

Metodologías constructivistas en educación superior: impulsoras del pensamiento divergente

Constructivist methodologies in higher education: divergent thinking drivers

Jessica Andrea Harumi Pinillos Benites¹
Flor Fanny Santa Cruz Terán²

Resumen

El presente artículo tiene como objetivo demostrar que la implementación de metodologías constructivistas en las clases, permite impulsar el desarrollo del pensamiento divergente, en las dimensiones de la creatividad visomotora, aplicada y verbal en los estudiantes de arquitectura de una universidad peruana. La metodología es de enfoque cuantitativo, con diseño pre experimental. Para la recolección de datos se utilizó la evaluación multifactorial de la creatividad y la guía de observación. De acuerdo a los resultados, se evidencia que las metodologías constructivas impulsan, en gran medida en el desarrollo del pensamiento divergente, ya que se muestran mejoras en la fluidez de ideas, originalidad en los trabajos y flexibilidad del pensamiento, los cuales aportan en las competencias profesionales requeridas por las empresas.

Palabras clave: Creatividad; Cognición; Enseñanza Superior; Estrategias Educativas; Pensamiento

Summary

This article aims to demonstrate that the implementation of constructivist methodologies in class allows to promote the development of divergent thinking, in the visual-motor, applied and verbal creativity of Architecture students at a Peruvian university. The methodology involves a quantitative approach, with a pre-experimental design. For

data collection, the Multifactorial Evaluation of Creativity and the observation guide were used. According to the results, it is evident that constructive methodologies promote, to a great extent, the development of divergent thinking, since improvements are shown in the fluidity of ideas, originality in work and flexibility of thought, which contribute to professional competencies required by companies.

Keywords: Creativity; Cognition; Higher Education; Educational Strategies; Thinking

Fecha de Recepción: 01/03/2021 Primera Evaluación: 05/03/2021 Segunda Evaluación: 17/03/2021 Fecha de Aceptación: 18/03/2021

Introducción

Los cambios tecnológicos, políticos y culturales influyen en la sociedad. Por lo tanto, preparar a los educandos para los desafíos del siglo XXI, es uno de los resultados clave del aprendizaje que “los educandos adquieran capacidades de reflexión y análisis crítico” (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2015, p. 22).

El cambio de la universidad hacia el mundo laboral, es una transición de preparación de los futuros profesionales a que sean conscientes y reflexivos (Schaefer, 2015). Es por ello, que todos los estudiantes universitarios deben estar preparados para el mundo laboral y desarrollar su creatividad, originalidad, deben dejar fluir sus ideas y ser flexibles en sus pensamientos, esto les permitirá tomar decisiones, argumentar y meditar sus actos.

En la realidad peruana, se hace evidente el vínculo entre la demanda por educación superior, las tasas de acceso y el estándar de calidad ofrecido (Gonzales, 2020), así como, las desigualdades y diferencias que existen en el proceso de enseñanza aprendizaje (Cuenca, 2015).

La calidad educativa no mejora; debido a que el Ministerio de Educación trata de imitar modelos educativos ensayados en un contexto distinto (Guadalupe *et al.*, 2017). En base a ello, se destaca que “pareciera que la educación fuera una gran utopía (...). No podemos marginarla de la realidad. La educación es y será la base fundamental para crear una sociedad libre, crítica (...), hay una distancia inmensa entre la teoría y la práctica” (Rodríguez, 2020, p. 1).

Es así, que se propone implementar metodologías constructivistas que se enfoquen en desarrollar el aprendizaje significativo, el intelecto conjunto y la construcción autosuficiente de conocimiento, los cuales ayuden a desarrollar el pensamiento divergente, que permitirá los estudiantes desempeñarse en el campo social, técnico, individual y metodológico.

Marco teórico

Los principales aportes teóricos se basan en la teoría de Guilford (1950) sobre el desarrollo del pensamiento divergente, en la cual dichas tareas se han aplicado ampliamente como medidas de creatividad, así como sus relaciones con otras habilidades (Weiss *et al.*, 2020) y los estudios de Martínez y Zea (2004), los que están basados en las estrategias de enseñanzas de los cinco procesos cognoscitivos de Piaget bajo un enfoque constructivista. Esto es opción de mejora en los procesos de enseñanza-aprendizaje, ya que (1) la activación de conocimientos previos, (2) orientación del aprendizaje, (3) codificación, (4) organización de la nueva información y (5) conexiones externas, tiene por finalidad, impulsar el pensamiento divergente

en los futuros profesionales.

En relación al pensamiento divergente es el proceso que busca jugar con las ideas y crear nuevos esquemas, logrando capacidad de cambiar de perspectiva, es así que un alumno divergente busca varias soluciones, tiende a ser original, goza con lo complejo, rico en fantasía, independiente y confiado en sí mismo. Respecto a ello se destaca que el pensamiento divergente, ha mostrado efectos prometedores en la mejora de la creatividad en contextos organizativos y de educación superior (Sun et al., 2020).

El pensamiento crítico, diversos autores lo definen como el proceso meta cognitivo activo que a través de la estimulación y coalición de ciertas habilidades y conocimientos nos ayuda a emitir juicios premeditados, el cual nos incita a crear y resolver problemas de forma novedosa (Dwyer et al., 2017; Kuhn, 2018; Runco y Acar, 2012; Vendrell y Rodríguez, 2020).

Por lo tanto, la esencia del pensamiento crítico está ligada al acto de argumentar, analizar, solucionar problemas, evaluar y crear ideas, los cuales son habilidades que componen la estructura más completa en criterios de pensamiento de un universitario para su vida profesional (Cangalaya, 2020). Es por ello, importante analizar el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de educación superior porque es necesario formar egresados de calidad preparados para la vida laboral (Zambrano, 2019).

