

# Tesis de Grado

“Promoción de habilidades creativas en estudiantes de nivel primario”

Res. 0308/ 24-05-23

**Carrera:** Licenciatura en Ciencias de la Educación  
Facultad de Ciencias de la Educación y Psicología  
Universidad Nacional del Comahue

**Estudiante:** RUCCI, Cecily Ninel  
DNI 26.504.170 - Legajo N° 51.117  
[cecilyrucci@gmail.com](mailto:cecilyrucci@gmail.com)

**Directora de la Tesis:** Dra. María Valeria Olguín



24/05/2024

## **Agradecimientos, dedicatorias...**

“Los sueños no tienen fecha de caducidad.” - Jesse Jackson.

A Dios y al Universo que conspiraron a favor de esta tesis para poder graduarme de la tan anhelada Licenciatura.

Tesis que hasta hace un par de años atrás era un proyecto postergado, casi olvidado y que renació por un mail del decanato...

A Valeria, que me abrió las puertas de su Equipo de Investigación y como Directora de esta Tesis, me orientó en todo momento, desde su excelencia profesional y humana...

A Patricia, Paula y Ana, grandes compañeras del Equipo, que también me ayudaron en este proceso...

A Mario, por el apoyo y el aguante en lo laboral...

Se la dedico a mi mamá, a quien admiro, porque a través de su ejemplo me enseñó a luchar por los sueños y a no bajar los brazos ante las adversidades...

También se la dedico a mi hijo, para que continúe con este legado...

## Índice

1	Introducción.....	5
2	Marco Teórico y Antecedentes.....	10
2.1	Creatividad .....	10
2.1.1	Posturas sobre la creatividad .....	10
2.1.2	La posición del pensamiento extraordinario.....	11
2.1.3	La posición del pensamiento ordinario.....	15
2.1.4	Modos de promover la creatividad desde cada una de las posturas .....	17
2.1.5	Promoción de la creatividad desde la perspectiva extraordinaria.....	17
2.1.6	Promoción de la creatividad desde la perspectiva ordinaria.....	19
2.2	Razonamiento mediante analogías .....	23
2.2.1	Definición de razonamiento mediante analogías.....	23
2.2.2	Clasificación de las analogías según su distancia semántica.....	24
2.2.3	Subprocesos del razonamiento por analogías .....	24
2.2.4	Funciones de las analogías .....	25
2.3	Analogías y creatividad .....	27
2.3.1	Algunas precisiones conceptuales .....	27
2.3.2	Antecedentes.....	30
3	Método.....	36
3.1	Objetivo General.....	36

3.2	Objetivos Específicos .....	36
3.3	Diseño.....	36
3.4	Participantes .....	37
3.5	Procedimiento y materiales. ....	38
4	Resultados.....	40
5	Discusión y Conclusiones.....	45
6	Referencias .....	51
7	Apéndice.....	58
7.1	Protocolo de trabajo.....	58

## 1 Introducción

La presente Tesis constituye una integración de conocimientos teóricos y prácticos incorporados a lo largo de la formación en la *Licenciatura en Ciencias de la Educación* y de la inclusión en el PI C-158 “Intervenciones mediante analogías para potenciar las habilidades argumentativas, creativas y de enseñanza-aprendizaje” de la Facultad de Ciencias de la Educación.

Tal como se plantea en el título, el horizonte del trabajo es la búsqueda de la *Promoción de habilidades creativas en estudiantes de nivel primario* y cobra relevancia frente a un mundo que se encuentra cambiando a un ritmo cada vez más rápido y presenta modificaciones drásticas que afectan nuestra vida cotidiana (Tahull, 2016). Esto hace necesario un accionar que propicie espacios que permitan la generación de soluciones a estos nuevos desafíos (Konieczny, 2015). Es por eso por lo que la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura expresa la necesidad de promover la creatividad en todos sus niveles al ser analizada como un concepto globalizador ligado a todos los ámbitos de la actividad humana (Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura —UNESCO—, 2020).

De manera contraria a lo que se suele concebir desde el saber popular, la creatividad es una habilidad del ser humano vinculada a su propia naturaleza y no está únicamente ligado al campo artístico ni a las grandes invenciones y descubrimientos. Por el contrario, cada uno de nosotros en nuestra vida cotidiana nos enfrentamos a situaciones en las que tenemos la posibilidad de ser más o menos creativos. Sin embargo, por mucho tiempo, la creatividad como concepto fue un tema no abordado y por lo mismo poco estudiado hasta años recientes (Weisberg, 2006).

Según la UNESCO la creatividad se refiere a la innovación para buscar soluciones a los problemas interconectados del mundo actual, creación de capacidades para

sobrevivir, florecer y mejorar el mundo en que vivimos, potenciando el capital humano social para el éxito compartido (UNESCO, 2020). Esta favorece el proceso de aprehensión de los conocimientos ya que potencia el desarrollo del pensamiento crítico y abstracto, fomenta el liderazgo, seguridad, participación e integración de las personas, y la capacidad de resolver problemas en diferentes contextos.

Si el siglo XIX fue el siglo de la industrialización y el siglo XX el siglo de los avances científicos y de la sociedad del conocimiento, el siglo XXI está llamado a ser el siglo de la creatividad, por la exigencia de encontrar ideas y soluciones nuevas a los muchos problemas que se plantean en una sociedad de cambios acelerados, adversidades y violencia social (de la Torre y Violant, 2006).

Cabe explicitar que, la presente tesis se fundamenta en desarrollos y trabajos que comparten una visión de que todos los seres humanos somos capaces de ser creativos, que la creatividad puede potenciarse y que el uso de analogías es fundamental en dicho proceso; todo lo cual se expone y fundamenta en el apartado del marco teórico.

Haciendo una breve anticipación, puede decirse que se acuerda con la perspectiva propuesta por Weisberg (1987), la cual considera la creatividad como una “actividad resultante de procesos de pensamientos ordinarios de individuos ordinarios” (p. 15), propuesta que se contrapone a la perspectiva que asocia la creatividad a procesos de pensamiento extraordinario que sólo pueden ser desarrollados por individuos extraordinarios: elegidos, genios, seres humanos dotados de talentos excepcionales.

Es importante destacar que, desde la perspectiva del pensamiento ordinario, todos los seres humanos poseemos la capacidad de ser creativos cuando nos enfrentamos a desafíos y problemas (Weisberg, 2020), es decir, todos somos capaces de generar productos que den respuestas a esos problemas que sean originales y adecuadas. Originales en tanto son distintos en algún grado a los productos ya existentes (i.e. rareza

estadística), y adecuados porque cumplen con la función para la cual fueron desarrollados (Romo Santos, 2012).

En este sentido, hablar de enfrentar problemas es, tal como señala Minervino (2005), tomar conciencia de que existen diferencias entre la situación en la que nos encontramos y aquella a la que nos proponemos llegar, y no disponemos de un camino directo, inmediatamente obvio por el que pasar de esa situación actual a la deseada. El desafío de encontrar cómo hacerlo se relaciona en ocasiones al desconocimiento del camino que debemos recorrer, a que en dicho camino visualizamos algún obstáculo que no sabemos cómo sortear o a que no conocemos el modo de emplear los recursos disponibles.

Frente a estos desafíos algunas veces las personas pueden emplear algoritmos (i.e. procedimientos sistemáticos que indican paso a paso cómo proceder y que garantizan el hallazgo de la solución para el problema) lo cual podría ser muy válido, por ejemplo, en la resolución de algunos problemas matemáticos. Sin embargo, cuando la aplicación de un *algoritmo* no es posible, las personas recurrimos a estrategias menos costosas en esfuerzo y tiempo como lo son los *heurísticos*. Estos últimos, son procedimientos que siguen reglas no formales e intuitivas y nos proporcionan “atajos mentales” Minervino (2005).

El pensamiento analógico o pensamiento basado en analogías ha sido propuesto como un heurístico para la generación de ideas creativas (Gentner et al., 1997). La realización de una analogía implica, tal como lo explican Gentner y Maravilla (2018), la comparación de un análogo base (AB) o situación conocida con una situación menos familiar o análogo meta (AM). En dicho proceso, los análogos se ponen en correspondencia y se generan inferencias para el AM teniendo en cuenta los elementos que faltan en él y que se encuentran presentes en el AB (Holyoak, Novick y Melz, 1994).

Este proceso mental es motivo de estudio, principalmente desde la Psicología Cognitiva, y puede definirse como el resultado de pequeños pasos en los que los conocimientos se van comparando, combinando y modificando; es un proceso heurístico complejo de describir y cuyo desarrollo no es lineal.

Más allá de que existen muchos trabajos que muestran la potencia de las analogías para la resolución de problemas, son pocos los estudios, hasta donde hemos podido saber, que aporten evidencia a la utilización de este tipo de razonamiento para la resolución de tareas que requieren creatividad. Este dato nos ha llevado a preguntarnos si el razonamiento a partir de una analogía es igual de efectivo en la generación de soluciones creativas de un problema si es acompañado de un adecuado entrenamiento en heurísticos de creatividad. En este trabajo pondremos a prueba un heurístico que consiste en que la persona que crea observe un objeto y a partir de la representación conceptual de dicho objeto puede detectar lo que llama mandos o controles del concepto, sobre los cuales introducir las variaciones siendo la clave de la creatividad la formación de variaciones sobre un tema (Hofstadter, 1982). Este heurístico si bien está fundado en un gran caudal teórico, carece al día de la fecha de suficientes trabajos de tipo empíricos que lo respalden, y hasta donde hemos podido saber no existen trabajos con niños en el ámbito escolar y en nuestro medio.

Es por ello que se realizó en octubre de 2023, un trabajo de campo en una escuela primaria de Allen, con estudiantes de 3ro, 5to y 7mo grado que se expone detalladamente en la Parte Empírica. En dicha experiencia, se invitó a los participantes a enfrentarse a la resolución de un problema que requería creatividad: la tarea meta de crear un sombrero. Se les brindó una breve explicación sobre el heurístico de realizar las modificaciones que pueden hacerse a un objeto conocido por ellos como lo es la letra “A” y luego se les presentó el modelo de una galera (AB).

Se espera que los resultados de este trabajo resalten la importancia de animarse como educadores a seguir pensando en propuestas de superación, que retomen el ideal planteado por Romo Santos (2012) de educar para formar “personas con apertura mental, flexibilidad de pensamiento, tolerancia a la incertidumbre, capacidad de aceptar la novedad, pero a la vez contribuir a la novedad y el cambio” (p. 123). Si se vincula el pensamiento creativo a la finalidad principal de solucionar problemas, se podrá comprender la contribución de la creatividad a mejorar el bienestar personal y social.

## **2 Marco Teórico y Antecedentes**

### **2.1 Creatividad**

La creatividad puede entenderse como un fenómeno complejo y multidimensional resultante de la interacción dinámica entre factores tales como habilidades cognitivas, estilos de personalidad, factores motivacionales, contextuales, etc. (Sternberg y Lubart, 1997). Romo (2019) aporta sobre la naturaleza multifacética de la creatividad planteando que es una forma de pensar que se acompaña de una forma de ser (una personalidad), una forma de sentir (unas motivaciones y afectos) de una forma de estar en el mundo (unos contextos favorecedores que potencian la creatividad y de los cuales buscará rodearse el creador).

Tal como se señaló en la Introducción de este trabajo, se toma la perspectiva ofrecida por la psicología respecto de los procesos mentales que llevan adelante las personas cuando resuelven tareas que requieren creatividad, es decir se hace un recorte y se focaliza entre todos los factores arriba mencionados.

En este apartado se describirán con mayor profundidad diferentes posturas que existen respecto de la creatividad. Posteriormente se asumirá de manera explícita una de las posiciones y se darán los argumentos para ello. Por último, se explorarán modos para promover la creatividad desde cada una de las posturas.

#### **2.1.1 Posturas sobre la creatividad**

Historizando un poco, podemos decir que la creatividad ha sido tema de interés desde la antigüedad. Es así, que las primeras concepciones las encontramos en Grecia donde creían que era un don regalado por los dioses y las musas. El término creatividad estaba entonces relacionado con el de inspiración, que etimológicamente quiere decir

respirar hacia adentro, con lo cual se hacía referencia a que se recibía la inspiración de las musas. Este tipo de pensamiento centraba el proceso creativo por fuera del procesamiento normal de los pensamientos, lo que transformaba al sujeto en un ente incapaz de generar ideas por sí mismo. Podría decirse que los pensadores eran simples mensajeros de los dioses (Weisberg, 2006).

