[25]).

Compromiso colaborativo

El trabajo creativo suele ser el resultado de interacciones entre los individuos y su entorno, incluidas las interacciones con otros. La investigación también ha estudiado cada vez más el pensamiento creativo como un esfuerzo colectivo, por ejemplo, mediante el examen de las acciones de los equipos en la generación de nuevos conocimientos (Thompson and Choi, 2005^[74]; Prather, 2010^[75]; Grivas and Puccio, 2012^[76]; Scardamalia, 2002^[77]). La cooperación puede ayudar a las personas a explorar y aprovechar las ideas de otros, así como a mejorar los puntos débiles de las ideas, lo cual puede fomentar la creación de conocimiento al facilitar el desarrollo de soluciones a problemas complejos que van más allá de las capacidades de una sola persona (Warhuus et al., 2017^[78]).

Factores externos

Normas y expectativas culturales

El trabajo creativo está integrado en contextos sociales inherentemente determinados por normas y expectativas culturales que pueden influir en las habilidades que desarrollan las personas, los valores que dan forma al desarrollo de la personalidad y las diferencias en las expectativas de rendimiento dentro de las sociedades (Niu and Sternberg, 2003^[79]; Wong and Niu, 2013^[80]; Lubart, 1998^[81]). Algunos estudios han investigado cómo las diferencias culturales afectan a las mediciones nacionales de creatividad e innovación, llegando a la conclusión de que las diferencias entre individualismo y colectivismo pueden configurar de forma significativa cómo se define y valora el trabajo creativo (Rinne, Steel and Fairweather, 2013^[82]; Ng, 2003^[83]).

Estrategias educativas

Las normas culturales afectan a las estrategias educativas, en particular los resultados que un sistema educativo valora para sus estudiantes y el contenido que prioriza en el plan de estudios. En algunos casos, estas estrategias podrían desanimar activamente al pensamiento creativo y los logros en el centro escolar (Wong and Niu, 2013^[80]). Por ejemplo, las presiones de la estandarización y la rendición de cuentas en los sistemas de evaluación educativos a menudo reducen las oportunidades para el pensamiento creativo en las tareas escolares (DeCoker, 2000^[84]). Algunos incluso han afirmado que las estrategias educativas y los métodos de evaluación cada vez más cerrados son la causa del “creaticidio” que afecta a la población joven de hoy en día (Berliner, 2011^[85]). Por lo tanto, los centros escolares y los sistemas educativos desempeñan un papel importante en la lucha contra este efecto y deberían tratar de aplicar políticas y prácticas que aumenten las oportunidades y recompensas por elaborar trabajos creativos (y disminuir los costes asociados).

Clima en el aula

Por encima de normas culturales y sistemas educativos más globales, determinadas prácticas en el aula también pueden ahogar el pensamiento creativo, por ejemplo, perpetuar la idea de que solo hay una manera de aprender o resolver problemas, fomentar actitudes de sumisión y miedo a la autoridad, promover la creencia de que la originalidad es una cualidad rara o desalentar la curiosidad del alumnado (Nickerson, 2010^[86]). Por el contrario, los resultados de la investigación organizativa han demostrado que los comentarios informales, el establecimiento de objetivos, el trabajo en equipo, la autonomía de las tareas y el reconocimiento y el estímulo adecuados para desarrollar nuevas ideas son elementos que facilitan de forma importante el pensamiento creativo (Amabile, 2012^[24]; Zhou and Su, 2010^[87]). Podría decirse que conclusiones similares también podrían aplicarse al pensamiento creativo en el aula.

Las ideas del profesorado sobre la creatividad también son importantes: deben valorar el trabajo creativo y considerarlo una habilidad fundamental que hay que desarrollar en el aula. El profesorado puede fomentar activamente un entorno que ayude al alumnado a saber cuándo es apropiado el pensamiento creativo y cómo hacerse cargo de su propia creatividad; por ejemplo, animando al alumnado a fijarse sus propios objetivos, identificar ideas prometedoras y asumir la responsabilidad de contribuir al trabajo creativo en equipo (Beghetto and Kaufman, 2010^[88]; 2014^[89]). Emplear “preguntas de extrañeza” —o animar al alumnado a intentar comprender el mundo y exponer sus ideas sobre distintos fenómenos— también puede ayudar a promover la creación de conocimiento en el aula (Bereiter and Scardamalia, 2010^[90]). Todas estas estrategias se apoyan en la creencia del profesorado de que el pensamiento creativo es algo que se puede desarrollar en el aula, incluso si este desarrollo lleva tiempo.

Compromiso creativo

Los productos creativos son a la vez novedosos y útiles, tal y como se definen dentro de un contexto social determinado. Examinar los resultados del trabajo creativo del alumnado puede proporcionar indicadores de su capacidad para pensar de forma creativa, sobre todo en tareas en las que gran parte del proceso de pensamiento creativo no es visible (Amabile, 1996^[91]; Kaufman and Baer, 2012^[92]). El alumnado puede generar diferentes tipos de trabajo creativo “cotidiano” en el centro escolar, ya sea individualmente o como parte de un grupo. Estas formas de trabajo creativo en el aula son multidisciplinares y se extienden más allá de las asignaturas tradicionales.

Expresión creativa

La expresión creativa se refiere a formas verbales y no verbales de compromiso creativo en las que las personas comunican sus pensamientos, emociones e imaginación a los demás. La expresión verbal

implica el uso del lenguaje, incluida la comunicación escrita y oral, mientras que la expresión no verbal incluye el dibujo, la pintura, el modelado, la música y el movimiento físico y la actuación.

Creación de conocimiento

La creación de conocimiento se refiere al avance del conocimiento y la comprensión, centrándose en el progreso más que en el logro *per se* (por ejemplo, mejorar una idea más que alcanzar la solución óptima o la comprensión completa). La creación de conocimiento se refiere no solo a descubrimientos o avances importantes, sino también al acto intencionado de construir ideas y trabajarlas, lo que puede ocurrir en todos los niveles de la sociedad y en todos los ámbitos del conocimiento (Scardamalia and Bereiter, 1999^[93]).

Resolución creativa de problemas

No todos los casos de resolución de problemas requieren pensamiento creativo: la resolución creativa de problemas es un tipo distinto de resolución de problemas caracterizada por la novedad, la no convencionalidad, la persistencia y la dificultad durante la formulación del problema (Newell, Shaw and Simon, 1962^[94]). El pensamiento creativo se hace especialmente necesario cuando el alumnado se enfrenta al reto de resolver problemas fuera de su ámbito de especialización y cuando las técnicas con las que está familiarizado no funcionan (Nickerson, 1999^[95]).

Implicaciones del análisis de dominio y constructo para el diseño de pruebas y tareas

Objetivo y criterio de evaluación del Pensamiento Creativo de PISA 2022

La evaluación PISA 2022 se centra en los procesos de pensamiento creativo que puede demostrar razonablemente el alumnado de 15 años. Su objetivo no es destacar a las personas excepcionalmente creativas, sino describir hasta qué punto el alumnado es capaz de pensar de forma creativa cuando busca y expresa ideas, y explorar cómo esta capacidad está relacionada con las estrategias educativas, las actividades escolares y otras características de los sistemas educativos.

El principal objetivo de PISA es proporcionar datos comparables a escala internacional sobre la competencia de pensamiento creativo del alumnado que tengan implicaciones claras para las políticas educativas y la metodología pedagógica. Por lo tanto, los procesos de pensamiento creativo en cuestión deben ser maleables a través de la educación; los diferentes factores que permiten estos procesos de pensamiento en el contexto del aula deben identificarse y relacionarse con el rendimiento en la evaluación, y las tareas de evaluación deben ajustarse a las asignaturas y actividades llevadas a cabo por el alumnado para que la prueba tenga cierta validez predictiva del rendimiento creativo y el progreso en el centro escolar y fuera de él.

Instrumentos de evaluación: evaluación cognitiva y módulos de los cuestionarios

La evaluación del Pensamiento Creativo de PISA 2022 se compone de dos partes: una evaluación cognitiva y un cuestionario de contexto. El alumnado que se someta a la evaluación de pensamiento cognitivo de PISA completará tareas que le exigirá generar, evaluar y mejorar ideas en diferentes contextos. Por lo tanto, la prueba se centra en recopilar información sobre las habilidades cognitivas del alumnado relacionadas con el pensamiento creativo. El módulo del cuestionario de contexto para el pensamiento creativo recopilará datos sobre las actitudes de estudiantes (apertura, orientación a objetivos y creencias), percepciones de su entorno escolar y actividades en las que participan tanto dentro como

fuera del aula. El profesorado y equipo directivo también brindará información sobre sus opiniones sobre la creatividad y las actividades que se ofrecen en su centro educativo.

Estos instrumentos de evaluación recopilarán información sobre el complejo conjunto de factores que influyen en el pensamiento creativo en el aula (recursos internos del alumnado, factores externos y logros y progreso creativos). Sin embargo, algunos factores se medirán mejor que otros: por ejemplo, si bien las habilidades colaborativas pueden influir en la creación de conocimientos en el aula, la capacidad del alumnado para participar en el pensamiento creativo colaborativo no se medirá directamente en la evaluación PISA 2022 (aunque algunas tareas de la prueba sí que piden al alumnado que evalúe y mejore el trabajo de otros).