Uno de los estudios realizados para mejorar el pensamiento crítico en universitarios tras un programa de formación en pensamiento estratégico fue realizado por Lou (2018) precisando que la implementación de un programa de entrenamiento de pensamiento estratégico permitirá a los estudiantes mejorar el pensamiento crítico y lograr sus metas educativas.

La importancia de trabajar dentro del área pedagógica empleando diversas estrategias de enseñanza, ayudan a reforzar el pensamiento crítico, mediante el cual, desde el nivel básico hasta el superior, se han realizado estas tácticas innovadoras en el proceso enseñanza-aprendizaje (Núñez-López et al., 2017).

En el estudio de Bezanilla (*et al.* 2018) en sus resultados logran evidenciar que los niveles de pensamiento divergente son esenciales entre los docentes y los estudiantes porque la gran mayoría sólo analizan, organiza, razonan y argumentan, y no lo ven como el cuestionarse, preguntarse, evaluar o tomar decisiones, y aún menos cómo actuar y comprometerse. Estos autores sugieren que el desarrollo del pensamiento divergente del estudiante, implica un recorrido que se puede usar en el tiempo prolongado durante su formación profesional.

En relación al pensamiento creativo, propicia la solución de problemas, debido a que el estudiante evidencia las dificultades con más facilidad y permite emitir un juicio

reflexivo a cabalidad, implicando elementos esenciales como el proceso creativo, el producto creado y el sujeto creador. Es por ello, importante analizar el desarrollo de la creatividad en los estudiantes de educación superior, porque es necesario formar egresados de calidad preparados para la vida laboral (Zambrano, 2019).

En relación a las metodologías constructivistas, según Piaget (2001) en su obra titulada *Pedagogía y psicología* afirma que es la correlación del sujeto con su entorno, el cual general una reestructuración.

Además, Bengoechea (1997) afirma que la construcción de conocimiento emerge de la correlación del profesor, entorno, estudiante y contenido, la cual provoca una mejor ordenación de la información. El cual, se centra en la Teoría sociocultural del desarrollo y aprendizaje, afirmando que el profesor opera como mediador entre el proceso de enseñanza-aprendizaje, proyectándose de estrategias que estén ligadas al desarrollo del pensamiento visomotor, aplicado y verbal.

Las teorías propuestas para el presente estudio son: la Teoría de la genética del desarrollo intelectual basada en el constructivismo, la cual tiene la misión de observar para activar los conocimientos previos, acumular para orientar el aprendizaje, relacionar para mejorar la codificación de la información, ordenar para organizar la nueva información y corregir para enlazar los conocimientos previos y nuevos (Martínez y Zea, 2004).

Asimismo, tenemos la Teoría del pensamiento creativo para Guilford (1950) considera a la creatividad como cualidades propias del ser innovador, basadas en factores como el proceso, la persona y el resultado. Y, la teoría de la creatividad incremental de Weisberg (1986), el cual establece que la evolución de la creatividad está dada por la continuidad incremental, es decir; que la creatividad se desarrolla de forma gradual a través de pequeños trabajos y va aumentando su nivel de dificultad. Estos trabajos influyen positivamente en tres dimensiones de la creatividad: contenidos, factores y productos.

Con respecto a la teoría de la transferencia de Guilford (1950) en su obra titulada *Creatividad*, menciona que, para poder desarrollar las categorías del pensamiento divergente basada en la creatividad visomotora, aplicada y verbal, se debe involucrar funciones y características propias de la persona y se deben evidenciar mediante: la flexibilidad, fluidez de ideas y originalidad. Para lograr esto, se efectuó una serie de baterías que permitan cuantificar las dimensiones y comparar los resultados alcanzados entre los estudiantes.

Por su parte, según Torrance (1977) menciona varios indicadores que fortalecen la creatividad, tenemos: consignación de trabajos, preguntas enfocadas, organización creativa de conceptos y visualización bidimensional y tridimensional. Así pues, plantea diversas pruebas para cuantificar las dimensiones del pensamiento divergente: creatividad verbal, visomotora y aplicada, que originan la mejora de los indicadores

como: fluidez, flexibilidad y originalidad

Se realiza el presente estudio, porque se evidencia una falta de interés en el uso de nuevas metodologías de enseñanza para mejorar el pensamiento divergente de los estudiantes, siendo esto importante para el desarrollo profesional.

Por lo tanto, se plantea como objetivo general demostrar la influencia de la implementación de metodologías constructivistas en las sesiones de aprendizaje para impulsar el desarrollo del pensamiento divergente en sus dimensiones de la creatividad visomotora, aplicada y verbal en estudiantes universitarios.

Método

El presente estudio de investigación, es de enfoque cuantitativo, es de tipo experimental con un diseño pre experimental, ya que según Mousalli-Kayat (2015, pp.33-34) “en este tipo de diseño experimental la selección de los sujetos no es aleatoria, se utilizan grupos control (...), muchos investigadores consideran que estos diseños tienen una función exploratoria para estudios posteriores”. Asimismo, se manipula una variable independiente para observar su efecto y relación con una variable dependiente (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018), con un solo grupo de estudio, al cual se le aplicó la Evaluación Multifactorial de la Creatividad (García, Sánchez y Valdés, 2009) como pre test, luego se aplicaron las metodologías constructivistas y al finalizar el estudio se aplicó nuevamente a modo de un post test.

La población de estudio fue de 104 estudiantes de la Facultad de Arquitectura de una universidad particular de la ciudad de Trujillo, en Perú. La muestra de investigación estuvo conformada por 24 estudiantes, realizada por un muestreo por conveniencia cuyos criterios de inclusión se dieron por: disponibilidad de recursos, acceso a la información, permisos de dirección y carga horaria académica. Los criterios de exclusión a otros grupos se dieron por: restricciones de acceso y permisos administrativos.