Desde el siglo pasado la psicología ha comenzado a interesarse por el estudio científico de la creatividad, y ha interpuesto a esta mirada de la creatividad como algo extraordinario, la posibilidad de pensarla como un modo de pensar “ordinario” esto es, que se lleva adelante con los mismos recursos, procesos y mecanismos que las otras tareas que no requieren creatividad (Weisberg, 2006).

La primera postura que se expondrá, la del pensamiento creativo como un pensamiento de tipo extraordinario, a pesar del paso del tiempo, arraiga las concepciones de la antigüedad por lo que la creatividad es sólo para seres excepcionales. Mientras que la segunda, que considera al pensamiento creativo como “ordinario” sostiene que las producciones creativas provienen de combinar los pensamientos ordinarios (i.e. razonamientos iguales que los que utilizamos para llevar adelante tareas que no requieren creatividad).

### **2.1.2 La posición del pensamiento extraordinario**

Desde la perspectiva extraordinaria, la creatividad es concebida como resultado de mecanismos involuntarios en los cuales el sujeto arriba a la solución de un problema sin conciencia del procedimiento realizado. Se apela a explicaciones como la inspiración, la iluminación, el insight, los sueños, lo inconsciente, el talento, un regalo de los dioses, y el azar.

Romo Santos (2019) sostiene que hay pensadores que sostienen la existencia de seres excepcionales que poseen dotes especiales innatas: El divino artista, dotado desde la cuna, es el santo de una nueva religión. Es un “elegido” cuyo virtuosismo se sustenta en un conocimiento innato mucho más profundo de la naturaleza y unas dotes técnicas “inalcanzables para los demás mortales”. También hay pensadores que refieren a los mitos del “genio loco”, por ejemplo, en el estudio de Freud sobre Leonardo enfatizado en los conflictos internos y en las experiencias traumáticas de los artistas.

En línea con ellos, Weisberg (2006) señala como ejemplos de la perspectiva extraordinaria a las teorías que han sido producto de relatos introspectivos de científicos como Poincaré, Helmholtz, Kelulé que aluden a una iluminación repentina en sus descubrimientos, por otro lado a la teoría de la Gestalt, y por último a la teoría del pensamiento divergente (Guilford, 1950).

La teoría de la incubación, surgida a partir de los relatos de Henri Poincaré sostiene que la génesis de las ideas se daría por la súbita aparición de la solución, o iluminación, en tanto consecuencia de un largo trabajo inconsciente (Poincaré, 1913). Desde su perspectiva, la incubación sería un procedimiento característico de la ciencia, pero aplicable a cualquier disciplina o contexto. En su obra sobre la creación matemática, describe la importancia de los procesos inconscientes en el desarrollo creativo. Establece que este yo inconsciente no estaría regido por automatismos, tendría capacidad de discernimiento, sería discreto, sutil, sabiendo qué tiene que elegir y adivinar. Para Poincaré el trabajo del inconsciente era clarísimo: el hecho de que en su mente se presentaran en momentos inesperados resultados por los que había estado esforzándose sin éxito tiempo atrás, era la prueba de que había un trabajo de selección, preparación, constelación de elementos, que realizaba su inconsciente, siguiendo el impulso creado en la consciencia. Esta súbita iluminación que experimenta una persona (que equivaldría a

varios pasos si se llegara por medio del pensamiento consciente) proporcionaría un método para resolver el problema, siendo este novedoso y no relacionado con intentos previos.

En síntesis, esta teoría implica, tal como lo sintetiza Weisberg, (2006) la existencia de una especie de laguna o tiempo de incubación para la resolución del proceso, entre el punto en que la realización de una tarea es abandonada o interrumpida por algún motivo y el acceso a su producto final; logrado a través de combinaciones inconscientes de ideas. Sin embargo, el hecho de tomar descansos que nos ayuden a resolver un problema no significa que se haya producido incubación ni que hayan tenido lugar otros procesos inconscientes. Algunos autores se refieren a “preocupación creativa” para mencionar los breves episodios en los que se sigue dando vueltas a un problema mientras la persona está ocupada en otra cosa (Olton et al, 1976). Esto es un trabajo consciente sobre el problema y no incubación inconsciente. También hay varias explicaciones psicológicas que exponen por qué abandonar temporalmente un problema puede ayudarnos en su resolución (por ejemplo, el descanso lleva aparejado mejores resultados cuando se retoma la tarea). Sumado a esto, diversos experimentos resultaron difíciles de documentar en situaciones controladas (Weisberg, 1987).

Según la teoría Gestáltica del insight los actos de creatividad consisten en reestructuraciones globales súbitas- no resultan de intentos de solución fallidos previos ni de conocimientos anteriores- que ocurren luego de la ruptura de una fijación como efecto de un impasse (Ohlsson, 1992). En respuesta a la concepción asociacionista (propia del conductismo imperante en la época) los psicólogos de la Gestalt sostuvieron que el pensamiento creativo (o “productivo” como ellos lo llamaron) supone trascender a la experiencia previa que tenga una persona y la resolución de cada problema implicaba un nuevo experimento independiente. Esta corriente intentaba demostrar que es posible

resolver un problema sin tener conocimientos específicos ni experiencia previa. Sólo se debe examinar en qué consiste la dificultad y de qué manera superarla, estando fuertemente relacionadas la resolución de problemas y el pensamiento creativo con la percepción. La elaboración de la solución se produce gracias a procesos perceptuales: si la situación está correctamente planteada, las cosas “encajan” y el sujeto “ve” la solución al problema. Los problemas son consecuencia de que la organización de la situación hace que las relaciones perceptualmente significativas queden ocultas (Weisberg, 1987).

Por último, para la teoría del pensamiento divergente también llamado lateral (Guilford, 1950), el componente crucial de la creatividad consiste en la producción cuantiosa, diversa y original de ideas, sin que opere la inhibición que el juicio crítico puede ejercer sobre las mismas. Desde esta perspectiva, la resolución creativa de problemas tiene fases: consideración del problema, la generación de posibles soluciones y la evaluación de esas soluciones. La mayoría de los métodos de enseñanza se enfocan en la generación de posibles soluciones bajo la hipótesis de que la generación de muchas ideas aumenta la probabilidad de resolver creativamente un problema. Guilford, 1950 sostiene, además, que el pensamiento lógico es eficaz para desarrollar las ideas una vez que han sido producidas, pero no así para generarlas.

Tal como puede inferirse de lo arriba expuesto, en todas estas explicaciones extraordinarias no se considera el rol de los conocimientos previos del sujeto, lo cual va a ser una característica fundamental de la postura ordinaria; más aún, en posturas como las de la Gestalt, el conocimiento previo puede ser fuente de obstáculos para la creatividad y en ocasiones incluso la persona debería apartarse o quebrar con él para poder ser creativo.

Estas ideas de que la creatividad implica el uso de procesos extraordinarios de pensamiento y que se debe quebrar con el conocimiento y las experiencias almacenados

ha sido cuestionada por autores como Newell y Simon (1972), Hofstadter (1982), Ward (1995) y Weisberg (1987, 2006), quienes adhieren a la visión nada especial de la creatividad. A continuación, se describe esta segunda perspectiva.

### **2.1.3 La posición del pensamiento ordinario**

Como ya se adelantó, desde la perspectiva del pensamiento ordinario, todos los seres humanos poseemos la capacidad de ser creativos (Weisberg, 2020), es decir, generar productos originales y adecuados. Originales en tanto son distintos en algún grado a los productos ya existentes y adecuados porque cumplen con la función para la cual fueron desarrollados (Romo Santos, 2012). En otras palabras, desde la postura del pensamiento ordinario, la creatividad es considerada como un proceso de pensamiento de la gente común.

Crear es pensar, la creatividad se define entonces como una forma de pensar, es un proceso utilizado para la solución de problemas que se nos presentan incluso en lo cotidiano (por ejemplo, cocinar, reparar algo) o pueden ser problemas a nivel artístico y/o científico por lo que el pensamiento creativo está presente en todos los ámbitos de la vida humana.

Es un medio de planificar la acción y de superar los obstáculos entre lo que hay y lo que se proyecta, se nutre de nuestros saberes y experiencias previas, permitiendo la creación o modificación, introduciendo novedades, es decir, la producción de nuevas ideas para desarrollar o modificar algo existente. Weisberg (2006), sostiene que los actos creativos se conciben en estrecha vinculación con la experiencia previa, por lo que su evolución no se produciría por “saltos intuitivos” sino que la generación de un producto nuevo comenzaría con una situación inicial y un proceso de tipo incremental, progresivo y lento, hasta la aparición de ese producto novedoso. Desde esta perspectiva, la

creatividad no se produce por una inspiración momentánea, por lo que no habría “grandes saltos”, sino que se trataría de pequeños pasos que nos permiten resolver los desafíos y problemas de diversa índole.

Hofstadter (1982), en sintonía con lo antes propuesto, considera que en el proceso de invención las personas siguen el curso natural de sus ocurrencias sin que necesariamente se hayan propuesto intencionalmente “inventar algo genial”. Para dicho autor, la creatividad consiste en la formación de variaciones sobre un tema, cuyo proceso heurístico es complejo de describir, según considera los conceptos tienen una forma peculiar de deslizarse, de ir corriéndose de uno a otro siguiendo caminos totalmente impredecibles. Un ejemplo de ello es el trabajo en que se realizan variaciones sobre los conocimientos previos y asociaciones incrementales (formulación de problemas, combinación de ideas, intentos fallidos, correcciones) para que se puedan generar productos creativos.

En síntesis, la perspectiva del pensamiento ordinario, que se ha tomado como marco referencial de este trabajo, considera la creatividad como una actividad resultante de procesos de pensamientos ordinarios de individuos ordinarios (Weisberg , 1987).

Justamente, considerar que todos en algún grado, desarrollamos el pensamiento creativo, nos lleva también a dar relevancia a las intervenciones educativas, puesto que la creatividad se va gestando desde la infancia y se nutre de las experiencias que el contexto nos ofrece; así lo explica Olgún (2018): “... si consideramos a la creatividad como habilidad potencial en todo ser humano es posible generar intervenciones con el fin de ayudar a la personas a aumentar su creatividad en las tareas a las que se enfrentan” (p. 85).

En este sentido, Romo (2019) plantea componentes a tener en cuenta para poder potenciar la creatividad, desde lo cognitivo pueden considerarse: habilidades de

«infraestructura» o sea inteligencia/s del dominio, conocimiento de toda la información relevante del ámbito mediante el conocimiento personal y el acceso por memorias externas; y destrezas en los heurísticos creativos para lograr la definición problemas y soluciones originales y valiosas. Además, menciona componentes más relacionados con la personalidad y el contexto: características personales de apertura, tesón y autoeficacia y motivación intrínseca y de logro que no se pueden dejar de mencionar, pero que exceden al presente trabajo.

#### **2.1.4 Modos de promover la creatividad desde cada una de las posturas**

Relacionado al modo en cómo se concibe la creatividad, es decir como pensamiento ordinario o extraordinario, puede observarse en la revisión de la literatura sobre creatividad la existencia de diferentes técnicas y estrategias para su promoción, en este apartado se explicarán brevemente algunas de ellas sin ánimos de exponerlas de manera exhaustiva sino de ilustrar las diferencias entre las propuestas.

#### **2.1.5 Promoción de la creatividad desde la perspectiva extraordinaria**

Tal como se expuso arriba, una de las principales características de esta perspectiva extraordinaria es que los procesos psicológicos involucrados están fuera de la voluntad y conciencia de las personas. A partir de este supuesto, se pueden recoger varios aportes que intentan promover el trabajo creativo. Dichos aportes en algunos casos provienen de teorías psicológicas más elaboradas y difundidas y en otros casos, refieren a aportes de otras áreas, tales como el marketing, o aún más, de propuestas de trabajo específicas que no se relacionan a ningún constructo teórico. En el presente apartado, se desarrollan algunas propuestas que ilustran o ejemplifican los modos de promover la creatividad desde supuestos de que se trata de un modo de razonamiento extraordinario.