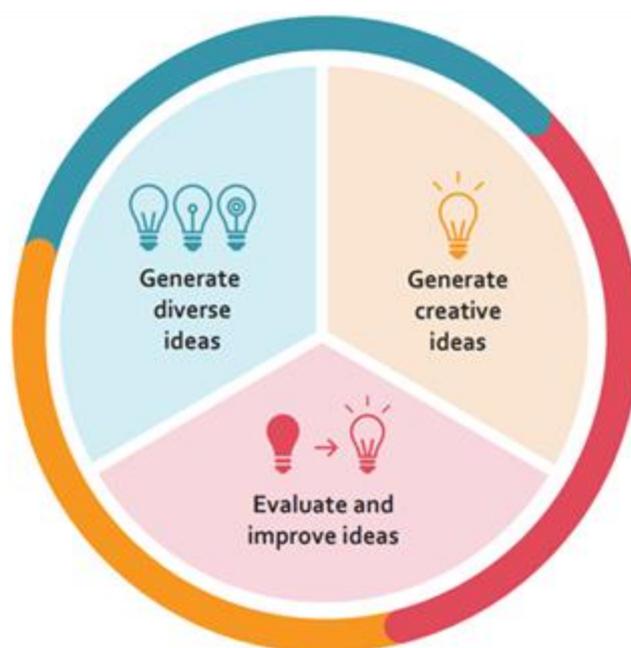
Medición del pensamiento creativo en la prueba PISA: diseño de la tarea y criterio de puntuación

El modelo de competencias del pensamiento creativo

El modelo de competencias mostrado en la Figura 0.2 ilustra cómo el constructo del pensamiento creativo se ha descompuesto en tres facetas distintas con fines de medición en la prueba PISA 2022. Estas tres facetas son las siguientes: 1) generar ideas diversas; 2) generar ideas creativas; y 3) evaluar y mejorar ideas. Estas tres facetas reflejan la definición de pensamiento creativo de PISA y abarcan las habilidades cognitivas necesarias para el pensamiento creativo en el aula. El modelo de competencia incorpora tanto procesos cognitivos divergentes (la capacidad de generar ideas diversas y creativas) como procesos cognitivos convergentes (la capacidad de evaluar las ideas de otras personas e identificar mejoras a esas ideas).

Las “ideas” en el contexto de la evaluación PISA pueden adoptar muchas formas. Las unidades de prueba proporcionan un contexto significativo y tareas suficientemente abiertas en las que el alumnado puede demostrar su capacidad para producir ideas diferentes y pensar de forma innovadora.

Figura 0.2. Modelo de competencias para la evaluación PISA 2022: tres facetas de la creatividad



Generar ideas diversas

Normalmente, los intentos de medir el pensamiento creativo se han centrado en la cantidad de ideas que las personas son capaces de generar, lo que a menudo se denomina “fluidez ideacional”. Un paso más allá se encuentra la “flexibilidad ideacional”, o la capacidad de generar ideas diferentes entre sí. Cuando se trata de medir la calidad de las ideas que genera una persona, algunos investigadores han argumentado que fundamentalmente las ideas diferentes deberían ponderarse más que las ideas similares (Guilford, 1956^[45]).

La faceta “generar ideas diversas” del modelo de competencias engloba estas ideas y se refiere a la capacidad de un alumno para pensar de forma flexible generando múltiples ideas distintas. Los ítems de la prueba para esta faceta presentarán al alumnado un estímulo y le pedirán que generen dos o tres ideas apropiadas que sean lo más diferentes posible entre sí.

Generar ideas creativas

En general, la bibliografía coincide en que las ideas y los resultados creativos se definen como novedosos y útiles. Evidentemente, esperar que el alumnado de 15 años de todo el mundo genere ideas que sean completamente únicas o novedosas no es factible ni apropiado para la evaluación PISA. En este contexto, la originalidad es un concepto útil como indicador para medir la novedad de las ideas. Definida por Guilford (1950^[96]) como “infrecuencia estadística”, la originalidad abarca las cualidades de novedad, lejanía, novedad o inusualidad, y generalmente se refiere a la desviación de los patrones que se observan dentro de la población en cuestión. En el contexto de la evaluación PISA, la originalidad es, por tanto, una medida relativa que se establece con respecto a las respuestas de otros/as estudiantes que llevan a cabo la misma tarea.

La faceta “generar ideas creativas” se centra en la capacidad de cada estudiante para generar ideas apropiadas y originales. “Apropiadas” significa que las ideas deben cumplir con los requisitos de la tarea y demostrar un nivel mínimo de utilidad. Este doble criterio garantiza la medición de ideas creativas (ideas que son originales y útiles) en lugar de ideas que crean asociaciones aleatorias que son originales, pero no significativas. Los ítems de la prueba para esta faceta presentarán al alumnado un estímulo y pedirán que desarrolle una idea original.

Evaluar y mejorar las ideas

Los procesos cognitivos de evaluación ayudan a identificar y corregir las deficiencias de las ideas iniciales, así como a garantizar que las ideas o soluciones sean apropiadas, adecuadas, eficientes y eficaces (Cropley, 2006^[46]). A menudo conducen a nuevas reiteraciones de generación de ideas o a la remodelación de ideas iniciales para mejorar un resultado creativo. Por lo tanto, la evaluación y la repetición están en el centro del proceso de pensamiento creativo. Ser capaz de proporcionar información sobre los puntos fuertes y débiles de las ideas de los demás es también una parte esencial de cualquier esfuerzo colectivo de creación de conocimiento.

La faceta “evaluar y mejorar ideas” se centra en la capacidad de cada estudiante para evaluar las limitaciones de las ideas y mejorar su originalidad. Para reducir los problemas de dependencia entre elementos, no se pide al alumnado que repita sus propias ideas, sino que modifique el trabajo de otra persona. Los ítems de la prueba para esta faceta presentarán a los alumnos un escenario y una idea dados y les pedirán que sugieran una mejora original, definida como un cambio que conserva la esencia de la idea inicial pero que añade o incorpora elementos originales.

Dominios del pensamiento creativo

La bibliografía sugiere que cuanto mayor sea el número de dominios incluidos en una evaluación del pensamiento creativo, mejor será la cobertura del constructo. Sin embargo, ciertas restricciones prácticas y logísticas limitan el número de dominios posibles que pueden incluirse en la evaluación del Pensamiento Creativo de PISA 2022. Entre estas limitaciones se encuentran:

- **La edad del alumnado.** La población de 15 años tiene unos conocimientos y una experiencia limitados en muchos ámbitos, lo que significa que los conocimientos incluidos en la evaluación deben ser familiares para la mayoría de estudiantes de todo el mundo y deben reflejar manifestaciones realistas del pensamiento creativo que esta población concreta puede alcanzar en un contexto de prueba restringido.
- **El tiempo disponible para la prueba.** El alumnado realizará un máximo de una hora de pruebas de pensamiento creativo, lo que significa que la gama de dominios posibles debe ser limitada para garantizar que se recogen datos suficientes de las tareas de cada dominio. Dado que el objetivo de PISA es proporcionar medidas comparables del rendimiento por país, y no por ámbito individual, es posible aplicar un diseño de prueba rotatorio en el que el alumnado realice diferentes combinaciones de tareas dentro de los dominios.
- **La tecnología disponible para realizar la prueba.** La prueba PISA se responde mediante ordenadores de sobremesa estándar sin pantalla táctil ni conexión a internet. Aunque la plataforma de la prueba admite diversos tipos de ítems y métodos de respuesta, incluidas herramientas interactivas y simulaciones básicas, la elección de los ámbitos y el diseño de las tareas debían tener en cuenta las limitaciones técnicas de la plataforma.

Teniendo en cuenta estas limitaciones principales y basándose en la bibliografía que explora distintos ámbitos de la creatividad, la prueba PISA 2022 incluye tareas situadas en cuatro contextos de dominio distintos: 1) expresión escrita; 2) expresión visual; 3) resolución de problemas sociales; y 4) resolución de problemas científicos. Los ámbitos de la expresión escrita y visual implican comunicar la imaginación de cada cual a los demás, y el trabajo creativo en estos ámbitos tiende a caracterizarse por la originalidad, la estética, la imaginación, y la intención y el impacto afectivos. En cambio, la resolución de problemas sociales y científicos implica investigar y resolver problemas de respuesta abierta, que se sirven de un empleo más funcional del pensamiento creativo que es un medio para lograr un fin mejor, y el trabajo creativo en estos ámbitos se caracteriza por ideas o soluciones que son originales, innovadoras, eficaces y eficientes.

Estos cuatro ámbitos representan una cobertura razonable y suficientemente diversa de los distintos tipos de actividades “cotidianas” de pensamiento creativo en las que participa el alumnado de 15 años. Teniendo en cuenta que existen diferencias en las preferencias culturales por determinadas formas de compromiso creativo, así como diferencias en lo que se valora en la educación en todo el mundo, además del hecho de que el compromiso creativo en cada dominio se apoya en cierto grado en la preparación para el dominio, también podemos esperar variaciones en el rendimiento del alumnado en los distintos dominios. Al hacer que el alumnado trabaje en más de un ámbito durante la prueba, será posible obtener información sobre los puntos fuertes y débiles de cada país por ámbito de contexto. A continuación, se describe con más detalle cada uno de los cuatro contextos de dominio.