Las estrategias de enseñanza se fundamentan en la teoría constructivista de Piaget y los estudios en base a baterías de Guilford (1950) y Torrance (1977), se planteó diversas actividades relacionadas con las metodologías constructivistas.

Cada estrategia de enseñanza está basada en los cinco procesos cognitivos bajo el enfoque constructivista de Piaget (2001), el cual está fundamentada en los estudios de Martínez y Zea (2004) y poseen 13 indicadores preestablecidos. Estos indicadores, también fueron revisados y validados por la experta en el tema, la doctora en urbanismo con mención CUM LAUDE, directora de la facultad de arquitectura de la universidad a la cual se le aplicó las metodologías constructivistas en el transcurso de las 16 semanas de clase haciendo uso de un plan de intervención y recopilados en fichas de observación, con la finalidad de justificar el porcentaje de implementación

y demostrar su influencia en el desarrollo del pensamiento divergente.

Tabla 1

Distribución de las actividades de las metodologías constructivistas

Actividades	Indicadores
1. Activación de conocimientos previos	- Interpretación en los videos
	- Lluvia de ideas
2. Orientación de la atención y aprendizaje	- Análisis de casos
	- Debates
	- Preguntas Dirigidas
3. Mejorar la codificación de la nueva información	- Exposiciones
	- Ilustraciones
	- Visualización 3D
4. Organización de la nueva información	- resúmenes o esquemas
	- Organizadores o Guías
	- Aula virtual
5. Enlace entre conocimientos previos y nuevos	- Críticas colectivas
	- Retroalimentación

Fuente: Elaboración propia

El instrumento que se empleó fue la Evaluación Multifactorial de la Creatividad (García, Sánchez y Valdés, 2009) permite medir las tres dimensiones que posee el pensamiento divergente, las cuales son:

En la sección de creatividad visomotora al adolescente se le presentaban una serie de trazos como círculos, curvas y líneas con los que tenía que realizar un dibujo. El tiempo destinado para esta actividad era de tres minutos. En la sección de creatividad aplicada, al adolescente se le presentaron dos figuras (una cuerda y una sábana). En un máximo de dos minutos, el participante tenía que escribir todos los usos posibles que se le pudiera dar a cada uno de estos artículos.

Finalmente, en el apartado de creatividad verbal, el alumno tenía que inventar y escribir un cuento bien estructurado; es decir que incluyera inicio, desarrollo y final. El cuento debía incluir las seis palabras que se le presentaban al inicio del ejercicio. Para esta actividad se destinó un máximo de cinco minutos. (García, Sánchez y

Valdés, 2009).

Para determinar la fiabilidad del instrumento se utilizó el alfa de Cronbach mediante el cual la Evaluación Multifactorial de la Creatividad (EMUC) obtuvo 0.843, lo que demuestra que es altamente confiable.

Tabla 2

Especificaciones de la evaluación multifactorial de la creatividad

Tipo	Criterio	Evaluación
<u>Creatividad visomotora</u>	Fluidez: Número de trazos generados en el dibujo	4 puntos – de 7 trazos en adelante 3 puntos – de 5 a 6 trazos en adelante 2 puntos – de 3 a 4 trazos en adelante 1 puntos – de 1 a 2 trazos en adelante 0 puntos si no emplea ningún trazo
	Flexibilidad: Número de categorías o agrupamientos temáticos diferentes	4 puntos – utilización de 4 categorías diferentes. 3 puntos – utilización de 3 categorías diferentes 2 puntos – utilización de 2 categorías diferentes 1 puntos – utilización de 1 categorías diferentes 0 puntos – utilización de 0 categorías diferentes
	Originalidad: Grado en el que es novedoso el dibujo.	De 0 a 4 a criterio del lector.

Creatividad aplicada o inventiva	<p>Fluidez: Cantidad de usos que le da a cada objeto.</p>	<p>>10 usos: 4 puntos 8 – 9 usos: 3 puntos 5 – 7 usos: 2 puntos 3 – 4 usos: 1 punto– 0 – 2 usos: 0 puntos</p>
	<p>Flexibilidad: Número de categorías o agrupamientos temáticos diferentes</p>	<p>4 puntos – utilización de 5 categorías diferentes. 3 puntos – utilización de 3 a 4 categorías diferentes 2 puntos – utilización de 2 categorías diferentes 1 puntos – utilización de 1 categorías diferentes 0 puntos – utilización de 0 categorías diferentes</p>
	<p>Originalidad: Respuestas de usos fuera de lo común. Se puntúa en función de la infrecuencia estadística de usos</p>	<p>Usos más comunes: <u>Cuerda</u> 1. Tender la ropa 2. Amarrar algún animal 3. Saltarla 4. Hacer nudos 5. Pegarle al caballo <u>Sábana</u> 1. Como mantel 2. Como cortina 3. Como ropa 4. Para cubrir objetos 5. Cubrirse del frío 4 puntos – si tiene 5 o más usos diferentes al listado. 3 puntos – si tiene 4 usos diferentes al listado. 2 puntos – si tiene 3 usos diferentes al listado. 1 punto – si tiene 2 usos diferentes al listado. 0 puntos – si todos los usos son repetidos al listado.</p>

Creatividad verbal	Fluidez: Número de líneas utilizadas en el cuento	> 15 líneas – 4 puntos 11 – 14 líneas – 3 puntos 7 – 10 líneas – 2 puntos 3 – 6 líneas – 1 punto
	Flexibilidad: Cantidad de ideas diferentes que se generen y adaptación a las existentes.	> 6 ideas – 4 puntos 4 – 5 ideas – 3 puntos 3 – 2 ideas – 2 puntos 1 idea – 1 punto
	Originalidad: Fantasía, situaciones poco comunes utilizadas en el cuento.	De 0 a 4 a criterio del lector.