Desde los métodos relacionados al psicoanálisis, como explica Bonilla Cortés (2012), principalmente a través de la asociación libre, se buscará evidenciar la significación inconsciente de las palabras, actos, producciones imaginarias (sueños, fantasías, delirios, actos fallidos). Es por ello que se proponen técnicas, relacionadas con lo inconsciente, con los sueños y con el azar. Un ejemplo de técnica sería la propuesta conocida como Pensar en Sueños o Técnica Dalí (Lacaux et al, 2021), la cual consiste en pensar en el problema a resolver y acostarse en la cama, poner un lápiz y un cuaderno al lado de la cama, abrirse a la posibilidad de que durante el sueño aparezcan imágenes útiles, y registrarlas apenas uno se despierta intentando contaminarlas lo menos posible. Cuando se relata esta técnica, se suele narrar que el pintor Dalí dormía su siesta con una cuchara y un plato, de manera tal que cuando la cuchara golpeaba el plato se despertaba y ahí le venía una idea creativa para pintar sus cuadros, lo que le ha dado el nombre a la técnica.

En segundo lugar, otra característica de la perspectiva de la creatividad como pensamiento extraordinario es que los saberes o conocimientos con los que cuentan las personas son vistos como limitantes u obstáculos a superar. Por ello, las técnicas propuestas buscan apartarse de los saberes previos, un ejemplo es la denominada Técnica Ojos limpios, ojos frescos o Molière”. Su nombre deriva del poeta y dramaturgo francés Jean Basptite Poquelin, más conocido como Molière (Moreno Chaux et al., 2022) y consiste en consultar su perspectiva a personas ajenas o distantes del problema a resolver, personas diversas, con diferentes características sociales, culturales, de distintas edades y género, lo cual ayudará a ampliar las posibilidades dentro del proceso creativo.

Por último, en la promoción de modos “alternativos” de pensamiento, se puede mencionar la utilización del conocido “torbellino de ideas” o en inglés “brainstorming”. Esta técnica separa el trabajo en dos fases: una fase generativa o de pensamiento

divergente, y una fase de juicio crítico y ajuste o de pensamiento convergente (Osborn, 1963). En la primera fase, las reglas de trabajo instan a la producción de un monto significativo de ideas, la promoción de ideas extravagantes y la inhibición del juicio crítico, esto es, no se permite criticar ninguna idea (i.e., búsqueda de cantidad, no calidad). Se registran todas las ideas surgidas por más disparatadas que parezcan, buscando la mayor participación posible, sin restricciones, ni censuras; se busca crear un clima distendido, de libre vuelo de la imaginación (Osborn, 1963). Esta técnica creada por Osborn en la década de los 50 se popularizó a partir de un número importante de libros, cursos y seminarios y se extendió desde el campo del marketing y el business, para los que originalmente fue creado, hasta diversas áreas entre las cuales puede encontrarse la educación (Weisberg, 1986). Sin embargo, la evidencia empírica sobre la efectividad de estas intervenciones para promover la creatividad en los problemas profesionales o de la vida cotidiana es controversial (Nickerson, et al., 1995; Runco, 2007; Scott, Leritz, y Mumford, 2004).

En síntesis, puede observarse que en todas estas propuestas se encuentran como denominador común el intentar hacer funcionar la mente de un modo distinto al que lo haría la mayoría del tiempo, y alejarse o quebrar con los conocimientos que quien crea posee o había aprendido.

#### **2.1.6 Promoción de la creatividad desde la perspectiva ordinaria**

Desde esta perspectiva como se expuso anteriormente, la mente trabaja al igual que lo hace en todas las otras tareas de la vida cotidiana. Por ello, no es necesario generar modos “alternativos” de funcionamiento. Además, tal como ya se señaló respecto al lugar que se le atribuye a los saberes previos, en la perspectiva ordinaria de la creatividad éstos resultan fundamentales en el proceso creativo. Por ello, se utilizan técnicas que buscan

trabajar con esos conocimientos con los que ya cuenta la persona que crea. Por ejemplo, para establecer relaciones entre dichos conocimientos, se utilizan cuestionarios, como lo ilustra la técnica “El arte de preguntar”. Dicha técnica, creada por Osborn (1963) un creativo publicista, cuya finalidad es explorar el problema en su mayor cantidad de aristas posibles, preguntando, y así, abrir la perspectiva que tenemos del problema. Algunas de las preguntas que se proponen son:

- ¿Cuándo? ¿Qué clase de? ¿Con qué?
- ¿Por qué? ¿Cuáles? ¿En qué?
- ¿Qué? ¿Para cuál? ¿Acerca de qué?
- ¿Por medio de qué? ¿Con quién? ¿De qué?
- ¿Qué clase de? ¿De dónde? ¿Hacia dónde?
- ¿Para qué? ¿Por qué causa? ¿Por cuánto tiempo?
- ¿A quién? ¿De quién? ¿Más?
- ¿Para quién? ¿Cómo? ¿Más a menudo?
- ¿Quién? ¿En qué medida? ¿Menos?
- ¿Todos? ¿Cuánto?
- ¿No todos? ¿A qué distancia? ¿Para qué?
- ¿Importante? ¿Dónde? ¿De dónde?
- ¿Otra vez? ¿En qué otro lugar? ¿Más difícil?
- ¿Cuántas veces?

Otro ejemplo lo constituye la técnica de SCAMPER, creada por Eberle en 1971 que propone para un determinado reto, en el que se deben generar ideas, se puede partir de una idea inicial ya conocida y aplicar las operaciones que propone el acrónimo scamper:

S: ¿Sustituir? C: ¿Combinar? A: ¿Adaptar? M: ¿Modificar? P: ¿Utilizarlo para otros usos?  
E: ¿Eliminar o reducir al mínimo? R: ¿Reordenar? ¿Invertir? (Serrat, 2017).

Los mapas mentales (Buzan, 1996) son también una estrategia muy utilizada desde la postura del pensamiento ordinario, que busca establecer conexiones entre los saberes. Consiste en tomar una hoja de papel, o actualmente hay programas para hacerlos de forma digital, en el cual el problema o asunto más importante se escribe con una palabra o se dibuja en el centro de la hoja. Los principales temas relacionados con el problema irradian de la imagen central de forma ramificada. De esos temas parten imágenes o palabras claves que se trazan sobre líneas abiertas, sin pensar, de forma automática pero clara. Las ramificaciones forman una estructura nodal. Un mapa mental es un tipo de diagrama que permite representar distintos conceptos, palabras, ideas, lecturas o tareas, dispuestos gráficamente de distintas maneras alrededor de una palabra clave o concepto central, representan visualmente la jerarquía de las ideas, emulan el pensamiento irradiante y asociativo, ya que representan cómo una idea se conecta con otras de manera similar a como ocurre en la mente.

Resulta relevante mencionar también, las técnicas relacionadas con empatizar (Moreno Chaux et al, 2022), es decir ponerse en los zapatos de otros seres para lograr una comprensión profunda de sus necesidades, retos, desafíos y problemas que viven; a través de observaciones encubiertas, con entrevistas o preguntas, por ejemplo: repartir fichas con nombres de personajes y fichas con preguntas que podrían hacerse. ¿cuáles son mis hobbies?, ¿qué siento cuando...?, ¿cómo es un día de mi vida?, ¿qué me da miedo?, ¿qué necesito?, ¿cómo me relaciono?, ¿qué puedo hacer para...?; incluso se pueden hacer improvisaciones dramatizadas y juegos de roles con los personajes.

Dentro de la línea de empatizar se encuentran los ejercicios de “identificación” donde se elige una persona, personaje, animal, vegetal, objeto, elemento... que esté o no

relacionado con el objetivo creativo o campo sobre el que trabajo. (Ej.: Busco cómo reducir la contaminación en los ríos de los vertidos de una empresa e imagino que soy un pez. Soy arquitecto y recorro mi edificio en una silla de ruedas para empatizar con usuarios discapacitados.)

Por último, para estimular el pensamiento creativo ordinario se encuentra el heurístico del pensamiento analógico o pensamiento basado en analogías (Gentner et al., 1997). En el próximo apartado se expondrá este tipo de razonamiento ya que será el que dará sentido al heurístico que guio el trabajo.

## **2.2 Razonamiento mediante analogías**

La vida sería muy diferente si cada situación que enfrentamos ya sea una clase o una reunión con amigos u otra cualquiera, nos resultara completamente novedosa, si no supiéramos nada sobre ella. La Psicología Cognitiva nos enseña que la mayoría de nosotros somos capaces de guardar la información relativa a las experiencias que vamos viviendo en nuestras memorias, desarrollamos conceptos que representan conjuntos de experiencias relativamente similares, y somos capaces de recuperar el conocimiento acumulado para predecir y actuar en el mundo (Thagard, 2008).

En este apartado comenzaré por definir el concepto de analogía desde la psicología cognitiva y haré una distinción entre tipos de analogía teniendo en cuenta la distancia semántica. Luego se explicarán brevemente los subprocesos del razonamiento por analogías. Finalmente, se hará mención a las funciones de las analogías, dentro de las cuales se encuentra la promoción de la creatividad, en tanto preocupación educativa, sobre la cual se focaliza este trabajo.

### **2.2.1 Definición de razonamiento mediante analogías**

El pensamiento o razonamiento basado en analogías nos permite captar que una situación nueva está estructurada por un sistema de relaciones o roles similar a otra situación ya conocida. En otras palabras, la realización de una analogía implica la comparación de una situación conocida o análogo base (AB) o con una situación menos familiar o análogo meta (AM) de la Fuente y Minervino (2008). Este tipo de razonamiento ha sido considerado como un tipo de pensamiento inductivo dado que las premisas apoyan la conclusión, pero no garantizan su verdad (Minervino et al. 2013).

En dicho proceso, los análogos se ponen en correspondencia y se generan inferencias para el AM teniendo en cuenta los elementos que faltan en él y que se

encuentran presentes en el AB, puede definirse como el resultado de pequeños pasos en los que los conocimientos se van comparando, combinando y modificando; es un proceso heurístico complejo de describir y cuyo desarrollo no es lineal (de la Fuente y Minervino, 2008).

### **2.2.2 Clasificación de las analogías según su distancia semántica**

Las analogías que realizan las personas han sido analizadas y clasificadas en relación con su distancia semántica en analogías cercanas o intradominio cuando se establecen relaciones entre conceptos de campos semánticos del mismo dominio y las analogías interdominio cuando los campos son diferentes.

En las analogías cercanas o intradominio es frecuente que los análogos guarden similitudes superficiales (i.e., los objetos y las acciones son similares). Por ejemplo, si se compara el problema económico de una familia con el problema económico que atraviesa otra familia.

En cambio, en las analogías lejanas o interdominio las dos situaciones comparten un patrón abstracto, pero sus acciones y objetos no se parecen (e.g., el problema económico de una familia con el problema económico de un país). Esto es, los análogos no guardan similitudes superficiales, pero sí lo hacen a nivel de sus patrones abstractos. (de la Fuente y Minervino, 2008).

### **2.2.3 Subprocesos del razonamiento por analogías**

Como ya se dijo anteriormente la utilización de analogías en un proceso complejo y no lineal, aquí se explicitan los subprocesos señalados por de la Fuente y Minervino (2008) teniendo en cuenta que en la mente los límites son borrosos y se solapan en su desarrollo.

El primero de los subprocesos se inicia en la activación de un análogo meta en la memoria de trabajo. Por ejemplo, la necesidad de Luis de crear una nueva broma a la mochila para su hermana. Luego, el segundo momento consiste en la recuperación de un análogo base (AB), más conocido, guardado en memoria de largo plazo. siguiendo el ejemplo, Luis recordará la vez que Martina puso picante en el vaso de su primo. Una vez recuperado el AB, se debe llevar a cabo un establecimiento de correspondencias entre los elementos de los análogos, en el ejemplo Luis se empareja con Martina, en tanto agentes de la acción, mochila se empareja con vaso, ya que ambos son los objetos con los que se realiza la broma y hermana de Luis se alinea con primo de Martina, dado que ambos son los pacientes de la acción. Establecidos estos emparejamientos, es posible que tenga lugar una formulación de inferencias: “Así como Martina puso picante en el vaso de su primo y le causó sorpresa y desagrado, si yo pongo una toalla mojada en la mochila de mi hermana, causaré el mismo efecto”.

Las inferencias analógicas son sometidas entonces al subproceso de evaluación, destinado a determinar su validez para el AM. Como resultado del proceso analógico, puede ocurrir que las personas deriven un esquema que recoge lo que comparten los análogos (Minervino et al., 2012).