Expresión escrita

La escritura creativa consiste en comunicar ideas e imaginación a través del lenguaje escrito. Una buena escritura creativa requiere que los lectores comprendan y crean en la imaginación de quien lo escribe, incluidas las reglas de la lógica dentro del universo que esta persona ha ideado. Tanto la escritura de ficción como la de no ficción pueden ser creativas, y aprender a expresarse de forma creativa puede

ayudar al alumnado a desarrollar habilidades comunicativas eficaces e impactantes que necesitarán a lo largo de su vida.

En la prueba PISA, el alumnado expresa su imaginación en diversos formatos de texto. Por ejemplo, el alumnado elaborará el pie de foto de una imagen, propondrá ideas para una historia corta utilizando un texto o un elemento visual dado como inspiración, o escribirá un breve diálogo entre personajes para el argumento de una película o un cómic.

Expresión visual

La expresión visual consiste en comunicar ideas e imaginación por distintos medios. La expresión visual creativa es cada vez más importante, ya que la omnipresencia de la maquetación, la imagen digital y el *software* de diseño significa que casi todo el mundo tendrá que diseñar, crear o trabajar con elementos de comunicación visual en algún momento de su vida personal o profesional.

En la prueba PISA, el alumnado expresa su imaginación utilizando una herramienta de dibujo digital. La herramienta de dibujo no permite dibujar libremente, pero el alumnado puede crear composiciones visuales arrastrando y soltando elementos de una librería de imágenes y formas. También pueden redimensionar, rotar y cambiar el color de los elementos. El alumnado creará diseños visuales para diversos fines, como crear un diseño de una pieza de ropa, un logotipo o un cartel para un evento.

Resolución de problemas sociales

La población joven utiliza a diario el pensamiento creativo para resolver problemas personales, interpersonales y sociales. Estos problemas pueden abarcar desde el ámbito personal a pequeña escala (por ejemplo, resolver un conflicto de horarios) hasta el ámbito escolar, comunitario o incluso mundial (por ejemplo, encontrar formas de mejorar la vida de forma sostenible). El pensamiento creativo en este ámbito implica comprender diferentes perspectivas, atender las necesidades de los demás y encontrar soluciones innovadoras y funcionales para las distintas partes implicadas (Brown and Wyatt, 2010^[97]).

En la prueba PISA, el alumnado resuelve problemas abiertos que tienen un enfoque social. Estos problemas se centran en cuestiones que afectan a grupos dentro de la sociedad (por ejemplo, la población joven) o en cuestiones que afectan a la sociedad en general (por ejemplo, el uso de los recursos en todo el mundo o la producción de residuos). Se pide al alumnado que proponga ideas o soluciones en respuesta a una situación concreta, o que sugiera formas originales de mejorar las soluciones de otros.

Resolución de problemas científicos

La resolución de problemas científicos implica generar nuevas ideas y conocimientos, diseñar experimentos para comprobar hipótesis y desarrollar nuevos métodos o inventos (Moravcsik, 1981^[98]). El alumnado también puede demostrar su pensamiento creativo participando en un proceso de investigación científica explorando y experimentando con diferentes ideas o materiales para hacer descubrimientos y avanzar en su conocimiento y comprensión (Hoover, 1994^[99]).

Aunque el pensamiento creativo en ciencias está relacionado con la investigación científica, las tareas en este ámbito difieren fundamentalmente de las tareas de alfabetización científica de PISA. En esta prueba, se pide al alumnado que genere múltiples ideas o soluciones distintas, o una idea o solución original, para un problema abierto para el que no hay una respuesta correcta predefinida. En otras palabras, las tareas miden la capacidad del alumnado para producir ideas diversas y originales, no su capacidad para reproducir conocimientos o comprensión científicos. Por ejemplo, en una tarea en la que se pida al alumnado que formule diferentes hipótesis para explicar un fenómeno, se le recompensará por proponer múltiples hipótesis plausibles, independientemente de que una de ellas constituya la explicación correcta del fenómeno. No obstante, la preparación para este dominio puede afectar a su rendimiento más que en

otros, ya que la mayoría de las tareas que pueden imaginarse implican un nivel mínimo de conocimiento de los principios científicos básicos.

En la prueba PISA, el alumnado se enfrenta a problemas abiertos que tienen una base científica o de ingeniería. Se le pide que proponga hipótesis para explicar una situación determinada, o para mejorar o generar nuevos métodos para resolver problemas.

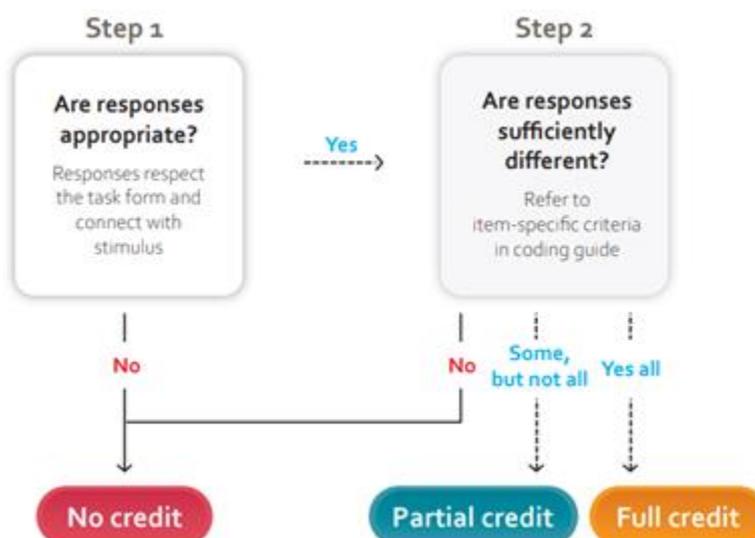
Puntuación de las tareas

Todas las tareas de la prueba PISA son abiertas, lo que significa que existen infinitas formas de demostrar el pensamiento creativo. Por lo tanto, la puntuación de esta evaluación depende del juicio humano siguiendo rúbricas de puntuación detalladas y procedimientos de codificación bien definidos. Todos los ítems correspondientes a la misma faceta del modelo de competencias aplican el mismo procedimiento general de codificación. Sin embargo, como la forma de la respuesta varía según el ámbito y la tarea (por ejemplo, un título, una solución, un diseño, etc.), también lo hacen los criterios específicos del ítem para evaluar si una idea es diferente u original. Las guías de codificación detalladas describen los criterios específicos de cada ítem y proporcionan ejemplos de respuestas anotadas para ayudar a los codificadores humanos a puntuar de forma coherente.

Puntuación de los ítems de “generar ideas diversas”

Todos los ítems correspondientes a la faceta “generar ideas diversas” del modelo de competencias requieren que el alumnado proporcione dos o tres respuestas. El procedimiento general de codificación para estos ítems implica dos pasos, como se resume en Figura 0.3. Primero, las personas encargadas de la codificación deben determinar si las respuestas son apropiadas. Apropiado en el contexto de esta evaluación significa que las respuestas del alumnado respetan la forma necesaria y están relacionados (explícita o implícitamente) con el módulo de la tarea. En segundo lugar, las personas encargadas de la codificación deben determinar si las respuestas son suficientemente diferentes entre sí basándose en los criterios específicos del ítem descritos en la guía de codificación.

Figura 0.3. Proceso de codificación general para ítems de “generar ideas diversas”



Los criterios específicos de cada ítem son lo más objetivos e inclusivos posible de la variedad de las posibles respuestas diferentes. Por ejemplo, para un ítem de expresión escrita, las ideas suficientemente

diferentes deben utilizar palabras que transmitan un significado diferente (es decir, que no sean sinónimos). Para los ítems de los ámbitos de resolución de problemas, las guías de codificación enumeran categorías de respuesta predefinidas para ayudar a las personas responsables de codificación a distinguir entre ideas similares y diferentes. Las guías de codificación ofrecen ejemplos detallados de respuestas y explicaciones sobre cómo codificar cada ejemplo.

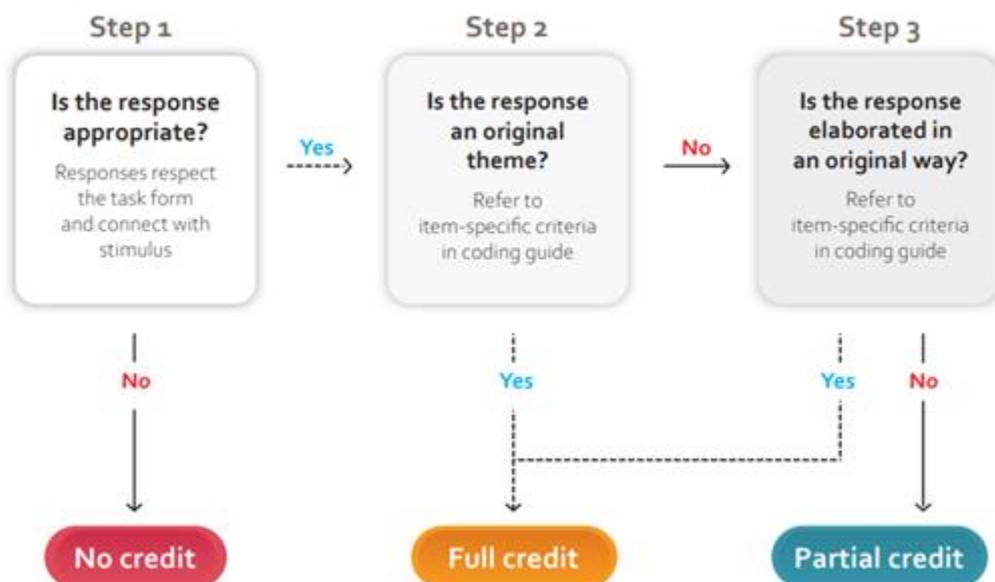
Se otorgan todos los puntos cuando todas las respuestas necesarias en la tarea son apropiadas y diferentes entre sí. Se asigna una puntuación parcial en las tareas que requieren que el alumnado proporcione tres respuestas, y cuando dos o tres respuestas son apropiadas, pero solo dos son diferentes entre sí. En todos los demás casos no se asigna ninguna puntuación.