Fuente: Validación de un instrumento para medir la creatividad en adolescentes sobresalientes (García *et al.* 2009).

Tomando en consideración la Tabla 2 sobre especificaciones, se puede apreciar los detalles y criterios considerados por los autores para poder cuantificar la Evaluación Multifactorial de la Creatividad (EMUC), la cual es una prueba cualitativa de preguntas abiertas y dibujo, con la finalidad de poder obtener datos medibles que demuestren el desarrollo del pensamiento divergente en las dimensiones de la creatividad visomotora, aplicada y verbal, antes y después de implementar las metodologías constructivistas. Finalmente, se utilizaron los métodos estadísticos descriptivos e inferenciales en el programa SPSS.

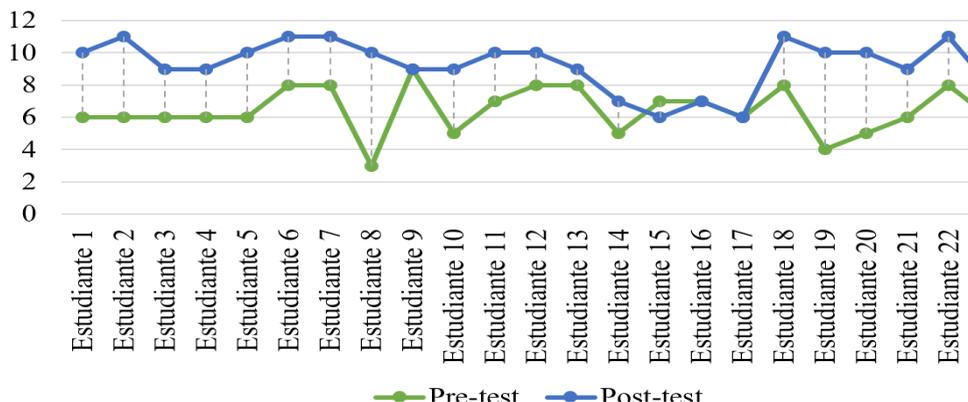
Resultados

De acuerdo a los resultados del estudio se observa en la Figura 1, se evidenció la influencia positiva en 20 estudiantes del pre test al post test en la dimensión de la creatividad visomotora. Mientras que los estudiantes N°9, 16 y 17, se mantuvieron con el mismo puntaje.

La media calculada del pre test de 6.46 puntos, con una desviación estándar de 1.5111 y la media de error estándar de 0.308 y la del post- test de 9.25 puntos, con una desviación estándar de 1,444 y la media de error estándar de 0.295.

Figura 1

Resumen pre y post test de la creatividad visomotora.



Fuente: Datos obtenidos de la aplicación de la EMUC

Tabla 3

Prueba de T- Student para el pensamiento crítico-creativo en su dimensión visomotora

		Media	Desviación estándar	Media de error estándar Inferior	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Superior				
Par 1	Post-test Pre-test	2,792	1,933	,395	1,975	3,608	7,074	23	,000

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recopilados de la Evaluación Multifactorial de la Creatividad (EMUC).

En la Tabla 3, que para el grado de libertad 23, le corresponde el valor de: 1.7139 y el valor de Sig. obtenido es 0.000, el cual es menor, entonces la implementación de metodologías constructivistas influye positivamente en el desarrollo del divergente en su dimensión de creatividad visomotora.

En el análisis cualitativo del pre test, se evidenció que los estudiantes poseían dificultades en la comprensión figurativa y simbólica, así como problemas en la

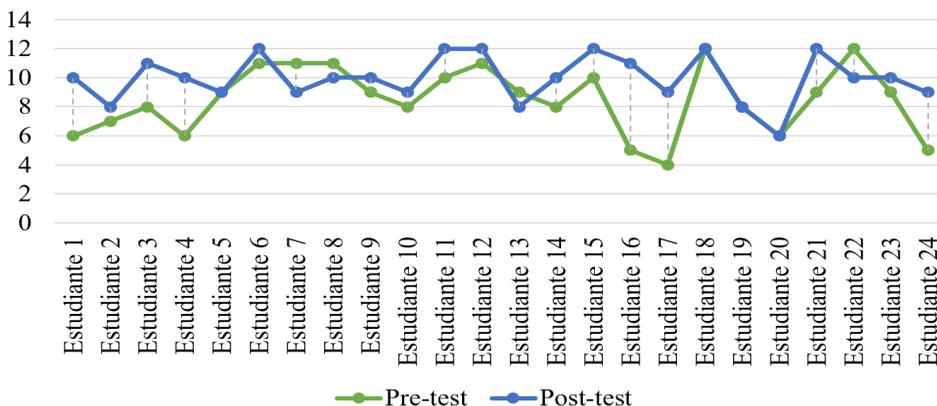
configuración espacial delimitada por requisitos geométricos

En cuanto al post test, los estudiantes mostraron mejor configuración y distribución espaciales de los elementos, aplicaron mayor ingenio y originalidad en el dibujo. Además, comprendieron mejor las imágenes captadas de su entorno, mejoraron la percepción, representación, valorización de figuras planas.

Asimismo, se compara los estudios de Camargo (2017) con esta investigación y se determinó que la influencia de las metodologías constructivistas en el desarrollo de la creatividad visomotora del pensamiento divergente, sí concuerdan con los resultados obtenidos, ya que las estrategias citadas por Martínez y Zea (2004) y el cual aplicaron ambos autores, mejoraron la codificación y organización general de los conocimientos previos y adquiridos. Conjuntamente, implementar metodologías constructivistas, aproxima al estudiante a la asimilación didáctica del proceso proyectual.