#### **2.2.4 Funciones de las analogías**

El PA forma parte de una tendencia general que tenemos los seres humanos a buscar patrones de similitud (Hofstadter y Sanders, 2013; Holyoak y Thagard, 1995). El empleo de analogías es parte de nuestra vida cotidiana, lo usamos sin ser conscientes de ello, para resolver situaciones que se nos plantean a diario, o incluso en cuestiones más triviales como en chistes, metáforas, refranes, etc; en síntesis, siempre estamos

comparando situaciones y buscando relacionarlas con los conceptos que tenemos guardados en nuestra memoria (Gentner y Maravilla, 2018).

Además, como explican de la Fuente y Minervino (2008) el pensamiento analógico forma parte de una importante variedad de actividades cognitivas, como por ejemplo la solución de problemas (Gick y Holyoak, 1980), la explicación de conceptos novedosos (Johnson- Laird, 1989), argumentación y de persuasión (Holyoak y Thagard, 1995), y la generación de risa o sorpresa en el interlocutor (Loewenstein y Heath, 2009), entre otras.

## **2.3 Analogías y creatividad**

### **2.3.1 Algunas precisiones conceptuales**

En este apartado se describen en primer lugar algunas precisiones conceptuales en torno a la relación entre el razonamiento mediante analogías, en tanto un tipo de pensamiento de tipo inductivo y la creatividad. Luego se revisan los antecedentes, comenzando por aquellos estudios que podrían considerarse pioneros en este subcampo y luego los más actuales.

Tal como ya se ha mencionado, el pensamiento creativo tiene como finalidad principal solucionar problemas y de esta manera contribuye a mejorar el bienestar personal y social (Romo Santos, 2012). Muchas veces las personas encuentran que la situación en la que se encuentran dista de aquella en la que desearían estar, y entre una y otra situación no existe un camino directo u obvio: esto es justamente lo que hace pensar a esa persona como alguien frente a un problema (Minervino, 2005).

Cuando nos encontramos enfrentados a problemas podemos poner en marcha algoritmos (i.e. procedimientos sistemáticos que indican paso a paso cómo proceder y que garantizan el hallazgo de la solución para el problema) o heurísticos (i.e. procedimientos que siguen reglas informales e intuitivas Minervino (2005). Los algoritmos podrían ser en algunos casos demasiado costosos (en tiempo y esfuerzo) y es entonces que las personas recurrimos a estrategias menos costosas como lo son los heurísticos.

El pensamiento analógico o pensamiento basado en analogías ha sido propuesto como un heurístico para la generación de ideas creativas. Esta afirmación tiene su origen en trabajos en los que se han realizado en estudios de caso en la historia de la ciencia, por ejemplo, el análisis de la obra de Kepler (Gentner et al., 1997), o el análisis del trabajo de

personas consideradas creativas como los microbiólogos observados por Dunbar (1995, 1997). Justamente en el campo científico encontramos múltiples ejemplos de la resolución de problemas mediante la utilización de analogías, avalando que son promotoras del razonamiento creativo. Por ejemplo, Weisberg (2006) describió cómo el modelo de ADN de Watson y Crick de la doble hélice se construyó sobre el trabajo previo de Pauling acerca de la estructura de la proteína queratina alfa. Por su parte, de la Fuente y Minervino (2008) aluden al uso de analogías en el razonamiento científico en dos ejemplos: entre el funcionamiento del ordenador y la mente humana, en el caso de la Psicología Cognitiva y entre el sonido y la luz para desarrollar la teoría ondulatoria de ésta última.

De la misma manera, en el campo del arte, las esculturas elaboradas por Calder que se movilizan por sus propios medios fueron generadas gradualmente a partir de móviles motorizados desarrollados por él mismo; y en el campo de la invención tecnológica puede considerarse el caso del velcro ideado por George De Mestral. Tras observar el modo en el que los frutos de algunos cardos (los abrojos) se habían adherido al pelaje de su perro, De Mestral desarrolló un revolucionario tipo de sistema de apertura y cierre de las prendas. El sistema creado consta de dos telas. Una de las telas posee pequeñas púas flexibles que acaban en forma de gancho y que, por simple presión, se adhieren en la otra, que se halla cubierta de fibras enmarañadas. La primera de las telas imita al abrojo, mientras que la segunda a las características del pelaje del perro.

En síntesis, Romo Santos (2019) señala que el avance de la ciencia ha sido gracias a que las mentes estaban preparadas para poder recibir la nueva información y entonces lograr nuevos descubrimientos. Más aún, enfatiza que el pensamiento analógico es el proceso más genuino de la creación: “Cuando hay una búsqueda activa de estrategias en la formulación de los problemas y en su solución, la analogía comporta una

importantísima fuente de ideas y el científico hace uso sistemático de ella” (Romo, 2019 p. 127).

El poder de las analogías como medio para la generación de productos creativos ha sido explicado a partir de su potencial para generar un cambio en la representación que se tiene de un tema o problema. Gentner et al. (1997) sostienen que, dado que las representaciones de los seres humanos son extensas, ricas y se encuentran interrelacionadas en una red de conceptos, en ocasiones resulta difícil focalizarse en una parte relevante de la información. Mediante la comparación analógica con una situación base podría lograrse que cierta información del análogo meta quede destacada o resaltada (Gentner y Wolf, 2000). Otro mecanismo basado en el razonamiento analógico que explica el cambio representacional es la generación y proyección de inferencias. Esto supone la creación de nuevas proposiciones para el análogo meta a través de un mecanismo de copia y sustitución de aquellas proposiciones del análogo base para las que no se ha encontrado correspondencia (Falkenhainer et al., 1989; Holyoak et al., 1994; Hummel y Holyoak, 2002).

Como puede observarse, a partir de lo antes expuesto, la idea de que mediante la analogías se pueden llevar adelante procesos que den lugar a productos creativos es coherente a la postura de la creatividad como pensamiento ordinario, es decir la visión nada especial de la creatividad, ya que se funda en las ideas de que las personas generan soluciones creativas a partir de adaptar estructuras de conocimiento ya conocidas, que se emplean habitualmente, y de aplicar heurísticos de solución de problemas cuya eficacia ya ha sido probada en el campo al cual pertenecen las tareas, utilizando análogos bases para construir los análogos meta. Por lo tanto, puede decirse que hay una recuperación de modelos anteriores, de análogos bases sobre los cuales se trabaja creativamente, haciendo

comparaciones, representaciones, inferencias, hipótesis, modificando, poniendo a prueba, hasta poder llegar a la solución final, o sea al análogo meta.

### **2.3.2 Antecedentes**

En una revisión de la literatura sobre los trabajos que vinculan la creatividad y el pensamiento mediante analogías Olgúin, 2021 ha concluido que en los últimos años si bien la producción de trabajos científicos ha sido constante, la mayoría de ellos son de origen norteamericano y se encuentran escritos en inglés. Esto genera, en consecuencia, una baja disponibilidad de artículos en idioma español.

Además, tal como señala la mencionada autora, pueden encontrarse en el área distintas tradiciones de investigación. A los fines de organizar el presente apartado se expondrán primero los trabajos que analizan la obra de autores destacados, luego los trabajos que tienen como objetivo lograr un mayor conocimiento sobre los factores asociados a la creatividad y al pensamiento analógico y, por último, los que podrían resultar más relevantes a la presente tesis pero que en cantidad son más escasos: aquellos trabajos que apuntan a promover la creatividad a partir del razonamiento mediante analogías.

#### **2.3.2.1 Estudios sobre la obra de autores destacados**

Uno de los estudios que podría considerarse pioneros en el campo ha sido el análisis de la obra del astrónomo y matemático alemán Kepler llevado adelante por Gentner et al. (1997). La selección de este científico clave en la revolución científica que se dio en los siglos XVI y XVII se funda en que las ideas de autor han resultado en una importante contribución a la historia de las ciencias. Para dicho análisis, Gentner et al. 1997 parten de las analogías utilizadas por Kepler y se proponen inferir los procesos

cognitivos que le permitieron proponer las leyes sobre el movimiento de los planetas en sus órbitas alrededor del sol. De esta manera, concluyen que, dado que las representaciones que tenemos las personas son en ocasiones muy extensas y se encuentran relacionadas en redes más amplias de conocimientos, resulta difícil focalizarse en una parte relevante de la información. Las analogías permitirían a partir de la comparación de la situación novedosa con la ya conocida la posibilidad de focalizar y a partir de este “resaltado” poder generar un cambio en la representación inicial.

En línea con este tipo de trabajo, Tavernini et al. 2015 seleccionaron y analizaron chistes de humor gráfico de un panel del autor Joaquín Salvador Lavado Tejón (Quino), en los que se pudiera visualizar de manera implícita una analogía. Como se explica en Tavernini et al. (2015), el objetivo de este trabajo fue indagar cómo a partir del mecanismo de razonamiento analógico por coasignación categorial el autor de un chiste gráfico es capaz de generar una incongruencia entre un valor estándar de una dimensión y un valor percibido. El mecanismo que se intentó ilustrar a través de dichos chistes fue la invención de situaciones contrafácticas a partir de la realización de variantes hipotéticas a una situación conocida o análogo base. Dicho mecanismo involucra la realización de deslizamientos para lograr construir una situación novedosa que resulte absurda al lector (Hofstadter, 1982; Hofstadter et al., 1989), por contener una incongruencia.

Barnard y Herbst (2019) diseñaron un modelo de entrevista para estudiar los procesos creativos, en 10 personas consideradas innovadoras y emprendedoras. Entre sus resultados ellos encuentran que estas personas pueden ser distinguidas por sus niveles de pensamiento intuitivo, originalidad y visión previsoras; altos niveles de lenguaje, y características de personalidad que los muestran proactivos, abiertos a las sugerencias, con disposición para lidiar con la ambigüedad y a construir sobre sus propias experiencias.

### **2.3.2.2 Estudios que buscan conocer factores asociados a la creatividad y al PA**

En este grupo de trabajos, se reseñan diferentes aportes de diversos equipos de investigación que tienen como denominador común conocer factores que se asocian a la creatividad y al PA de las personas.

Richland y Burchinal (2013) llevaron adelante un estudio de tipo longitudinal con 1364 niños entre 5 y 15 años. En dicho trabajo, tomaron diferentes pruebas estandarizadas. Sus resultados muestran que mejores niveles en las funciones ejecutivas (en particular las habilidades inhibitorias) y mejores niveles de lenguaje y conocimiento son variables que predicen un mejor rendimiento en tareas de razonamiento analógico en la adolescencia.

En un trabajo que buscaba conocer el peso de diferentes variables individuales, en la creatividad y el PA, Bermejo García et al. (2014) invitaron a 240 estudiantes de grado de diferentes carreras a responder la Escala de Procesos cognitivos creativos de Miller, 2009. Sus resultados muestran diferencias en relación con la carrera estudiada (los/as estudiantes de educación infantil fueron más creativas que sus compañeros/as de otras carreras de educación e ingeniería). Los datos no mostraron relación entre las variables de creatividad y PA con la edad y género.

En línea con la identificación de variables individuales, Onysko (2016) enfrentó a 117 estudiantes universitarios de Nueva Zelanda mono o bilingües a una tarea de interpretación de significados. Sus resultados muestran que tanto el grupo mono bilingüe como el bilingüe rindieron igual en la interpretación de palabras que requerían simple asociación, pero los últimos rindieron mejor en la interpretación de palabras que requerían PA.

Por su parte, Krzemien et al. 2018 llevaron adelante un estudio con 30 niños con y sin trastorno del lenguaje enfrentados a tareas de razonamiento verbal. Sus resultados

muestran que los niños con trastorno en el desarrollo del lenguaje mostraron rendimiento más bajo que los niños con desarrollo típico en las tareas de razonamiento por analogías, especialmente cuando no están sostenidas con estímulos visuales. Esto puede explicar, según el autor, la dificultad en la construcción de esquemas y en consecuencia la baja creatividad de los niños que muestran este tipo de desarrollo.

Cushen y Wiley (2018) enfrentaron a 141 estudiantes de grado al conocido problema de las radiaciones (Duncker, 1945) y a su vez tomó algunas pruebas estandarizadas para evaluar la posible correlación con algunas variables cognitivas. Sus resultados mostraron que el control atencional y la habilidad para hacer relaciones remotas fueron predictores de la transferencia lejana espontánea.