Puntuación de los ítems de “generar ideas creativas”

Todos los ítems correspondientes a la faceta “generar ideas creativas” del modelo de competencias requieren una única respuesta. El procedimiento general de codificación de estos ítems implica dos o tres pasos, dependiendo del contenido de la respuesta. Primero, como ocurre con todos los ítems, las personas responsables de codificación deben determinar si la respuesta es apropiada. Luego, estas personas deben determinar si la respuesta es original considerando dos criterios (véase la Figura 0.4).

Una idea original se define como una idea relativamente poco común con respecto al conjunto de respuestas. La guía de codificación identifica uno o más temas convencionales para cada ítem de acuerdo con los patrones de respuestas genuinas del alumnado extraído de múltiples estudios de validación. Si una respuesta no corresponde a un tema convencional como se describe en la guía de codificación, se codifica directamente como original. Sin embargo, si una idea corresponde a un tema convencional, entonces las personas encargadas de la codificación deben determinar si es original en función de su elaboración. La guía de codificación proporciona explicaciones específicas de cada ítem y ejemplos de formas originales de elaborar temas convencionales. Por ejemplo, un/a estudiante podría dar un giro inesperado a la idea de una historia que de otro modo se centraría en un tema convencional.

Figura 0.4. Proceso de codificación general para los ítems de generar ideas creativas” y “evaluar y mejorar”



Este doble criterio de originalidad garantiza que el modelo de puntuación tenga en cuenta tanto la idea general como los detalles de una respuesta. Si bien este criterio no selecciona las respuestas más originales de todo el conjunto de respuestas, sí garantiza que el proceso de codificación sea menos susceptible a los estilos de calificación culturalmente sensibles que favorecen los puntos medios o los extremos, y proporciona cierta capacidad de mitigar posibles sesgos culturales en la identificación de temas convencionales en los distintos países.

Se otorgan todos los puntos si la respuesta es adecuada y original. Se asigna parte de la puntuación solo cuando la respuesta es apropiada y no se asigna puntuación en todos los demás casos.

Puntuación de los ítems de “evaluar y mejorar ideas”

Todos los ítems correspondientes a la faceta “evaluar y mejorar ideas” del modelo de competencias requieren una única respuesta y generalmente piden al alumnado que adapte una idea determinada de forma original en lugar de generar una idea desde cero. El procedimiento de codificación general para estos elementos implica los mismos pasos que los de los elementos “generar ideas creativas”, descritos anteriormente y en la Figura 0.4.

Sin embargo, las respuestas apropiadas a estos ítems deben ser relevantes y suponer una mejora. Por lo tanto, el umbral para cumplir los criterios de adecuación de estos ítems es, en consecuencia, algo mayor que los ítems que miden las otras dos facetas, ya que las respuestas deben relacionarse explícitamente con el estímulo de la tarea e intentar abordar sus deficiencias. La guía de codificación proporciona criterios específicos para cada ítem, ejemplos y explicaciones para ayudar a orientar a las personas encargadas de la codificación. En el caso de las respuestas consideradas apropiadas, estas personas deben establecer la originalidad de la mejora teniendo en cuenta los mismos dos criterios de originalidad que para los ítems de “generar ideas creativas”.

Se otorga toda la puntuación cuando la respuesta es apropiada y la mejora original. Se asigna parte de la puntuación solo cuando la respuesta es apropiada y no se asigna puntuación en todos los demás casos.

Montaje de la prueba

Diseño de las pruebas y las unidades

El alumnado que reciba un módulo de pensamiento creativo dedicará hasta una hora a los ítems de pensamiento creativo, mientras que la hora restante de la prueba se asignará a una combinación de ítems de matemáticas, lectura o conocimientos científicos. Los ítems de pensamiento creativo se organizan en unidades, que a su vez se organizan en “grupos” de 30 minutos. Cada grupo incluye dos o más unidades de prueba. Los grupos se colocan en múltiples formatos de pruebas por ordenador según un diseño de pruebas rotatorio.

Cada unidad de pensamiento creativo contiene entre uno y tres ítems, y los ítems se organizan en torno a un estímulo o contexto común. Las unidades varían en varios aspectos importantes:

- **Las facetas del constructo** (generar ideas diversas, generar ideas creativas, evaluar y mejorar ideas) que se miden mediante los ítems de la unidad;
- **El contexto del dominio** en el que se sitúan los ítems (expresión escrita, expresión visual, resolución de problemas sociales o resolución de problemas científicos);
- **La longitud de la unidad** (pauta de 5 a 15 minutos).

Aunque no todas las unidades proporcionan un punto de observación para cada faceta del constructo, el diseño rotativo de la prueba y la variación equilibrada de las facetas dentro de los diferentes contextos de

dominio garantizan que, en conjunto y a nivel de población, la prueba proporcione una cobertura adecuada de todas las facetas del pensamiento creativo definidas por el modelo de competencias. La cobertura equilibrada de ítems en los cuatro dominios también permitirá explorar hasta qué punto los estudiantes que demuestran competencia en pensamiento creativo en un dominio también pueden demostrar competencia en otros dominios.

Perfeccionamiento del conjunto de ítems para el Estudio Principal PISA 2022

En el transcurso del ciclo de desarrollo de la prueba, se diseñaron, desarrollaron y probaron varias unidades de prueba dentro de la plataforma de pruebas PISA, incluso durante el Estudio Piloto PISA 2020 limitado y el Estudio Piloto PISA 2021 completo. No todas las unidades e ítems que se diseñaron o desarrollaron progresaron hasta la fase de Estudio Piloto del desarrollo de la prueba (por ejemplo, si el ítem obtuvo malos resultados en estudios de validación anteriores, el desarrollo puede haberse detenido en este punto). Las unidades de prueba y los ítems que avanzaron al grupo final de unidades del Estudio Principal PISA 2022 se seleccionaron de este grupo más amplio de unidades potenciales con el apoyo de los revisores nacionales y el Grupo de Expertos, y se basaron en los siguientes criterios clave:

- La representación de conceptos clave para el pensamiento creativo (por ejemplo, facetas del modelo de competencias, dominios), según lo identificado en el marco;
- La variedad de tareas que pueden discriminar con precisión la competencia;
- La adecuación y variedad de los tipos de tareas;
- La capacidad de producir una codificación y puntuación fiables;
- La familiaridad y pertinencia de los temas para todo el alumnado, independientemente de su país y contexto sociocultural;
- Su rendimiento en los laboratorios cognitivos, los estudios de validación y los estudios piloto.

Validación de las tareas y los métodos de puntuación

Al igual que con cualquier evaluación PISA, pero en particular con las evaluaciones PISA de dominios innovadores, es primordial garantizar una validación suficiente durante las fases de conceptualización y desarrollo de la prueba. Existen varias fuentes de no variación de medición potencial para cualquier evaluación internacional a gran escala. En el contexto de PISA, algunas de las más importantes incluyen: 1) la similitud de la relevancia y definición del constructo que se mide entre culturas; 2) la familiaridad de los alumnos con el formato del ítem utilizado en la prueba (por ejemplo, unidades interactivas o estáticas, o diferentes tipos de respuesta); 3) la relevancia, claridad y familiaridad del contenido del ítem; y 4) la calidad de la adaptación a diferentes idiomas. El hecho de no investigar estos aspectos mediante ejercicios de validación conduce a la introducción de sesgos en las pruebas y, en última instancia, a la no equivalencia estructural y de medición entre los grupos objeto de estudio (Van de Vijver and Leung, 2011_[100]).

Dada la naturaleza compleja de medir el pensamiento creativo, el marco de evaluación, las tareas de la prueba y las preguntas del cuestionario, los materiales de calificación y las prácticas de formación de las personas encargadas de la codificación han sido objeto de una extensa validación. Este proceso ha incluido varias rondas de revisión de los materiales de evaluación por parte de los países participantes en PISA, laboratorios cognitivos en 2 países, recopilaciones de datos de prueba a pequeña escala en 5 países y dos recopilaciones de datos de estudios piloto (una parcial y otra a gran escala). El siguiente apartado describe con más detalle las diferentes formas en que el Secretariado de la OCDE y el contratista de desarrollo de pruebas han tratado cuestiones de validez y comparabilidad para la evaluación de

Pensamiento Creativo PISA 2022, tanto a través del diseño de pruebas y prácticas de desarrollo como a través de la recopilación y análisis de datos.