Figura 2

Resumen pre y post test de la creatividad aplicada



Fuente: Datos obtenidos de la aplicación de la EMUC

En la Figura 2 se determinó la influencia positiva en 17 estudiantes del pre test al post test en la dimensión de la creatividad aplicada, también, los estudiantes N° 5, 19 y 20 se mantuvieron con el mismo puntaje. Según el promedio calculado del pre test de 8.54 puntos, con una desviación estándar de 2.359 y la media de error estándar de 0.481 y la del post- test de 9.96 puntos, con una desviación estándar de 1.601 y la media de error estándar de 0.3272.

Tabla 4

Prueba de T- Student para el pensamiento crítico-creativo en su dimensión aplicada

		Media	Desviación estándar	Media de error estándar Inferior	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Superior				
Par 2	Post-test Pre-test	1,417	2,145	,438	,511	2,322	3,235	23	,004

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recopilados de la Evaluación Multifactorial de la Creatividad (EMUC).

Se muestra en la Tabla 4, que para el grado de libertad 23, le corresponde el valor de: 1.7139 y valor de Sig. obtenido es 0.004, el cual es menor, entonces la implementación de metodologías constructivistas influye positivamente en el desarrollo del pensamiento divergente en su dimensión de creatividad visomotora.

En la interpretación cualitativa en el pre test se evidenció que los estudiantes poseían dificultades de retención, poca capacidad inventiva y demora en la solución de conflictos.

En cuanto al post test, los estudiantes, recordaron fácilmente experiencias previas y lo vincularon con las nuevas. Además, cognitivamente, comprendieron más rápido el nuevo conocimiento, propusieron mejores alternativas con lógica e innovación y se evidenció la recuperación de la memoria a largo plazo.

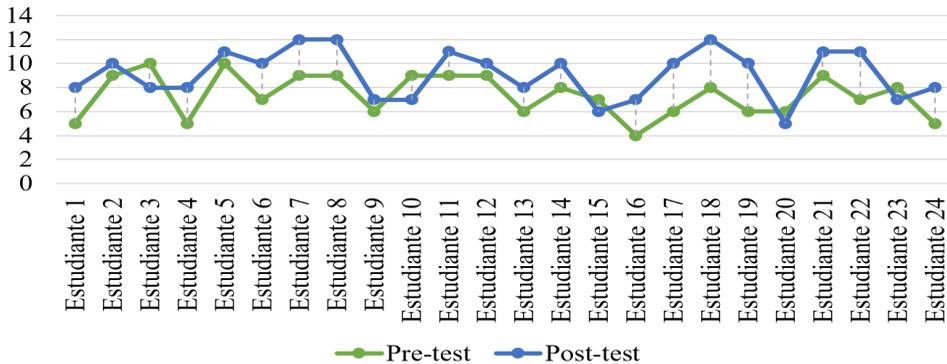
Por un lado, el descubrimiento más relevante fue que los estudiantes se mostraron más reflexivos y críticos con sus propias ideas, iban perfeccionando las ideas iniciales y sobre todo tomaban en cuenta el juicio de las críticas colectivas.

Por otro lado, se comprobó la teoría del desarrollo intelectual de Piaget (2001), el cual es que las cinco estrategias basadas en los procesos cognitivos de los estudiantes, funcionan como idea rectora de la actividad creadora en los trabajos cooperativos. De igual forma, se identificó que los estudiantes aprenden mejor cuando se realizan trabajos de manera incremental. Esto último, armoniza con la teoría de Weisberg (1986), ya que con el paso de las semanas los trabajos se iban presentando con mayor complejidad, contribuyendo con el desarrollo del pensamiento divergente,

el cual demuestra que es una teoría educativa veraz.

Figura 3

Resumen Pre y Post Test de la creatividad Verbal



Fuente: Datos obtenidos de la aplicación de la EMUC

En la Figura 3 se observa la influencia positiva en 19 estudiantes del pre test al post test en la dimensión de la creatividad verbal. Según el promedio calculado del Pre- test es de 7.38 puntos, con una desviación estándar de 1.765 y la media de error estándar de .360 y la del post- test de 9.13 puntos, con una desviación estándar de 2.028 y la media de error estándar de 0.414.

Tabla 5

Prueba de T- Student para el pensamiento crítico-creativo en su dimensión verbal

		Media	Desviación estándar	Media de error estándar Inferior	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Superior				
Par 3	Post-test Pre-test	1,750	1,917	,391	,941	2,559	4,473	23	,000

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recopilados de la Evaluación Multifactorial de la Creatividad (EMUC).

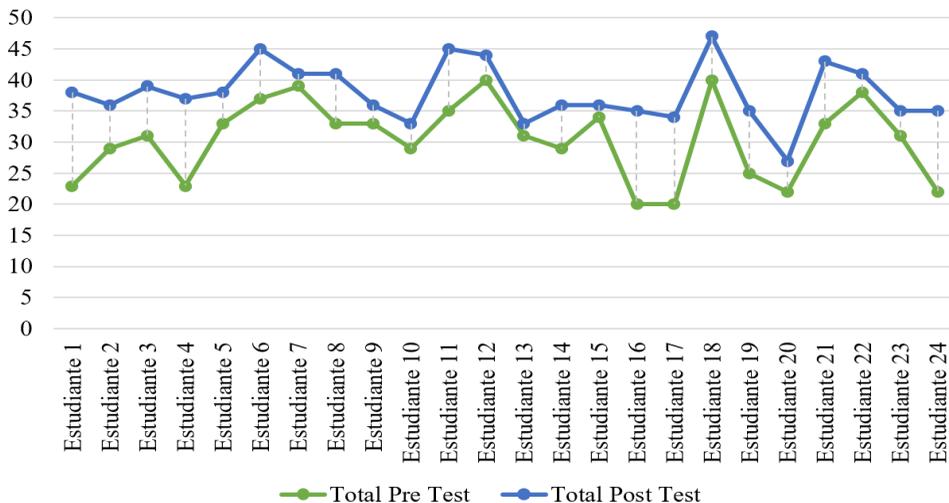
Se muestra en la Tabla 5, que para el grado de libertad 23, le corresponde el valor de: 1.7139 y valor de Sig. obtenido es 0.000, el cual es menor, entonces la implementación de metodologías constructivistas influye positivamente en el desarrollo del pensamiento divergente en su dimensión de creatividad verbal.