En síntesis, en relación con los resultados puede decirse que todos los participantes, en distintos momentos de su desarrollo, con o sin patologías, fueron capaces de resolver las tareas propuestas. En otras palabras, todos pudieron (con diferencias en su rendimiento) ser capaces de razonar mediante analogías y con ello generar respuestas creativas. Puede observarse que se han podido identificar la importancia de factores tales como el nivel de lenguaje, las funciones ejecutivas, la posibilidad de pensamiento relacional y la carrera universitaria que se estudia. De manera opuesta, no se han encontrado efectos del género ni de la edad en los trabajos realizados con estudiantes universitarios.

### **2.3.2.3 Estudios que buscan promover la creatividad en las personas a partir del uso del razonamiento analógico**

Casakin y Van Timmeren (2015) exploraron el uso de analogías verbales y visuales en 6 estudiantes de Posgrado de Arquitectura para promover la creatividad en un

problema que diseñaron para tal propósito: hacer que un área olvidada de la ciudad sea revitalizada y más disfrutable. Los hallazgos mostraron que la ayuda proporcionada por la analogía visual fue principalmente exitosa en la fase de definición del problema, para las aclaraciones de ideas y evaluaciones de soluciones. La analogía verbal, por otro lado, fue particularmente exitosa en generar ideas de diseño. Ambos tipos de analogías contribuyeron a la originalidad y valor estético del resultado final del diseño.

Trench y Minervino (2015) de manera coherente, encontraron efectos beneficiosos de un entrenamiento en el que se pidió a estudiantes universitarios que generaran títulos para monografías a partir de la extensión y reinstanciación de metáforas. Para ello, dichos autores idearon un entrenamiento que constó de fases de aprendizaje del heurístico, práctica y retroalimentación. Tal como este estudio evidencia, pareciera que cuando el razonamiento a partir de una analogía es acompañado de un adecuado entrenamiento en heurísticos de creatividad sí resulta efectivo para la generación de soluciones creativas.

Wu et al. (2016) diseñaron una intervención para ayudar a estudiantes de arquitectura a mejorar su rendimiento en diferentes habilidades relacionadas al pensamiento creativo. Luego de que los 120 estudiantes recibieron el entrenamiento basado en analogías, compararon sus rendimientos con los rendimientos que habían mostrado al ingreso al programa. Los autores consideran que sus resultados son promisorios ya que, dado que los estudiantes pudieron mostrar que contaban con conocimientos de arquitectura en términos de esquema, es posible que puedan aplicarlos en el futuro.

Kim (2017) trabajó con estudiantes de Ingeniería para identificar los factores que influyen la generación de ideas creativas e innovadoras. Para ello realizó un ciclo de cursos en los que trabajó con 45 estudiantes en total. En los cursos se les pedía a los

participantes que desarrollan ideas novedosas. Los resultados muestran que el 70% de los participantes pudo formular ideas creativas y que tres factores fueron determinantes para ello: la habilidad de categorizar, deliberar, realizar ensayos y construir sobre los errores.

Olguín et al. (2015) pusieron a prueba en un grupo de 68 estudiantes universitarios las posibilidades de realizar un producto creativo (un ser de otro planeta) a partir del trabajo sobre el heurístico de buscar un modelo conocido y realizarle variaciones. Los estudiantes fueron asignados a cuatro grupos que trabajaron de manera diferente. El Grupo 1 recibió la explicación del heurístico, dos ejemplares de seres de otro planeta y las consignas de comparar las diferencias entre ellos y explicitar la dimensión que había sido variada. Por su parte el Grupo 2 recibió el heurístico y los dos ejemplares de seres de otro planeta, pero no se les indicó que comparen ni expliciten dimensiones. Por su parte el Grupo 3 también recibió el heurístico y el modelo base (ser humano) y por último el Grupo 4 sólo recibió la tarea meta. Los resultados mostraron que el Grupo 1 se vio favorecido por el modo de trabajo ya que variaron un mayor número de dimensiones críticas (i.e. dimensiones menos frecuentes y por tanto más novedosas) que los otros tres grupos.

En esta misma línea de trabajar a partir de modelos conocidos en otra experiencia, Olguín y Tavernini (2018) invitaron a 180 estudiantes a intentar resolver un problema (diseñado para ese experimento) en el que se mostraba las dificultades que debe enfrentar un médico con los turnos a sus pacientes. Mientras que uno de los grupos trabajó utilizando el método de Torbellino de Ideas (Osborn, 1963), el otro grupo trabajó a partir del modelo de cómo se administran los turnos médicos en los hospitales públicos argentinos. Los resultados muestran que ambas modalidades de trabajo son igualmente efectivas para generar productos creativos.

## **PARTE EMPÍRICA**

### **3 Método**

#### **3.1 Objetivo General**

Describir y comparar los productos creativos de tres grupos de niños/as y preadolescentes que trabajan con el heurístico de variar dimensiones de un ejemplar base.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Comparar la cantidad de dimensiones que se expresa que desea variar y que efectivamente varían los participantes de cada uno de los grupos.
- Conocer el nivel de originalidad, adecuación y creatividad de los productos de cada uno de los grupos.
- Conocer la percepción de dificultad por cada uno de los grupos
- Evaluar la relación entre las variables originalidad, adecuación, creatividad y dificultad percibida de la tarea.

#### **3.3 Diseño**

Se llevó a cabo un trabajo de tipo no experimental, en este tipo de diseños se llevan adelante sin la manipulación deliberada de variables, y se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos (Hernández Sampieri et al. 2014). El alcance de este fue descriptivo-correlacional de comparación de grupos. Este alcance tiene como propósito describir y conocer la diferencia entre dos o más variables comparadas entre distintos grupos.

En este caso, las variables de comparación entre los diferentes grupos (Grupo 1, Grupo 2 y Grupo 3) fueron, en primer lugar, la cantidad de dimensiones que se deseaban y efectivamente se variaron; en segundo lugar, la originalidad, adecuación, y creatividad de los productos generados mediante el heurístico; y por último, la percepción de dificultad de la tarea realizada.

### **3.4 Participantes**

Para la selección de la muestra se utilizó un muestreo no probabilístico por accesibilidad. En este tipo de muestreos la selección de los participantes (unidades muestrales) no depende de la probabilidad o del azar sino de causas relacionadas con las características de la investigación o de la toma de decisiones por parte del investigador (Hernández Sampieri et al. 2014).

Participaron del estudio  $N = 105$  niños/as con un rango de edad entre 8 y 13 años ( $M = 10.27$ ,  $DE = 1.76$ ). El 50,5% ( $n = 53$ ) era de género femenino y 49,5% ( $n = 52$ ) masculino. Cada grupo estuvo compuesto por 35 niños/as. Los participantes del Grupo 1 presentaron un rango de edad entre los 8 y 9 años ( $M = 8.20$ ,  $DE = .41$ ) y fueron 42,9% ( $n = 15$ ) estudiantes de género femenino y 57,1% ( $n = 20$ ) de género masculino. El Grupo 2 estuvo compuesto por niños/as de entre 10 y 12 años ( $M = 10.26$ ,  $DE = .51$ ). El 45,7% ( $n = 16$ ) eran de género femenino y el 54,3% ( $n = 19$ ) de género masculino. Por último, el Grupo 3 estuvo conformado por niños/as que tenían una edad entre 12 y 13 años ( $M = 12.34$ ,  $DE = .48$ ). El 62,9% ( $n = 22$ ) eran de género femenino y el 37,1% ( $n = 13$ ) de género masculino.

El presente estudio fue diseñado ajustándose a las normas éticas vigentes (Declaración de Helsinki, 2013) y las normativas del Código de Ética de la Federación de Psicólogos de la República Argentina (2013) para participantes humanos. Se contactó a

los padres/tutores a cargo de los participantes, quienes firmaron el consentimiento informado en representación de los mismos. Luego, los estudiantes recibieron la misma información y se les pidió su asentimiento para participar del estudio.

### **3.5 Procedimiento y materiales.**

Una vez obtenidas las autorizaciones institucionales y de los padres/madres/tutores para la participación por parte de los/as estudiantes, las investigadoras se presentaron con cada uno de los grupos y se los invitó a participar explicando en un lenguaje claro y sencillo el objetivo del estudio y las tareas que se llevarían adelante.

Se comenzó con la proyección de una presentación de Power Point, en ella se indicaba que se les explicaría un modo de trabajo para ser más creativos a partir de la variación de dimensiones a un modelo conocido. El heurístico se ilustró tomando como ejemplo una tipología conocida de la letra “A” y para generar otras “A” creativas. A continuación, se les indicó que ellos deberían hacer algo similar tomando como modelo el dibujo de un sombrero (galera). El modelo de la galera permaneció en la presentación y estuvo disponible durante todo el tiempo que duró el trabajo.

Se repartió a cada uno/a de los/as estudiantes un cuadernillo que consistía en dos hojas de papel (ver Apéndice 1). Se les pidió que completaran los datos que aparecían en la parte superior de la primera hoja: nombre, edad y grado. Luego se procedió a explicar la primera consigna, la cual consistía en enumerar hasta seis dimensiones que se le podrían variar al modelo para hacerlo más creativo antes de comenzar el dibujo. Se les indicó un espacio en la hoja para anotar las ideas. Esta tarea tuvo como fin dar un tiempo para que los/as estudiantes pudieran planificar y comunicar las variaciones al modelo y se relaciona al Objetivo Específico 1.

Una vez que completaron esa primera tarea se les dijo que debían dibujar el sombrero creativo tomando el modelo y variando las dimensiones de acuerdo con lo pensado en la primera consigna y agregando otras si así lo deseaban. Esta tarea, relacionada al Objetivo Específico 2 que buscaban la generación del producto creativo.

En un tercer momento se les pidió que observaran sus dibujos y en el espacio destinado para ello, en la segunda hoja, comenten qué dimensiones variaron del modelo, teniendo la posibilidad de escribir hasta seis respuestas. Esta tarea, tuvo como finalidad conocer en qué medida los/as participantes pueden evaluar sus producciones y sus propios procesos durante el pensamiento creativo.

Por último, en la última consigna que aparecía en la segunda hoja se les mostró una escala tipo Likert (1: nada difícil y 5: muy difícil). Esta tarea, relacionada al Objetivo Específico 3 tuvo como finalidad conocer la percepción de dificultad que cada uno de los grupos tuvo sobre la actividad.

El procedimiento se replicó de igual forma con cada uno de los grupos. En todos los casos, cada grupo (3er grado, 5to grado y 7mo grado) trabajó por separado en su propia aula de clases y estuvieron todo el tiempo acompañados por sus docentes. Si bien no se puso un límite de tiempo, cada uno de los grupos trabajó aproximadamente durante una hora y media. Más allá de que la administración fue grupal, cada estudiante trabajó de manera individual.

## 4 Resultados

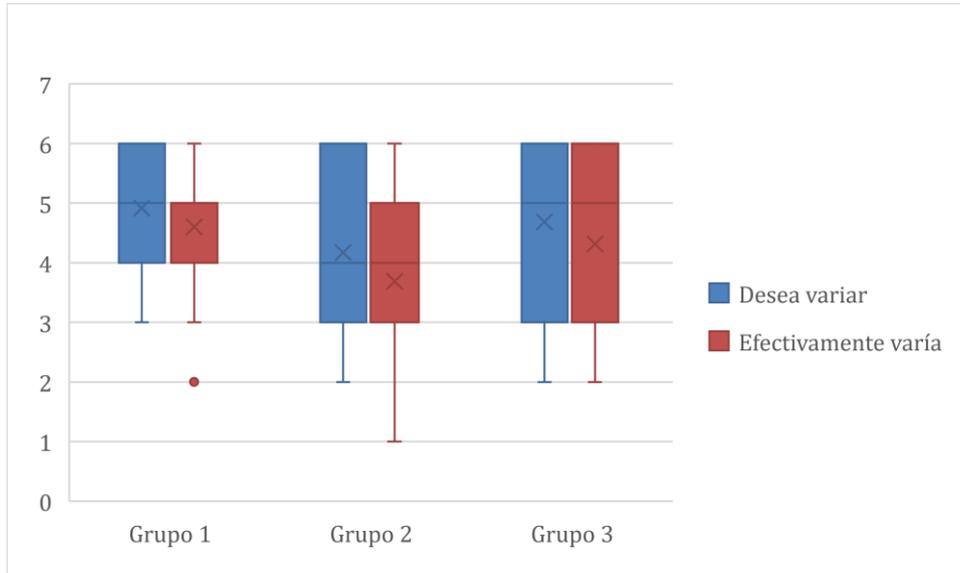
Con el fin de dar respuesta al Objetivo Específico 1, se analizaron la cantidad de dimensiones que expresaron desear variar y que efectivamente variaron los participantes de cada uno de los grupos. Se halló que los participantes del Grupo 1 manifestaron como deseo variar mayor cantidad de dimensiones ( $M = 4.91$ ,  $DE = 1.04$ ) que los participantes del Grupo 3 ( $M = 4.69$ ,  $DE = 1.47$ ) y que los del Grupo 2 ( $M = 4.17$ ,  $DE = 1.32$ ). Los datos hallados muestran diferencias significativas entre grupos  $F_{(2)} = 3.05$ ,  $p = .052$ . Por otra parte, se recurrió a la prueba de Bonferroni con el fin de analizar la diferencia entre cada uno de los grupos analizados. Se encontraron diferencias significativas en la variable analizada entre los Grupos 1 y 2 ( $p = .052$ ). No se hallaron diferencias significativas en las puntuaciones entre los demás grupos ( $p > .293$ ). En la Figura 1, se destacan las diferencias de medias en la cantidad de dimensiones que expresaron desear variar los participantes de los diferentes grupos.