Optimización de la validez transcultural y comparabilidad del constructo (equivalencia del constructo)

La equivalencia de constructo se refiere al grado en que la definición del constructo es similar para las poblaciones a las que se dirige la evaluación. La bibliografía subraya que la creatividad está integrada en contextos sociales, y la investigación ha descubierto que la forma en que se desarrolla la creatividad y las maneras en que se manifiesta pueden diferir entre grupos culturales (Lubart, 1998^[81]; Niu and Sternberg, 2003^[79]). Por lo tanto, se ha prestado especial atención a equilibrar la validez de la medición con la comparabilidad de las puntuaciones para la evaluación PISA, en concreto, centrando la evaluación en determinados aspectos del constructo que optimizan la comparabilidad entre culturas, entre los que se incluyen los siguientes:

1. **Centrarse en el constructo más restringido de pensamiento creativo**, definido como la capacidad de participar de forma productiva en la generación, evaluación y mejora de ideas. Este criterio más restringido hace hincapié en los procesos cognitivos relacionados con la generación de ideas, mientras que el constructo más amplio de creatividad también abarca rasgos de personalidad y requiere juicios más subjetivos sobre el valor creativo de las respuestas del alumnado;
2. **Definir el pensamiento creativo y sus facilitadores en el contexto del alumnado de 15 años en el aula**, centrándose en los aspectos del constructo que es más probable que se desarrollen en contextos escolares de todo el mundo que fuera del centro escolar;
3. **Identificar los ámbitos transculturales pertinentes** en los que es probable que el alumnado de 15 años sea capaz de participar y en los que se pueda esperar que hayan practicado el pensamiento creativo;
4. **Centrar la puntuación en la originalidad** (es decir, la infrecuencia estadística) **y la diversidad de las ideas** (es decir, la pertenencia a diferentes categorías), en lugar del valor creativo o la calidad de las ideas (que es más probable que estén sujetas a prejuicios socioculturales).

Además, el marco de evaluación —que define el constructo y su operacionalización para la evaluación PISA 2022— ha sido desarrollado bajo la dirección de un Grupo de Expertos multicultural y multidisciplinar con experiencia en el campo de la creatividad y su medición, así como sometido a múltiples rondas de revisión por parte de los países participantes en PISA.

Garantizar la validez intercultural y la comparabilidad de las tareas (equivalencia de las pruebas)

La equivalencia de las pruebas se refiere a la equivalencia de las tareas y las versiones de las pruebas en diferentes idiomas y para diferentes grupos de estudiantes, incluido el grado en que los diferentes grupos de estudiantes perciben y se implican en las tareas de la misma manera. Durante la fase de desarrollo la prueba se llevaron a cabo varias actividades para tratar las posibles fuentes de equivalencia de las tareas y los métodos de puntuación, entre las que se incluyen:

- 1) **Revisiones transculturales de la validez aparente y la comparabilidad.** Personas expertas en la medición del pensamiento creativo y los países participantes en PISA colaboraron en varios ciclos de revisión del material de la prueba y las guías de codificación para validar los contextos de las tareas, los estímulos y los criterios de puntuación. Estos ejercicios de revisión ayudaron a identificar y eliminar posibles fuentes de sesgo cultural, de género y lingüístico antes de la recogida de datos.

- 2) **Laboratorios cognitivos.** Profesionales experimentados en el desarrollo de pruebas llevaron a cabo laboratorios cognitivos con estudiantes de alrededor de 15 años en tres países participantes en PISA de tres continentes. El alumnado simulaba completar las unidades de la prueba y respondían a una serie de preguntas en un protocolo de “pensar en voz alta” mientras trabajaban con el material de la prueba, explicando sus procesos de pensamiento y señalando los malentendidos en las instrucciones o los estímulos de la tarea. Posteriormente, se modificaron el contenido, las características o las instrucciones de las tareas problemáticas.
- 3) **Ejercicios de validación a pequeña escala.** Se recopilaron, codificaron y puntuaron datos genuinos del alumnado en una serie de estudios piloto a pequeña escala que simulaban las condiciones de las pruebas PISA (3 colecciones de datos diferentes en 5 países). El análisis de los datos y los procesos de codificación en cada uno de los estudios identificó elementos que no funcionaron como se esperaba, lo que permitió introducir mejoras iterativas y basadas en pruebas en el material de la prueba, la guía de codificación y los procedimientos de puntuación.
- 4) **Revisiones de la capacidad de traducción.** Profesionales experimentados en el desarrollo, la adaptación y la traducción de pruebas llevaron a cabo revisiones de la capacidad de traducción para garantizar que todos los materiales de evaluación (ítems, estímulos y guías de codificación) pudieran traducirse de forma correcta y adecuada a los numerosos idiomas utilizados en el Estudio Principal PISA. Esto incluía garantizar una adaptación equilibrada de las referencias lingüísticas y culturales asociadas con cada grupo lingüístico en PISA.
- 5) **Análisis y verificación de los datos de los estudios piloto y del estudio principal.** El Estudio Piloto llevado a cabo en todos los países participantes en PISA, ofrece la oportunidad de realizar un ejercicio completo de validación de constructos y mediciones antes de llevar a cabo el Estudio Principal. El Estudio Piloto simula la evaluación a grandes muestras representativas de jóvenes de 15 años de todo el mundo. El análisis de los datos del Estudio Piloto se utiliza para excluir los ítems de la prueba que demuestran una validez y fiabilidad de la puntuación insuficientes, en un mismo país, pero también entre distintos países, además de un funcionamiento diferencial de los ítems. Dada la importancia de la codificación humana para esta evaluación, el estudio piloto también permitió una primera validación a gran escala de los procesos de codificación, incluida la fiabilidad entre personal evaluador (ver Cuadro 1). Debido a la interrupción global de la escolaridad causada por la pandemia de COVID-19, el Estudio Principal PISA 2021 se pospuso hasta 2022; por lo tanto, se realizó un estudio piloto parcial en 2020, seguido de un Estudio Piloto completo en 2021. El análisis de los datos recopilados en el Estudio Principal también permitió una mayor verificación de la calidad de los datos en términos de fiabilidad de la puntuación, validez y funcionamiento diferencial de los ítems. La distribución de frecuencia de los temas de respuesta entre países también se examinó después de la recopilación de datos del Estudio Principal, informando ajustes a las reglas de codificación y puntuación para algunos elementos para maximizar la comparabilidad intercultural.

Cuadro 01. Investigar la fiabilidad entre personal evaluador

Garantizar la fiabilidad y comparabilidad de las puntuaciones es un principio fundamental en todas las evaluaciones PISA. En la evaluación de Pensamiento Creativo PISA 2022, el éxito del criterio de puntuación depende claramente de la calidad de las rúbricas de puntuación, las guías de codificación y los procesos claros de codificación. Las rúbricas de puntuación y las guías de codificación se sometieron a un riguroso proceso de verificación a lo largo del ciclo de desarrollo de la prueba, con aportaciones de codificadores de los países participantes en PISA sobre el contenido y el lenguaje utilizados en los materiales de codificación. Profesionales experimentados en desarrollo de pruebas y calificación también dirigieron varios talleres internacionales de formación de responsables de codificación en los países participantes de PISA antes de los estudios piloto de 2020 y 2021, así como del estudio principal de 2022.

La fiabilidad entre el personal evaluador (es decir, el grado en que dos o más responsables de codificación coinciden en el código asignado a una respuesta) también se investigó en todas las actividades de validación que implican la recopilación y calificación de las respuestas del alumnado de acuerdo con las prácticas establecidas de PISA, para comprender y abordar problemas de coherencia mejorando el diseño del ítem o la guía de codificación. En las pruebas de campo, la fiabilidad entre evaluadores dentro del país se midió haciendo que varios codificadores codificaran un conjunto de 100 respuestas seleccionadas al azar para cada ítem. La fiabilidad entre personal evaluador en todos los países se midió pidiendo a responsables de codificación de habla inglesa en cada país que codificaran un conjunto de 10 respuestas ancla seleccionadas de respuestas de estudiantes reales en diferentes países para cada ítem. Se registró una fiabilidad suficiente entre evaluadores, según lo aprobado por el Grupo Asesor Técnico (TAG) de expertos de PISA, para todos los ítems que pasaron al banco de preguntas del Estudio Principal de 2022.

Los cuestionarios de contexto de PISA para el pensamiento creativo

Además de la prueba, PISA recopila información informada por estudiantes, docentes y personal directo del centro mediante el uso de cuestionarios. En el ciclo PISA 2022, estos cuestionarios recopilarán información sobre los diferentes facilitadores e impulsores del pensamiento creativo descritos anteriormente en este documento marco que no se miden directamente en la prueba.

Curiosidad y exploración

Las preguntas del cuestionario medirán la curiosidad del alumnado, su apertura a nuevas experiencias y su disposición para la exploración. Las escalas del cuestionario sobre apertura se basaron en la extensa bibliografía sobre la relación entre personalidad y creatividad, así como en el inventario existente de medidas de autoevaluación que se han utilizado en estudios empíricos previos para identificar a las “personas creativas”.

Autoconfianza creativa

El alumnado responderá a preguntas que miden hasta qué punto creen en sus propias habilidades creativas, enfocándose en su confianza general para pensar creativamente, así como en sus creencias sobre su capacidad de pensar creativamente en diferentes dominios.