En la interpretación cualitativa en el pre test se evidenció que los estudiantes no podían argumentar y expresar sus ideas con claridad, presentaban dificultades para adaptarse a nuevas situaciones y poseían conflictos en la organización de la nueva información.

En cuanto al post test, los estudiantes mostraron mejor desenvolvimiento verbal, ya que podían expresar y fundamentar sus ideas con fluidez o encontrar lógica a la redacción y se adaptaban de manera flexible a los cambios constructivos.

Figura 4

Comparación de puntajes entre el pre y post test



Nota: Se evidencia la influencia positiva en la totalidad de los estudiantes del pre test al post test, el cual demuestra el desarrollo del pensamiento divergente.

Tabla 6

Prueba de T- Student antes y después de la implementación de las metodologías Constructivistas

		Media	Desviación estándar	Media de error estándar Inferior	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Superior				
Par 3	Post-test Pre-test	7,500	4,314	,881	5,678	9,322	8,517	23	,000

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recopilados de la Evaluación Multifactorial de la Creatividad (EMUC).

Se muestra en la Tabla 6, se muestra para el grado de libertad 23, le corresponde el valor de: 1.7139 y valor de Sig. Obtenido es 0.000, el cual es menor, entonces la implementación de metodologías constructivistas influye positivamente en el desarrollo del pensamiento divergente

Desde una perspectiva general, los estudiantes en el pre test arrojaron cualidades como: problemas en la comprensión del espacio, poca adaptabilidad a situaciones fuera de lo común, dudas al fundamentar teóricamente sus propuestas, poca retención de la información, dificultades para expresarse mediante geometría plana, dificultades de ordenamiento compositivo, síntesis informativa, información incomprensible, baja capacidad inventiva e imaginativa, dificultades en la recuperación de la memoria a largo plazo.

En cambio, en el post test arrojaron cualidades como: mejor capacidad inventiva, mejor comprensión espacial, alta capacidad de agrupamientos temáticos, ordenamiento lógico de figuras y símbolos en el dibujo, habilidad para transmitir ideas con fluidez y flexibilidad, mayor uso de figuras planas, fácil recuperación de la memoria a largo plazo, mejor vínculo de aspectos ficticios con los reales, mejor ilación en cuento, rapidez imaginativa tomando en cuenta argumentos racionales.

Por un lado, los resultados conseguidos después del procesamiento de datos, se observa que existe una influencia positiva posterior a la implementación de las metodologías constructivistas en la creatividad visomotora, aplicada y verbal del pensamiento divergente de los estudiantes.

En los estudios de Martín-Sánchez et al. (2017) se menciona que:

La creatividad es un producto del pensamiento crítico que hace a las personas más flexibles. Sabemos que pensar ofrece dos partes que coexisten: lo lógico y lo creativo. No podemos dejar de lado lo emocional, incluido muchas veces en el acto de razonar, debido a que ambos se complementan. La creatividad proporciona fluidez, flexibilidad, originalidad, sensibilidad ante los problemas y la capacidad de reelaborar (p.23).

Además, tomando en cuenta los estudios realizados por Alcántara, Hernández y Pérez (2017) y Narváez y Gélvez (2020) que mencionan que los indicadores para poder desarrollar de forma eficaz el pensamiento divergente está basado en la fluidez de las ideas, la flexibilidad del pensamiento y la originalidad de los productos. Además, en el estudio de Monroe y Samamé (2013) afirman que al “estudiante se le exige mayor independencia, con más desenvolvimiento y autonomía, con mayores discusiones en grupo, promoción de ideas nuevas, ejecución de trabajos y proyectos”. Este aporte es totalmente práctico, debido a que en las teorías de Guilford (1950) y Torrance (1977), los indicadores permiten la solución de problemas, realizar apreciaciones y argumentar críticamente, el cual, de igual manera se evidenció con éxito en esta investigación.

Al contrario de lo señala que “aparentemente las personas más creativas son menos flexibles cognitivamente”, en lo cual se discrepa totalmente, ya que en esta investigación se identificó todo lo contrario, debido a que los estudiantes sí mostraban facilidad adaptativa al cambio, respuestas rápidas y coherentes, mayor capacidad de agrupamientos temáticos e ideas diferentes. Además, “se ha estudiado la creatividad a través de la eficiencia en la resolución de problemas que requieren del empleo del pensamiento divergente para su solución” (Morales, 2017, p. 53).

Conjuntamente, (Aybar, 2018), menciona que, las cinco estrategias de enseñanza basadas en el constructivismo, servirá para acercar “al estudiante a una comprensión más didáctica al proceso proyectual en los diseños arquitectónicos. Se pretende por supuesto que los docentes reconozcan (...) las nuevas relaciones que el estudiante va a crear producto de su autonomía con el conocimiento” (p. 106), lo cual es cierto, ya que se evidencio resultados similares en sus productos finales.

Por lo tanto, los estudiantes, manifestaron resultados sobresalientes en sus trabajos, poseían mayor originalidad, creatividad en la elaboración y al proponérseles conflictos cognitivos en los diversos proyectos arquitectónicos, lograban resolverlos con gran fluidez y flexibilidad. Además, los resultados obtenidos se fundamentaron con lo mencionado por Saldarriaga-Zambrano et al. (2016).