Por otra parte, se encontró que efectivamente variaron más dimensiones los participantes del Grupo 1 ( $M = 4.60$ ,  $DE = 1.19$ ) que los participantes del Grupo 3 ( $M = 4.31$ ,  $DE = 1.47$ ) y que los del Grupo 2 ( $M = 3.69$ ,  $DE = 1.30$ ). Los datos hallados muestran diferencias significativas en las puntuaciones entre grupos  $F_{(2)} = 4.35$ ,  $p = .015$ . Por otra parte, y con el fin de analizar si existían diferencias en las medias obtenidas en esta variable analizada entre los diferentes grupos, se recurrió a la prueba de Bonferroni. Se hallaron diferencias significativas en las medias obtenidas entre los Grupos 1 y 2 ( $p = .014$ ). No se hallaron diferencias significativas entre los demás grupos ( $p > .149$ ).

En la Figura 1, se destacan las diferencias de medias en la cantidad de dimensiones que expresaron desear variar y las que efectivamente variaron los participantes de los diferentes grupos.

### Figura 1.

*Cantidad de dimensiones que expresaron querer variar y las efectivamente variadas por los participantes de los diferentes grupos.*

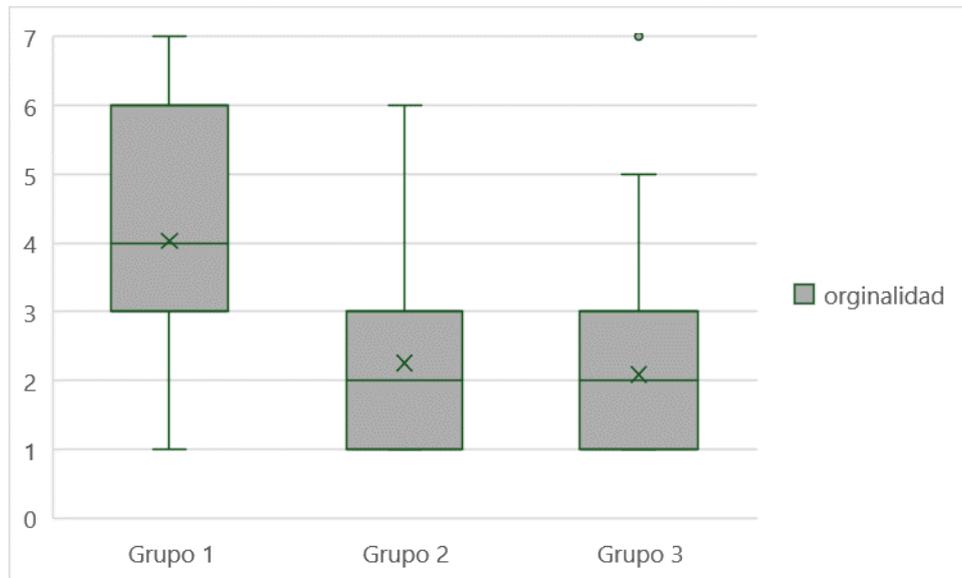


Por otra parte, y con el fin de evaluar el nivel de originalidad, adecuación y creatividad de los productos creativos generados por los participantes, se analizaron y compararon entre los diferentes grupos las puntuaciones medias obtenidas para cada una de ellas.

En primer lugar, se analizó la puntuación obtenida por los participantes en el grado de originalidad de las producciones creativas generadas. Los productos creativos generados por los participantes del Grupo 1 puntuaron más elevado ( $M = 4.03$ ,  $DE = 1.90$ ) que el obtenido para los productos generados por los participantes del Grupo 2 ( $M = 2.26$ ,  $DE = 1.33$ ) y que los del Grupo 3 ( $M = 2.09$ ,  $DE = 1.34$ ). Se hallaron diferencias significativas entre los grupos analizados ( $F_{(2)} = 16.90$ ,  $p = .000$ ). Además, se analizó con Bonferroni las posibles diferencias entre grupos y sólo se encontraron diferencias significativas en el grado de originalidad entre los grupos 1 y 2 ( $p = .000$ ), y entre el 1 y 3 ( $p = .000$ ). Ver Figura 2.

## Figura 2

Originalidad de los productos creativos generados por los diferentes grupos.



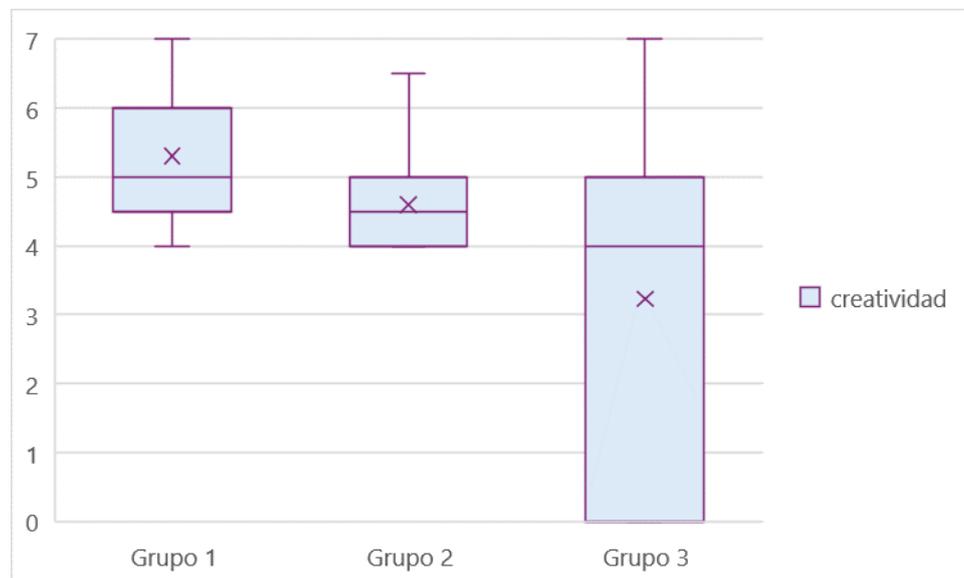
A continuación, se analizó la adecuación de las producciones generadas. Se halló que los productos creativos generados por los participantes del Grupo 3 puntuaron más elevado ( $M = 7.00$ ,  $DE = .00$ ) que los productos generados por los participantes del Grupo 2 ( $M = 6.94$ ,  $DE = .34$ ) y que los del Grupo 1 ( $M = 6.54$ ,  $DE = 1.34$ ). Se encontraron diferencias significativas entre grupos en el grado de adecuación de las producciones analizadas  $F_{(2)} = 3.43$ ,  $p = .036$ . Por otra parte, se analizó con Bonferroni las posibles diferencias entre grupos y sólo se hallaron diferencias significativas en el grado de adecuación entre los grupos 1 y 3 ( $p = .049$ ).

En el análisis de la puntuación obtenida por los participantes en el grado de creatividad de las producciones generadas, se halló que los participantes del Grupo 1 generaron productos más creativos ( $M = 5.29$ ,  $DE = .90$ ) que los participantes del Grupo 2 ( $M = 4.60$ ,  $DE = .67$ ) y que los del Grupo 3 ( $M = 4.54$ ,  $DE = .67$ ). Se hallaron diferencias significativas en las puntuaciones de creatividad de las producciones entre los grupos ( $F_{(2)} = 10.48$ ,  $p = .000$ ). Por otra parte, se analizó con Bonferroni las posibles diferencias entre

ellos y sólo se hallaron diferencias significativas entre los grupos 1 y 2 ( $p = .001$ ), y entre el 1 y 3 ( $p = .000$ ). Ver Figura 3.

### Figura 3

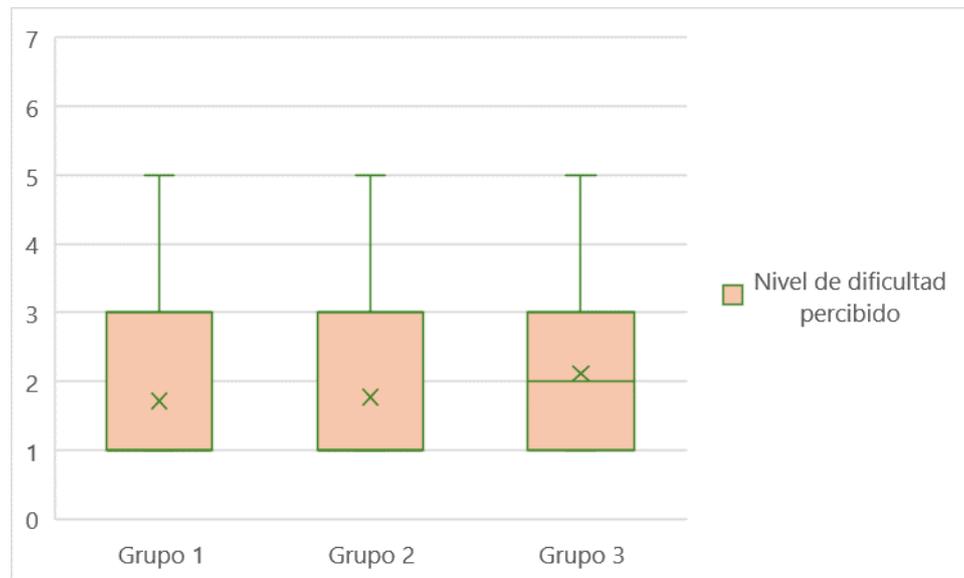
*Creatividad de los productos creativos generados por los diferentes grupos.*



Por otra parte, y con el fin de dar respuesta al Objetivo Específico 3 se analizó la percepción de dificultad hallada por los participantes en la realización de las tareas solicitadas. Se halló que los participantes del Grupo 3 puntuaron más elevada su percepción de dificultad en la tarea realizada ( $M = 2.11$ ,  $DE = 1.02$ ) que los participantes del Grupo 2 ( $M = 1.77$ ,  $DE = 1.06$ ) y que los del Grupo 1 ( $M = 1.77$ ,  $DE = 1.07$ ). No se hallaron diferencias significativas entre los grupos analizados ( $p = .232$ ). Ver Figura 4.

**Figura 4**

*Percepción de dificultad en la generación de productos creativos.*



Por último, y con el fin de dar respuestas al Objetivo Específico 4, se analizaron las posibles relaciones entre las variables originalidad, adecuación, creatividad y dificultad percibida de la tarea. Se hallaron relaciones significativas entre las variables originalidad y adecuación ( $r_{(103)} = -.379, p = .000$ ), originalidad y creatividad ( $r_{(103)} = .889, p = .000$ ), y adecuación y creatividad ( $r_{(103)} = .191, p = .052$ ). No se hallaron relaciones significativas entre las variables dificultad percibida y originalidad ( $p > .18$ ), dificultad percibida y adecuación ( $p > .43$ ) y dificultad percibida y creatividad ( $p > .23$ ). Además, se analizaron las posibles relaciones entre las variables originalidad, adecuación, creatividad y dificultad percibida de la tarea en los diferentes grupos. En el Grupo 1 se hallaron relaciones significativas entre las variables originalidad y adecuación ( $r_{(33)} = -.423, p = .011$ ) y originalidad y creatividad ( $r_{(33)} = .741, p = .000$ ). En el Grupo 2, se hallaron relaciones significativas entre originalidad y creatividad ( $r_{(33)} = .968, p = .000$ ). Finalmente, en el Grupo 3 se hallaron relaciones significativas entre originalidad y creatividad ( $r_{(33)} = 1.00, p = .000$ ).

## 5 Discusión y Conclusiones

Como se explicó en la introducción de la presente tesis, el diseño y la concreción de este estudio realizado con niños/as y adolescentes estudiantes de 3ero, 5to y 7mo grado fue guiado por los interrogantes de cómo promover la creatividad en los niños y adolescentes en la escuela primaria y qué tipo de intervenciones pueden ser favorecedoras.

Dichos interrogantes encontraron eco en el PI C134 “Intervenciones mediante analogías para potenciar las habilidades argumentativas, creativas y de enseñanza-aprendizaje” (C-158) de la Facultad de Ciencias de la Educación y Psicología de la Universidad Nacional del Comahue.

En este sentido, se buscó potenciar la creatividad, a partir del razonamiento basado en analogías y más específicamente del heurístico propuesto por Hofstadter (1982) de realizar variaciones a un ejemplar prototípico de la categoría a la que pertenece un producto.

Para ello se invitó a 105 niños/as y adolescentes a participar de la experiencia que se encontraban en 3ero, 5to y 7mo grado y trabajaron de la misma manera. Para comenzar se les explicó con el ejemplo de la letra A cómo se pueden generar variaciones a un modelo conocido. Luego se les brindó un ejemplar típico de la categoría sombrero: una galera negra (AB) y se les propuso como tarea meta el diseño de un sombrero creativo.

Dicha propuesta se basó en diversos estudios (Olguín et al., 2015; Margni et al., 2021) que muestran que el mecanismo para alcanzar la tarea meta (e.g., generar un sombrero creativo) requiere detectar en el ejemplar prototípico dimensiones a las que se les puedan asignar nuevos valores (e.g., la forma de la copa puede pasar de cilíndrica a piramidal). A su vez, dichos estudios han demostrado que las personas tienden a

converger en las dimensiones que detectan y varían (e.g., la forma de la copa), y que encuentran ciertas dificultades para identificar y cambiar otras (e.g., medio de ajuste a la cabeza).

En relación con el primer objetivo específico, se buscó comparar la cantidad de dimensiones que se expresa desean variar y que efectivamente varían los participantes de cada uno de los grupos, los resultados muestran que los niños más pequeños (Grupo 1) desearon variar más dimensiones que los del Grupos 2 y 3; y que, además, finalmente lo hicieron. Estos resultados pueden interpretarse en relación con los hallazgos de Cushen y Wiley (2018) respecto a que el control atencional (Posner y Petersen, 1990) sería una variable que puede haber afectado de manera distinta a los más pequeños respecto de los más grandes. En consecuencia, debido a un menor desarrollo de las habilidades inhibitorias, los niños/as más pequeños no se focalizan en pocas dimensiones como lo hacen los más grandes, sino que dispersan su atención en más dimensiones. Por otro lado, también podría sostenerse que los niños/as más pequeños/as han mostrado un pensamiento más flexible (Isaksen, et al. 2010).

En relación con el segundo objetivo específico que tenía como propósito conocer el nivel de originalidad, adecuación y creatividad de los productos de cada uno de los grupos, pudo observarse que el Grupo 1 puntuó más elevado en originalidad, mientras que en cuanto a la adecuación el Grupo 3 puntuó más elevado. En otras palabras, se pudo observar que los niños más pequeños han mostrado mayor originalidad que los mayores y de manera inversa, los más grandes de edad muestran una mejor adecuación y disminución en la originalidad. Podría inferirse entonces que la originalidad disminuye con la edad y que la adecuación aumenta. Tal como señalan Barnard y Herbst (2019) las personas más innovadoras muestran mayor predisposición a asumir riesgos, mientras que quienes son menos innovadores no lo hacen y priorizan “opciones seguras”.

Además, en cuanto a la creatividad (resultado de promediar originalidad y adecuación), el Grupo 1 puntuó más elevado, por tanto, puede hipotetizarse que la creatividad se vio fuertemente afectada por la novedad, es decir por la rareza estadística de las producciones. En consecuencia, los dibujos de los niños/as más pequeños/as fueron evaluados como más creativos que los de los más grandes.

Estos resultados son coherentes a los hallazgos de (Ward, 1994) cuando les pidió a estudiantes universitarios que dibujaran seres de otros planetas, y sus producciones fueron altamente similares a los animales terrestres típicos, incluyendo propiedades tales como ojos, piernas y simetría bilateral. En otro trabajo Ward (2008) pidió a un grupo de participantes que idearan nuevos deportes, y en las respuestas encontró que los participantes que reportaron haber trabajado a partir de deportes existentes generaron ideas que fueron valoradas como más factibles de ser implementadas en comparación con las de aquellos sujetos que no trabajaron a partir de deportes ya conocidos. Estos estudios sugieren que la estrategia de apoyarse sobre ejemplares de nivel básico altamente accesibles puede ser instrumental para alcanzar grados aceptables de practicidad.

Estas propuestas de intervención implican que la persona que crea observe un objeto y a partir de la representación conceptual de dicho objeto pueda detectar lo que Hofstadter, (1982) llama mandos o controles del concepto, sobre los cuales introducir las variaciones. En el ejemplo del deporte, un control posible es considerar el espacio de juego o la presencia de uno o más objetos en ese espacio. Sin embargo, tal como señala el autor, los mandos no están tan a la vista que podamos leer directamente a qué valor están ajustados (Hofstadter, 1982). En otras palabras, quien busca generar un producto creativo debe poder despegarse del ejemplar que está observando de manera directa y abstraer de su representación conceptual dimensiones sobre las que efectuar cambios o

modificaciones. Esta tarea puede resultar de muy alta demanda cognitiva para las personas.

En relación con el tercer objetivo específico que buscaba conocer la percepción de dificultad de cada uno de los grupos. Prácticamente no hubo diferencias significativas entre ellos, aunque el Grupo 3 tuvo una mayor percepción de dificultad. A priori, y basado en los supuestos de Hofstadter (1992) podría considerarse que el trabajo con el heurístico generaría en los niños/as la percepción del trabajo como difícil. Esto se fundamentaría en que no se trata de un dibujo libre, sino uno en el que se deben seguir algunas pautas de trabajo. Sin embargo, a partir de los resultados se pudo observar que los tres grupos mostraron medias bajas en la percepción de dificultad. Es decir, que el heurístico, en general, les pareció un modo de trabajo accesible, posiblemente relacionado al hecho de que la tarea fue considerada sencilla y de que el objeto presentado era familiar, lo cual contradice en cierta manera a la idea de que sería de alta demanda cognitiva (Sweller, 2011).

En cuanto al cuarto objetivo específico que buscó evaluar la relación entre las variables originalidad, adecuación, creatividad y dificultad percibida de la tarea, puede observarse que la percepción de dificultad de la tarea no mostró asociaciones con la creatividad, la originalidad y la adecuación de los dibujos.

Las relaciones encontradas entre las variables originalidad y adecuación muestran que mantienen una relación inversamente proporcional. Esto sugiere que a medida que una idea es más original, tiende a ser menos adecuada. Esto puede explicarse en términos de la Teoría de la Carga Cognitiva de John Sweller, que postula que el procesamiento de ideas altamente originales puede incrementar la carga cognitiva, lo que puede reducir la capacidad de aplicar criterios convencionales de adecuación (Sweller, 2011).

La fuerte relación positiva entre originalidad y creatividad indicaría que la originalidad es un componente central de la creatividad. Este resultado se alinea con las teorías ya expuestas sobre el pensamiento ordinario que destacan que la creatividad involucra la generación de ideas originales y novedosas Weisberg (2006). Por último, la última relación positiva pero marginalmente significativa hallada entre adecuación y creatividad sugiere que, aunque la adecuación contribuye a la creatividad, aunque tal vez no sea un componente tan fuerte como la originalidad.

A partir de los datos recogidos en este trabajo, tal como señalamos anteriormente, podríamos decir que los/las niños/as más pequeños/as puntuaron como más creativos. Si bien estos resultados contradicen estudios previos que han mostrado que a mayor edad (y por tanto a mayor nivel de lenguaje y pensamiento) los niños/as muestran ser más creativos (Richland y Burchinal, 2013) esto nos lleva a pensar en la necesidad de profundizar en la investigación acerca de otras variables que afectan la creatividad, además de las aquí estudiadas. Sería interesante seguir indagando de qué manera influyen los saberes previos, la familiaridad con los objetos elegidos como punto de partida, etc. La motivación sería un componente fundamental para resolver este tipo de actividad, ya que además de los aspectos cognitivos, también intervienen componentes relacionados a las metas personales, la afectividad, etc.

Por otro lado, se pudo observar que todos/as los/as participantes pudieron realizar la actividad con menor o mayor grado de creatividad, lo cual confirma que todos poseemos habilidades creativas y que a partir de este tipo de actividades las podemos estimular. Tal como lo expresa Romo Santos (2019), la creatividad se define a partir del uso de operaciones mentales familiares como atributo de la gente corriente y donde se concibe firmemente la posibilidad de un entrenamiento exitoso en formas de pensar más creativas.

Estos resultados nos invitan a reflexionar sobre las oportunidades que brindamos en el aula para que los/as niños/as y adolescentes desarrollen integralmente su capacidad creativa. Al respecto, Velázquez Burgos et al. (2010) señalan el valor de ofrecer escenarios propicios durante el proceso educativo para formar mentes creativas y transformadoras de la realidad, así como la importancia de que el docente implemente metodologías que ayuden a potenciar y fortalecer dicha creatividad otorgando un rol activo al estudiante.

La presente tesis buscó desmitificar la creatividad (en el sentido de que sólo es atributo de seres dotados y lo que nos lleva a su vez al terreno del innatismo) y romper con bloqueos que se generan en quienes aprenden o prejuicios que se generan en el docente, los cuales impiden tener una visión ordinaria de que todos podemos desarrollar la creatividad en algún grado. En un sentido más amplio, resulta relevante desde la psicología, tender puentes con las otras disciplinas sociales y epistemológicas, para avanzar hacia una explicación científica, comprensiva y multidisciplinar de la creatividad.

## 6 Referencias

- Asociación Médica Mundial —AMM—. (2013). *Declaración de Helsinki de la AMM: Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos*. 64<sup>a</sup> Asamblea General Fortaleza, Brasil: AMM. <http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/>
- Bonilla Cortés, C. (2012). *El método psicoanalítico. Características más importantes*. Grupo Poësis.
- Barnard, B. y Herbst, D. (2019). Entrepreneurship, innovation and creativity: the creative process of entrepreneurs and innovators. *Expert Journal of Business and Management* 7(1), 107-146.
- Bermejo García, R., Ferrando Prieto, M. M., Sainz Gómez, M., Soto Martínez, G., y Ruiz Melero, M. J. (2014). Procesos Cognitivos de la Creatividad en Estudiantes Universitarios. *Educatio Siglo XXI*, 32(2), 41-58.
- Buzán, T. (1996). *El libro de los mapas mentales*. Editorial Urano
- Casakin, H. y Van Timmeren, A. (2015). Analogies as creative inspiration sources in the design studio: the teamwork. *Athens Journal of Architecture* 1(1), 51-64.
- Código de Ética de la Federación de Psicólogos de la República Argentina. (1999). Federación de Psicólogos de la República Argentina. [http://fepra.org.ar/docs/acerca\\_fepra/codigo\\_de\\_etica\\_nacional\\_2013.pdf](http://fepra.org.ar/docs/acerca_fepra/codigo_de_etica_nacional_2013.pdf)
- Cushen, P. J. y Wiley, J. (2018). Both attentional control and the ability to make remote associations aid spontaneous analogical transfer. *Memory and Cognition* 46, 1398–1412.
- de la Fuente, J. y Minervino, R. A. (2008). *Pensamiento analógico*. En M. Carretero y M. Asensio (Coord.), *Psicología del pensamiento* (pp. 193-214). Alianza.
- de la Torre, S. y Violant, V (2006). *Comprender y evaluar la creatividad. Un recurso para mejorar la calidad de la enseñanza*. Aljibe
- Duncker, K., (1945). On problem-solving. *Psychological Monographs*, 58, i-113. <https://doi.org/10.1037/h0093599>

- Dunbar, K. (1995). How scientists really reason: Scientific reasoning in real-world laboratories. En J. E. Davidson & R. J. Sternberg (Eds.), *The nature of insight* (pp. 365-395). The MIT Press.
- Dunbar, K. (1997). How scientists think: On-line creativity and conceptual change in science. En T. B. Ward, S. M. Smith, & J. Vaid (Eds.), *Creative thought: An investigation of conceptual structures and processes* (pp. 461-493). American Psychological Association. doi: 10.1037/10227-017
- Falkenhainer, B., Forbus, K. D., & Gentner, D. (1989). The structure-mapping engine: Algorithm and examples. *Artificial Intelligence*, 41, 1-63. doi: 10.1016/0004-3702(89)90077-5
- Gentner, D.; Brem, S.; Ferguson, R.W.; Wolff, P.; Markman, A.B. & Forbus, K.D. (1997). Analogy and creativity in the works of Johannes Kepler. En T.B. Ward, S.M. Smith, & J. Vaid (Eds.). *Creative thought: An investigation of conceptual structures and processes* (403-459). American Psychological Association.
- Gentner, D. y Maravilla, F. (2018). Analogical reasoning. L. J. Ball & V. A. Thompson (eds.) *International Handbook of Thinking & Reasoning* (pp. 186-203). Psychology Press.
- Gentner, D., y Wolff, P. (2000). Metaphor and knowledge change. En E. Dietrich & A. Markman (Eds.), *Cognitive dynamics: Conceptual change in humans and machines* (pp. 295-342). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Gick, M., y Holyoak, K. (1980). Analogical Problem Solving. *Cognitive Psychology*, 12, 306-356.
- Guilford, J. P. (1950). Creativity. *American Psychologist*, 5 (9), 444-454.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill
- Hofstadter, D. (1982). Las variaciones sobre un tema son la esencia de la imaginación. *Investigación y ciencia*, 75, 106-113.
- Hofstadter, D., Gabora, L., Raskin, V., y Attardo, S. (1989). Synopsis of the workshop on humor and cognition. En *Humor*, 2(4), 293-347.

- Hofstadter, D. R., y Sanders, E. (2013) *Surfaces and Essences: Analogy as the fuel and fire of Thinking*. Basic Books.
- Holyoak, K.J.; Novick, L.R. & Melz, E.R. (1994). Component processes in analogical transfer: Mapping, pattern completion, and adaptation. En K.J. Holyoak & J.A. Barnden (Eds.). *Advances in connectionist and neural computation theory* (Vol. 2, pp. 1-27). Ablex.
- Holyoak, K. J., y Thagard, P. (1995). *Mental Leaps: Analogy in creative thought*. MIT Press.
- Hummel, J. E., & Holyoak, K. J. (2002). Analogy and creativity: Schema induction in a structure-sensitive connectionist model. En T. Dartnall (Ed.), *Creativity, cognition, and knowledge: An interaction* (pp. 181-210). Westport, CT: Praeger Publishers/Greenwood Publishing Group.
- Isaksen, S. G., Dorval, K. B., & Treffinger, D. J. (2010). *Creative Approaches to Problem Solving: A Framework for Innovation and Change*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Johnson-Laird, P. N. (1988). *The computer and the mind: And introduction to Cognitive Science*. Fontana.
- Kim, E. (2017). Workshop design for enhancing the appropriateness of idea generation using analogical thinking. *International Journal of Innovation Studies* 1 134-143.
- Konieczny, P. (2015). Lorenzo García Aretio: bases, mediaciones y futuro de la educación a distancia en la sociedad digital. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía, RIIEP*, 8 (1).
- Krzemien, M., Maillart, C., Parisse, C. y Leroy, S. (2018). Impact of processing load on analogical mapping with visual sequences in children with developmental language disorders. *International Journal of Language and Communication Disorders*. 54 (3).
- Lacaux C., Andrillon T. , Bastoul C., Idir Y. , Fonteix-Galet A., Arnulf I., Oudiette D. (2021). Neuroscience. Sleep onset is a creative sweet spot- SCIENCE ADVANCES | RESEARCH ARTICLE

- Loewenstein J, Heath C. (2009). The repetition-break plot structure: a cognitive influence on selection in the marketplace of ideas. *Cognitive Science* 33(1):1-19. doi: 10.1111/j.1551-6709.2008.01001.x. PMID: 21585461.
- Margni, A., Causse, B. y Olguín, M. V. (2021) *Dificultades y posibilidades para generar productos creativos: intervenciones a partir del razonamiento analógico*. XVIII Reunión Nacional y VII Encuentro Internacional de la Asociación Argentina de Ciencias del Comportamiento, Mar del Plata, Argentina.
- Miller, A. L. (2009). Cognitive processes associated with creativity: Scale development and validation. Tesis Doctoral. Ball State University
- Minervino, R. A. (2005). Solucionar problemas. En F. Gabucio Cerezo (Coords.), *Psicología del pensamiento* (1° ed, pp. 149-192). UOC.
- Minervino A, Trench M. y Adrover F. (2012) El desarrollo de la capacidad para transferir conocimiento a través del pensamiento analógico e inductivo. *Desarrollo cognitivo y educación*. En M. Carretero y J. A. Castorina (Eds.) *Desarrollo Cognitivo y Educación*, (119-142). Paidós.
- Moreno Chaux A., Navarro Corona C., Fernandez Hermosilla M. y Rayman S. (2022). *Desing Thinking, para liderar la innovación educativa*. Ministerio de Educación. Gobierno de Chile.
- Newell, A., & Simon, H. A. (1972). *Human problema solving*. Prentice-Hall.
- Nickerson, R.S. (1999). Enhancing Creativity. En R.J. Sternberg (Ed.). *Handbook of creativity*, 392-430. MIT Press.
- Ohlsson, S. (1992). Information-processing explanations of insight and related phenomena. En M.T. Keane & K.J. Gilhooly (Eds.). *Advances in the psychology of thinking* (pp. 1-44).
- Olguin, V. y Tavernini, L. (2018). ¿Torbellino de ideas o razonamiento mediante analogías? Evaluación de la eficacia de dos modos de pensamiento para promover la creatividad. *Subjetividad y Procesos Cognitivos*, 22(1), 84-100.
- Olguín, M. V., Tavernini L. M. y Gómez A. (2015). La codificación analógica como medio para la detección de dimensiones originales durante el proceso creativo. *Revista Argentina de Ciencias del Comportamiento. Actas de Resúmenes de la XV Reunión Nacional, IV Encuentro Internacional de la Asociación Argentina de*

- Ciencias del Comportamiento*, Suplemento I, 133-134. San Miguel de Tucumán, Argentina.
- Olguín, M. V. (2021) Creatividad y razonamiento mediante analogías: Una revisión sistemática. *Revista Perspectivas Metodológicas*, 21, 16-32.
- Olton, R. M., & Johnson, D. M. (1976). Mechanisms of incubation in creative problem solving. *The American Journal of Psychology*, 89(4), 617–630.
- Onysko (2016). Enhanced creativity in bilinguals? Evidence from meaning interpretations of novel compounds. *International Journal of Bilingualism* 20(3) 315– 334.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2020). *¿Qué se espera que aprendan los estudiantes de América Latina y el Caribe?. UNESCO* <https://www.buenosaires.iiep.unesco.org/es/publicaciones/que-se-espera-que-aprendan-los-estudiantes-de-america-latina-y-el-caribe>
- Osborn, A. F. (1963). *Applied imagination Principles and procedures of creative thinking* (3rd ed.). New York, NY Charles Scribner's Sons.
- Poincare, H. (1913), *Mathematical Creation*. In *The Foundations of Science*. (Translated by G.B. Haslsted). New York: The Science Press. Reprinted in B. Ghilsein (ed.) (1952) *The Creative Process*. New American Library.
- Posner, M. I., & Petersen, S. E. (1990). The Attention System of the Human Brain. *Annual Review of Neuroscience*, 13(1), 25-42
- Richland, L. E. y Burchinal, M. R. (2013). Early Executive Function Predicts Reasoning Development. *Psychological Science* 24(1) 87– 92.
- Richland, L. E., Holyoak, K. J., y Morrison, R. G. (2006). Children's development of analogical reasoning: Insights from scene analogy problems. *Journal of Experimental Child Psychology*, 94, 249–273.
- Romo Santos, M. (2012). Creatividad: un desafío para la sociedad en el umbral del milenio. En A. Perrote Alejandre y M. Martín-Loeches (Coords), *Creatividad y Neurociencia cognitiva*. (pp. 123-133). International Marketing & Communication.

- Romo Santos, M. (2019). *Psicología de la creatividad. Perspectivas contemporáneas*. Paidós
- Runco, M. A. (2007). *Creativity: Theories and themes: Research, development, and practice*. Elsevier Academic Press.
- Scott, G., Leritz, L. E., & Mumford, M. D. (2004). The Effectiveness of Creativity Training: A Quantitative Review. *Creativity Research Journal*, 16, 361-388.
- Serrat, O. (2017). *Knowledge Solutions*. Springer.
- Sternberg, R. y Lubart, T. (1997) *La creatividad en una cultura conformista. Un desafío a las masas*. Ed. Paidós.
- Sweller, J., Ayres, P., & Kalyuga, S. (2011). *Cognitive Load Theory*. New York: Springer.
- Thagard P. (2008). *La mente: Introducción a las ciencias cognitivas*. Katz Editores
- Tahull, J. (2016). Modernidad, educación y género. El proyecto inacabado. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía, RIIEP*, 9(2), 159-178.
- Tavernini, L. M., Olguín, M. V. y Minervino, R. (2015). ¡Lo que faltaba!: Una explicación de la creatividad en el humor en términos de mecanismos cognitivos. *Revista Electrónica de Investigación, Docencia y Creatividad*, 4, 75-87.
- Trench, M. & Minervino, R. (2015). Training to generate creative metaphors by reviving dormant analogies. *Creativity Research Journal*, 27, 188-197. doi: 10.1080/10400419.2015.1030319
- Velásquez Burgos, B. M., Remolina de Cleves, N., y Calle Márquez, M. G. (2010). La creatividad como práctica para el desarrollo del cerebro total. *Tabula Rasa*, 13, 321-338.
- Ward, T.B. (1994). Structured imagination: The role of category structure in exemplar generation. *Cognitive psychology*, 27, 1-40.
- Ward, T.B. (1995). What's old about new ideas. En S.M. Smith, T.B. Ward & R.A. Finke (Eds.). *The creative cognition approach* (pp. 157-178). Cambridge: The MIT Press.
- Ward, T.B.; Dodds, R.A.; Saunders, K.N. & Sifonis, C.M. (2000). Attribute centrality and imaginative thought. *Memory & Cognition*, 28, 1387-1397.

Weisberg, R. W (1987) *Creatividad, el genio y otros mitos*. Labor.

Weisberg, R. W. (2006). *Creativity: Understanding innovation in problem solving, science, invention, and the arts*. John Wiley & Sons, Inc.

Weisberg, R. W. (2020). *Rethinking creativity: Inside-the-box thinking as the basis for innovation*. University Press.

Wu, Y. W., Huang, C. F., Weng, K. H. (2014) A Study of an Architecture Design Learning Process Based on Social Learning, Course Teaching, Interaction, and Analogical Thinking. *Mathematical Problems in Engineering*.

## 7 Apéndice

### 7.1 Protocolo de trabajo

#### Experiencia sobre creatividad

NOMBRE:

EDAD:

GRADO:

.....

1 - ¿Qué dimensiones se le pueden variar al modelo para hacer un sombrero creativo?

Respuesta 1	
Respuesta 2	
Respuesta 3	
Respuesta 4	
Respuesta 5	
Respuesta 6	

2 - Dibuja en el espacio de abajo tu sombrero creativo tomando el modelo y variando las dimensiones.

3 - ¿Me contás qué dimensiones variaste al sombrero modelo?

Respuesta 1	
Respuesta 2	
Respuesta 3	
Respuesta 4	
Respuesta 5	
Respuesta 6	

4 - Contame en una escala del 1 al 5 qué tan difícil te resultó la tarea. Marcá con una cruz:

1	2	3	4	5
Nada difícil	Poco difícil	Mas o menos	Algo difícil	Muy difícil

Fin de la tarea. ¡Muchas gracias por tu participación!