Concepciones sobre la creatividad

Una escala del cuestionario explora varias concepciones que tiene el alumnado sobre la creatividad en general. Los ítems preguntan al alumnado si cree que la creatividad se puede entrenar o es una característica innata, si la creatividad solo es posible en las artes, si ser una persona creativa es inherentemente positivo y si tiene otras concepciones que podrían influir en su motivación para aprender a ser personas creativas. Una escala similar también pide al profesorado que indique sus concepciones sobre la creatividad en general, incluso si valora la creatividad y si cree que se puede entrenar.

Actividades creativas en el aula y en el centro educativo

El cuestionario para estudiantes pregunta al alumnado sobre las actividades en las que participa, tanto dentro como fuera de la escuela, que podrían contribuir a su preparación para el dominio y sus actitudes hacia diferentes dominios creativos. El cuestionario para directores y docentes del centro educativo también recopilará información sobre las actividades creativas incluidas en el plan de estudios y ofrecidas al alumnado fuera del horario escolar.

Entorno social

Los cuestionarios para estudiantes, docentes y directores del centro educativo recopilan información sobre el entorno escolar del alumnado. Las preguntas del cuestionario se centran en las interacciones entre estudiantes y docentes (por ejemplo, si el alumnado cree que se fomenta la libre expresión en el aula), así como en el ambiente del centro. Estos elementos pueden proporcionar más información sobre el papel de la motivación extrínseca en el rendimiento creativo de los estudiantes (por ejemplo, la percepción de los estudiantes sobre la disciplina, las presiones de tiempo o la evaluación).

Referencias

- Amabile, T. (2012), "Componential theory of creativity", No. 12-096, Harvard Business School, [24]
<http://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/12-096.pdf> (accessed on 28 March 2018).
- Amabile, T. (1997), "Motivating creativity in organizations: on doing what you love and loving what you do", *California Management Review*, Vol. 40/1, pp. 39-58, [70]
<https://doi.org/10.2307/41165921>.
- Amabile, T. (1996), *Creativity In Context: Update To The Social Psychology Of Creativity*, [91]
 Westview Press, Boulder, CO.
- Amabile, T. (1983), "The social psychology of creativity: A componential conceptualization", [23]
Journal of Personality and Social Psychology, Vol. 45/2, pp. 357-376,
<https://doi.org/10.1037/0022-3514.45.2.357>.
- Amabile, T. and M. Pratt (2016), *The dynamic componential model of creativity and innovation in organizations: Making progress, making meaning*, [25]
<https://doi.org/10.1016/j.riob.2016.10.001>.

- Ambrose, D. and R. Sternberg (eds.) (2011), *Narrowing curriculum, assessments, and conceptions ow what it means to be smart in the US schools: Creaticide by Design*, Routledge. [85]
- Baer, J. (2016), "Creativity doesn't develop in a vacuum", in Barbot, B. (ed.), *Perspectives on Creativity Development: New Directions for Child and Adolescent Development*, Wiley Periodicals, Inc. [52]
- Baer, J. (2011), "Domains of creativity", in Runco, M. and S. Pritzker (eds.), *Encyclopedia of Creativity (Second Edition)*, Elsevier Inc, <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-375038-9.00079-0>. [33]
- Baer, J. and J. Kaufman (2005), "Bridging generality and specificity: The amusement park theoretical (apt) model of creativity", *Roeper Review*, <https://doi.org/10.1080/02783190509554310>. [34]
- Bandura, A. (1997), *Self-Efficacy: The Exercise of Control*, Worth Publishers, https://books.google.fr/books/about/Self_Efficacy.html?id=eJ-PN9g_o-EC&redir_esc=y (accessed on 29 March 2018). [68]
- Barbot, B. and B. Heuser (2017), "Creativity and Identity Formation in Adolescence: A Developmental Perspective", in *The Creative Self*, Elsevier, <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-809790-8.00005-4>. [4]
- Barbot, B., T. Lubart and M. Besançon (2016), "“Peaks, Slumps, and Bumps”: Individual Differences in the Development of Creativity in Children and Adolescents", *New Directions for Child and Adolescent Development*, <https://doi.org/10.1002/cad.20152>. [5]
- Batey, M. and A. Furnham (2006), "Creativity, intelligence, and personality: a critical review of the scattered literature", *Genetic, Social and General Psychology Monographs*, Vol. 132/4, pp. 355-429. [58]
- Beghetto, R. (2010), "Creativity in the classroom", in Kaufman, J. and R. Sternberg (eds.), *The Cambridge Handbook of Creativity*. [6]
- Beghetto, R. (2006), "Creative Self-Efficacy: Correlates in Middle and Secondary Students", *Creativity Research Journal*, Vol. 18/4, pp. 447-457, https://doi.org/10.1207/s15326934crj1804_4. [69]
- Beghetto, R., J. Baer and J. Kaufman (2015), *Teaching for creativity in the common core classroom*, Teachers College Press. [18]
- Beghetto, R. and M. Karwowski (2017), "Toward untangling creative self-beliefs", in Karwowski, M. and J. Kaufman (eds.), *The Creative Self: Effect of Beliefs, Self-Efficacy, Mindset, and Identity*, Academic Press, San Diego, CA, <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809790-8.00001-7>. [67]
- Beghetto, R. and J. Kaufman (2014), "Classroom contexts for creativity", *High Ability Studies*, Vol. 25/1, pp. 53-69, <https://doi.org/10.1080/13598139.2014.905247>. [89]
- Beghetto, R. and J. Kaufman (2010), *Nurturing creativity in the classroom*, Cambridge University Press. [88]

- Beghetto, R. and J. Kaufman (2007), "Toward a broader conception of creativity: a case for "mini-c" creativity", *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, Vol. 1/2, pp. 73-79, <https://doi.org/10.1037/1931-3896.1.2.73>. [14]
- Beghetto, R. and J. Plucker (2006), "The relationship among schooling, learning, and creativity: "All roads lead to creativity" or "You can't get there from here"?", in Kaufman, J. and J. Baer (eds.), *Creativity and Reason in Cognitive Development*, Cambridge University Press, Cambridge, <https://doi.org/10.1017/CBO9780511606915.019>. [15]
- Bereiter, C. and M. Scardamalia (2010), "Can Children Really Create Knowledge?", *Canadian Journal of Learning and Technology*, Vol. 36/1. [90]
- Berzonsky, M. and C. Sullivan (1992), "Social-cognitive aspects of identity style", *Journal of Adolescent Research*, Vol. 7/2, pp. 140-155, <https://doi.org/10.1177/074355489272002>. [60]
- Brown, T. and J. Wyatt (2010), "Design Thinking for Social Innovation I", *Stanford Social Innovation Review*, https://ssir.org/articles/entry/design_thinking_for_social_innovation (accessed on 27 March 2018). [97]
- Chen, C. et al. (2006), "Boundless creativity: evidence for the domain generality of individual differences in creativity", *The Journal of Creative Behavior*, Vol. 40/3, pp. 179-199, <https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.2006.tb01272.x>. [40]
- Cropley, A. (2006), "In Praise of Convergent Thinking", *Creativity Research Journal*, Vol. 18/3, pp. 391-404. [46]
- Cropley, A. (1990), "Creativity and mental health in everyday life", *Creativity Research Journal*, Vol. 13/3, pp. 167-178. [65]
- Csikszentmihalyi, M. (2013), *Creativity: The Psychology of Discovery and Invention*, Harper Collins, New York. [29]
- Csikszentmihalyi, M. (1996), *Creativity : Flow and the Psychology of Discovery and Invention*, HarperCollinsPublishers, https://books.google.fr/books/about/Creativity.html?id=K0buAAAAMAAJ&redir_esc=y (accessed on 26 March 2018). [71]
- DeCoker, G. (2000), "Looking at U.S. education through the eyes of Japanese teachers", *Phi Delta Kappan*, Vol. 81, pp. 780-81. [84]
- DeYoung, C. (2014), "Openness/intellect: a dimension of personality reflecting cognitive exploration", in Cooper, M. and R. Larsen (eds.), *APA Handbook of Personality and Social Psychology: Personality Processes and Individual Differences*, American Psychological Association, Washington DC, <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.725.2495&rep=rep1&type=pdf> (accessed on 29 March 2018). [64]
- Duncker, K. (1972), *On problem-solving.*, Greenwood Press, https://books.google.fr/books/about/On_problem_solving.html?id=dJEoAAAAYAAJ&redir_esc=y (accessed on 27 March 2018). [50]