El desarrollo intelectual, es un proceso de reestructuración del conocimiento, que inicia con un cambio externo, creando un conflicto o desequilibrio en la persona, el cual modifica la estructura que existe, elaborando nuevas ideas o esquemas, a medida

que el humano se desarrolla (...) concibe el conocimiento como una construcción propia del sujeto que se va produciendo día con día resultado de la interacción de los factores cognitivos y sociales.

Finalmente, se acepta que los resultados conseguidos fueron positivos para el desarrollo del pensamiento divergente, ya que genera en los estudiantes, “capacidades y actitudes importantes para su vida futura, repensando el papel de la escuela como aquella que estimule a los estudiantes a pensar, imaginar, crear y, sobre todo, que fortalezca el pensamiento divergente” (Sánchez y Morales 2017, p. 1) y aún más si estos espacios de enseñanza – aprendizaje son desarrolladas con metodologías constructivistas. Esto se sustenta con la teoría de la educación y creatividad de Torrance (1977), el cual significó que en realidad todo ser humano tiene la cualidad de mejorar, fortalecer y estimular continuamente el pensamiento divergente, sin embargo; esto no implica que todas las personas tengan la facilidad de hacerlo de forma adecuada.

Conclusiones

En general se pudo demostrar que la implementación de las metodologías constructivistas impulsa el desarrollo del pensamiento divergente en los estudiantes de nivel superior, esto se demuestra en los resultados obtenidos en el pre test, el cual se obtuvo 30,42 puntos y en el post test se elevó hasta 37,92 puntos, siendo un aumento del 24,66%.

Asimismo, se determinó la influencia de la implementación de las metodologías constructivistas en el desarrollo de la creatividad visomotora del pensamiento divergente, con un aumento del 43,23%, el cual se considera que los estudiantes aumentaron su capacidad de proyectar ideas en el espacio, generar agrupamientos temáticos y grado de ingenio artístico.

Respecto al desarrollo de la creatividad aplicada del pensamiento divergente, se evidenció con un aumento del 17,84%, el cual involucra la mejora de la capacidad de retención de información y capacidad inventiva.

Relacionado al desarrollo de la creatividad verbal del pensamiento divergente, se evidenció con un aumento de 23,73%, el cual se considera la mejora de la capacidad de ordenamiento del nuevo conocimiento, adaptación o flexibilidad de diversas ideas y resolución de conflicto ante situaciones poco comunes presentada en diversos contextos.

Con esta investigación se logra aplicar técnicas compartidas generadoras de aprendizaje significativo, inteligencia colectiva, construcción de pensamiento autónomo, cognición distribuida, generar deseos de transformación e innovación, pero sobre todo desarrollar el pensamiento divergente de los estudiantes, que finalmente les facilita en los procesos de contratación en un futuro.

Finalmente, se presenta como una alternativa en los procesos de enseñanza-aprendizaje, ya que tiene como finalidad generar un panorama más atractivo en los procesos metodológicos e impulsar a los profesionales a un puesto laboral.

Notas

(1) Maestra en Investigación y Docencia Universitaria por la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI. Licenciada en Arquitectura y Diseño de interiores por la Universidad Privada del Norte. Trujillo, Perú.

(2) Doctora en Administración de Educación. Maestra en Investigación y Docencia Universitaria. Magister en Educación con mención en Docencia y Gestión Educativa. Licenciada en Educación Secundaria, Especialidad en Filosofía, Psicología y Ciencias Sociales en la Universidad Nacional de Trujillo, Perú. Docente en pre y pos grado. Investigadora del Equipo de Vicerrectorado de Investigación de Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI.

Referencias bibliográficas

AGNOLI, S., MASTRIA, S., KIRSCH, C. Y CORAZZA, G. (2019). Creativity in the Advertisement Domain: The Role of Experience on Creative Achievement. *Front Psychol* 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01899>

ALCÁNTARA, E., HERNÁNDEZ, J. Y PÉREZ, C. (2017). Pensamiento crítico y creativo en estudiantes de educación superior: un análisis desde la teoría de la actividad. <http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v14/doc/0705.pdf>

AYBAR, J. (2018). Estrategia de enseñanza y proceso proyectual de los estudiantes del taller de diseño arquitectónico de una universidad privada de Lima – 2018. [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo de Perú]. <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/19918>

BENGOECHEA, P. (1997). Una perspectiva constructivista de la enseñanza y el aprendizaje. *Revista de los psicólogos de la educación*, 3(2), 125-140. <https://journals.copmadrid.org/psed/art/98986c005e5def2da341b4e0627d4712>

BEZANILLA, M., POBLETE, M., FERNÁNDEZ, D., ARRANZ, S. Y CAMPO, L. (2018). El pensamiento crítico desde la perspectiva de los docentes universitarios. *Estudios Pedagógicos XLIV*, (1). 89-113.

<https://scielo.conicyt.cl/pdf/estped/v44n1/0718-0705-estped-44-01-00089.pdf>

CAMARGO, P. (2017). Aplicación de estrategias didácticas innovadoras para el desarrollo del pensamiento creativo en las estudiantes de pregrado del IV ciclo de la Facultad de Educación de la Universidad Femenina del Sagrado Corazón [Tesis de Maestría, Universidad de Piura – Perú]. <https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/2895>

CANGALAYA, L. (2020). Habilidades del pensamiento crítico en estudiantes universitarios a través de la investigación. *Desde el Sur*, 12(1), 141-153. <http://dx.doi.org/10.21142/des-1201-2020-0009>.

CUENCA, R. (2015). La educación universitaria en el Perú: democracia, expansión y

desigualdades. Instituto de Estudios Peruanos. <https://repositorio.iep.org.pe/bitstream/IEP/603/2/estudiossobredesigualdad10.pdf>

DWYER, C., HOGAN, M., HARNEY, O. Y KAVANAGH, C. (2017). Facilitating a student-educator conceptual model of dispositions towards critical thinking through interactive management. *Educational Technology Research and Development*, 65(1), pp. 47-73. <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9460-7>

GARCÍA, A., SÁNCHEZ, P. Y VALDÉS, A. (2009). Validación de un instrumento para medir la creatividad en adolescentes sobresalientes. *Revista Internacional de Psicología*, 10(1), 1-33.

GONZALES, M. (2020). La nueva Ley Universitaria peruana y el ascenso de la educación superior técnica. *Revista de Educación Superior en América Latina, ESAL* 7(1), 11-14. <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/esal/article/viewFile/12791/214421444359>

GUADALUPE, C., LEÓN, J., RODRÍGUEZ, J. Y VARGAS, S. (2017). Estado de la educación en el Perú: análisis y perspectivas de la educación básica. FORGE. <http://www.grade.org.pe/forge/descargas/Estado%20de%20la%20educaci%C3%B3n%20en%20el%20Per%C3%BA.pdf>

GUILFORD, JP. (1950). Creatividad. *Psicólogo estadounidense*, 5 (9), 444-454. Recuperado de <https://doi.org/10.1037/h0063487>.

HERNÁNDEZ-SAMPIERI, R. Y MENDOZA, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cualitativa, cuantitativa y mixta*. Mc Graw Hill Interamericana S.A.

KUHN, D. (2018). Un papel para el razonamiento en un enfoque dialógico del pensamiento crítico. *Topoi*, 37, 121-128. <https://doi.org/10.1007/s11245-016-9373-4>

LOU, J. (2018). Improvement in university students' critical thinking following a strategic thinking training program. *NeuroQuantology*, 16(5), 91-96. <https://doi.org/10.14704/nq.2018.16.5.131>

MARTÍN-SÁNCHEZ, M., MARTÍNEZ, C., ÁGUILA, E. Y CÁCERES, J. (2017). Habilidades y estrategias para el desarrollo del pensamiento crítico y creativo. *Revista de Educación*, 2(11), 21-40. http://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r_educ/article/view/2169

MARTÍNEZ, E. Y ZEA, E. (2004). Estrategias de enseñanza basadas en un enfoque constructivista. *Revista Ciencias de la Educación*, 2(24), 69-90. <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/>

MONROE, J. Y SAMAMÉ, S. (2013). La creatividad en los estudiantes de educación básica y superior de Huancayo. *Revista Horizonte de la ciencia*, 3(5), 75-82.

MORALES, C. (2017). La creatividad, una revisión científica. *Arquitectura y Urbanismo*. 38(2), 53-62. <https://www.redalyc.org/pdf/3768/376852683005.pdf>

NARVÁEZ, N. Y GÉLVEZ, L. (2020). Propuesta metodológica para el desarrollo del pensamiento creativo desde el diseño de la ingeniería concurrente. *Sophia*, 16(2), 207-218. <https://doi.org/10.18634/sophiaj.16v.2i.976>

NÚÑEZ-LOPÉZ, S., ÁVILA-PALET, J. Y OLIVARES-OLIVARES, S. (2017). El desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios por medio del Aprendizaje Basado en Problemas. *Revista Iberoamérica de Educación Superior*, 8 (23), 84-103. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/2991/299152904005/html/index.html>

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA

- CULTURA [UNESCO] (2015). *Educación para la ciudadanía mundial: temas y objetivos de aprendizaje*. UNESCO Publishing
- PIAGET, J. (2001). *Psicología y pedagogía*. Ariel.
- RODRÍGUEZ, H. (8 de abril de 2020). La problemática educativa en el Perú. *VALOR.PE*. <https://valor.pe/la-problematica-educativa-en-el-peru/>
- RUNCO, M. Y ACAR, S. (2012). Divergent Thinking as an Indicator of Creative Potential. *Creativity Research Journal*, 24(1), 66-75. <https://doi.org/10.1080/10400419.2012.652929>
- SCHAEFRER, I. (21 de febrero de 2015). Muchas universidades no están conectadas con el mundo laboral. *El País*. https://elpais.com/internacional/2015/02/21/actualidad/1424554887_489709.html
- SALDARRIAGA-ZAMBRANO, P., BRAVO-CEDEÑO, G. Y LOOR-RIVADENEIRA, M. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Dominio de las Ciencias*, 2(3), 127-137. <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/298/355>
- SÁNCHEZ, M. Y MORALES, M. (2017). Fortalecimiento de la creatividad en la educación preescolar orientado por estrategias pedagógicas basadas en el arte y la literatura infantil. *Zona Próxima*. 26(1), 61-81. <https://doi.org/10.14482/zp.26.10213>
- SUN, M., WANG, M. Y WEGERIFF, R. (2020). Effects of divergent thinking training on students' scientific creativity: The impact of individual creative potential and domain knowledge. *Thinking Skills and Creativity*. *Elsevier*, 23(100682). <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100682>
- TORRANCE, E. (1977). *Educación y capacidad creativa*. Morova, S.L.
- VENDRELL, M. Y RODRÍGUEZ, J. M. (2020). Pensamiento crítico: percepción y relevancia. *Revista de la Educación Superior* 194, 49, 9-25. <http://resu.anuies.mx/ojs/index.php/resu/article/view/1121/428>
- WEISBERG, R. W. (1986). *Creativity, genius and other myths*. Freeman.
- WEISS, S., STEGER, D., KAUR, Y., HILDEBRANT, A., SCHROEDERS, U. Y WILHELM, O. (2020). On the Trail of Creativity: Dimensionality of Divergent Thinking and Its Relation with Cognitive Abilities, Personality, and Insight. *European Journal of Personality*. <https://doi.org/10.1002/per.2288>
- ZAMBRANO YALAMA, N. I. (2019). El desarrollo de la creatividad en estudiantes universitarios. *Conrado*, 15(67), 355-359. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/970>