- Eisenberger, R. and L. Shanock (2003), "Rewards, intrinsic motivation, and creativity: a case study of conceptual and methodological isolation", *Creativity Research Journal*, Vol. 15/2-3, pp. 121-130, <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.615.6890&rep=rep1&type=pdf> (accessed on 29 March 2018). [73]
- Feist, G. (1998), "A meta-analysis of personality in scientific and artistic creativity", *Personality and Social Psychology Review*, Vol. 2/4, pp. 290-309. [59]
- Gajda, A., M. Karwowski and R. Beghetto (2017), "Creativity and academic achievement: A meta-analysis.", *Journal of Educational Psychology*, Vol. 109/2, pp. 269-299, <https://doi.org/10.1037/edu0000133>. [12]
- Getzels, J. and M. Csikszentmihalyi (1976), *The Creative Vision: A Longitudinal Study Of Problem Finding In Art*, John Wiley & Sons, New York, NY. [51]
- Glaveanu, V. et al. (2013), "Creativity as action: Findings from five creative domains", *Frontiers in Psychology*, Vol. 4/176, pp. 1-14, <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00176>. [43]
- Grivas, C. and G. Puccio (2012), *The Innovative Team: Unleashing Creative Potential for Breakthrough Results*, Jossey-Bass. [76]
- Guastello, S. (2009), "Creativity and personality", in Rickards, T., M. Runco and S. Moger (eds.), *The Routledge Companion to Creativity*, Routledge/Taylor & Francis, New York, NY, <http://psycnet.apa.org/record/2009-03983-022> (accessed on 29 March 2018). [62]
- Guilford, J. (1956), "The structure of intellect", *Psychological Bulletin*, Vol. 53/4, pp. 267-293, <https://doi.org/10.1037/h0040755>. [45]
- Guilford, J. (1950), "Creativity", *American Psychologist*, Vol. 5/9, pp. 444-454, <https://doi.org/10.1037/h0063487>. [96]
- Hatano, G. and K. Inagaki (1986), "Two courses of expertise", in Stevenson, H., H. Azuma and K. Hakuta (eds.), *Child Development and Education in Japan*, Freeman, New York. [53]
- Hennessey, B. and T. Amabile (2010), "Creativity", *Annual Review of Psychology*, Vol. 61, pp. 569-598. [1]
- Higgins, S. et al. (2005), *A meta-analysis of the impact of the implementation of thinking skills approaches on pupils.*, Eppi-Centre, University of London, <http://eppi.ioe.ac.uk/>. [7]
- Hoover, S. (1994), "Scientific problem finding in gifted fifth-grade students", *Roeper Review*, Vol. 16/3, pp. 156-159, <https://doi.org/10.1080/02783199409553563>. [99]
- Hwang, S. (2015), *Classrooms as Creative Learning Communities: A Lived Curricular Expression*, <https://digitalcommons.unl.edu/teachlearnstudent/55> (accessed on 26 March 2018). [16]
- Julmi, C. and E. Scherm (2016), "Measuring the domain-specificity of creativity", No. 502, Fakultät für Wirtschaftswissenschaft der FernUniversität in Hagen, <https://www.fernuni-hagen.de/imperia/md/images/fakultaetwirtschaftswissenschaft/db-502.pdf> (accessed on 28 March 2018). [41]

- Kashdan, T. and F. Fincham (2002), "Facilitating creativity by regulating curiosity", *The American Psychologist*, Vol. 57/5, pp. 373-4, <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12025769> (accessed on 29 March 2018). [63]
- Kaufman, J. (2012), "Counting the muses: development of the Kaufman Domains of Creativity Scale (K-DOCS)", *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, Vol. 6/4, pp. 298-308, <https://doi.org/10.1037/a0029751>. [37]
- Kaufman, J. (2006), "Self-reported differences in creativity by ethnicity and gender", *Applied Cognitive Psychology*, Vol. 20/8, pp. 1065-1082, <https://doi.org/10.1002/acp.1255>. [36]
- Kaufman, J. and J. Baer (2012), "Beyond new and appropriate: who decides what is creative?", *Creativity Research Journal*, Vol. 24/1, pp. 83-91, <https://doi.org/10.1080/10400419.2012.649237>. [92]
- Kaufman, J. and J. Baer (2004), "Sure, I'm creative -- but not in mathematics!: Self-reported creativity in diverse domains", *Empirical Studies of the Arts*, Vol. 22/2, pp. 143-155, <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.2190/26HQ-VHE8-GTLN-BJMM> (accessed on 28 March 2018). [35]
- Kaufman, J. and R. Beghetto (2009), "Beyond Big and Little: The Four C Model of Creativity", *Review of General Psychology*, <https://doi.org/10.1037/a0013688>. [31]
- Kaufman, J. et al. (2009), "Personality and self-perceptions of creativity across domains", *Imagination, Cognition and Personality*, Vol. 29/3, pp. 193-209, <https://doi.org/10.2190/IC.29.3.c>. [38]
- Kaufman, S. et al. (2016), "Openness to experience and intellect differentially predict creative achievement in the Arts and Sciences", *Journal of Personality*, Vol. 84/2, pp. 248-258, <https://doi.org/10.1111/jopy.12156>. [39]
- Keating, D. and C. Hertzman (eds.) (1999), *Schools as Knowledge-Building Organizations*, Guilford. [93]
- Kim, Y., R. Almond and V. Shute (2016), "Applying Evidence-Centered Design for the development of Game-Based Assessments in Physics Playground", *International Journal of Testing*, Vol. 16/2, pp. 142-163, <https://doi.org/10.1080/15305058.2015.1108322>. [21]
- Lubart, T. (1998), "Creativity Across Cultures", in Sternberg, R. (ed.), *Handbook of Creativity*, Cambridge University Press, Cambridge, <https://doi.org/10.1017/CBO9780511807916.019>. [81]
- Lucas, B., G. Claxton and E. Spencer (2013), "Progression in Student Creativity in School: First Steps Towards New Forms of Formative Assessments", *OECD Education Working Papers*, No. 86, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5k4dp59msdwk-en>. [102]
- Lucas, B., G. Claxton and E. Spencer (2013), "Progression in Student Creativity in School: First Steps Towards New Forms of Formative Assessments", *OECD Education Working Papers*, No. 86, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5k4dp59msdwk-en>. [103]
- Lucas, B. and E. Spencer (2017), *Teaching Creative Thinking: Developing Learners Who Generate Ideas and Can Think Critically.*, Crown House Publishing, https://bookshop.canterbury.ac.uk/Teaching-Creative-Thinking-Developing-learners-who-generate-ideas-and-can-think-critically_9781785832369 (accessed on 26 March 2018). [17]

- McCrae, R. (1987), "Creativity, divergent thinking, and openness to experience", *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 52/6, pp. 1258-1265, [55]
<http://psycnet.apa.org/buy/1987-28199-001> (accessed on 29 March 2018).
- McCrae, R. and P. Costa (1987), "Validation of the five-factor model of personality across instruments and observers.", *Journal of personality and social psychology*, Vol. 52/1, pp. 81-90, [101]
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3820081> (accessed on 3 April 2018).
- Mislevy, R., L. Steinberg and R. Almond (2003), "On the structure of educational assessments", [19]
Measurement: Interdisciplinary Research and Perspective, Vol. 1/1, pp. 3-62,
https://doi.org/10.1207/S15366359MEA0101_02.
- Moravcsik, M. (1981), "Creativity in science education", *Science Education*, Vol. 65/2, pp. 221-227, [98]
<https://doi.org/10.1002/sce.3730650212>.
- Nakamura, J. and M. Csikszentmihalyi (2002), "The concept of flow", in Snyder, C. and S. Lopez (eds.), *Handbook of Positive Psychology*, Oxford University Press, New York, NY, [72]
https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/31572339/ConceptOfFlow.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1522329542&Signature=8Kciv%2BqoV2wvGr0vrMHY%2BqiR3yw%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DConcept_of_Flow.pdf (accessed on 29 March 2018).
- National Advisory Committee on Creative and Cultural Education (1999), *All Our Futures: Creativity, Culture and Education*, National Advisory Committee on Creative and Cultural Education. [8]
- Newell, A., J. Shaw and H. Simon (1962), "The processes of creative thinking.", in *Contemporary approaches to creative thinking: A symposium held at the University of Colorado.*, Atherton Press, New York, [94]
<https://doi.org/10.1037/13117-003>.
- Ng, A. (2003), "A cultural model of creative and conforming behavior", *Creativity Research Journal*, Vol. 15/2&3, pp. 223-233, [83]
<https://doi.org/10.1080/10400419.2003.9651414>.
- Nickerson, R. (2010), "How to Discourage Creative Thinking in the Classroom", in Beghetto, R. and J. Kaufman (eds.), *Nurturing Creativity in the Classroom*, Cambridge University Press, Cambridge, [86]
<https://doi.org/10.1017/CBO9780511781629.002>.
- Nickerson, R. (1999), "Enhancing Creativity", in Sternberg, R. (ed.), *Handbook of Creativity*, Cambridge University Press, Cambridge, [95]
<https://doi.org/10.1017/CBO9780511807916.022>.
- Niu, W. and R. Sternberg (2003), "Societal and school influences on student creativity: the case of China", *Psychology in the Schools*, Vol. 40/1, pp. 103-114, [79]
<https://doi.org/10.1002/pits.10072>.
- OECD (2017), *PISA 2021 Creative Thinking Strategic Advisory Group Report*, Organisation for Economic Co-Operation and Development, [3]
[https://one.oecd.org/document/EDU/PISA/GB\(2017\)19/en/pdf](https://one.oecd.org/document/EDU/PISA/GB(2017)19/en/pdf) (accessed on 26 March 2018).
- OECD (2010), *The OECD Innovation Strategy: Getting a Head Start on Tomorrow*, OECD. [2]
- Plucker, J., R. Beghetto and G. Dow (2004), "Why isn't creativity more important to educational psychologists? Potentials, pitfalls, and future directions in creativity research", *Educational Psychologist*, Vol. 39/2, pp. 83-96. [9]

- Prabhu, V., C. Sutton and W. Sauser (2008), "Creativity and certain personality traits: understanding the mediating effect of intrinsic motivation", *Creativity Research Journal*, Vol. 20/1, pp. 53-66, <https://doi.org/10.1080/10400410701841955>. [56]
- Prather, C. (2010), *Manager's Guide to Fostering Innovation and Creativity in Teams*, McGraw-Hill. [75]
- Reiter-Palmon, R. and E. Robinson (2009), "Problem identification and construction: What do we know, what is the future?", *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, Vol. 3/1, pp. 43-47. [47]
- Rinne, T., G. Steel and J. Fairweather (2013), "The role of Hofstede's individualism in national-level creativity", *Creativity Research Journal*, Vol. 25/1, pp. 126-136, <https://doi.org/10.1080/10400419.2013.752293>. [82]
- Runco, M. (1997), *The creativity research handbook*. [48]
- Runco, M. and M. Bahleda (1986), "Implicit theories of artistic, scientific, and everyday creativity", *The Journal of Creative Behavior*, Vol. 20/2, pp. 93-98, <https://doi.org/10.1002/j.2162-6057.1986.tb00423.x>. [42]
- Scardamalia, M. (2002), "Collective Cognitive Responsibility for the Advancement of Knowledge", in B. Smith (ed.), *Liberal education in a knowledge society*, Open Court, Chicago. [77]
- Schank, R. and R. Abelson (1977), *Scripts, Plans, Goals, and Understanding : An Inquiry into Human Knowledge Structures*, L. Erlbaum Associates. [49]
- Schwartz, D., J. Bransford and D. Sears (2005), "Efficiency and Innovation in Transfer", *Transfer of learning from a modern, multidisciplinary perspective*, Vol. 3, pp. 1-51. [54]
- Shute, V., E. Hansen and R. Almond (2008), "You can't fatten a hog by weighing it - or can you? Evaluating an Assessment for Learning System called ACED", *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, Vol. 18/4, pp. 289-316, <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=1497126> (accessed on 26 March 2018). [20]
- Shute, V. et al. (2016), "Advances in the science of assessment", *Educational Assessment*, Vol. 21/1, pp. 34-59, <https://doi.org/10.1080/10627197.2015.1127752>. [22]
- Simonton, D. (2013), "What is a creative idea? Little-c versus Big-C creativity", in Thomas, K. and J. Chan (eds.), *Handbook of Research on Creativity*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, <https://doi.org/10.4337/9780857939814.00015>. [30]
- Smith, J. and L. Smith (2010), "Educational creativity", in Kaufman, J. and R. Sternberg (eds.), *The Cambridge Handbook of Creativity*, Cambridge University Press, Cambridge, <https://doi.org/10.1017/CBO9780511763205.016>. [10]
- Spencer, E. and B. Lucas (2018), *Understanding the role of creative self-efficacy in youth social action*, University of Winchester. [11]
- Sternberg, R. (2006), "The nature of creativity", *Creativity Research Journal*, Vol. 18/1, pp. 87-98, https://www.cc.gatech.edu/classes/AY2013/cs7601_spring/papers/Sternberg_Nature-of-creativity.pdf. [28]

- Sternberg, R. and T. Lubart (1995), *Defying The Crowd: Cultivating Creativity In A Culture Of Conformity*, Free Press, New York, NY, <http://psycnet.apa.org/record/1995-97404-000> (accessed on 28 March 2018). [27]
- Sternberg, R. and T. Lubart (1991), "An investment theory of creativity and its development", *Human Development*, Vol. 34/1, pp. 1-31, <https://doi.org/10.1159/000277029>. [26]
- Tanggaard, L. (2018), *Content-Driven Pedagogy: On Passion, Absorption and Immersion as Dynamic Drivers of Creativity*, Springer, [http://vbn.aau.dk/en/publications/contentdriven-pedagogy\(96d07758-fcbe-490c-b090-426c6e096466\).html](http://vbn.aau.dk/en/publications/contentdriven-pedagogy(96d07758-fcbe-490c-b090-426c6e096466).html) (accessed on 26 March 2018). [13]
- Tanggaard, L. (2014), *Fooling Around: : Creative Learning Pathways*, Information Age Publishing. [44]
- Thompson, L. and H. Choi (eds.) (2005), *Creativity and Innovation in Organizational Teams | Taylor & Francis Group*, Psychology Press, New York, NY, <https://www.taylorfrancis.com/books/e/9781135612382> (accessed on 29 March 2018). [74]
- Torrance, E. (1988), "The nature of creativity as manifest in its testing", in Sternberg, R. (ed.), *The Nature of Creativity: Contemporary Psychological Perspectives*, Cambridge University Press, New York, NY, <http://psycnet.apa.org/record/1988-98009-002> (accessed on 29 March 2018). [66]
- Torrance, E. (1959), "Current research on the nature of creative talent.", *Journal of Counseling Psychology*, Vol. 6/4, pp. 309-316, <https://doi.org/10.1037/h0042285>. [32]
- Van de Vijver, F. and K. Leung (2011), "Equivalence and bias: A review of concepts, models, and data analytic procedures.", in Van de Vijver, F. and D. Matsumoto (eds.), *Culture and psychology. Cross-cultural research methods in psychology*, Cambridge University Press, New York, <http://psycnet.apa.org/record/2010-22491-002> (accessed on 27 March 2018). [100]
- Villalba, E. (ed.) (2009), *Creativity and personality*, European Commission Joint Research Centre, Brussels. [61]
- Warhuus, J. et al. (2017), "From I to We: collaboration in entrepreneurship education and learning?", *Education + Training*, Vol. 59/3, pp. 234-249, <https://doi.org/10.1108/ET-08-2015-0077>. [78]
- Werner, C. et al. (2014), "The Chinese version of the revised creativity domain questionnaire (CDQ-R): First evidence for its factorial validity and systematic association with the big five", *Journal of Creative Behavior*, Vol. 48/4, pp. 254-275, <https://doi.org/10.1002/jocb.51>. [57]
- Wong, R. and W. Niu (2013), "Cultural difference in stereotype perceptions and performances in nonverbal deductive reasoning and creativity", *The Journal of Creative Behavior*, Vol. 47/41-59, <https://doi.org/10.1002/jocb.22>. [80]
- Zhou, J. and Y. Su (2010), "A missing piece of the puzzle: The organizational context in cultural patterns of creativity", *Management and Organization Review*, Vol. 6/3, pp. 391-413, <https://doi.org/10.1111/j.1740-8784.2010.00192.x>. [87]

Notas

¹ Desde 2015, CERI ha explorado la enseñanza y evaluación del pensamiento creativo en varios países, entre otros, Brasil, Francia, Hungría, India, Países Bajos, Rusia, República Eslovaca, España, Tailandia, Reino Unido (Gales) y Estados Unidos. A partir de trabajos anteriores de Lucas, Claxton y Spencer (2013_[103]), el proyecto desarrolló un marco familiar para el profesorado a la hora de describir el pensamiento creativo y crítico en las aulas de educación primaria y secundaria, así como rúbricas para apoyar el desarrollo de actividades pedagógicas para apoyar el pensamiento creativo y crítico del alumnado.

²El Grupo Asesor Estratégico definió el pensamiento creativo como "...el proceso mediante el cual generamos nuevas ideas. Requiere conocimientos, habilidades y actitudes específicas. Implica hacer conexiones entre temas, conceptos, disciplinas y metodologías". Se basa en el modelo de cinco dimensiones propuesto por Lucas, Claxton y Spencer (2013_[102]) que describe las disposiciones y "hábitos mentales" de individuos creativos y que fue diseñado para su uso en el aula.

³Los rasgos de personalidad de los "Cinco Grandes", también conocidos como el Modelo de Cinco Factores de rasgos de personalidad, incluyen cinco rasgos distintos: Abierto a la experiencia; Escrupulosidad; Extraversión; Amabilidad; y Neuroticismo (McCrae and Costa, 1987_[101]).



PISA (Programme for International Student Assessment, Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes) es una evaluación comparativa internacional, promovida por la OCDE y los países participantes. PISA intenta responder a una necesidad común a todos los sistemas educativos: describir y explicar lo que los jóvenes de 15-16 años, que ejercerán en poco tiempo después sus derechos como ciudadanos, saben y saben hacer, aplicando sus conocimientos a una variedad de entornos y contextos, al final de su etapa educativa obligatoria. España ha participado desde su inicio, en el año 2000, en el estudio PISA.

Esta octava edición de PISA 2022 se centra en la evaluación de la competencia matemática como competencia principal, y en la comprensión lectora y científica como secundarias. Además, en todas las ediciones se evalúa una competencia innovadora que, en esta ocasión, es el pensamiento creativo que medirá la capacidad de los estudiantes para responder a las demandas de un mundo en constante cambio, donde la innovación y la creatividad son elementos clave para la adaptación. En este marco teórico sobre la evaluación del pensamiento creativo en PISA 2022 se define el constructo, los contextos en los que se evalúa y el criterio para puntuar las respuestas del alumnado.

La elaboración de los documentos e informes nacionales se realiza desde el Instituto Nacional de Evaluación Educativa, dependiente del Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes.

The **LEGO** Foundation



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES

