

RÓMULO ROMERO CENTENO • MIGUEL MOSQUERA MOLINA



# ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE COOPERATIVO EN EL DESARROLLO DE LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE **REFLEXIVO-CRÍTICO Y CREATIVO**



Instituto Latinoamericano de Altos Estudios





**Estrategias** de aprendizaje  
cooperativo en el desarrollo  
de los estilos de aprendizaje  
reflexivo-crítico y creativo

INSTITUTO  
LATINOAMERICANO  
DE ALTOS ESTUDIOS

**Rómulo Romero Centeno**

[[romuloromero-centeno@gmail.com](mailto:romuloromero-centeno@gmail.com)]

ORCID: [<https://orcid.org/0000-0001-9883-0237>]

Egresado de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, con grado de maestría y doctorado en esta misma casa de estudio (Lima, Perú); estudios concluidos doctorado en Psicología en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Asumió la dirección de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional de Ingeniería, del año 2020 a 2021. Es coordinador de los cursos de Humanidades en el Centro de Estudios Preuniversitarios de la UNI desde 2015 a 2021.

**Miguel Mosquera Molina**

ORCID: [<https://orcid.org/0000-0001-8511-2535>]

Egresado de la Escuela Profesional de Física de la Universidad Nacional de Ingeniería (Lima, Perú). Magíster en Física por la Universidad de Sao Paulo (Sao Paulo, Brasil). Doctorado en Física por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

**Estrategias** de aprendizaje  
cooperativo en el desarrollo  
de los estilos de aprendizaje  
reflexivo-crítico y creativo

Rómulo Romero Centeno  
Miguel Mosquera Molina

INSTITUTO  
LATINOAMERICANO  
DE ALTOS ESTUDIOS

Queda prohibida la reproducción por cualquier medio físico o digital de toda o una parte de esta obra sin permiso expreso del Instituto Latinoamericano de Altos Estudios –ILAE–.

Publicación sometida a evaluación de pares académicos (*Peer Review Double Blinded*).

Esta publicación está bajo la licencia Creative Commons Reconocimiento - NoComercial - SinObraDerivada 3.0 Unported License.



ISBN 978-958-53535-5-8

- © Rómulo Romero Centeno / Miguel Mosquera Molina, 2021
- © Instituto Latinoamericano de Altos Estudios –ILAE–, 2021

Derechos patrimoniales exclusivos de publicación y distribución de la obra  
Cra. 18 # 39A-46, Teusaquillo, Bogotá, Colombia  
pbx: (571) 232-3705, fax (571) 323 2181  
[www.ilae.edu.co](http://www.ilae.edu.co)

Diseño de carátula y composición: Jesús Alberto Chaparro Tibaduiza  
Edición electrónica: Editorial Milla Ltda. (571) 702 1144  
[editorialmilla@telmex.net.co](mailto:editorialmilla@telmex.net.co)

Editado en Colombia  
*Published in Colombia*

## **Agradecimientos**

A mis hijos, Esnaider y Ríder, esperanza de mejores días; a mi pequeña Jany, fuente de creatividad.

A mi esposa Jeny, por su constante cooperación y amor.

A mis tíos y tías, que son la presencia perenne de mi madre Alvina, sin ellos nada pudo haberse hecho.

A mis primos y primas, porque sus presencias constituyen solidaridad.

A mi pueblo Tambopata, que con sus necesidades me hizo humano y creativo.



## Contenido

<b>PRESENTACIÓN</b>	17
<b>INTRODUCCIÓN</b>	19
<b>CAPÍTULO PRIMERO</b>	
<b>Aprendizaje cooperativo</b>	21
I. Componentes del aprendizaje cooperativo	23
A. Interdependencia positiva	24
B. Responsabilidad individual	25
C. Procesamiento grupal	25
II. Beneficios del aprendizaje cooperativo	25
III. Rendimiento y productividad	26
A. Relaciones interpersonales positivas	26
B. Bienestar psicológico	27
IV. Efectividad del aprendizaje cooperativo	28
<b>CAPÍTULO SEGUNDO</b>	
<b>Estilo de aprendizaje reflexivo crítico</b>	29
I. Naturaleza y conceptualización de los estilos de aprendizaje	31
II. El pensamiento reflexivo y crítico de los estudiantes y la relación con su estilo de aprendizaje	33
III. Pensamiento crítico	34
IV. Aprendizaje reflexivo-crítico en estudiantes universitarios	37
<b>CAPÍTULO TERCERO</b>	
<b>Estilo de aprendizaje creativo</b>	39
I. Estilo de aprendizaje y creatividad	40
II. Perspectivas y dimensiones de la creatividad	41
III. Pensamiento creativo	43
<b>CAPÍTULO CUARTO</b>	
<b>Efectos del programa de estrategias de aprendizaje cooperativo en el desarrollo de los estilos de aprendizaje reflexivo-crítico y creativo en estudiantes de la Universidad Nacional de Ingeniería, Perú</b>	47
I. Tipo y nivel de investigación	49
II. Diseño de investigación	49
III. Hipótesis general	52
IV. Hipótesis específicas	53
V. Sistema de variables	53
VI. Población	54
VII. Muestra	54
VIII. Objetivo general	55

IX.	Objetivos específicos	55
X.	Técnicas de recolección de datos	55
XI.	Tratamiento estadístico e interpretación de datos	58
	A. Prueba de Wilcoxon	59
	B. Prueba U de Mann Whitney	59
XII.	Técnica de validación de los instrumentos	60
	A. Validación del cuestionario del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico	60
	B. Validación del cuestionario del estilo de aprendizaje creativo	60
XIII.	Confiabilidad de los instrumentos	62
	A. Análisis documental	64
	B. Aplicación de técnicas psicométricas	64
	C. Escala de evaluación	65
XIV.	Presentación de resultados	65
XV.	Contrastación de la hipótesis general	76
XVI.	Contrastación de la hipótesis específica (subhipótesis)	77
XVII.	Hipótesis de trabajo n.º 1	77
	A. Formulación de la hipótesis de trabajo	77
	B. Formulación de la hipótesis alterna (Ha) y la hipótesis nula (Ho)	78
	C. Determinación de la prueba de hipótesis	78
	D. Determinación del nivel de significación	78
	E. Cálculo del valor empírico (cálculo con los datos) y el valor teórico de la prueba de hipótesis	78
	F. Reglas de decisión	78
	G. Decisión	79
	H. Conclusión	79
XVIII.	Hipótesis de trabajo n.º 2	79
	A. Formulación de la hipótesis de trabajo	79
	B. Formulación de la hipótesis alterna (Ha) y la hipótesis nula (Ho)	79
	C. Determinación de la prueba de hipótesis	80
	D. Determinación del nivel de significación	80
	E. Cálculo del valor empírico y el valor teórico de la prueba de hipótesis	80
	F. Reglas de decisión	80
	G. Decisión	80
	H. Conclusión	80
XIX.	Hipótesis de trabajo n.º 3	81
	A. Formulación de la hipótesis de trabajo	81
	B. Formulación de la hipótesis alterna (Ha) y la hipótesis nula (Ho)	81
	C. Determinación de la prueba de hipótesis	81
	D. Determinación del nivel de significación	81
	E. Valor empírico (cálculo con los datos) y el valor teórico de la prueba de hipótesis	82
	F. Reglas de decisión	82

G.	Decisión	82
H.	Conclusión	82
XX.	Hipótesis de trabajo n.º 4	83
A.	Formulación de la hipótesis de trabajo	83
B.	Formulación de la hipótesis alterna ( $H_a$ ) y la hipótesis nula ( $H_0$ )	83
C.	Determinación de la prueba de hipótesis	83
D.	Cálculo del valor empírico y el valor teórico de la prueba de hipótesis	83
E.	Reglas de decisión	84
F.	Decisión	84
G.	Conclusión	84
XXI.	Discusión de resultados	84

---

## **CAPÍTULO QUINTO**

<b>Consideraciones finales</b>	101
--------------------------------	-----

---

<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	105
---------------------	-----



## Índice de tablas

<b>TABLA 1.</b>	Distribución de los grupos de estudio	55
<b>TABLA 2.</b>	Consolidación de informes de validación del cuestionario de estilo de aprendizaje reflexivo-crítico a través de la opinión de expertos	61
<b>TABLA 3.</b>	Consolidación de informes de validación del cuestionario de estilo de aprendizaje creativo a través de la opinión de expertos	62
<b>TABLA 4.</b>	Resultado global de la prueba de alfa de Cronbach	63
<b>TABLA 5.</b>	Resultados del cuestionario estilos de aprendizaje reflexivo-crítico de los estudiantes de los grupos de control y experimental en el pretest y post test	66
<b>TABLA 6.</b>	Porcentaje promedio obtenido sobre el estilo de aprendizaje reflexivo-crítico de estudiantes del grupo de control y experimental en el pretest y posttest	67
<b>TABLA 7.</b>	Prueba U de Mann-Whitney para la diferencia de puntajes en el estilo de aprendizaje reflexivo-crítico entre el grupo de control y el grupo experimental en el pretest	68
<b>TABLA 8.</b>	Prueba U de Mann-Whitney para la diferencia de puntajes en el estilo de aprendizaje reflexivo-crítico entre el grupo de control y grupo experimental en el post test	68
<b>TABLA 9.</b>	Pruebas de rangos y pares iguales de Wilcoxon para la diferencia de puntajes entre el pretest y post test del grupo de control en el estilo de aprendizaje reflexivo-crítico	68
<b>TABLA 10.</b>	Prueba de rangos y pares iguales de Wilcoxon para la diferencia de puntajes entre el pretest y post test del grupo experimental, en el estilo de aprendizaje reflexivo-crítico	69
<b>TABLA 11.</b>	Los resultados del cuestionario estilo de aprendizaje creativo obtenidos de los estudiantes de los grupos de control y experimental en el pretest y post test	72
<b>TABLA 12.</b>	Puntaje promedio obtenido sobre el estilo de aprendizaje creativo de estudiantes del grupo de control y experimental en el pretest y post test	73
<b>TABLA 13.</b>	Prueba U de Mann-Whitney para la diferencia de puntajes en el estilo de aprendizaje creativo de los estudiantes entre el grupo de control y grupo experimental en el pretest	74
<b>TABLA 14.</b>	Prueba de U de Mann-Withney para la diferencia de puntajes en el estilo de aprendizaje creativo de los estudiantes entre el grupo de control y grupo experimental en el post test	74
<b>TABLA 15.</b>	Prueba de rangos y pares iguales de Wilcoxon para la diferencia de puntajes entre pretest y post test del grupo de control en el estilo de aprendizaje creativo de los estudiantes	74
<b>TABLA 16.</b>	Prueba de rangos y pares iguales de Wilcoxon para la diferencia de puntajes entre el pretest y post test del grupo experimental en el estilo de aprendizaje creativo	75
<b>TABLA 17.</b>	Estilo de aprendizaje reflexivo-crítico	78

<b>TABLA 18.</b>	Estilo de aprendizaje reflexivo-crítico	80
<b>TABLA 19.</b>	Estilo de aprendizaje creativo	82
<b>TABLA 20.</b>	Estilo de aprendizaje creativo	83

## Índice de figuras

<b>FIGURA 1.</b>	Diferencia en el estilo de aprendizaje reflexivo-crítico de estudiantes del grupo de control y experimental en el pretest y postest	67
<b>FIGURA 2.</b>	Estilo de aprendizaje reflexivo-crítico de estudiantes de ingeniería civil, dimensión reflexiva, pretest y post test del grupo experimental	69
<b>FIGURA 3.</b>	Estilo de aprendizaje reflexivo-crítico de estudiantes de ingeniería civil, dimensión reflexiva, pretest y postest del grupo control	70
<b>FIGURA 4.</b>	Estilo de aprendizaje reflexivo-crítico de estudiantes de ingeniería civil, dimensión crítica pretest y post test del grupo experimental	71
<b>FIGURA 5.</b>	Estilos de aprendizaje reflexivo-crítico de estudiantes de ingeniería civil, dimensión crítica, pretest y post test del grupo control	71
<b>FIGURA 6.</b>	Diferencia en el estilo de aprendizaje de estudiantes del grupo de control y experimental en el pretest y post test	73
<b>FIGURA 7.</b>	Estilo de aprendizaje creativo de estudiantes de ingeniería civil, pretest y post test del grupo experimental	75
<b>FIGURA 8.</b>	Estilo de aprendizaje creativo de estudiantes de ingeniería civil, pretest y post test del grupo control	76



## Presentación

La investigación tuvo como objetivo central demostrar cómo la aplicación del programa de estrategias de aprendizaje cooperativo mejora el desarrollo de los estilos de aprendizaje reflexivo-crítico y creativo en los estudiantes del primer ciclo de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Ingeniería, en el semestre 2014-ii. El diseño adoptado fue el experimental, en la modalidad cuasiexperimental, pretest y postest, con grupos intactos (grupo experimental y grupo de control de 27 estudiantes cada uno). Se trabajó en un ambiente natural. Se utilizaron los cuestionarios de estilo de aprendizaje reflexivo-crítico y de estilo de aprendizaje creativo para medir las variables dependientes. La muestra estuvo constituida por 54 estudiantes de sexo masculino, de condición socioeconómica media y media baja, cuyas edades varían de 16 a 20 y de 21 a 24 años de edad, de condición académica regular. Fue seleccionada en forma no probabilística, intencional y criterial. Los resultados mostraron que (1) el estilo de aprendizaje reflexivo-crítico de los estudiantes de Ingeniería Civil de los grupos de control y experimental presentaron condiciones iniciales similares ( $p = 0.28 > 0.05$ ) en los puntajes del pretest; (2) los puntajes del estilo del aprendizaje reflexivo-crítico del postest en los estudiantes del grupo experimental demostraron diferencias significativas (mayor puntaje) con los del grupo de control ( $p = 0.000 < 0.05$ ). (3) Del mismo modo, los puntajes iniciales del estilo de aprendizaje creativo fueron similares en los estudiantes de los grupos de control y experimental en el pretest ( $p = 0.363 > 0.05$ ); y (4) existió una diferencia significativa en los puntajes del postest entre los estudiantes de los grupos de control y experimental. Estos últimos obtuvieron mayores puntajes del estilo de aprendizaje creativo ( $p = 0.000 < 0.05$ ). Se concluyó que la aplicación del programa de estrategias de aprendizaje cooperativo mejoró significativamente el desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico y el estilo de aprendizaje creativo en un grupo de estudiantes de Ingeniería Civil.

**Palabras clave:** Aprendizaje Cooperativo, Pensamiento Crítico, Pensamiento Creativo



## Introducción

Las universidades, entre sus diversos objetivos, tienen como misión formar estudiantes reflexivos, críticos y creativos. Para tal efecto, es necesario promover en las aulas universitarias estos aprendizajes. Este es un proceso que se debe asumir y dirigir desde las aulas, mediante el diálogo reflexivo, la discusión controversial, la investigación, el debate, el seminario, los círculos de reflexión, entre otros.

En el aprendizaje, el estudiante es agente activo porque asume la intención de aprender y desarrollarse. Tiene la idea de educarse como un fin, como algo que quiere hacer real. El estudiar es, entonces, una acción con valor intrínseco, un sentido final porque en su ejercicio de estudiar suscita el fin de aprender. De esta manera, Ronald Barnett<sup>1</sup> sitúa en el primer plano de los fines de la universidad la experiencia de aprendizaje, cuando insiste en la idea del estudiante que hace suyo el pensamiento reflexivo, el pensamiento crítico, el ser crítico y la acción crítica.

Por otro lado, se señala que existe cierta distancia entre el aprendizaje que se prescribe para la enseñanza superior y el modo de realizarse en la práctica. Hay una disparidad entre la finalidad declarada del aprendizaje transformador crítico-reflexivo en la enseñanza superior, descrita por Lee Harvey y Peter Knight<sup>2</sup>, quienes diagnostican que gran parte de la práctica en la enseñanza superior tiene un carácter transmisivo. Cuando se asevera que es de esta forma, se refiere a una forma de enseñanza que consiste en el traspaso del saber del profesor experto hacia el estudiante dependiente.

Estos diagnósticos concuerdan con las observaciones de la enseñanza superior y también con la necesidad de promover el aprendizaje transformador crítico-reflexivo mediante el desarrollo de estilos y estrategias reflexivo-críticos en los estudiantes. Para que se produzca un aprendizaje transformador crítico y creativo hace falta cierta congruencia entre lo que se profesa y lo que se practica. Esto significa que es más probable que se convierta en aprendiz transformador si participa en actividades y procesos donde permitan que se produzca ese aprendizaje, como el desarrollo y la perfección del estilo reflexivo-crítico mediante estrategias de aprendizaje activo.

- 
- 1 RONALD BARNETT. *Higher Education: A Critical Business*, Buckingham, University Press, 1997.
  - 2 LEE HARVEY y PETER KNIGHT. *Transforming higher education*, Londres, University Press, 1996.

En cuanto al fenómeno de la creatividad, se observa cómo la universidad en el conjunto de los programas académicos analizados en el proceso investigativo, considera importante el aspecto creativo; incluso, en algunos centros universitario, la creatividad se enmarca como parte de la misión. Sin embargo, los escenarios académicos no fortalecen ni promueven el pensamiento creativo ni la estrategia de aprendizaje creativa-efectiva en los estudiantes universitarios.

Este hecho cuestiona el sistema universitario en su función, en los modelos pedagógicos que utilizan, los cuales, por lo general, están centrados en la transmisión y no en la construcción y la creación de conocimiento. Esta acción plantea el reto de resignificar las prácticas académicas y volcar la educación hacia la formación de competencias transversales de pensamiento crítico-reflexivo y el desarrollo de la creatividad. Es decir, ofrece, en el escenario universitario, la oportunidad de aprender a pensar, aprender a aprender y aprender a crear, a través del desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico y el estilo de aprendizaje creativo.

En la actualidad, las instituciones de educación superior y universitaria capacitan a los estudiantes para la sociedad del conocimiento. En adelante, solo los preparados de forma científica y tecnológica, formados con altos niveles de pensamiento crítico, capacidad de solucionar problemas y toma de decisiones acertadas, podrán contribuir al desarrollo y progreso de las instituciones y de la sociedad.

Por otro lado, el aprendizaje cooperativo constituye una alternativa metodológica innovadora para promover el desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico y el estilo de aprendizaje creativo en los estudiantes de ingeniería, toda vez que estos profesionales se convertirán en líderes en la empresa donde laboren.

Esta investigación tuvo como objetivo demostrar cómo la aplicación del programa de estrategias de aprendizaje cooperativo mejora el desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico y el estilo de aprendizaje creativo en los estudiantes del primer ciclo de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Ingeniería –UNI–, durante el año académico 2014-II.

## Aprendizaje cooperativo

El aprendizaje cooperativo hace referencia, en primera instancia, a una manera de organizar en lo social los momentos de enseñanza y aprendizaje en que los estudiantes desarrollan una dependencia obligatoria, o sea, notan que son capaces de aprender y lograr sus propósitos solo cuando sus compañeros lo llevan a cabo de la misma forma. En el momento en que el aprendizaje se desarrolla de forma cooperativa, las metas de los diferentes estudiantes se encuentran interconectadas de manera que, por separado, se asume la obligación de que los demás aprendan. Por consiguiente, los educandos se esfuerzan para obtener propósitos compartidos y se da una mutua responsabilidad en ello. De tal manera, se tiene que los estudiantes se empeñan en optimizar tanto su propio aprendizaje como el de sus semejantes<sup>3</sup>.

Este modelo de asociación cooperativa se diferencia de otros dos modelos constantes de organización social del aprendizaje, a saber: la de tipo competitivo y la de tipo individualista. En una organiza-

---

3      ÁNGEL PÉREZ PUEYO. “La formación y el perfil del profesorado, reflexiones desde la teoría y la práctica”, en *Cuadernos de Pedagogía*, n.º 489, 2018, pp. 102 a 106, disponible en [<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6474283>].

ción social competitiva del aprendizaje, las metas de los estudiantes se encuentran sin duda interconectadas, aunque lo que se propone entre ellos es una conexión negativa, pues unos alcanzan sus objetivos siempre y cuando otros no lo hagan; para que unos aprendan y alcancen éxito, los demás tienen que fallar. Por otra parte, en una organización social de carácter individual, los propósitos de los estudiantes no se encuentran asociados: cada uno lo consigue o no al margen de los demás<sup>4</sup>.

En el aprendizaje cooperativo, lo más destacable no es solo hacer algo en conjunto, sino aprenderlo en compañerismo, es decir, como equipo. Ello posiciona, en el seno del concepto, tanto los mecanismos de apoyo mutuo entre los colaboradores como el esfuerzo permanente del grupo completo por resolver de manera coordinada un problema y por elaborar conocimiento compartido. De esa forma, el aprendizaje cooperativo determina, por parte de los implicados, un compromiso como un propósito mutuo, reciprocidad y negociación permanente del significado<sup>5</sup>.

Así, los estudiantes se encuentran en la disposición, si el contacto se desarrolla de manera conveniente, de aportar y apoyar al aprendizaje grupal. Cuando la labor de grupo es conseguir algún propósito, más que solo aprenderlo, la colaboración de estudiantes menos competentes puede percibirse como un retraso más que como un apoyo. Es más sencillo en estas condiciones que se den alternativas entre unos y otros que aclarar conceptos o habilidades. Por el contrario, al ser la labor de un grupo asegurar el aprendizaje de todos sus integrantes, se encuentra en el afán de todo miembro dedicar tiempo a revelar conceptos a sus compañeros<sup>6</sup>.

---

4     ÁNGEL PÉREZ PUEYO, DAVID HORTIGÜELA ALCALÁ y CARLOS GUTIÉRREZ GARCÍA. “¿Y si reflexionamos sobre si toda la innovación es educativa?”, en *Cuadernos de Pedagogía*, n.º 500, 2019, pp. 87 a 91, disponible en [<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7035624>].

5     IBIS ÁLVAREZ VALDIVIA. “La coevaluación como alternativa para mejorar la calidad del aprendizaje de los estudiantes universitarios: valoración de una experiencia”, *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, vol. 22, n.º 3, 2008, pp. 127 a 140, disponible en [<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27418813008>].

6     DAVID CARLESS y DAVID BOUD. “The development of student feedback literacy: Enabling uptake of feedback”, *Assessment & Evaluation in Higher Education*, n.º 43, 2018, pp. 1315 a 1325, disponible en [<https://www.researcher>].

## I. COMPONENTES DEL APRENDIZAJE COOPERATIVO

El aprendizaje cooperativo consiste en que el docente y el estudiante se turnan en el rol de instructor para desarrollar un nuevo modelo conceptual para la adquisición de una determinada habilidad y lo complementan con estrategias específicas utilizadas por las personas expertas.

Ello se muestra como una oposición al individualismo, la competencia entre desiguales, el desnivel entre la universidad, el aula y el entorno social. Un problema de envergadura mundial apunta no a un tema de conciencia, sino a un problema ético. De tal manera, se tiene que el aprendizaje cooperativo hace hincapié en procedimientos dinámicos, colaborativos y de estructuración social de la personalidad, en el manejo compartido de la información, en el saber como un beneficio social, en la disponibilidad de aprender de todos.

A este respecto, LUIS EDUARDO PÉREZ PEREGRINO *et al.* advierte que:

El aprendizaje cooperativo es, en esencia, el proceso de aprender en grupo, es decir, en comunidad<sup>7</sup>. Pero el ser capaz de inducir y dirigir el aprendizaje en equipo implica, primero, vivenciar en uno mismo esta forma de apropiación de conocimientos, desarrollo de habilidades, actitudes y valores<sup>7</sup>.

En ese sentido, el aprendizaje cooperativo es el procedimiento adecuado para el fortalecimiento de los lazos sociales del conocimiento, para conseguir la calidad de la educación y para promover las potencialidades personales y de los equipos. Este aprendizaje como alternativa educativa no se concentra en el aula ni se cierne a actividades docentes, es con el fin de que los seres humanos adquieran una obligación intrínseca hacia el aprendizaje y el crecimiento.

Existe una distinción relevante entre juntar a los estudiantes y diseñar la colaboración entre ellos. La cooperación no quiere decir que

---

chgate.net/publication/324930121\_The\_development\_of\_student\_feedback\_literacy\_enabling\_uptake\_of\_feedback].

7 LUIS EDUARDO PÉREZ PEREGRINO, ADRIANA MARITZA MATALLANA, FREY RODRÍGUEZ PÉREZ, ALEJANDRO MORENO y JHON HERRERA CUBIDES. "TEACH-ME: implementation of mobile environments to the teach-learning process", en *Journal of Information Systems and Technology Management*, vol. 8, n.º 1, 2011, disponible en [[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S180717752011000100010&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S180717752011000100010&script=sci_arttext)], p. 185.

se les asigne una tarea para que la desarrolle solo una persona. No es pedir tareas individuales y que los que terminen antes ayuden a los demás, ni tampoco es tan sólo que los estudiantes estén sentados cerca unos de otros o un mero compartir de recursos.

He ahí la importancia de los componentes del aprendizaje cooperativo que, según DAVID JOHNSON *et al.*: “los componentes que promueven el aprendizaje cooperativo son la interdependencia positiva, interacción cara a cara, la responsabilidad individual, enseñanza de habilidades sociales (habilidades interpersonales, habilidades y destrezas de cooperación) y procesamiento de la información”<sup>8</sup>. Por consiguiente, la interrelación positiva es el meollo del aprendizaje cooperativo, pues sin ella la colaboración resulta utópica.

### A. Interdependencia positiva

La noción de que una persona se encuentra relacionada a otra conlleva pensar que uno mismo por su propia cuenta no puede alcanzar el éxito sin la colaboración de los demás. De ese modo, las ventajas del trabajo grupal benefician tanto a uno de la misma forma como la labor personal favorece al colectivo.

Para que una situación de aprendizaje sea cooperativa, los estudiantes deben percibir la interdependencia positiva con respecto de los otros miembros de su grupo, es decir, necesitan entender la necesidad de trabajar juntos. Este factor incentiva la labor mancomunada en colectivos pequeños con el propósito de optimizar el aprendizaje de los integrantes, compartiendo sus recursos, proporcionándose soporte y celebrando los acontecimientos conjuntos<sup>9</sup>.

---

8 DAVID JOHNSON, GEOFFREY MARUYAMA, ROGER JOHNSON, DEBORAH NELSON y LINDA SKON. “Effects of cooperative, competitive, and individualistic goal structures on achievement: A meta-analysis”, en *Psychological bulletin*, vol. 89, n.º 1, 1981, p. 47, disponible en [[https://www.researchgate.net/profile/David\\_Johnson50/publication/229067919\\_Effects\\_of\\_cooperative\\_competitive\\_and\\_individualistic\\_goal\\_structures\\_on\\_achievement\\_A\\_meta-analysis/links/53e276140cf216e8321c15bo/Effects-of-cooperative-competitive-and-individu](https://www.researchgate.net/profile/David_Johnson50/publication/229067919_Effects_of_cooperative_competitive_and_individualistic_goal_structures_on_achievement_A_meta-analysis/links/53e276140cf216e8321c15bo/Effects-of-cooperative-competitive-and-individu)], p. 52.

9 JOHANNA LORENA ARISTIZABAL ALMANZA, ARCELIA RAMOS MONOBE y VIOLETA CHIRINO BARCELÓ. “Aprendizaje activo para el desarrollo de la psicomotricidad y el trabajo en equipo”, *Revista Electrónica Educare*, vol. 22, n.º 1, 2018, pp. 319 a 344, disponible en [<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6228642>].

### **B. Responsabilidad individual**

La responsabilidad se da al estar evaluado el rendimiento de cada estudiante y, por tanto, los resultados son apreciados tanto en individual como grupal. Los miembros del equipo se ven en la necesidad de conocer quién necesita mayor soporte, colaboración e incentivo para completar la labor, de tal modo que ellos podrán aprender mediante la participación.

La responsabilidad individual se entiende, entonces, a través de los siguientes parámetros: mediante la aplicación a cada estudiante de un examen personal y motivándolo para que explique lo que ha entendido a un compañero y mirando los demás grupos para tener en cuenta los aportes de cada participante<sup>10</sup>.

### **C. Procesamiento grupal**

El procesamiento grupal se basa en la medición de las actividades que los integrantes de un equipo llevan a cabo para optimizar el aprendizaje individual y grupal, de forma que se puedan conocer herramientas para mejorar estos procesos. Los procesamientos grupales pueden racionalizar el proceso de aprendizaje para hacerlo más simple (reducir la complejidad), eliminar las acciones poco hábiles e inapropiadas (ensayo-error del proceso) y mejorar sin cesar las habilidades de los estudiantes para trabajar en equipo<sup>11</sup>.

## **II. BENEFICIOS DEL APRENDIZAJE COOPERATIVO**

El aprendizaje cooperativo tiene sentido en una concepción del aprendizaje como algo activo, construido por el estudiante en contacto con

- 
- 10 MARÍA GRACIELA ORTÚZAR. “Responsabilidad social vs. responsabilidad individual en salud”, *Revista de bioética y derecho*, n.º 36, 2016, pp. 23 a 36, disponible en [[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S188658872016000100003](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S188658872016000100003)].
  - 11 MÓNICA GUERRA SANTANA, JOSEFA RODRÍGUEZ PULIDO y JOSUÉ ARTILES RODRÍGUEZ. “Aprendizaje colaborativo: experiencia innovadora en el alumnado universitario”, *Revista de estudios y experiencias en educación*, vol. 18, n.º 36, 2019, pp. 269 a 281, disponible en [<http://www.rexe.cl/ojournal/index.php/rexe/article/view/661>].

sus compañeros y docentes. Asume la autonomía del alumnado, necesaria para la responsabilidad y para tomar las propias decisiones en el desarrollo de la tarea.

Un contexto cooperativo vuelve favorable el devenir de las particularidades de un equipo de trabajo. Tanto compañeros como docentes deben concebirse como participantes en vez de obstáculos siempre que se apunte hacia el éxito personal y académico. Así, los docentes se ven en la obligación de incentivar situaciones de aprendizaje en la que los estudiantes se esfuerzan de manera cooperativa para volver mejor el rendimiento de cada uno<sup>12</sup>.

De acuerdo con ello, según DAVID JOHNSON y ROGER JOHNSON y EDYTHE HOLUBEC<sup>13</sup>, los beneficios del aprendizaje cooperativo tienen efectividad siempre y cuando se cumplan ciertos aspectos, los cuales son: rendimiento y productividad, relaciones interpersonales positivas y bienestar psicológico.

### III. RENDIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD

El aprendizaje cooperativo incrementa el rendimiento y la productividad en los estudiantes, sin tener en cuenta de su éxito en las aulas, pues fortalece la memoria a largo plazo, la motivación intrínseca, la motivación de logro, la concentración, el grado de razonamiento de mayor nivel y el pensamiento crítico. Los trabajos cooperativos generan más reflexión de orden superior, incentivan la generación de nociones y soluciones, y una mejor transferencia de lo que se está aprendiendo<sup>14</sup>.

#### A. Relaciones interpersonales positivas

Las relaciones interpersonales positivas mejoran a causa del espíritu de equipo, los compromisos del mismo, el apoyo social, tanto en un plano académico como individual, la aceptación y valoración de

---

12 Ídem.

13 DAVID JOHNSON y ROGER JOHNSON y EDYTHE HOLUBEC. *Aprendizaje cooperativo en el aula*, Quilmes, Argentina, Ediciones Paidós, 1999.

14 DAVID JOHNSON y ROGER JOHNSON. "Cooperative learning in 21<sup>st</sup> century", en *Anales de Psicología*, vol. 30, n.º 3, 2014, pp. 841 a 851, disponible en [<https://www.redalyc.org/pdf/167/16731690008.pdf>].

la diversidad y la cohesión. En ese sentido, el apoyo social incentiva la productividad, el bienestar físico y mental, y la capacidad para hacerle frente a los problemas que se presenten. Por consiguiente, presentado un vínculo con estudiantes con discapacidad o que forman parte de minorías sociales, se favorece la aceptación de la diferencia y la consideración de la variedad en forma concreta y eficiente<sup>15</sup>.

### **B. Bienestar psicológico**

La cooperación fortalece el ajuste psicológico a través de la promoción de la fuerza del yo, el desarrollo social, los ámbitos sociales, la autoestima, la conformación de la identidad propia y la autonomía para hacerle frente al estrés y a los contratiempos.

Las competencias sociales que se desarrollan en contextos de aprendizaje cooperativo son imprescindibles en la performance de muchas profesiones, pues se hace hincapié en habilidades que determinan un adecuado rendimiento, desarrollo y ejercicio profesional futuro<sup>16</sup>.

Además, las habilidades sociales llevadas a cabo con las experiencias propias del aprendizaje cooperativo dan a conocer la experimentación y adecuación de recursos, de procedimientos de resolución de conflictos que vuelven más asequibles el desarrollo social e individual de los estudiantes, debido a la ampliación de lo aprendido en contextos promovidos y manejados por actividades de índole cooperativa. Ello advierte que no toda la instrucción necesite convertirse en aprendizaje cooperativo, sino que muestra cuán beneficiosa puede ser para facilitar el aprendizaje y el desarrollo de habilidades<sup>17</sup>.

- 
- 15 ANA BETINA LACUNZA y EVANGELINA NORMA CONTINI. “Relaciones interpersonales positivas: los adolescentes como protagonistas”, en *Psicodebate*, vol. 16, n.º 2, pp. 73 a 94, disponible en [<https://dspace.palermo.edu/ojs/index.php/psicodebate/article/view/598>].
  - 16 RODRIGO MORETA HERRERA, ISMAEL GABIOR GONZÁLEZ y LÍA BARRERA. “El bienestar psicológico y la satisfacción con la vida como predictores del bienestar social en una muestra de universitarios ecuatorianos”, en *Salud & Sociedad*, vol. 8, n.º 2, 2017, pp. 172 a 184, disponible en [<https://revistas.ucn.cl/index.php/saludysociedad/article/view/1678/pdf>].
  - 17 SANDRA SANDOVAL BARRIENTOS, ANITA DORNER PARÍS y ALEX VÉLIZ BURGOS. “Bienestar psicológico en estudiantes de carreras de la salud”, en *Investigación en educación médica*, vol. 6, n.º 24, 2017, pp. 260 a 266, disponible en [<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2007505717300042>].

## IV. EFECTIVIDAD DEL APRENDIZAJE COOPERATIVO

La investigación psicológica y educativa ha revelado siempre las ventajas del aprendizaje cooperativo, dadas en situaciones de asociación competitiva o individualista, también en contextos de enseñanza condicionadas por sistemas canónicos, tanto desde una perspectiva del rendimiento académico como del progreso en distintas variables cognitivas, de motivación, afectivas y de relación<sup>18</sup>.

Las consecuencias positivas de la cooperación se advierten mediante tres aspectos. En primer término, desde la óptica del rendimiento y el aprendizaje, una organización social cooperativa genera más rendimiento y mejor productividad que una asociación individual o competitiva. La colaboración presenta como consecuencia razonamiento de mayor nivel, más generación de ideas y novedosas soluciones, y mayor traspaso de lo aprendido. En segundo lugar, desde la perspectiva de los vínculos interpersonales, los individuos que laboran de forma cooperativa se preocupan más por sus semejantes y presentan un mayor compromiso con el éxito y el bienestar mutuo que los que se desenvuelven de manera individualista. Por último, desde una óptica del bienestar psicológico, la labor cooperativa genera más salud de la mente y una mayor autoestima que la competición o el trabajo de tono individualista, al momento que forma a sujetos con una autoconfianza sólida, y vuelve más fácil la independencia personal.

Cabe resaltar que los resultados referidos no aseveran que toda circunstancia de aprendizaje cooperativo va a generar consecuencias positivas. Lo que sí se demuestra es que el concepto en apelación presenta la potencialidad de suscitar efectos favorables en los estudiantes, tanto en términos de rendimiento académico como de desarrollo de diferentes destrezas, y que hay un cimiento de efectos bien estructurado que obliga a implantarlo en los centros educativos<sup>19</sup>.

- 
- 18 JORDI COLOMER, LAURA SERRA, DOLORS CAÑABATE y TERESA SERRA. "Evaluating and assessment-centred reflective-based learning approaches", en *Sustainability*, n.º 10, 2018, pp. 31 a 22, disponible en [[https://www.researchgate.net/publication/327672497\\_Evaluating\\_knowledge\\_and\\_assessment-centered\\_reflective-based\\_learning\\_approaches](https://www.researchgate.net/publication/327672497_Evaluating_knowledge_and_assessment-centered_reflective-based_learning_approaches)].
- 19 ANTONIO FRAILE ARANDA, VÍCTOR MANUEL LÓPEZ PASTOR, FRANCISCO CASTEJÓN OLIVA y ROSARIO ROMERO. "La evaluación formativa en docencia universitaria y el rendimiento académico del alumnado", en *Aula Abierta*, vol. 41, n.º 2, 2013, pp. 23 a 34, disponible en [<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4239063>].

## CAPÍTULO SEGUNDO

## Estilo de aprendizaje reflexivo-crítico

La persecución de la excelencia en la universidad cuenta, entre sus consecuencias, con la calidad de sus graduados. Formar un estudiante con calidad quiere decir instruirlo no solo para desempeñarse en la actualidad, sino para que más adelante cuente con destreza suficiente para tomar elecciones en los distintos contextos de su vida (personal, familiar, laboral, sociocultural). La educación prestigiosa se consigue con una instrucción formal sistemática<sup>20</sup>. En esta formación exigente incide, en el alma máter, el uso de procedimientos adecuados de motivación y de estilos de aprendizaje convenientes. Si bien los estudiantes integran distintos métodos y niveles de motivación, de estilos de aprendizaje, diferentes actitudes acerca de la enseñanza y del aprendizaje, distintas respuestas en ambientes de aprendizaje y prácticas de instrucción determinadas, los métodos de enseñanza-aprendizaje,

---

20 MERLY GENOVEVA ZAMBRANO ROMERO, KLEYNER CRISTOBAL DEMERA ZAMBRANO, LISETH STEFANÍA LÓPEZ VERA, NATIVIDAD MONSERRATE AL-CÍVAR VERA y MARCELO FABIÁN BARCIA BRIONES. “Memorización y pensamiento crítico-reflexivo en el desarrollo del aprendizaje”, en *Dominio de las Ciencias*, vol. 6, n.º 3, 2020, pp. 474 a 495, disponible en [<https://dominodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1294>].

para que logren éxito, tienen que elegirse de acuerdo a la pluralidad de estilos.

Un objetivo imprescindible de la educación superior se basa en aprender a aprender. De tal forma, el estudiante tiene que estar motivado de manera intrínseca y, asimismo, fortalezca un estilo de aprendizaje reflexivo-crítico. Ello hace posible ser más dinámico, razonable e independiente, pues se garantiza su autonomía o control propio en este proceso. Enseñar a aprender a pensar hará posible, en el estudiante, el devenir de un estilo de aprendizaje de este tipo<sup>21</sup>.

En la universidad, muchos estudiantes no realizan preguntas en el aula por ausencia de confianza. Sin ambiente motivacional favorable y sin la praxis de un estilo de aprendizaje crítico-reflexivo, se profundizan los modelos repetitivos y tradicionales, con una evidente normatividad negativa sobre la comprensión. No obstante, al emprenderse labores que apelan a una motivación intrínseca, mediante un estilo de aprendizaje reflexivo-crítico, no se requiere superar algún preconcepto respecto a tedio, miedo al fracaso, supuesta incapacidad para la tarea. Si al estudiar se cuenta con expectativas positivas y objetivas, las labores a desarrollar adquieren un tono gratificante<sup>22</sup>.

Existe, por consiguiente, mucho por abordar con los docentes universitarios. Ellos serán los encargados de afianzar la motivación intrínseca, esas ganas de trabajar de acuerdo al tema o materia, afín a la carrera profesional o especialidad. El realizar una acción condicionada anula todo ello; es más, se trae abajo el interés y los objetivos se cumplen con tal de librar esa situación<sup>23</sup>. De esa manera, la relevancia de la reflexión crítica tiene relación con la medición realizada a conciencia, en la búsqueda de los pros y contras de las acciones, de los

- 
- 21 GLORIA FUENMAYOR y YERILING VILLASMIL. "La percepción, la atención y la memoria como procesos cognitivos utilizados para la comprensión textual", *Revista de Artes y Humanidades UNICA*, vol. 9, n.º 22, 2008, pp. 187 a 202, disponible en [<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=170118859011>].
- 22 ERNESTO BAYARDO FLORES SIERRA. "Proceso de la atención y su implicación en el proceso de aprendizaje", en *Didáctica y Educación*, vol. 7, n.º 3, 2016, pp. 177 a 186, disponible en [<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6650939>].
- 23 BEATRIZ GONZÁLEZ y ANÍBAL LEÓN. "Procesos cognitivos: De la prescripción curricular a la praxis educativa", *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, n.º 19, 2013, pp. 49 a 67, disponible en [[https://www.redalyc.org/pdf/652/Resumenes/Resumen\\_65232225004\\_1.pdf](https://www.redalyc.org/pdf/652/Resumenes/Resumen_65232225004_1.pdf)].

proyectos que habiliten el provecho de las mayorías y sin el menoscabo del entorno social.

Las universidades presentan entre sus misiones formar estudiantes reflexivos, críticos y creativos. Para ello, es conveniente incentivar el aprendizaje reflexivo-crítico, por el cual el estudiante puede desarrollar y manifestar su potencial<sup>24</sup>. Así mismo, ello se fortalece mediante la motivación intrínseca, la cual se determina mediante diálogo reflexivo, investigación, seminario, debate, grupos de estudio, discusión controversial, entre otros.

## I. NATURALEZA Y CONCEPTUALIZACIÓN DE LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE

El concepto de estilos de aprendizaje no es común para todos los especialistas y es definido de forma muy variada en las investigaciones. La mayoría coincide en que se trata de cómo la mente procesa la información o cómo es influida por las percepciones de cada individuo<sup>25-26</sup>.

Entre las definiciones tradicionales resalta la de DUNN y DUNN quienes entienden al estilo de aprendizaje como “la manera por la que 18 elementos diferentes (más adelante los aumentaron a 29), que proceden de cuatro estímulos básicos, afectan a la habilidad de una persona para absorber y retener”<sup>27</sup>. Del mismo modo, HUNT comprende a los estilos de aprendizaje como “las condiciones educativas bajo las que un discente está en la mejor situación para aprender o qué estructura necesita el discente para aprender mejor”<sup>28</sup>. Se suma SMITH, quien los describe como “los modos y características por los que un indivi-

- 
- 24 MARÍA LUISA NARANJO PEREIRA. “Motivación: Perspectivas teóricas y algunas consideraciones de su importancia en el ámbito educativo”, *Revista Educación*, vol. 33, n.º 2, 2009, pp. 153 a 170, disponible en [<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/view/510>].
- 25 RICHARD COOP y LAURENCE BROWN. “Effects of cognitive style and teaching method on categories of achievement”, en *Journal of educational psychology*, n.º 61, 1978, pp. 404 a 408.
- 26 HERMANN WITKIN. *Some implications of research on cognitive style for problems of education*, Hodder and Stoughton, 1975.
- 27 RITA DUNN y KENNETH DUNN. *La enseñanza y el estilo de aprendizaje*, Madrid, Anaya, 1984, p. 41.
- 28 D. HUNT. *Student Learning Styles: diagnosis and prescribing program*, Res-ton, 1979, p. 27.

duo procesa la información, siente y se comporta en las situaciones de aprendizaje”<sup>29</sup>. Por otro lado, KEEFE manifiesta que “son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje”<sup>30</sup>.

Dadas estas conceptualizaciones, se ha evidenciado que uno de los inconvenientes más importantes para impedir el desarrollo y la ejecución de las teorías de aprendizaje en la praxis educativa es la variedad de definiciones y el extenso bagaje de conductas que tratan de predecir los estilos de aprendizaje.

Al hablar de estilos de aprendizaje, se consideran los rasgos cognitivos. A este respecto, la psicología cognitiva explica las diferencias entre los sujetos en lo que se refiere a las maneras de conocer (o a las formas de aprender). Los factores que permiten comprender dichos rasgos son: dependencia-independencia de campo, conceptualización y categorización, relatividad frente a impulsividad y las modalidades sensoriales<sup>31</sup>.

La dependencia-independencia, por ejemplo, explica que, en contextos de aprendizaje, los dependientes del campo tienen mayor inclinación por estructuras externas o información, pues se sienten bien con la resolución de problemas grupales. Por otro lado, los independientes de campo requieren menos de ello, pues prefieren resolver problemas por su cuenta ya que no se sienten cómodos en equipo<sup>32</sup>.

Los rasgos afectivos condicionan sobremanera los niveles de aprendizaje. La experiencia anterior acerca del tema en cuestión o alguno que se le parezca, así como las preferencias temáticas del docente influyen en la enseñanza. Los aspectos fisiológicos, además, tienen una

- 
- 29 G. SMITH. *Estilos cognitivos y estilos de aprendizaje*, Cuaderno de trabajo, 1988, p. 24.
- 30 JAMES KEEFE. *Profiling and utilizing learning style*, Chicago, National Association of Secondary School Principals, 1988, p. 81.
- 31 JORGE SALAS CABRERA. “Estilos de aprendizaje en estudiantes de la Escuela de Ciencias del Movimiento Humano y Calidad de Vida”, *Revista Electrónica Educare*, vol. 18, n.º 3, 2014, pp. 159 a 171, disponible en [<https://www.scielo.sa.cr/pdf/ree/v18n3/a09v18n3.pdf>].
- 32 MARÍA DEL CARMEN AGUILAR RIVERA. “Estilos y estrategias de aprendizaje en jóvenes ingresantes a la universidad”, *Revista de Psicología*, vol. 28, n.º 2, 2010, pp. 205 a 226, disponible en [<https://doi.org/10.18800/psico.201002.001>].

relación directa en ello, como se advierte en teorías neurofisiológicas del aprendizaje<sup>33</sup>.

Por consiguiente, los rasgos revisados ayudan como indicadores para conocer los distintos estilos de aprendizaje de los estudiantes. Señalan sus preferencias y sus diferencias y deben considerarse para su correcto manejo. Los rasgos cognitivos, fisiológicos y cognitivos son de cierta manera equilibrados; ello significa que se pueden afianzar con esfuerzos y procedimientos adecuados<sup>34</sup>.

## II. EL PENSAMIENTO REFLEXIVO Y CRÍTICO DE LOS ESTUDIANTES Y LA RELACIÓN CON SU ESTILO DE APRENDIZAJE

El pensamiento reflexivo es propio de los seres humanos, de acuerdo con JOHN DEWEY “es aquel que permite darle vueltas a un tema y tomárselo en serio con todas sus consecuencias”<sup>35</sup>. Para este autor, el pensamiento reflexivo y el estilo de aprendizaje que le pertenece son metas que se propone un sujeto a sí mismo. Es el escrutinio de aquello que respalda tanto sus creencias personales como sus producciones. Para conseguirlo, se debe cuestionar ideas preconcebidas.

El individuo reflexivo considera sus propios prejuicios, así como cuenta con capacidad para sentar un orden en la cadena de pensamientos que se le presenta al razonar. Además, posee una perspectiva materialista de la reflexión al sobreponerla a evidencias objetivas.

DEWEY explica que son dos los tipos de operaciones que se encargan de fundar el pensamiento reflexivo y el estilo de aprendizaje reflexivo, los cuales son “...1) un estado de duda, vacilación, perplejidad, dificultad mental y 2) un acto de búsqueda, de caza, de investigación, para encontrar algún material que esclarezca la duda, que disipe la perplejidad”<sup>36</sup>. Por consiguiente, hallar la ruta que rompa el estado

---

33 CATALINA MARÍA ALONSO GARCÍA. *Análisis y diagnóstico de los estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios*, Universidad Complutense, 1992.

34 CATALINA ALONSO, DOMINGO GALLEGO y PETER HONEY. *Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora*, Bilbao, Ediciones Mensajero, 2002.

35 JOHN DEWEY. *Cómo pensamos. Nueva exposición de la relación entre pensamiento reflexivo y proceso educativo*, Barcelona, Ediciones Paidós, 1989, p. 22.

36 *Ibid.*, p. 28.

de duda inicial, de perplejidad, es lo que le proporciona dinamismo y orientación a la operación reflexiva.

El estilo de aprendizaje reflexivo es la emancipación del convencionalismo, el afán por moverse mediante acciones inteligentes en vez de impulsivas; en otros términos, es la pertinencia para manejar la abundancia de significados y, por ende, considerar perspectivas convenientes a la convivencia de los seres humanos en sociedad.

DEWEY<sup>37</sup> asume un punto de vista del pensamiento que deja de lado el individualismo, pues este es parte tanto del sujeto como de la humanidad. La reflexión, por lo tanto, cuenta con un doble efecto: personal y comunitario. De igual forma, el estilo de aprendizaje reflexivo presenta un impacto par: individual y social, de manera que la colaboración de la persona es imprescindible para que estos aspectos se cumplan.

En el estilo de aprendizaje reflexivo-crítico del estudiante, se ha determinado que este desarrolla una actitud consciente y meditada. Su cultivo contra la rutina es la intromisión del yo como agente y foco del pensamiento, de manera que se genera una orientación ante el conocimiento disperso y abundante.

Mientras tanto, DONALD SHON<sup>38</sup> indica que la novedad, lo inesperado de ciertas circunstancias concretas, ocasiona en el sujeto la probabilidad de reflexión. Desde dicha perspectiva, el rol de la institución educativa y del docente resulta esencial: diseñar el contexto en el que se incentive el pensamiento reflexivo y la práctica del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico, y formular los requerimientos para provocar la curiosidad.

El pensamiento reflexivo es un sistema de hallazgo de asociaciones. Su correcta puesta en marcha no se satisface con relaciones aleatorias, sino que se intenta detectar el vínculo más preciso hasta que las condiciones lo permitan, de manera tal que vivencia y reflexión se encuentran unidas, pues esta impulsa a la acción con efectos individuales y grupales.

### III. PENSAMIENTO CRÍTICO

El pensamiento crítico es un factor necesario para el triunfo de los seres humanos en la vida, ya que se sustenta en términos positivos. La

---

37      Ibid.

38      DONALD SHON. *El profesional reflexivo*, Barcelona, Ediciones Paidós, 1998.

ciudadanía requiere que las personas se comporten con adecuación, lo que implica la determinación de alternativas y toma de decisiones de convivencia apoyadas, pertinentes<sup>39</sup>. Es una elección sin obstáculos, pilar inquebrantable de la vida en democracia, se afianza además en la destreza de reflexionar con claridad.

El pensamiento crítico es inherente a la esencia humana. Todo individuo cuenta con dicha particularidad. El hombre se encuentra en la potencialidad de fortalecer y emplear con propiedad su pensar. A diario, y en cada interrogante que se suscitan en circunstancias aleatorias, se hace uso de él<sup>40</sup>. Por ejemplo, ello se advierte al elegir un camino en vez otros, al escoger un esquema de estructuración para un examen escrito, al consumir un alimento, al elegir un atuendo particular para algún evento, y, en general, cuando se toman decisiones, de distintos niveles, aparece el pensamiento crítico.

Este hace referencia a la competencia consciente, sistemática y deliberada que realiza el ser humano al optar por alguna resolución. Una evidencia de ello se presenta cuando los integrantes de un jurado estudian pruebas de un caso antes de determinar su proceder. De la misma manera, ocurre cuando los afiliados de un directorio evalúan información del mercado, modas y probabilidades para las inversiones; toman decisiones en referencia a una organización; así como cuando los investigadores analizan fenómenos y desarrollan predicciones.

El permanente uso del pensamiento crítico mejora la comunicación e influye en la personalidad, conducta y comprensión del mundo. Más que un individuo con gran información, prevalece la capacidad de diferenciación en todo ámbito. Se requiere que la persona les brinde importancia a sus experiencias y que se encuentre en la capacidad

---

39 JESUCITA ARAUJO, JENNY BETANCOURT VALLECILLA, JANET DEL SOCORRO GÓMEZ ARGOTI, FRANCISCO JAVIER GONZÁLEZ MEJÍA y MARÍA TERESA PAREJA SARMIENTO. “La pedagogía crítica el verdadero camino hacia la transformación social”, tesis de maestría, Instituto Pedagógico de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de la Universidad de Manizales, Repositorio Institucional umanizales, 2015, disponible en [[http://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/bitstream/handle/20.500.12746/2230/Gonzalez\\_Francisco\\_Javier\\_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/bitstream/handle/20.500.12746/2230/Gonzalez_Francisco_Javier_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y)].

40 RAÚL BARBA MARTÍN, JOSÉ BARBA y PATRICIA GÓMEZ MAYO. “El papel crítico y reflexivo del profesorado ante el aprendizaje cooperativo”, *Revista digital de educación física*, vol. 1, n.º 29, 2014, pp. 8 a 18, disponible en [<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5479687>].

de plantear interrogantes que le facultan aceptar o rechazar lo dicho o hecho<sup>41</sup>.

El pensamiento crítico es el pilar de la ciencia y de la democracia. En la primera, el individuo lo utiliza en el trabajo experimental, en el estudio o avance de teorías, mientras que, en la segunda, el pensar crítico se posiciona en medio de las diferencias sociales que se presentan. Una persona con un alto nivel de pensamiento crítico se encontrará en la disposición de controlar con propiedad inconvenientes complejos, intercambiar perspectivas, determinar posiciones y llegar a resultados sustentados en evidencias. El pensamiento crítico posibilita el empoderamiento e independencia en el accionar de la persona, así como la autorrealización individual, laboral y ciudadana<sup>42</sup>.

Al apuntar que el devenir del pensamiento crítico es una meta nacional, la mayoría apunta a que sí. Este consenso inicia de una opción elemental, como algo diferente a pensamiento irracional o ilógico. No obstante, dicha acepción no deja de ser compleja y, en cierta medida, difusa. Desde un sentido más cerrado ciertos autores propugnan a vincularlo con resolver problemas, pensamiento creativo, inteligencia, habilidades cognitivas, entre otros aspectos<sup>43</sup>.

Si bien el avance y cultivo del pensamiento crítico se desarrolla en muchos escenarios, el centro educativo es el más indicado, aunque se le recrimina no haber cumplido con este propósito al ponderar la memorización y la reproducción de información. A su vez, de transmitir verdades inapelables que se tienen que aceptar sin argumentaciones aceptables. Se ha determinado que, en muchos lugares, los estudiantes no están aptos de razonar críticamente en temas relevantes del mundo contemporáneo y que, por ende, no se encontrarían en condiciones de colaborar de forma positiva en la vida democrática. Se le ha exigido a

---

41 FREDDY CORREA VELASCO y MARCOS ESPAÑA GARCÍA. “El Pensamiento Crítico en la Investigación Científica”, en *Revista Innovar Research Journal*, vol. 2, n.º 9, 2017, pp. 39 a 41, disponible en [<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6128448>].

42 PAULO FREIRE y IRA SHOR. *Miedo y osadía, la cotidianeidad del docente que se arriesga a practicar una pedagogía transformadora*, Madrid, Siglo XXI editores, 2014.

43 ALFREDO GHISO COTOS. “Del diálogo de saberes a la negociación cultural. Recuperar, deconstruir, resignificar y recrear saberes”, *Revista Pensamiento Popular*, vol. 2, n.º 2, 2015, pp. 28 a 37, disponible en [<https://ojs.redpensar.ulasalle.ac.cr/index.php/redpensar/article/view/77>].

la escuela una modificación de paradigma: de memorizar a pensar; o sea, incentivar en los estudiantes el pensar por su cuenta.

#### IV. APRENDIZAJE REFLEXIVO-CRÍTICO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

En un sistema educativo, la enseñanza y metodologías de aprendizaje llevadas a cabo en la educación de las personas son ingredientes necesarios que hacen posible que los individuos puedan desarrollarse. Ello conlleva un mejoramiento de la sociedad; en un contexto mundial cada vez más exigente, ser parte de este progreso irá de la mano de una buena formación escolar, colegial y universitaria. Para tal fin, es imprescindible mejorar los sistemas de enseñanza-aprendizaje y conceptualizar los estilos de aprendizajes de las personas. Esta definición se consigue a través de la evaluación; sus resultados son necesarios para construir estrategias de enseñanza según un estilo concreto. Durante los últimos años, han aparecido estudios que muestran cuáles son los estilos de aprendizaje predilectos por el estudiantado<sup>44</sup>.

En ese sentido, la inclinación hacia el aprendizaje reflexivo-crítico se encuentra avalada por particularidades de tipo cognitivo, afectivo y perceptivo. De esa manera, el estudiante “reflexivo-crítico” entiende el concepto, tiende a observar y describir los procesos, su afán está destacado por el “qué es” más que por el “cómo” ante todo contenido por aprender<sup>45</sup>.

De acuerdo con ALONSO *et al*<sup>46</sup>, el estudiante universitario, a medida que implementa aptitudes en el seno de alguna disciplina, se convierte poco a poco de forma que se interesa por la observación, la comprensión de los hechos, y un procedimiento metódico, sistematizado y lógico; poco a poco va ganando interés por aprender, descubrir, experimentar, aplicar y ejecutar en la praxis lo aprendido.

A pesar de que el estilo de aprendizaje se encuentra afectado por la particularidad del individuo, en varios casos la influencia de su docente y los sistemas de pedagogía de los que se vale predispone una

44 ALONSO GARCÍA. *Análisis y diagnóstico de los estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios*, cit.

45 ALONSO, GALLEGO Y HONEY. *Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora*, cit.

46 Ídem.

inclinación hacia el estilo reflexivo-crítico del estudiantado. El personal docente, en su trayecto hacia la conciencia de la praxis de su quehacer profesional, incentiva la reflexión en el alumnado y lo invita a desarrollar, de forma activa, el proceso de aprendizaje. Ello genera implicaciones en su formación educativa y la inclinación estudiantil hacia el estilo de aprendizaje reflexivo-crítico<sup>47-48-49</sup>.

El estudiante diseña en su ambiente un clima distante y amable; aprende mediante nuevas experiencias, aunque no prefiere comprometerse en ellas; junta información, la estudia con mucho detenimiento antes de realizar alguna observación o sugerencia, razona previo a la emisión de su opinión<sup>50</sup>.

---

47 OLGA ESTEVE. "Nuevas perspectivas en la formación de profesorado de lenguas: hacia el «aprendizaje reflexivo» o «aprender a través de la práctica»", en N. ESTEVAN (ed.), *Actas 1 Jornadas Didácticas de Español y Alemán como Lenguas Extranjeras; 2003 Sept 25-26; Bremen, Germany*, Instituto Cervantes y Edelsa, 2004, pp. 8 a 21, disponible en [[https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/publicaciones\\_centros/PDF/bremen\\_2004/02\\_esteve.pdf](https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/publicaciones_centros/PDF/bremen_2004/02_esteve.pdf)].

48 GABRIELA ORTIZMICHEL. "La escritura reflexiva como un recurso de aprendizaje para un curso semipresencial", *Revista Apertura*, vol. 3, n.º 1, 2011, pp. 1 a 5, disponible en [<http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/185/200>].

49 MARCELA MORA DONOSO. "El educador como agente reflexivo en el proceso de formación educativa", en *Horizontes Educativos*, vol. 10, n.º 1, 2005, pp. 71 a 76, disponible en [<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3993206>].

50 Ídem.

## Estilo de aprendizaje creativo

En cuanto al fenómeno de la creatividad, se observa cómo la universidad, en el conjunto de los programas académicos analizados en el proceso investigativo, aunque considera importante el aspecto creativo, incluso en algunos centros universitarios, la creatividad se enmarca como parte de la misión; sin embargo, los escenarios académicos no fortalecen ni promueven el pensamiento creativo ni la estrategia de aprendizaje creativa en sus estudiantes.

Este hecho cuestiona el sistema universitario en su función, en los modelos pedagógicos que utilizan, los cuales –por lo general– están centrados en la transmisión y no en la creación y la construcción de conocimiento. El reto consiste en modificar las prácticas académicas y volcar la educación hacia la formación de competencias transversales de pensamiento crítico-reflexivo y el desarrollo de la creativa. Es decir, ofrecer en el escenario universitario la oportunidad de aprender a pensar, aprender a aprender y aprender a crear, a través del desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo- crítico y el estilo de aprendizaje creativo.

En la actualidad, la creatividad es un campo de estudio extenso que se ha convertido en un área de interés en diversos espacios del conocimiento. El crecimiento de la investigación en la materia no se ha producido en forma organizada. Se encuentran presuposiciones,

puntos de partida, supuestos y métodos de trabajo, lo que hace difícil hallar un común denominador<sup>51-52</sup>.

La creatividad, como concepto que va más allá de una facultad, una capacidad o una habilidad, se concibe como una dimensión humana integral (una manera interrelacionada de ser, pensar, querer y hacer) simultánea de pensamiento y comportamiento, además multifacético (las ya mencionadas como característica, como proceso, como producto y como ambiente). En ella interviene un proceso cognitivo-afectivo transformativo del ser y del medio, para la generación y desarrollo de ideas originales, pertinentes y relevantes. Es necesario entender al ser humano en un todo dinámico y complejo, aunque para su estudio y análisis se examina por categorías, las cuales se presentan inseparables e integrales en el ser humano.

## I. ESTILO DE APRENDIZAJE Y CREATIVIDAD

En la clasificación de estilos de pensamiento, emerge entre ellos el concepto de estilos de aprendizaje, relacionado al modo de aprender y concebido como ciertas capacidades particulares que exhibe la persona para acercarse al conocimiento, su modo de aprenderlo y aplicarlo.

Los estilos de aprendizaje permiten al profesorado actuar como propulsor del aprendizaje, pues presentan la probabilidad de preparar su estilo de enseñanza en tanto la forma de aprender del colectivo al que se enseña. De igual manera, se encuentran asociados a la forma en que los estudiantes aprenden cierto contenido y, además, proporcionan las estrategias en la forma en que los docentes enseñan y la manera en que se presenta la interacción entre ambos. Además de contar un cierto estilo, el estudiantado se ve influenciado por el nivel socio-cultural, experiencias previas y la personalidad de cada individuo. Por consiguiente, los estilos de aprendizaje se definen como sistemas que se integran por los componentes afectivo y conductuales de manera diferenciada, pues le permiten al sujeto solucionar situaciones problemáticas en diferentes ámbitos<sup>53</sup>.

---

51 DAVID HARGREAVES. *Música y Desarrollo Psicológico*, Barcelona, Grao, 1998.

52 ERIKA LANDAU. *El vivir creativo*, Barcelona, Herder, 1987.

53 ANA MARÍA AGUILERA LUQUE. "Aproximaciones epistemológicas y metodológicas al estudio de la creatividad", en *Psicología Científica*, vol. 17, n.º

En los sistemas de enseñanza universitaria se persigue que el conocimiento logrado por sus estudiantes se sistematice de acuerdo a un desarrollo integral, la generación de recursos que garanticen un aprendizaje autónomo. Conocer sobre los estilos de aprendizaje favorece la comprensión de los contenidos por el estudiantado; además, lo posiciona en condiciones atractivas que le permiten llevar a cabo, individual o colectivamente, asociaciones dinámicas entre lo apenas aprendido y los esquemas de conocimiento preexistentes<sup>54</sup>.

Los estilos de aprendizaje originan diferentes respuestas y comportamientos ante el aprendizaje. Estas maneras son la interiorización por parte de cada individuo de una etapa del ciclo de aprendizaje. DORA INÉS CHAVERRA FERNÁNDEZ y CLAUDIA DEL CARMEN GIL RESTREPO<sup>55</sup> destacan la importancia del estilo creativo como factor primordial para potenciar el desarrollo de la capacidad de creatividad científica en los estudiantes.

El estilo de aprendizaje creativo se caracteriza por presentar los siguientes rasgos característicos: explorador, descubridor, detector de problemas, buscador, relacionador, intuitivo, imaginativo, sintético, cuidadoso, creador, activador, probador, estimulador, reflexivo, flexible, abierto, manejador de situaciones complejas, inventor, divergente, perceptivo, selectivo y fluido.

## II. PERSPECTIVAS Y DIMENSIONES DE LA CREATIVIDAD

La palabra creatividad proviene del término latino *creare*, que significa engendrar, producir, crear. Para DANIEL GOLEMAN, PAUL KAUFMAN y

---

3, 2018, disponible en [<http://www.psicologiacientifica.com/aproximaciones-epistemologicas-y-metodologicas-creatividad/>].

54 MILAGROS THAIRY BRICEÑO. “El uso del error en los ambientes de aprendizaje: Una visión transdisciplinaria”, *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, n.º 14, 2009, pp. 9 a 28, disponible en [<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65213214002>].

55 DORA INÉS CHAVERRA FERNÁNDEZ y CLAUDIA DEL CARMEN GIL RESTREPO. “Habilidades del pensamiento creativo asociadas a la escritura de textos multimodales. Instrumento para su evaluación en la Educación Básica Primaria”, en *Folios*, vol. 45, 2017, pp. 3 a 15, disponible en [<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6041776>].

MICHAEL RAY<sup>56</sup>, la creatividad es una actitud ante la vida. Para ROBERT STERNBERG<sup>57</sup>, es una decisión; para otros autores, una aptitud.

La creatividad se entiende como la capacidad del individuo para captar estímulos, transformarlos y anunciar ideas o realizaciones personales, sorprendentes y nuevas<sup>58</sup>; se utiliza información y conocimientos de una forma nueva, se encuentra soluciones divergentes para los problemas<sup>59</sup>, se descubren relaciones entre experiencias antes no relacionadas y que se suscitan en la forma de nuevos esquemas mentales, como experiencias, ideas o productos<sup>60</sup>.

MAURICIO CRISTHIAN PORTILLO TORRES<sup>61</sup> indicó que la creatividad consiste en hacer uso de la mente para manejar la información, pues es una disposición mental y una herramienta de pensamiento. Es un mecanismo que genera una obra nueva aceptada como defendible, útil o satisfactoria por determinado grupo.

Sobre el particular, CARLOS ALONSO MONREAL<sup>62</sup> menciona que la inspiración creativa es irracional, impredecible. ROGER PENROSE<sup>63</sup> critica la creatividad y manifiesta que los conceptos científicos son exactos por su condición objetiva. En este estudio, coincidiendo con

- 
- 56 DANIEL GOLEMAN, PAUL KAUFMAN y MICHAEL RAY. *The creative spirit*, Penguin Random House, 1992.
- 57 ROBERT STERNBERG. *Estilos de pensamiento. Claves para identificar nuestro modo de pensar y enriquecer nuestra capacidad de reflexión*, Paidós Ibérica, 1988.
- 58 CHAVERRA FERNÁNDEZ y GIL RESTREPO. “Habilidades del pensamiento creativo asociadas a la escritura de textos multimodales. Instrumento para su evaluación en la Educación Básica Primaria”, cit.
- 59 LLORENÇ GUILERA. *Anatomía de la creatividad*, ESDI, 2011, disponible en [<https://esdi.es/wp-content/uploads/2018/04/Anatomia-de-la-creatividad.pdf>].
- 60 MARCO VINICIO LÓPEZ PAREDES y TATIANA CABRERA. “El arte como herramienta para liberar la creatividad en las organizaciones”, en *Razón y Palabra*, n.º 37, 2015, pp. 132 a 145, disponible en [[http://www.razonypalabra.org.mx/N/N89/V89/01\\_LopezCabrera\\_V89.pdf](http://www.razonypalabra.org.mx/N/N89/V89/01_LopezCabrera_V89.pdf)].
- 61 MAURICIO CRISTHIAN PORTILLO TORRES. “Educación por habilidades: perspectivas y retos para el sistema educativo”, *Revista de Educación*, vol. 41, n.º 2, 2017, pp. 1 a 13, disponible en [<https://www.redalyc.org/jatsRepo/440/44051357008/44051357008.pdf>].
- 62 CARLOS ALONSO MONREAL. *¿Qué es la creatividad?*, Madrid, Biblioteca Nueva, 2000.
- 63 ROGER PENROSE. *Shadows of the mind*, Oxford University Press, 1994.

CHAVERRA FERNÁNDEZ y GIL RESTREPO<sup>64</sup> se cree que la creatividad cumple un rol fundamental en la educación y, en general, en diferentes aspectos de la vida. No obstante, se necesitan nuevos espacios educativos en los que los estudiantes sean capaces de manejar su proceso formativo, tomar iniciativas, entablar comunicación de forma asertiva con los demás, debatir y trabajar en equipo, y es ahí donde incide la creatividad, entre cuyas características más importantes se encuentran la búsqueda de nuevas experiencias y la disposición al cambio.

### III. PENSAMIENTO CREATIVO

En las últimas décadas, el devenir de innovadores estudios de profesionales de la salud mental dirigidas a entender y llevar a cabo las destrezas de la persona, sobre todo las del intelecto, dejan notar la relevancia que presenta el pensamiento creativo, en el momento en que la persona le hace frente a un inconveniente que debe resolver.

Las investigaciones sobre la mente y la personalidad del hombre y su mecanismo han sido de interés para psicólogos por mucho tiempo; sus contribuciones han suscitado el afán por comprender el pensamiento creador. Sobre el particular, ELLIS PAUL TORRANCE entiende el pensar creativo como:

Un proceso que intuye vacíos o elementos imprescindibles que faltan; de elaborar ideas o hipótesis con respecto de ellos, de someter a evaluación estas hipótesis y de transmitir los resultados; probablemente para cambiar y someter nuevamente a prueba las hipótesis [...] Este ejercicio creador mental, se ha definido como la iniciativa que se expresa en la destreza de uno a dejar de lado la secuencia normal del pensamiento, para pasarse a una secuencia completamente diferente, aunque productiva<sup>65</sup>.

---

64 CHAVERRA FERNÁNDEZ y GIL RESTREPO. “Habilidades del pensamiento creativo asociadas a la escritura de textos multimodales. Instrumento para su evaluación en la Educación Básica Primaria”, cit.

65 ELLIS PAUL TORRANCE. *Educación y capacidad creativa*, Madrid, Ediciones Morova, S. L., 1997, p. 126.

Se proponen ciertas características que distinguen a las personas creativas de las que no lo son. De esa forma, se distingue a la persona creativa como muy flexible en las normas de pensamiento y afanada por ideas complejas. Luego, presenta una personalidad amplia, con interés en lo poco usual y con tendencia a sensibilizarse frente a lo estético.

Se debe tomar en cuenta que una acción creativa es novedosa o renovada, cuenta con un propósito predeterminado y representa un aporte original a cierto inconveniente. ARNO WITTING<sup>66</sup> piensa que un acto creativo presenta un fin y una productividad, pues brinda soluciones únicas a los problemas.

Sobresale la labor de JOY PAUL GUILFORD<sup>67</sup>, al elaborar un modelo de inteligencia y desarrollar una extendida investigación, con el propósito de hallar las 150 habilidades separadas que anticipaban este modelo, sobresalen con sus resultados que no se da un solo puntaje de coeficiente intelectual (C. I.) que sea capaz de señalar la inteligencia de una persona, en razón de que existe una diversidad amplia de “inteligencias”<sup>68</sup>.

El modelo diseñado por GUILFORD propone la organización del intelecto en tres dimensiones: operaciones mentales, contenido o información y productos. El autor señala que cada habilidad presenta estos factores y que, a la misma vez, se encuentra vinculada con otras destrezas, aunque de forma distinta.

En este constructo teórico de la organización del intelecto, las operaciones se conforman como los tipos más extensos de mecanismos intelectuales o actividades. Esos tipos se dividen en cinco, los cuales son: la cognición, la memoria, la producción divergente, la producción convergente y la evaluación.

El intelecto es comprendido como un sistema de pensamiento y factores de memoria, funciones y procesos. Estas particularidades del autor hacen posible valorar el tipo de operación mental que llevan a cabo los estudiantes en el sistema de aprendizaje.

---

66 ARNO WITTING. Introducción a la psicología. Teoría y 618 problemas resueltos, Mc Graw-Hill, 1985.

67 JOY PAUL GUILFORD. *The nature of human intelligence*, New York, McGraw-Hill, 1962.

68 C. MARKER. *Educación del superdotado. Tendencias significativas*, Ministerio de Educación Pública, 1995.

DIANA SHMUKLER<sup>69</sup> advirtió que la creatividad se entiende de tres maneras: en lo referido al esfuerzo creativo, del proceso de creatividad o del individuo que es creativo. La primera es la que encuentra más aceptación porque por ella se consigue un producto original, novedoso, lo que permite que sobresalgan características cognitivas de la creatividad como la originalidad, la fluidez de ideas y la sensibilidad. Sobre el particular, SHMUKLER manifiesta que:

El hallazgo y la formulación de un problema es un aspecto importante de la ejecución creativa, tanto en arte como en ciencia. En efecto, la orientación hacia los problemas, puede ser la diferencia esencial entre los científicos y los técnicos, los artistas y los copistas.

El pensamiento creativo se pone en práctica en cada ocasión en que el sujeto se ve inmerso en cierto problema, que necesita de él una alternativa para resolverlo, que surja de un conocimiento sensible y una flexibilidad mental. De esa manera, el individuo, al desarrollar la vinculación e interpretación de nuevos eventos, los asocia con las experiencias obtenidas en el pasado y que resultaron determinantes en su vida. En ese sentido, el comportamiento inteligente secuencial hace posible el aprendizaje mediante la distinción de atributos y desarrolla la ulterior elaboración de conceptos<sup>70</sup>.

Este mecanismo se puede ver dañado por las categorías establecidas con anterioridad en el medio social, educativo o cultural en el que se desarrolla la persona, lo cual restringe su creatividad y originalidad en la elaboración de nuevos conceptos. El pensamiento creativo, en consecuencia, debe sobreentender la codificación aprendida con el fin de que el sujeto pueda desarrollar un lenguaje de codificación personal, original, novedoso y que haga posible la interrelación de novedosos aspectos cognitivos, con lo cual consigue que el pensamiento proyecte la personalidad, la emoción y creatividad del individuo.

---

69 DIANA SHMUKLER. *Fundamentos de la creatividad: el ambiente favorecedor*, Editorial Santillana, S. A., 1992, p. 35.

70 ERIKA LANDAU. *Formulando preguntas para el futuro*, Editorial Santillana, S. A., 1992.



**CAPÍTULO CUARTO**

## **Efectos del programa de estrategias de aprendizaje cooperativo en el desarrollo de los estilos de aprendizaje reflexivo-crítico y creativo en estudiantes de la Universidad Nacional de Ingeniería, Perú**

Esta investigación contribuirá al mejoramiento de la calidad en la formación científica, investigadora y profesional de los estudiantes de la Universidad Nacional de Ingeniería. Del mismo modo, elevará los niveles de pertinencia, calidad, funcionalidad, eficiencia, eficacia y efectividad del proceso de enseñanza aprendizaje en las distintas áreas de ingeniería para mejorar el desempeño profesional.

En un mundo globalizado, donde los avances de la ciencia y tecnología, el cambio de valores y la diversidad de formas de comprender el mundo, hacen de la crisis una constante, la crítica y la creatividad se constituyen en cualidades poderosas para sobresalir.

Desde una perspectiva pedagógica, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura –UNESCO– formula principios orientadores para la educación universitaria, tales como el desarrollo del pensamiento reflexivo, el pensamiento crítico y el pensamiento creativo. Los principios de la Conferencia Mundial

sobre la Educación Superior hacia el siglo XXI<sup>71</sup> movilizan a la universidad hacia un cambio que debe ser programado partiendo del diálogo y del conocimiento de los estudiantes. De igual manera, sugiere que ellos y sus necesidades sean el centro de las preocupaciones de quienes tienen a su cargo los procesos de toma de decisiones en las universidades. Han de ser considerados participantes y protagonistas del proceso de renovación de la educación superior.

Dentro de este marco, la universidad debe configurar un nuevo modelo de educación superior centrado en el estudiante. Esto supone que los estudiantes logren el dominio de competencias y aptitudes para la comunicación, reflexión independiente, razonamiento, pensamiento crítico, creatividad científica, creatividad tecnológica, solución de problemas y toma de decisiones efectivas en contextos multiculturales.

En la actualidad, las universidades capacitan a los estudiantes para la sociedad del conocimiento. En adelante solo los hombres como es debido preparados científica y tecnológicamente, formados humanísticamente, que demuestren tener altos niveles de pensamiento crítico, pensamiento creativo, capacidad de solucionar problemas y toma de decisiones acertadas podrán contribuir al desarrollo y progreso de las instituciones de educación superior y de la sociedad en general.

Por otro lado, el aprendizaje cooperativo constituye una alternativa metodológica innovadora para promover el desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico y el estilo de aprendizaje creativo en los estudiantes de ingeniería. Este aprendizaje puede entenderse como una "filosofía" que implica y fomenta el trabajar, construir, aprender, cambiar y mejorar juntos. En general, el aprendizaje cooperativo es un medio para la construcción social del conocimiento, el logro de una educación de buena calidad y el desarrollo de las potencialidades individuales y grupales.

En este contexto, adquiere relevancia conocer los efectos de la aplicación de un programa de estrategia de aprendizaje cooperativo en el desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico y el estilo de aprendizaje creativo en los estudiantes de ingeniería.

Este estudio sistematiza un conjunto de conocimientos para elaborar un corpus teórico de los efectos de la aplicación del programa de estrategias de aprendizaje cooperativo en el desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico y el estilo de aprendizaje creativo en

los estudiantes universitarios de ingeniería, que sirva para otras investigaciones aplicadas al campo de la psicopedagogía, psicología del aprendizaje cooperativo, psicología educativa, pedagogía cooperativa, didáctica del aprendizaje cooperativo y en el campo de la investigación educativa.

El aporte metodológico reside en la construcción, validación y confiabilidad de nuevos instrumentos de medición y evaluación del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico y el estilo de aprendizaje creativo en estudiantes de ingeniería.

Los resultados servirán para realizar investigaciones experimentales a un nivel explicativo-causal de los efectos de la aplicación del programa de estrategia de aprendizaje cooperativo en el desarrollo de los estilos de aprendizaje reflexivo-crítico y creativo en los estudiantes de ingeniería de las universidades públicas de Perú.

Uno de los principales problemas que tiene la población estudiantil de los primeros ciclos de la Facultad de Ingeniería Civil de la UNI es la dificultad de desarrollar el estilo de aprendizaje reflexivo-crítico y el estilo de aprendizaje creativo en las distintas áreas curriculares o asignaturas. Esta situación afecta en serio su formación académico-profesional y su desempeño académico. En ese caso, los resultados de esta investigación benefician de frente a los estudiantes y docentes de los primeros ciclos de la Facultad de Ingeniería Civil de la UNI.

## **I. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

Se llevó a cabo una investigación científica, fáctica, aplicada y experimental, en su modalidad cuasiexperimental, a un nivel explicativo-causal, con el objetivo de demostrar cómo la aplicación de un programa de estrategias de aprendizaje cooperativo mejora el desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico y el estilo de aprendizaje creativo en los estudiantes de ingeniería durante el año académico 2014.

## **II. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

Por la naturaleza del programa de intervención, los objetivos previstos y las hipótesis establecidas, se asumió el diseño experimental en su modalidad cuasiexperimental, pretest y postest, con grupos intactos (grupo experimental y grupo de control). Este diseño permitió el tra-

bajo en un ambiente natural, con grupos naturales o únicos (grupos definidos). Por consiguiente, el diseño cuasiexperimental pretest y postest con grupo experimental y grupo de control responde al siguiente esquema (estructura):

GE:            O<sub>1</sub>        X            O<sub>3</sub>  
 ---  
 GC:            O<sub>2</sub>        --           O<sub>4</sub>

Denotación:

GE: Grupo experimental (27 estudiantes).

GC: Grupo de control (27 estudiantes)

O<sub>1</sub> y O<sub>2</sub>: Aplicación del pretest a los estudiantes del GE y GC, antes del experimento.

X: Aplicación del tratamiento experimental (Programa de estrategias de aprendizaje cooperativo) al grupo experimental

--: Ausencia de la aplicación del tratamiento experimental en el grupo de control.

O<sub>3</sub> y O<sub>4</sub>: Aplicación del postest a los estudiantes del GE y GC después del experimento.

--- Los segmentos en líneas punteadas indican que los grupos son intactos.

El procedimiento del diseño cuasiexperimental pretest y postest con grupos intactos comprendió los siguientes pasos:

- La muestra de estudio fue determinada en forma no probabilística con criterio intencional, según el diseño específico de comprobación de hipótesis asumido y fue autorizado por el Director de Ciencias Básicas de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Ingeniería, las secciones "G" y "H", en forma intacta para los efectos de la investigación.
- La muestra fue distribuida en dos grupos de trabajo: grupo experimental (27 estudiantes) y grupo de control (27 estudiantes). Puesto que la aleatorización no era posible (al tener que trabajar con aulas completas) se buscó que los grupos de estudio, en la medida de lo posible, sean equivalentes, a través del control de variables tales como: sexo, edad, nivel socioeconómico, condición académica, ciclo, saberes previos, asignatura, etc., a base del procedimiento de emparejamiento de grupos.

Para controlar la posible amenaza de algunos factores que dificultan la validez interna del experimento, se ha utilizado un diseño cuasiexperimental con pretest y posttest, con grupos intactos. Con este diseño, antes de comenzar el experimento, se pudo corroborar que el grupo experimental y el grupo de control fueron equivalentes en cuanto a las variables dependientes. Los grupos fueron equivalentes porque antes han sido emparejados grupalmente. (Proceso de igualación de los grupos en relación con las variables que pudieran influenciar en la variable dependiente).

- Se solicitó la autorización y se efectuó las coordinaciones respectivas con el Director de Ciencias Básica, los delegados de aula, el personal docente y administrativo de la Facultad de Ingeniería Civil de la UNI.
- Para el tratamiento experimental (programa de estrategias de aprendizaje cooperativo), se elaboró una guía metodológica del programa de estrategias de aprendizaje cooperativo con sus correspondientes módulos, con sus respectivos materiales educativos (separatas de lectura, artículos científicos, modelos de proyecto, hojas de trabajo, fichas de investigación, etc.). Además, se elaboró el cuestionario estilo de aprendizaje reflexivo-crítico y el cuestionario de estilo de aprendizaje creativo.
- El docente que dirigió al grupo experimental fue antes entrenado en el manejo de estrategias de aprendizaje cooperativo.
- Se validaron el cuestionario del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico y el cuestionario del estilo de aprendizaje creativo mediante el juicio de experto. Asimismo, se determinó la confiabilidad del cuestionario del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico y el estilo de aprendizaje creativo a través de la prueba de alfa de Cronbach.
- Se procedió a la aplicación del pretest (medición de los estilos de aprendizaje reflexivo-crítico y creativo) en el grupo de control y el grupo experimental, antes de aplicar el tratamiento experimental (programa de estrategias de aprendizaje cooperativo).
- Implementación de un programa de estrategias de aprendizaje cooperativo: elaboración de guías metodológicas, materiales de trabajo y elaboración de instrumentos de evaluación complementaria.
- Aplicación del tratamiento experimental con el Programa de estrategias de aprendizaje cooperativo en el grupo experimental, durante 24 sesiones, con una frecuencia de dos sesiones por semana en 48 horas académicas. Cada sesión tuvo una duración de dos horas pedagógicas. En cambio, el grupo de control desarrolló sus actividades de manera habitual.

El programa de estrategias de aprendizaje cooperativo fue desarrollado durante los meses de setiembre, octubre, noviembre y diciembre del año 2014, en horarios dentro y fuera de clase, previo consentimiento de los sujetos seleccionados

- Una vez finalizada la aplicación del Programa de estrategias de aprendizaje cooperativo en el grupo experimental, se realizó la evaluación postest a los grupos de control y experimental, mediante el cuestionario del estilo del aprendizaje reflexivo- crítico y el cuestionario del estilo del aprendizaje creativo. El objetivo de esta evaluación fue constatar el efecto de la aplicación del programa en mención en el desarrollo de los estilos de aprendizaje reflexivo-crítico y creativo en un grupo de estudiantes de la Facultad de Ingeniería Civil de la UNI. Para tal efecto se comparó los resultados del pretest y postest del grupo experimental y grupo de control, hallándose diferencias estadísticas en ambos.
- Los resultados fueron procesados, tabulados, estimados, clasificados, comparados y analizados en base al programa Excel y SPSS.
- La contrastación de las hipótesis de trabajo se realizó con las pruebas no paramétricas; la prueba de U de Mann-Whitney y la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon con un nivel de significación de 0,05 y con un Ho de dos colas.
- La discusión de los resultados se realizó en función a los problemas de investigación, a los objetivos, a las hipótesis, a los fundamentos teóricos que sustenta la presente investigación y los resultados específicos de las pruebas de hipótesis utilizada. Sobre la base de lo anterior se formularon las conclusiones y recomendaciones.
- Por último, se procedió a la elaboración, presentación y discusión del informe final del experimento.

### III. HIPÓTESIS GENERAL

HG: Si se aplica un programa de estrategias de aprendizaje cooperativo, entonces mejora significativamente el desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico y el estilo de aprendizaje creativo en los estudiantes del primer ciclo de Ingeniería Civil de la UNI.

## IV. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

HE1: Si se aplica un programa de estrategias de aprendizaje cooperativo, entonces mejora significativamente el desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico en un grupo de estudiantes del primer ciclo de Ingeniería Civil.

HE2: Si se aplica un programa de estrategias de aprendizaje cooperativo, entonces mejora significativamente el desarrollo del estilo de aprendizaje creativo en un grupo de estudiantes del primer ciclo de Ingeniería Civil.

## V. SISTEMA DE VARIABLES

- Variable independiente: Aplicación de un programa de estrategias de aprendizaje cooperativo ( $X_1$ )

*Definición conceptual:* el programa de estrategias de aprendizaje cooperativo es un conjunto de procesos orientadores, dinámicos, formativos e interactivos de estrategias, técnicas y procedimientos activos con actividades de aprendizaje, diseñado para que los estudiantes universitarios manejen con efectividad y aseguren la pertinencia, relevancia, calidad y eficacia de sus aprendizajes. En este caso, sirve para potenciar el desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico y el estilo de aprendizaje creativo en los estudiantes universitarios.

*Definición operacional:* el programa de estrategias de aprendizaje cooperativo consiste en la planificación, el diseño, la implementación, el desarrollo y la evaluación de los módulos de aprendizaje y los planes de sesiones. Se midieron mediante la lista de cotejo, autoevaluación, (ficha de autoevaluación y escala de valoración) y reportes semanales y mensuales de las actividades desarrolladas.

- Variable dependiente: Desarrollo del estilo de aprendizaje creativo ( $Y_2$ ).

*Definición conceptual y operacional:* estilo de aprendizaje reflexivo-crítico es el modo que tiene el estudiante de aprender de manera reflexiva y crítica. Comprende el estilo de razonamiento reflexivo y razonamiento crítico, donde predomina la observación, previsión, síntesis, análisis crítico, reflexión, racionalidad, interpretación, criticidad y evaluación de los resultados de las experiencias académicas.

Este estilo comprende disposiciones, actitudes reflexivas y críticas. El desarrollo del estilo del aprendizaje reflexivo-crítico, en sus dimensiones de reflexión y crítico, se midió con la aplicación del cuestionario estilo de aprendizaje reflexivo-crítico, que arrojó puntuaciones acerca de los indicadores.

- Variable de control

V4 Sexo

V5 Edad

V6 Madurez

V7 Inteligencia

V8 Nivel socioeconómico

V9 Condición académica

V10 Ciclo

V11 Conocimientos previos

V12 Experiencia de trabajo grupal

## VI. POBLACIÓN

La población de estudio estuvo conformada por 122 estudiantes del primer ciclo de Ingeniería Civil, de la UNI. La situación socioeconómica del grupo de estudio es media y media baja; de condición académica regular. Las edades fluctuaron entre 16 a 20, 21 a 24 años.

## VII. MUESTRA

Para esta investigación se tomó una muestra de 54 estudiantes de la Facultad de Ingeniería Civil de la UNI. El 100% fueron varones. Sus edades varían de 16 a 20; 21 a 24 años. Ellos pertenecían a la condición socioeconómica media y media baja. Su condición académica resultó regular. Estas muestras estuvieron distribuidas en dos grupos: Grupo de control (27 estudiantes) y grupo experimental (27 estudiantes). La muestra se seleccionó en forma no probabilística, intencional, criterial y por cuotas.

**Tabla 1.** Distribución de los grupos de estudio

Grupo de estudio	N.º	%
Grupo experimental	27	50
Grupo de control	27	50
Total	54	100

## VIII. OBJETIVO GENERAL

Demostrar cómo la aplicación de un programa de estrategias de aprendizaje cooperativo mejora el desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico y el estilo de aprendizaje creativo en estudiantes del primer ciclo de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Ingeniería, durante el año académico 2014.

## IX. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

OE1: Demostrar cómo la aplicación de un programa de estrategias de aprendizaje cooperativo mejora el desarrollo del estilo del aprendizaje reflexivo-crítico en un grupo de estudiantes del primer ciclo de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Ingeniería.

OE2: Probar cómo la aplicación de un programa de estrategias de aprendizaje cooperativo mejora el desarrollo del estilo del aprendizaje creativo en un grupo de estudiantes del primer ciclo de Ingeniería Civil de la Universidad Nacional de Ingeniería.

## X. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- Cuestionario del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico

El cuestionario de estilo del aprendizaje reflexivo-crítico se elaboró en base a los aportes de la teoría de estilo de aprendizaje de PETER HONEY y ALAN MUMFORD<sup>72</sup> y la teoría de los estilos de aprendizaje de DAVID KOLB<sup>73</sup>.

72 PETER HONEY y ALAN MUMFORD. *Using your learning styles*, Reino Unido, Peter Honey, 1986.

73 DAVID KOLB. *The Learning Style Inventory: Technical Manual*, McBer, 1976.

El cuestionario fue diseñado con el propósito de identificar el nivel de desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico de los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Civil de la UNI. Ha sido diseñado tomando en cuenta el problema de investigación, los objetivos específicos, la hipótesis específica y los indicadores de las dimensiones de la variable estilo de aprendizaje reflexivo-crítico.

La estructura del instrumento comprende cuatro partes bien diferenciadas:

La primera parte se refiere a la presentación del cuestionario, allí se enuncia el nombre de instrumento y se señala los datos informativos. En la segunda parte, se especifica el objetivo de la investigación. Así mismo, se detalla con un lenguaje comprensible las instrucciones a seguir durante el desarrollo del cuestionario. En la tercera parte, se presenta un conjunto de ítems de opción múltiple que suman un total de 75 ítems. Están organizadas en dos dimensiones (dimensión reflexiva-dimensión crítica).

Cada ítem tiene siete alternativas (en absoluto = 1; no muy bien = 2; regular = 3; casi bien = 4; bien = 5; muy bien = 6 y extremadamente bien = 7). Finalmente, la cuarta parte presenta una sección de preguntas de opinión para validar el instrumento.

Se aplicó el cuestionario del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico a los estudiantes del grupo de control y grupo experimental, antes y después de la aplicación del tratamiento experimental (programa de estrategias de aprendizaje cooperativo), con el propósito de determinar el nivel de desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico en los estudiantes de Ingeniería Civil de la UNI. También se determinó si existían diferencias significativas entre el grupo experimental y grupo de control.

El cuestionario fue administrado a los estudiantes de Ingeniería Civil de la UNI, durante el semestre académico 2014-II. La duración de la aplicación del cuestionario del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico fue de 25 a 30 minutos.

La puntuación del cuestionario del estilo del aprendizaje reflexivo-crítico se calificó de la siguiente manera: extremadamente bien -7p; muy bien -6p; bien -5p; casi bien -4p; regular -3p; no muy bien -2p y en absoluto -1 punto. El puntaje total de la prueba es 525 puntos que equivalen a un 100% de aciertos.

– Cuestionario del estilo de aprendizaje creativo

El cuestionario del estilo del aprendizaje creativo se elaboró en base a los aportes de las teorías de GUILFORD<sup>74</sup>, R. HALLMAN<sup>75</sup>, SATURNINO DE LA TORRE<sup>76</sup>, TERESA AMABILE<sup>77</sup>, MIHALY CSIKSZENTMIHALYI<sup>78</sup>, DAVID BOHM<sup>79</sup>, DAVID WECHSLER<sup>80</sup> y la teoría de la mente creativa de HOWARD GARDNER<sup>81</sup>.

El cuestionario fue construido con el propósito de identificar el nivel de desarrollo del estilo de aprendizaje creativo –EAC– de los estudiantes de Ingeniería Civil de la UNI. Para ello, se tomó en cuenta el problema de investigación, los objetivos, las hipótesis y los indicadores de las dimensiones de la variable EAC.

La estructura del instrumento comprende cuatro partes bien diferenciadas:

La primera parte, se refiere a la presentación del cuestionario, donde se enuncia el nombre de instrumento y se señala los datos informativos. En la segunda parte, se especifica el objetivo de la investigación; del mismo modo, se detalla con un lenguaje comprensible las instrucciones a seguir durante el desarrollo del cuestionario. En la tercera, se presenta un conjunto de ítems de opción múltiple que suman un total de 38 ítems. Cada ítem tiene siete alternativas (extremadamente bien -7p; muy bien -6p; bien -5p; casi bien -4p; regular -3p; no muy bien -2p y en absoluto -1 punto). Finalmente, la cuarta parte presenta una sección de preguntas de opinión para validar el instrumento.

Se aplicó el cuestionario de EAC a los estudiantes del grupo de control y grupo experimental, antes y después del experimento (programa de estrategias de aprendizaje cooperativo), con el propósito de deter-

- 
- 74 GUILFORD. *The nature of human intelligence*, cit.
- 75 R. HALLMAN. *Condiciones necesarias y suficientes para la creatividad*, Salamanca, Anaya, 1963.
- 76 SATURNINO DE LA TORRE. *Creatividad*, PPU, 1991.
- 77 TERESA AMABILE. *How to kill creativity*, Harvard Business, Harvard University, 1996, disponible en [<https://hbr.org/1998/09/how-to-kill-creativity>].
- 78 MIHALY CSIKSZENTMIHALYI. *Creatividad*, Barcelona, Ediciones Paidós, 1998.
- 79 DAVID BOHM. *Creatividad*, Barcelona, Kairos, 2001.
- 80 DAVID WECHSLER. *Wechster intelligence scale for children*, Psychological Corporation, 2003.
- 81 HOWARD GARDNER. *Inteligencia reformulada*, Barcelona, Ediciones Paidós, 2001.

minar el nivel de desarrollo del EAC en los estudiantes de Ingeniería Civil de la UNI. También se determinó si existen diferencias significativas entre el grupo experimental y grupo de control.

El cuestionario fue administrado a los estudiantes de Ingeniería Civil de la UNI, durante el semestre académico 2014-II. La duración de la aplicación del cuestionario del estilo de aprendizaje creativo fue de 15 a 20 minutos.

La puntuación del cuestionario de EAC se calificó de la siguiente manera: extremadamente bien -7p; muy bien -6p; bien -5p; casi bien -4p; regular -3p; no muy bien -2p y en absoluto -1 punto. El puntaje total de la prueba es de 266 puntos que equivale a un 100% de aciertos.

## **XI. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO E INTERPRETACIÓN DE DATOS**

Una vez recolectados los datos y sometidos al control de calidad se corrigieron los errores y se completaron las omisiones de la etapa de recolección. Se realizó el procesamiento de los datos y su correspondiente análisis estadístico con el programa SPSS, según los objetivos, las hipótesis y las variables de investigación. Esto nos permitió observar las tendencias resultantes, así como su análisis e interpretación.

El análisis estadístico ha comprendido los siguientes aspectos:

- Análisis descriptivo para especificar de manera detallada la distribución de la muestra examinada (grupo de control y grupo experimental); en tal sentido, se han calculado para las variables estudiadas las frecuencias, los porcentajes, los promedios aritméticos, la mediana, las figuras, entre otros.
- Análisis inferencial, para la contrastación de las hipótesis de trabajo, se utilizó estadísticos no paramétricos de la prueba de rangos señalados y pares igualados de Wilcoxon y la prueba de U de Mann-Whitney. Se utilizó estas pruebas no paramétricas porque los resultados obtenidos en las poblaciones estudiadas muestran distribuciones de frecuencias que no se aproximan a la distribución normal y porque la escala de medición es de tipo ordinal.

-

### A. Prueba de Wilcoxon

Para la comparación de los resultados del pretest y el post test tanto del grupo experimental como del grupo de control, se utilizó la prueba de rangos señalados y pares iguales de Wilcoxon, método no paramétrico que compara la media de dos muestras relacionadas para determinar si existen diferencias entre ellas. Se suele emplear esta prueba para comparar las diferencias entre dos muestras de datos tomados antes y después de una intervención, cuyo valor central se espera que sea cero. Las diferencias iguales a cero son eliminadas y el valor absoluto de las desviaciones con respecto al valor central son ordenados de menor a mayor. A los datos idénticos se les asigna el lugar medio en la serie. La suma de los rangos se hace por separado para los signos positivos y los negativos. La razón por la que se utilizó la prueba no paramétrica de rangos y pares iguales de Wilcoxon es que no se tenían bases sólidas para considerar las puntuaciones que miden el EAR-C y EAC. El resultado es que se distribuyen de manera normal. Esto es, si no se distribuye en forma normal (no cumple los requisitos para utilizar una prueba paramétrica). La prueba de rangos señalados y pares igualados de Wilcoxon toma en cuenta la magnitud de los puntajes de diferencia, lo que la hace más poderosa que la prueba de signos. Sin embargo, solo considera el orden de los puntajes de diferencia y no de su magnitud real.

### B. Prueba U de Mann Whitney

La prueba U de Mann-Whitney, denominada también prueba U, permitió probar la hipótesis nula, cuando dos muestras independientes provienen de la misma población, cuando no se cumple la suposición de normalidad. Al ser los grupos estudiados (experimental y de control) dos muestras independientes y corresponder los datos a una escala de nivel ordinal, se utilizó la prueba de Mann-Whitney. Esta prueba se utilizó como alternativa a T de *student*, cuando las medidas no llegan a tener la calidad correspondiente a una escala de intervalos o cuando el investigador desea evitar la hipótesis de la equivalente paramétrica. Se emplea esta prueba cuando las muestras son pequeñas y los requisitos de uso para la T resultan dudosos. Del mismo modo, si las dos distribuciones de los grupos son más o menos similares tanto en forma como en variabilidad, la U es una prueba excelente de la tendencia central.

## **XII. TÉCNICA DE VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS**

Los instrumentos empleados en esta investigación fueron sometidos a juicio de expertos. Tres de ellos son doctores en psicología –YÁBAR RUIZ, LEZCANO GALIA y SÁNCHEZ CARLESSI– y los otros tres, doctores en Ciencias de la Educación –CANOS CANALES, SIMEÓN RAMÍREZ, LIDA ASENCIOS–.

### ***A. Validación del cuestionario del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico***

El cuestionario de estilo de aprendizaje reflexivo-crítico, en su primera versión, estuvo conformado por 78 ítems. El tesista, mediante comunicación escrita, se dirigió a los especialistas en la materia. Ellos dieron las respuestas de aceptación en el tiempo requerido.

La ponderación general del instrumento, en base a la opinión de los expertos consultados, se halla entre el 93% y el 97%; en tanto en los indicadores se encuentra entre el 85% al 99%. Esto da un promedio del 95%, que en la escala con que se trabaja en la presente investigación califica como excelente (90 a 100%). Por lo que consideramos aplicable al grupo muestral.

### ***B. Validación del cuestionario del estilo de aprendizaje creativo***

El cuestionario del estilo de aprendizaje creativo, en su primera versión, estuvo conformado por 42 ítems de opción múltiple o politómica. Se estableció mediante una matriz de operacionalización de la variable estilo de aprendizaje creativo. Este cuestionario fue sometido a la validación de expertos para evaluar su aplicabilidad.

La ponderación general del instrumento, en base a la opinión de los expertos, oscila entre el 80% y el 95%. Los indicadores varían entre el 85% al 93%, con un promedio de 90.2%, que en la escala con la que se trabaja esta investigación, califica como excelente (90% a 100%). Por consiguiente, resulta aplicable al grupo muestral.

**Tabla 2.** Consolidación de informes de validación del cuestionario de estilo de aprendizaje reflexivo-crítico a través de la opinión de expertos

Indicadores	Criterios	Galia	Yábar	Carlessi	Canos	Ramírez	Asencios	Ponderado
1. Claridad	Está formulada en un lenguaje comprensible	90	100	90	80	80	90	88.33%
2. Intencionalidad	Responde a los objetivos de la investigación.	100	100	100	99	80	80	93.16%
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología	100	100	100	100	98	90	98%
4. Organización	Existe una organización lógica	100	100	100	100	98	80	96.33%
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.	100	80	100	100	98	70	91.33%
6. Pertinencia	Los ítems que utiliza son adecuados para medir los indicadores	100	100	100	100	96	80	96%
7. Consistencia	Basados en aspectos teóricos científicos y técnicos	100	100	100	98	95	90	97.16%
8. Coherencia	Entre los ítems, índice e indicadores	100	100	100	98	95	95	98%
9. Metodología	La estrategia responde a los propósitos de diagnóstico	90	100	90	98	95	90	93.86%
Ponderación porcentual de cada experto		97.77%	97.77%	97.77%	97%	92.77%	85%	95%

**Tabla 3.** Consolidación de informes de validación del cuestionario de estilo de aprendizaje creativo a través de la opinión de expertos

Indicadores	Criterios	Galia	Yábar	Carlessi	Canos	Ramírez	Asencios	Ponderado
1. Claridad	Está formulada en un lenguaje comprensible.	80	100	90	80	80	80	85%
2. Intencionalidad	Responde a los objetivos de la investigación.	95	80	90	80	80	100	87.5%
3. Actualidad	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología.	95	100	90	80	96	100	93.5%
4. Organización	Existe una organización lógica.	95	100	90	80	98	80	90.5%
5. Suficiencia	Comprende los aspectos en cantidad y calidad.	95	80	90	80	98	70	85.5%
6. Pertinencia	Los ítems que utiliza son adecuados para medir los indicadores.	95	100	90	80	96	90	91.83%
7. Consistencia	Basados en aspectos teóricos científicos y técnicos.	95	100	92	80	98	100	94.16%
8. Coherencia	Entre los ítems, índice e indicadores.	94	100	92	80	98	90	92.33%
9. Metodología	La estrategia responde a los propósitos de diagnóstico.	93	100	93	80	95	90	91.83%
Ponderación porcentual de cada experto		93%	95.5%	90.7%	80%	92.%	88.88%	90%

### XIII. CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS

Como explica la literatura especializada, la confiabilidad de un instrumento se refiere al grado en el que este produce resultados consistentes y coherentes<sup>82</sup>. Existen diversos procedimientos para calcular

82 ROBERTO HERNÁNDEZ SAMPIERI, CARLOS FERNÁNDEZ COLLADO y PILAR BAPTISTA LUCIO. *Metodología de la investigación*, México D. F., McGraw-Hill, 2014, disponible en [<http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>].

la confiabilidad. Algunos requieren de al menos dos administraciones de medición a los mismos participantes (confiabilidad por test-pretest, por ejemplo), mientras que otros no necesitan una doble aplicación. En este trabajo se utilizó una medida de consistencia interna de las escalas del instrumento, para determinar si los ítems de los cuestionarios medían el atributo de forma consistente. Específicamente, se utilizó el alfa de Cronbach para calcular la correlación media entre los ítems que conforman los cuestionarios.

La confiabilidad de los cuestionarios de estilos de aprendizaje reflexivo-crítico y creativo fue determinada por la aplicación de la prueba de alfa de Cronbach. Para ello se trabajó con un grupo piloto de estudiantes (30 estudiantes de la FIC) y se administró el cuestionario a un grupo de estudiantes en un determinado momento. Los resultados se obtuvieron mediante la aplicación del programa SPSS versión 15.0.

El procedimiento de la confiabilidad del cuestionario comprendió los siguientes pasos:

- Se estableció la validez del cuestionario estilos de aprendizaje reflexivo-crítico (o el cuestionario del estilo de aprendizaje creativo).
- Se aplicó el cuestionario estilos de aprendizaje a un grupo piloto (30 estudiantes de la Facultad de Ingeniería Civil).
- Se construyó una tabla de datos para vaciar la información extraída por el cuestionario.
- Se aplicó la fórmula de la prueba de alfa de Cronbach a través del programa SPSS versión 15.0.
- Los resultados obtenidos mediante la aplicación del software estadístico SPSS versión 15.0, fueron analizados o interpretados de acuerdo a las tablas de valores de los niveles de confiabilidad.

El resultado global de la aplicación de la prueba de alfa de Cronbach se presenta en la tabla 4.

**Tabla 4.** Resultado global de la prueba de alfa de Cronbach

Instrumentos	Número de ítems	Coficiente de confiabilidad alfa
Cuestionario de Estilo de aprendizaje reflexivo-crítico	75	Alfa = 0.77 Confiabilidad: Alta
Cuestionario de Estilo de aprendizaje creativo	38	Alfa = 0.71 Confiabilidad: Alta

Si el valor de la prueba de alfa de Cronbach del cuestionario del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico es 0,77, entonces el cuestionario tiene un alto índice de confiabilidad (77%), según la tabla de valores de los niveles de confiabilidad.

El valor de la prueba de alfa de Cronbach del cuestionario del estilo del aprendizaje creativo es 0,71. El índice de confiabilidad es alto (conforme a la tabla de valores). Esto implicó que se utilizó el instrumento para el fin previsto.

- Descripción de otras técnicas de recolección de datos

En el acopio de la información tanto en la etapa de pre-campo como en la de campo se emplearon indistintamente las siguientes técnicas:

### ***A. Análisis documental***

La técnica del análisis documental permitió conocer los estudios realizados sobre los estilos de aprendizaje reflexivo-crítico y creativo en los estudiantes universitarios, tanto en el contexto internacional como nacional, así como las de carácter regional. Para ello se efectuó una revisión crítica de diversos documentos en centro de investigación, archivos y bibliotecas, tanto en Lima, así como de internet. Esta búsqueda fue muy productiva porque conseguimos información relevante de las variables de nuestra propuesta de investigación. Esto permitió caracterizar mejor el problema de investigación, elaborar el marco teórico, así como ampliar y mejorar otros aspectos de la investigación.

### ***B. Aplicación de técnicas psicométricas***

Las técnicas psicométricas hacen referencia a la construcción, validación, confiabilidad y la administración de los test o cuestionarios psicológicos.

Las técnicas de recolección de datos empleados en la presente investigación se enmarcan dentro de las de tipo psicométricas en la medida en que los instrumentos empleados son cuestionarios (cuestionario del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico y cuestionario del estilo del aprendizaje creativo) que satisfacen los requisitos de validez y confiabilidad, cuya administración y calificación conlleva en forma implícita la aplicación de técnicas de situación test como son: el registro de datos (hoja de respuesta) y tabulación de los mismos. Dado el carácter de los fenómenos a estudiar (el desarrollo de los estilos de

aprendizaje reflexivo-crítico y creativo), se empleó la técnica psicométrica.

En esta investigación se asumió un enfoque psicométrico de la evaluación. Esta se preocupa por indagar y establecer diferencias del estilo de aprendizaje reflexivo- crítico y estilo de aprendizaje creativo entre estudiantes. Con ello se pretende demostrar la ubicación relativa de desempeño que cada estudiante tiene dentro del grupo del cual forma parte en un momento y circunstancia dado.

El uso de las técnicas psicométricas implicó las siguientes tareas básicas: determinar el valor de diagnóstico o predicción del test; la estandarización y uso de normas, determinación de la validez y confiabilidad; análisis de reactivos (dificultad, grado de discriminación, función diferencial); establecimiento de la seguridad del contenido de las pruebas y la aplicación de las pruebas.

### *C. Escala de evaluación*

La escala de evaluación es el valor de apreciación crítica de la acción educativa que puede expresarse en términos cualitativos, mediante códigos literales o en números. El fundamento de las escalas es la verificación del nivel de logros por la persona o el grupo.

En esta investigación se utilizó las escalas cualitativas que vienen a ser grados o niveles de calidad que se expresan en términos valorativos. La aplicación de la escala de calificación del programa de estrategias de aprendizaje cooperativo permitió determinar su calidad y eficacia.

## **XIV. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS**

Los hallazgos de esta investigación se presentan de acuerdo a los objetivos y las hipótesis planteadas. Se presenta los resultados, el análisis e interpretaciones de los dos cuestionarios en tablas y figuras. Estos cuestionarios fueron aplicados a una muestra de estudiantes de la Facultad de Ingeniería Civil. Para tal propósito, en un primer momento se realizó el análisis de datos, mediante estadísticos descriptivos en la muestra seleccionada. En segundo momento, se realizó el análisis inferencial de los datos mediante las pruebas estadísticas no paramétricas (Prueba de Wilcoxon y Prueba U De Mann-Whitney) con el

propósito de contrastar las hipótesis específicas, por ende, contrastar indirectamente la hipótesis general.

Los hallazgos de esta investigación, según los objetivos, las hipótesis y variables, hacen referencia a los puntajes alcanzados por los participantes del grupo de control y grupo experimental en el pretest y post test. De igual manera, se brindaron diversos resultados, los cuales se presenta en tablas y figuras como a continuación se señala.

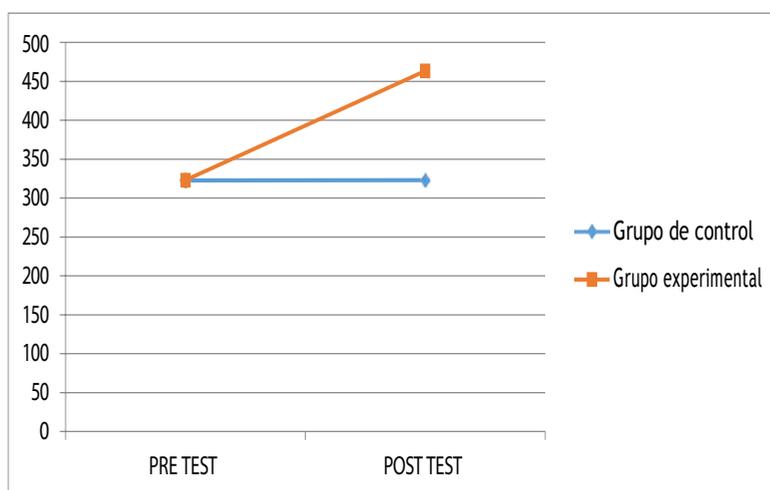
**Tabla 5.** Resultados del cuestionario estilos de aprendizaje reflexivo-crítico de los estudiantes de los grupos de control y experimental en el pretest y post test

N.º	PRETEST		POST TEST	
	GC	GE	GC	GE
01	300	301	301	431
02	308	309	309	436
03	312	311	313	433
04	304	305	305	433
05	209	209	210	473
06	311	312	312	472
07	321	322	322	471
08	331	332	332	470
09	323	323	324	422
10	316	317	317	466
11	321	321	322	467
12	336	337	337	407
13	354	354	355	469
14	319	319	320	472
15	328	329	329	477
16	336	337	337	516
17	295	296	296	411
18	344	345	345	495
19	360	361	361	487
20	336	337	337	434
21	358	359	359	491
22	310	311	311	487
23	342	343	343	477
24	357	358	356	479
25	346	346	347	481
26	362	361	363	491
27	265	266	266	467

**Tabla 6.** Porcentaje promedio obtenido sobre el estilo de aprendizaje reflexivo-crítico de estudiantes del grupo de control y experimental en el pretest y posttest

GRUPO	PRETEST	POST TEST
Grupo control	322,7	323,0
Grupo experimental	323	463,5
Diferencia de puntajes	-0,3	-140,5

**Figura 1.** Diferencia en el estilo de aprendizaje reflexivo-crítico de estudiantes del grupo de control y experimental en el pretest y posttest



En la figura 1 se observan los puntajes del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico del pretest y del post test, para los grupos de control y experimental. En él puede apreciarse que en el pretest el grupo de control posee un puntaje promedio de 322,7. Esto es igual al del grupo experimental con 323, manteniéndose el mismo puntaje promedio en el post test para el grupo de control de 323 y un incremento muy significativo para el grupo experimental con 463,5 como se aprecia en la figura. La diferencia estadística del post test es significativa entre los promedios de puntaje de ambos grupos de 140,5 puntos. Esto se corrobora con las pruebas no paramétricas de Wilcoxon y Mann-Whitney, hallándose diferencias estadísticamente significativas a un nivel  $P < 0,05$ .

**Tabla 7.** Prueba U de Mann-Whitney para la diferencia de puntajes en el estilo de aprendizaje reflexivo-crítico entre el grupo de control y el grupo experimental en el pretest

Estilo de aprendizaje reflexivo-crítico	
Z	-0,28
Sig. Asintótica (bilateral)	0,401
Basado en los rangos	
Prueba de U de Mann-Whitney	

En la tabla 7 se observan los resultados de la prueba de U de Mann-Whitney para la diferencia de puntajes en el estilo de aprendizaje reflexivo-crítico de los estudiantes, entre el grupo de control y el grupo experimental en el pretest. En ella puede apreciarse que entre ambos grupos no hay diferencias estadísticamente significativas porque el valor de la P obtenida (0,401) es > que el nivel de significación prevista (0,05).

**Tabla 8.** Prueba U de Mann-Whitney para la diferencia de puntajes en el estilo de aprendizaje reflexivo-crítico entre el grupo de control y grupo experimental en el post test

Estilo de aprendizaje reflexivo-crítico	
Z	-6,306
Sig. Asintótica (bilateral)	0,000
Basado en los rangos	
Prueba de U de Mann-Whitney	

En la tabla 8 se observan los resultados de la prueba U de Mann-Whitney, para la diferencia de puntajes en el estilo de aprendizaje reflexivo-crítico de los estudiantes entre el grupo de control y el grupo experimental en el post test. En ella puede observarse que las diferencias entre ambos grupos son estadísticamente significativas para un nivel  $P < 0,05$ .

**Tabla 9.** Pruebas de rangos y pares iguales de Wilcoxon para la diferencia de puntajes entre el pretest y post test del grupo de control en el estilo de aprendizaje reflexivo-crítico

Estilo de aprendizaje reflexivo-crítico	
Z	3,3
Sig. Asintótica (bilateral)	0,996
Basado en los rangos negativos	
Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon	

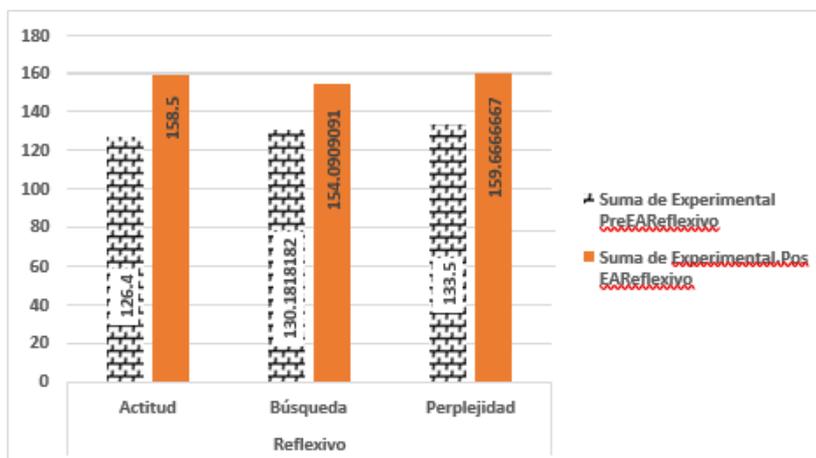
En la tabla 9 pueden observarse los resultados de la prueba de rangos y pares iguales de Wilcoxon, para la diferencia de puntajes entre el pretest y post test del grupo de control, en el estilo de aprendizaje reflexivo-crítico de los estudiantes. En ella puede observarse que no existe diferencias porque P obtenida (0,99) es  $>$  que el nivel de significación (0,05).

**Tabla 10.** Prueba de rangos y pares iguales de Wilcoxon para la diferencia de puntajes entre el pretest y post test del grupo experimental, en el estilo de aprendizaje reflexivo-crítico

Estilo de aprendizaje reflexivo-crítico	
Z	-4,5
Sig. Asintótica (bilateral)	0,000
Basado en los rangos negativos Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon	

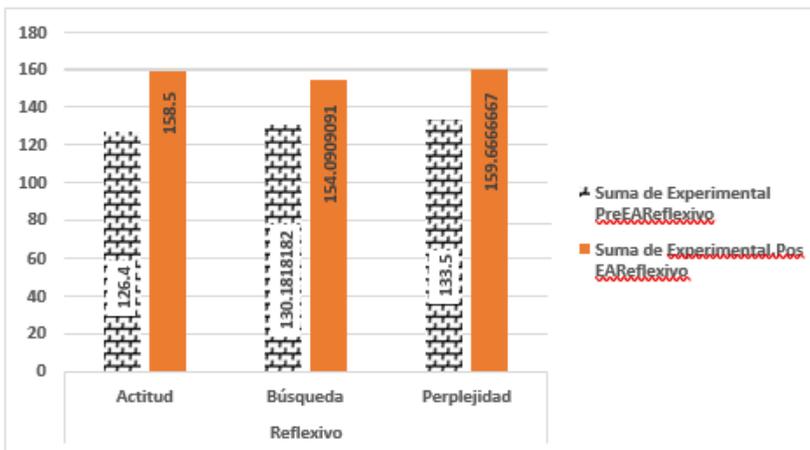
En la tabla 10 se aprecia los resultados de la prueba de rangos y pares iguales de Wilcoxon para la diferencia de puntajes entre el pretest y post test del grupo experimental, en el estilo de aprendizaje reflexivo-crítico de los estudiantes. En ella se puede apreciar que existe diferencias estadísticamente significativas a un nivel  $P < 0,05$ .

**Figura 2.** Estilo de aprendizaje reflexivo-crítico de estudiantes de ingeniería civil, dimensión reflexiva, pretest y post test del grupo experimental



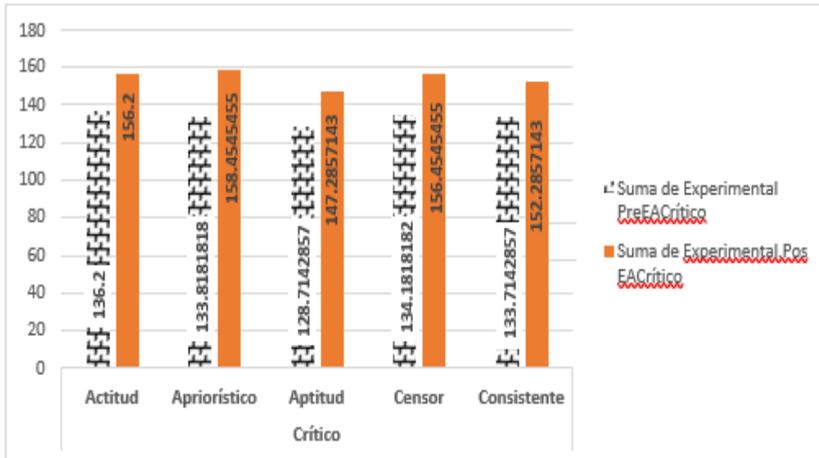
En la figura 2 se aprecia una diferencia sustantiva entre el pretest y post test de la dimensión reflexiva del grupo experimental en los estudiantes de ingeniería civil, observándose una mayor diferencia en el subdimensión actitudinal que en la dimensión perplejidad y un promedio en la dimensión búsqueda del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico.

**Figura 3.** Estilo de aprendizaje reflexivo-crítico de estudiantes de ingeniería civil, dimensión reflexiva, pretest y postest del grupo control



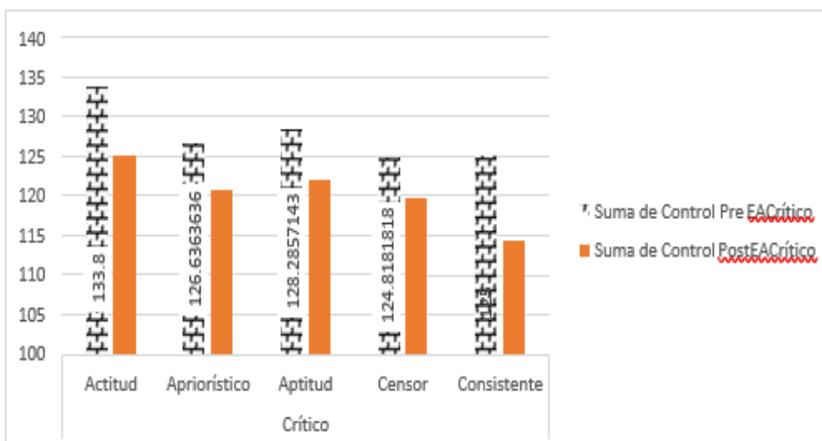
En la figura 3 se aprecia una diferencia sustantiva entre el pretest y post test de la dimensión reflexiva del grupo control en los estudiantes de ingeniería civil, observándose una mayor diferencia en la subdimensión búsqueda que en las subdimensiones perplejidad y actitud. Se debe precisar que en esta diferencia el pretest tiene más valor que el post test.

**Figura 4.** Estilo de aprendizaje reflexivo-crítico de estudiantes de ingeniería civil, dimensión crítica pretest y post test del grupo experimental



En la figura 4 se aprecia una diferencia sustantiva entre el pretest y post test de la dimensión crítica del grupo experimental en los estudiantes de ingeniería civil, observándose que las subdimensiones actitud, apriorístico y censor se han desarrollado más que aptitud y consistente en estudiantes de ingeniería civil en la dimensión crítica en el estilo de aprendizaje reflexivo-crítico.

**Figura 5.** Estilos de aprendizaje reflexivo-crítico de estudiantes de ingeniería civil, dimensión crítica, pretest y post test del grupo control



En la figura 5 se aprecia una diferencia sustantiva entre el pretest y post test de la dimensión crítica del grupo control en los estudiantes de ingeniería civil, observándose un menor desarrollo del estilo de aprendizaje crítico en el post test que en el pretest.

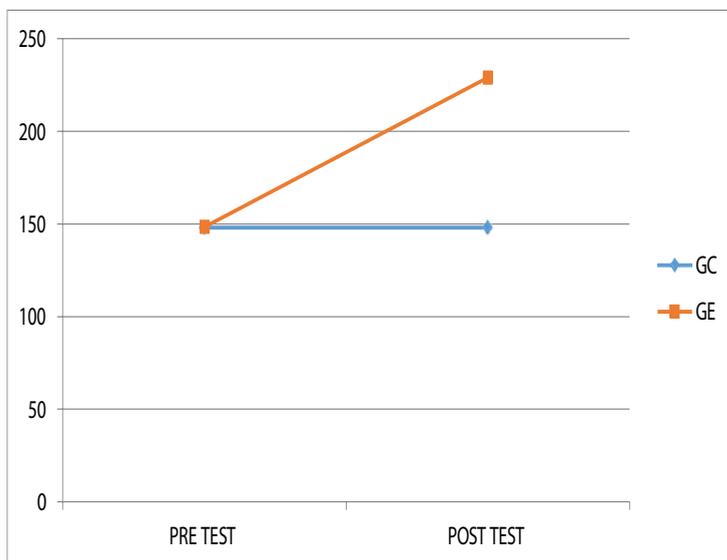
**Tabla 11.** Los resultados del cuestionario estilo de aprendizaje creativo obtenidos de los estudiantes de los grupos de control y experimental en el pretest y post test

N.º	PRETEST		POSTEST	
	GC	GE	GC	GE
01	152	153	153	226
02	143	141	142	228
03	132	133	134	213
04	141	142	144	208
05	108	110	110	240
06	165	164	166	263
07	152	154	153	201
08	144	146	143	228
09	136	134	135	218
10	146	147	145	226
11	146	148	147	222
12	139	141	141	209
13	139	138	139	218
14	158	161	160	266
15	155	157	154	201
16	168	170	169	243
17	168	167	168	212
18	179	180	176	266
19	142	144	143	228
20	149	150	150	200
21	139	141	141	246
22	154	152	153	228
23	161	160	162	266
24	153	154	154	210
25	131	133	119	229
26	138	139	141	228
27	159	157	158	263

**Tabla 12.** Puntaje promedio obtenido sobre el estilo de aprendizaje creativo de estudiantes del grupo de control y experimental en el pretest y post test

	PRETEST	POSTEST
Grupo control	148,0	148,1
Grupo experimental	148,4	229,11
Diferencia de puntajes	-0,4	-81,0

**Figura 6.** Diferencia en el estilo de aprendizaje de estudiantes del grupo de control y experimental en el pretest y post test



En la figura 6 puede observarse los puntajes del pretest y post test, para el grupo de control y grupo experimental. En él se aprecia que, en el pretest, el grupo de control posee un puntaje promedio de 148, igual al del grupo experimental de 148,4, manteniendo el mismo puntaje promedio en el post test para el grupo de control de 148,1 y un incremento significativo para el grupo experimental con 229,11, como se aprecia en la figura. La diferencia en el post test es estadísticamente significativa entre los promedios de puntajes de ambos grupos de 81 puntos. Esto se corrobora con las pruebas estadísticas no paramétricas de Wilcoxon y Mann-Whitney y se halla diferencias estadísticamente significativas a un nivel de  $P < 0,05$ .

**Tabla 13.** Prueba U de Mann-Whitney para la diferencia de puntajes en el estilo de aprendizaje creativo de los estudiantes entre el grupo de control y grupo experimental en el pretest

Estilo de aprendizaje creativo	
Z	-0.389
Sig. asintótica (bilateral)	0.363
Basado en los rangos Prueba U de Mann Whitney	

En la tabla 13 se observa que los resultados de la prueba U de Mann-Whitney, para la diferencia de puntaje en el estilo de aprendizaje creativo de los estudiantes entre el grupo de control y grupo experimental en el pretest, entre ambos grupos, no hay diferencias estadísticamente significativas porque el valor de la P obtenida es 0,363; es  $>$  que el nivel de significación prevista (0,05).

**Tabla 14.** Prueba de U de Mann-Withney para la diferencia de puntajes en el estilo de aprendizaje creativo de los estudiantes entre el grupo de control y grupo experimental en el post test

Estilo de aprendizaje creativo	
Z	-6,306
Sig. asintótica (bilateral)	0,000
Basado en los rangos Prueba U de Mann Whitney	

En la tabla 14 se observa que los resultados de la prueba U de Man-Whitney para la diferencia de puntajes en el estilo de aprendizaje creativo de los estudiantes entre el grupo de control y grupo experimental en el post test, es estadísticamente significativa a un nivel  $P < 0,05$ .

**Tabla 15.** Prueba de rangos y pares iguales de Wilcoxon para la diferencia de puntajes entre pretest y post test del grupo de control en el estilo de aprendizaje creativo de los estudiantes

Estilo de aprendizaje creativo	
Z	-0,40
Sig. asintótica (bilateral)	0,3264
Basado en los rangos negativos Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon	

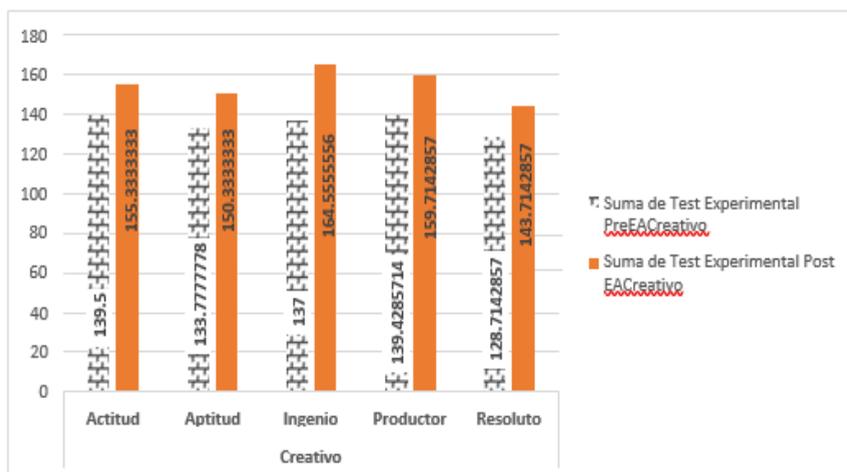
En la tabla 15 puede observarse los resultados de la prueba de rangos y pares iguales de Wilcoxon, para la diferencia de puntajes en el pretest y post test del grupo de control en el estilo de aprendizaje creativo de los estudiantes, que no hay diferencia estadística, porque  $P > 0,05$ .

**Tabla 16.** Prueba de rangos y pares iguales de Wilcoxon para la diferencia de puntajes entre el pretest y post test del grupo experimental en el estilo de aprendizaje creativo

Estilo de aprendizaje creativo	
Z	-4,54
Sig. asintótica (bilateral)	0,000
Basado en los rangos negativos Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon	

En la tabla 16, puede observarse los resultados de la prueba de rangos y pares iguales de Wilcoxon, para la diferencia de puntajes en el pretest y post test del grupo experimental, en el estilo de aprendizaje creativo de los estudiantes. En ella puede apreciarse que existe diferencias estadísticamente significativas a un nivel  $P < 0,05$ .

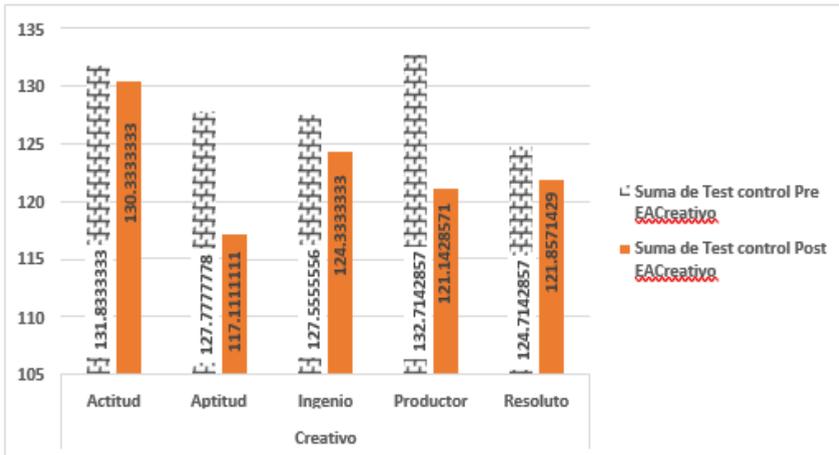
**Figura 7.** Estilo de aprendizaje creativo de estudiantes de ingeniería civil, pretest y post test del grupo experimental



En la figura 7 se aprecia una diferencia sustantiva entre el pretest y post test de la dimensión creativa del grupo experimental en los estu-

diantes de ingeniería civil, observándose una mayor diferencia en la subdimensión ingenio, seguida de productor y una menor diferencia en la subdimensión resolutivo.

**Figura 8.** Estilo de aprendizaje creativo de estudiantes de ingeniería civil, pretest y post test del grupo control



En la figura 8 se aprecia una diferencia sustantiva entre el pretest y post test de la dimensión creativa del grupo control en los estudiantes de ingeniería civil, observándose en general, un menor desarrollo del estilo de aprendizaje creativo en el post test, especialmente en la dimensión aptitud.

## XV. CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS GENERAL

La hipótesis central: “La aplicación de un programa de estrategias de aprendizaje cooperativo mejora significativamente el desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico y el estilo de aprendizaje creativo en los estudiantes de Ingeniería Civil de la UNI” fue sometida a verificación a través de la contrastación de las hipótesis específicas. Para esta verificación y de acuerdo con el diseño adoptado, se tuvo un grupo experimental y un grupo de control. Se comparó los resultados del cuestionario del estilo del aprendizaje reflexivo-crítico y del cuestionario del estilo del aprendizaje creativo de ambos grupos, antes y

después de la aplicación del programa de estrategias de aprendizaje cooperativo (experimento).

## **XVI. CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA (SUBHIPÓTESIS)**

La hipótesis específica tales como: **HE1** “Si se aplica el programa de estrategias de aprendizaje cooperativo, entonces mejora significativamente el desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico en un grupo de estudiantes del primer ciclo de Ingeniería Civil” y **HE2** “Si se aplica el programa de estrategias de aprendizaje cooperativo, entonces mejora significativamente el desarrollo del estilo de aprendizaje creativo en un grupo de estudiantes del primer ciclo de Ingeniería Civil” fueron sometidas a verificación a través de la contrastación de las hipótesis de trabajo. El procedimiento para probar las hipótesis de trabajo comprendió los siguientes pasos:

- Formulación de la hipótesis de trabajo.
- Formulación de la hipótesis alternativa e hipótesis nula. Las hipótesis de trabajo se transforman para su verificación en la hipótesis alterna e hipótesis nula.
- Determinación de la prueba de hipótesis.
- Determinación del nivel de significación.
- Cálculo de la prueba de hipótesis.
- Establecimiento de las reglas de decisión.
- Toma de decisiones.
- Formulación de la conclusión.

## **XVII. HIPÓTESIS DE TRABAJO N.º 1**

### ***A. Formulación de la hipótesis de trabajo***

La aplicación del programa de estrategias de aprendizaje cooperativo mejora significativamente el desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico en un grupo experimental en comparación del grupo de control en el post test en una muestra de estudiantes de Ingeniería Civil.

### **B. Formulación de la hipótesis alterna ( $H_a$ ) y la hipótesis nula ( $H_0$ )**

$H_0$ : La aplicación del programa de estrategias de aprendizaje cooperativo no mejora significativamente el desarrollo del estilo del aprendizaje reflexivo-crítico en el grupo experimental en comparación al grupo de control en el post test.

$H_a$ : La aplicación del programa de estrategias de aprendizaje cooperativo mejora significativamente el desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico en los estudiantes del grupo experimental en comparación al grupo de control en el post test.

### **C. Determinación de la prueba de hipótesis**

Se tomó la prueba de U de Mann-Whitney, debido a la presencia de puntajes de diferencia de dos grupos independientes (grupo de control y grupo experimental).

### **D. Determinación del nivel de significación**

Sean  $\alpha = 0,05$ ;  $n_1 = 27$  (número de alumnos del grupo de control) y  $n_2 = 27$  (número de alumnos del grupo experimental).

### **E. Cálculo del valor empírico (cálculo con los datos) y el valor teórico de la prueba de hipótesis**

**Tabla 17.** Estilo de aprendizaje reflexivo-crítico

Estilo de aprendizaje reflexivo-crítico	
Z	-6,306
Sig. Asintot. (bilateral)	0,000

### **F. Reglas de decisión**

Una vez obtenido Z se busca en la tabla A (distribución normal más allá Z) donde se obtiene la probabilidad asociada con la ocurrencia de acuerdo con la hipótesis nula. Si la prueba es de dos colas, el valor obtenido de P se duplica; si la P obtenida es menor o igual que el nivel de significación (0,05), la hipótesis nula se rechaza. Y, por el contrario, si la "P" obtenida es mayor que el nivel de significación, la hipótesis nula se acepta.

### **G. Decisión**

El valor asociado a una  $Z = -6,306$  conforme a la tabla "A" es de 0,000, como es menor a  $\alpha = 0,05$ , entonces se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alterna ( $H_a$ ).

### **H. Conclusión**

Por los datos obtenidos en el estudio, se concluye, con un nivel de confianza de 95% ( $1 - \alpha = 0,95$ ), que existen diferencias significativas en el nivel de desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico, entre el grupo experimental y grupo de control, en el post test.

Por lo tanto, existen reveladoras evidencias de que la aplicación del programa de estrategias de aprendizaje cooperativo mejora significativamente el desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico en un grupo de estudiantes de Ingeniería Civil de la UNI.

## **XVIII. HIPÓTESIS DE TRABAJO N.º 2**

### **A. Formulación de la hipótesis de trabajo**

El nivel de desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico de los estudiantes del grupo experimental mejora significativamente después de la aplicación del programa de estrategias de aprendizaje cooperativo.

### **B. Formulación de la hipótesis alterna ( $H_a$ ) y la hipótesis nula ( $H_0$ )**

$H_0$ : No existen diferencias significativas entre los valores del pretest y post test en los estudiantes del grupo experimental, que son sometidos al programa de estrategias de aprendizaje cooperativo en el nivel de desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico.

$H_a$ : Los valores del pretest y post test, en los estudiantes del grupo experimental, que son sometidos al programa de estrategias de aprendizaje cooperativo, presentan diferencias significativas en el nivel de desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico.

### C. Determinación de la prueba de hipótesis

Se tomó la prueba de Wilcoxon debido a la presencia de puntajes de diferencia del pretest y post test en el grupo experimental.

### D. Determinación del nivel de significación

Sean  $\alpha = 0,005$  y  $N = 54$ , el total de alumnos que sirvieron como sujetos del grupo experimental ( $n_1 = 27$ ) y grupo de control ( $n_2 = 27$ ).

### E. Cálculo del valor empírico y el valor teórico de la prueba de hipótesis

**Tabla 18.** Estilo de aprendizaje reflexivo-crítico

Estilo de aprendizaje reflexivo-crítico	
Z	-4,5
Sig. Asintot. (bilateral)	0,000

### F. Reglas de decisión

Si  $N$  es mayor que 25, se calcula el valor de  $Z$  definida por una fórmula. Se determina su probabilidad asociada conforme a  $H_0$  con la tabla A. Si la "P" obtenida es igual o menor que  $\alpha = 0,05$ , se rechaza la  $H_0$ .

### G. Decisión

El valor asociado a una  $Z = -4,5$  conforme a la tabla "A" es de 0,000, como es menor a  $\alpha = 0,05$ , entonces se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alterna ( $H_a$ ).

### H. Conclusión

Se concluye que con 95% de confianza en los datos obtenidos, existen diferencias significativas en el nivel de desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico, entre el pretest y post test del grupo experimental.

Por lo tanto, hay suficiente evidencia para sostener que la aplicación del programa de estrategias de aprendizaje cooperativo mejora signifi-

cativamente el desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico en un grupo de estudiantes de Ingeniería Civil de la UNI.

## **XIX. HIPÓTESIS DE TRABAJO N.º 3**

### ***A. Formulación de la hipótesis de trabajo***

La aplicación del programa de estrategias de aprendizaje cooperativo mejora significativamente el desarrollo del estilo de aprendizaje creativo entre el grupo experimental y grupo de control en el post test.

### ***B. Formulación de la hipótesis alterna (Ha) y la hipótesis nula (Ho)***

Ho: La aplicación del programa de estrategias de aprendizaje cooperativo no mejora significativamente el desarrollo del estilo de aprendizaje creativo en el grupo experimental en comparación al grupo de control en el post test.

Ha: La aplicación del programa de estrategias de aprendizaje cooperativo mejora significativamente el desarrollo del estilo de aprendizaje creativo en los estudiantes del grupo experimental en comparación al grupo de control en el post test.

### ***C. Determinación de la prueba de hipótesis***

La prueba de U de Mann-Whitney se escoge como adecuada para un estudio que emplea dos grupos independientes (grupos experimental y grupo de control) y da puntajes de diferencia que pueden clasificarse en orden de magnitud absoluto.

### ***D. Determinación del nivel de significación***

Sean  $\alpha = 0,005$  y  $N = 54$ , el total de alumnos que sirvieron como sujetos del grupo experimental ( $n_1 = 27$ ) y grupo de control ( $n_2 = 27$ ).

### ***E. Valor empírico (cálculo con los datos) y el valor teórico de la prueba de hipótesis***

**Tabla 19.** Estilo de aprendizaje creativo

Estilo de aprendizaje creativo	
Z	-6,306
Sig. Asintot. (bilateral)	0,000

### ***F. Reglas de decisión***

Si N es mayor que 25, se calcula el valor de Z definida por una fórmula. Se determina su probabilidad asociada conforme a  $H_0$  con la tabla A. Para una prueba de dos colasse duplica el valor de p si la p obtenida es igual o menor que  $\alpha$ ; se rechaza la  $H_0$ .

### ***G. Decisión***

El valor asociado a una  $Z = -6,306$  conforme a la tabla “A” es de 0,000, como es menor a  $\alpha = 0,05$ , entonces se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alterna ( $H_a$ ).

### ***H. Conclusión***

Con el nivel de significancia del 0,05 o 95% de confianza, es conveniente afirmar que existen diferencias significativas en el nivel de desarrollo del estilo de aprendizaje creativo entre el grupo experimental y grupo de control en el post test. Por consiguiente, la aplicación del programa de estrategias de aprendizaje cooperativo mejora significativamente el desarrollo del estilo de aprendizaje creativo en un grupo de estudiantes de Ingeniería Civil de la UNI.

## XX. HIPÓTESIS DE TRABAJO N.º 4

### A. Formulación de la hipótesis de trabajo

El nivel de desarrollo del estilo de aprendizaje creativo en los estudiantes del grupo experimental mejora significativamente después de la aplicación de un programa de estrategias de aprendizaje cooperativo.

### B. Formulación de la hipótesis alterna (Ha) y la hipótesis nula (Ho)

Ho: No existen diferencias significativas entre los valores del pretest y post test en los estudiantes del grupo experimental, que son sometidos a un programa de estrategias de aprendizaje cooperativo en el nivel de desarrollo del estilo de aprendizaje creativo.

Ha: Los valores del pretest y post test en los estudiantes del grupo experimental que son sometidos al programa de estrategias de aprendizaje cooperativo, presentan diferencias significativas en el nivel de desarrollo del estilo de aprendizaje creativo.

### C. Determinación de la prueba de hipótesis

Se tomó la prueba de Wilcoxon debido a la presencia de puntajes de diferencias del pretest y post test en el grupo experimental.

### D. Cálculo del valor empírico y el valor teórico de la prueba de hipótesis

Tabla 20. Estilo de aprendizaje creativo

Estilo de aprendizaje creativo	
Z	-4,54
Sig. Asintót. (bilateral)	0,000

### **E. Reglas de decisión**

Si la prueba es de dos colas, el valor obtenido de “p” se duplica. Si “p” obtenida es menor o igual que el nivel de significación (0,05), la hipótesis nula se rechaza. Por otro lado, si la “p” obtenida es mayor que el nivel de significación (0,05), la hipótesis nula se mantiene.

### **F. Decisión**

El valor asociado a una  $Z = -4,54$  conforme a la tabla “A” es de 0,000, como es menor a  $\alpha = 0,05$ , entonces se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alterna ( $H_a$ ).

### **G. Conclusión**

Por los datos obtenidos en el estudio, se concluye que con un nivel de confianza de 95% existen diferencias significativas en el nivel de desarrollo del estilo del aprendizaje creativo entre el pretest y post test del grupo experimental.

Por lo tanto, la aplicación del programa de estrategias de aprendizaje cooperativo mejora significativamente el desarrollo del estilo de aprendizaje creativo en los estudiantes de Ingeniería Civil de la UNI.

## **XXI. DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

Los resultados de este estudio muestran que los sujetos del grupo experimental, luego de recibir el tratamiento con el programa de estrategias de aprendizaje cooperativo, mejoran significativamente el desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico y el estilo del aprendizaje creativo en comparación con el grupo de control que no recibió tratamiento alguno.

Dichos resultados tienen su explicación teórica en la concepción del ser humano como un ser pluridimensional, un ser reflexivo, crítico y creativo, en el uso del modelo de la educación integral centrado en los educandos, en los fundamentos de la educación permanente y liberadora, en el paradigma crítico-reflexivo de la educación, en el modelo de la calidad sistémica e integral de la educación superior, en el paradigma socio- cognitivo del aprendizaje, en la teoría de la zona de desarrollo próximo y la teoría de los procesos psicológicos superiores

de VYGOTSKY, en los fundamentos teóricos del aprendizaje cooperativo<sup>83</sup>, en las teorías del desarrollo cognitivo de PIAGET y VYGOTSKY, en la teoría de la mediación instrumental y social, en la teoría de la controversia académica, en la teoría de la interdependencia social, en la teoría de DEWEY sobre el pensamiento reflexivo, en el paradigma del pensamiento integral creativo, en la teoría del estilo de aprendizaje y teorías de la creatividad.

Los sustentos teóricos del programa de estrategias de aprendizaje cooperativo son el enfoque histórico cultural propuesto por VYGOTSKY, la teoría cognitiva, la teoría de la interdependencia social y la teoría del comportamiento. Así mismo, VYGOTSKY parte de la idea de que todas las funciones psicológicas superiores (Lenguaje, pensamiento, reflexión, razonamiento, criticidad, creatividad, etc.) son procesos mediatizados, que se dan cuando un sujeto específico asimila las formas de actividad habidas en el plano de las relaciones intersujetos.

Los elementos mediadores entre el sujeto y el objeto pueden ser las herramientas, el signo y el símbolo. Estos mediadores tienen forma externa en la etapa inicial de la formación de los procesos psicológicos superiores. Luego alcanzan un carácter intrapsicológico cuando el sujeto comienza a realizarlos por sí mismo. De esta forma se da un tránsito del plano interpsicológico a un plano intrapsicológico.

En este caso, al circunscribirse al proceso de aprendizaje, esta actividad del sujeto se puede organizar a través del trabajo en grupos cooperativos, concebida como actividad educativa y puede ser una vía eficaz para desarrollar no solo conocimientos y habilidades sino estilos de aprendizaje reflexivo-crítico y creativo, además de rasgos de la personalidad del individuo, que siempre se manifiesta en un contexto determinado.

Para VYGOTSKY, el factor de desarrollo es el aprendizaje por medio de la influencia del resto de individuos en interacción con el aprendiz, al colaborar en la realización de tareas concretas. Al asumir esta perspectiva, se considera necesario introducir, en la organización del proceso de enseñanza-aprendizaje, el trabajo en grupos cooperativos como una forma de propiciar la interiorización de las acciones a través de la colaboración que potencia la zona de desarrollo próximo; asimismo, como una forma cooperativa de potenciar el desarrollo efectivo

---

83 JOHNSON, MARUYAMA, JOHNSON, NELSON y SKON. "Effects of cooperative, competitive, and individualistic goal structures on achievement: A meta-analysis", cit.

de los estilos de aprendizaje reflexivo-crítico y creativo en los estudiantes universitarios.

Las investigaciones argumentan y refuerzan las conveniencias para la educación de este tipo de aprendizaje, en ocasiones denominado grupal<sup>84-85-86-87-88</sup>.

ANA VICTORIA CASTELLANOS<sup>89</sup> estudió las diversas formas en que se ha empleado el trabajo grupal en la enseñanza. Se coincide con la misma en que, para que se dé la verdadera relación de unidad entre la enseñanza, el aprendizaje y el proceso grupal es imprescindible abordar el trabajo grupal proyectando la acción hacia la transformación del grupo, para lo cual es necesario reconocer el desarrollo real del grupo y sus capacidades.

El proceso de internalización (llevar dentro lo que está fuera) no está libre de contingencias y factores de diferentes tipos que lo viabilizan o bien obstaculizan, ejemplo, la actitud del sujeto, de la persona en relación con el objeto de conocimiento; preparación del mediador, su capacidad para identificar el nivel real de desarrollo y estimularlo para el logro de un nivel potencial; la programación de orientaciones, los niveles de ayuda precisa y necesaria dado el nivel de entrada (nivel real de desarrollo); la creación de situaciones de aprendizaje grupal y cooperativo donde la interacción social (interpersonal), la comunicación, la empatía, el diálogo y la intersubjetividad lograda favorezca la mediación y, además, la internalización y la reflexión individual y colectiva sobre los procesos y resultados (metacognición) y, sobre todo, su aplicación y transferencia.

- 
- 84 BARNETT. *Higher Education: A Critical Business*, cit.
- 85 MARÍA LLUÏSA FABRA SALES. *El trabajo cooperativo: revisión y perspectivas. Aula de innovación educativa*, Barcelona, Grao Educación, 1992.
- 86 RICARDO MARÍN IBÁÑEZ. *Definición de la creatividad*, Vicens Vives, 1997.
- 87 ANASTASIO OVEJERO BERNAL. *El aprendizaje cooperativo. Una alternativa eficaz a la enseñanza tradicional*, PPU, 1990.
- 88 INMACULADA SERRANO GÓMEZ. *Del trabajo compartido al conocimiento compartido: Aula de innovación educativa*, Barcelona, Grao Educación, 1992.
- 89 ANA VICTORIA CASTELLANOS. "El sujeto grupal en la actividad de aprendizaje: Una propuesta teórica", tesis de doctorado. Universidad de Habana, Repositorio Institucional UH, 1999, disponible en [[https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=Castellanos%2C+A.+V.+%281999%29.+El+sujeto+grupal+en+la+actividad+de+aprendizaje%3A+Una+propuesta+te%3Brica&btnG=](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Castellanos%2C+A.+V.+%281999%29.+El+sujeto+grupal+en+la+actividad+de+aprendizaje%3A+Una+propuesta+te%3Brica&btnG=)].

El proceso de “afuera” hacia “adentro” (intrapsicológico) sigue una ruta crítica de mediación caracterizada por momentos, primero de una regulación, más tarde regulado en grupo; y, por último, autorregulada por el sujeto (intrapsicológico), que hace suyo lo externo, lo de otros. En la interacción estudiante-estudiante, se da la intersubjetividad planteada por VYGOTSKY como condición necesaria para llevar dentro lo que está “afuera” (aprender). Con ciertas condiciones, un proceso interpersonal se transforma en un proceso intrapersonal. Cada función aparece dos veces en el desarrollo del estudiante; primero, en la dimensión social; después, en la individual; primero, entre individuos (interpsicológico); más tarde, dentro del estudiante (intrapsicológico). En consecuencia, el desarrollo de los estilos de aprendizaje reflexivo-crítico y creativo en los estudiantes se da primero en el plano interpsicológico y luego, en el plano intrapsicológico.

La fundamentación vygotskiana del aprendizaje cooperativo se evidencia en la práctica por (1) el énfasis en las relaciones sociales (o relaciones interpersonales) entre iguales, para aprender y, a su vez, para desarrollar la personalidad; (2) al poner énfasis en propiciar las relaciones entre iguales, se auspicia la comunicación empática, intersubjetiva y el diálogo.

La perspectiva del desarrollo cognitivo se basa en las teorías de JEAN PIAGET<sup>90</sup> y LEV VIGOTSKY<sup>91</sup>, la ciencia cognitiva y la teoría de la controversia académica<sup>92</sup>. Esta perspectiva se centra en lo que ocurre dentro de cada individuo (a saber: el desequilibrio, la reorganización cognitiva). Conceptos clásicos en estas teorías, como el conflicto socio-cognitivo que se genera cuando los individuos cooperan en el entorno al crear un desequilibrio cognitivo que estimula el desarrollo; o la afirmación de que el conocimiento es social y que se construye a través de esfuerzos cooperativos por aprender y solucionar problemas fundamentan el aprendizaje cooperativo.

El aprendizaje cooperativo, en la tradición piagetiana, consiste en la aceleración del desarrollo intelectual de los estudiantes, forzándolos a alcanzar consensos con los compañeros que mantienen puntos de vista opuestos con respecto de la tarea académica. De este modo, favorece el desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico en los

---

90 JEAN PIAGET. *The psychology of intelligence*, Harcourt, 1993.

91 LEV VIGOTSKY. *Mind and society*, Cambridge, Harvard University Press, 1978.

92 JOHNSON y JOHNSON. “Cooperative learning in 21<sup>st</sup> century”, cit.

estudiantes; por ende, facilita significativamente el desarrollo de las capacidades reflexivas y críticas en los estudiantes.

Como parte del cognitismo, la teoría de la controversia, según JOHNSON y JOHNSON<sup>93</sup>, postula que el hecho de ser confrontado con puntos de vista opuestos genera una incertidumbre o un conflicto conceptual que crea una reconceptualización y una búsqueda de información, lo que luego resulta en una conclusión más reflexiva y refinada. Por lo tanto, se potencia el desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico en los estudiantes.

La teoría de la interdependencia social, la teoría del desarrollo cognitivo y la teoría del aprendizaje conductual, todas ellas predicen que el aprendizaje cooperativo puede originar mejores niveles de logro de los que podría promover el aprendizaje competitivo y el aprendizaje individual. Así mismo, se sostiene que las estrategias de aprendizaje cooperativo promueven el desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico y el estilo del aprendizaje creativo en los estudiantes.

La teoría del comportamiento humano con base a la psicología objetiva y metódica se fundamenta en la conducta individual de las personas. Se debe conocer las necesidades y mejorarlas.

El programa de las estrategias de aprendizaje cooperativo también se afirma en los fundamentos del aprendizaje cooperativo. Este enfoque enfatiza el valor de trabajar juntos, de comprometerse y responsabilizarse con su aprendizaje y el de los demás, en un ambiente que favorece la cooperación, desarrollándose así la solidaridad, el respeto, la tolerancia, el estilo de aprendizaje reflexivo-crítico, el estilo de aprendizaje creativo, el pensamiento crítico y creativo, la toma de decisión, la autonomía y la autorregulación. El aprendizaje cooperativo constituye una propuesta de trabajo didáctico, pero también una variante de intervención o investigación muy útil cuando, entre otros propósitos, se reflexiona de forma colectiva sobre una práctica para obtener productos finales, creaciones propias de los participantes mediante una actitud activa, emprendedora y transformadora de la realidad. Existe este aprendizaje cuando los estudiantes pueden trabajar juntos para alcanzar metas de aprendizaje mutuos.

Un contexto cooperativo favorece el desarrollo de las características del nuevo paradigma. Los compañeros y docentes se deben aceptar como colaboradores más que como obstáculos al éxito personal y

académico. Los docentes deben promover situaciones de aprendizaje en las que los estudiantes trabajen juntos de forma cooperativa para mejorar el rendimiento de cada uno. Las investigaciones indican que el aprendizaje cooperativo favorece un mayor rendimiento, unas relaciones más positivas y un mejor ajuste psicológico que el aprendizaje individualista o competitivo.

El aprendizaje cooperativo tiene sentido en una concepción del aprendizaje como algo activo, construido por el estudiante en interacción con los demás estudiantes y docentes. El estudiante asume la autonomía necesaria con la responsabilidad propia y para tomar las propias decisiones en el desarrollo de la tarea.

El aprendizaje cooperativo favorece el rendimiento y la productividad en todo tipo de estudiantes (más o menos exitosos), así como facilita la memoria a largo plazo, la motivación intrínseca, la motivación de logro, la atención, el nivel de razonamiento de orden superior y el pensamiento crítico. Los esfuerzos cooperativos tienden a producir más razonamiento de orden superior, motivan la creación de ideas y soluciones nuevas y permite una transferencia más significativa de lo que se está aprendiendo<sup>94</sup>.

Favorece la interrelación positiva con los compañeros, a través del desarrollo del espíritu de equipo, de relaciones comprometidas, de apoyo social, tanto académico como personal, la aceptación y valoración de la diversidad y la cohesión. El apoyo social fomenta la productividad, el bienestar físico, psicológico y la habilidad de enfrentarse a los problemas.

JOHNSON, MARUYAMA, JOHNSON, NELSON y SKON<sup>95</sup> sostuvieron la tesis de que los componentes que promueven el aprendizaje cooperativo son: la interdependencia positiva, interacción cara a cara, la responsabilidad individual, enseñanza de habilidades sociales (habilidades interpersonales, habilidades y destrezas de cooperación) y procesamiento de la información. La interdependencia positiva es el corazón del aprendizaje cooperativo. Sin ella no es posible la cooperación.

JOHNSON, MARUYAMA, JOHNSON, NELSON y SKON<sup>96</sup> señalaron que en la teoría de la interdependencia social específica (i) las condiciones

---

94 Ibid.

95 JOHNSON, MARUYAMA, JOHNSON, NELSON y SKON. "Effects of cooperative, competitive, and individualistic goal structures on achievement: A meta-analysis", cit.

96 Ídem.

dentro de las cuales la cooperación es más efectiva, los resultados que la cooperación ha hecho efectivos y (ii) los procedimientos que los profesores deberían usar para implementar el aprendizaje cooperativo.

Sobre la base de las ideas hasta aquí expuestas, se acentúa la propuesta de potenciar las posibilidades que brinda la zona de desarrollo próximo mediante la cooperación entre los estudiantes. Esto permite elevar la calidad de los conocimientos, capacidades, como vía para contribuir al desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico y el estilo de aprendizaje creativo.

La convicción de que es necesario potenciar en los estudiantes la autonomía en el aprendizaje y la constatación de que en la universidad se está favoreciendo el acercamiento más teórico y reflexivo a los contenidos, ha permitido plantear esta experiencia de innovación docente, que se asienta en la aplicación de la cooperación entre iguales. Se propone una situación de aprendizaje en la que los estudiantes puedan complementarse desde su variabilidad en los estilos de aprendizaje, puedan experimentar, colaborar y hacerse responsables de su aprendizaje.

Para DEWEY<sup>97</sup>, el pensamiento reflexivo es un logro del individuo, que está vinculado con el estilo de aprendizaje reflexivo del individuo. Es el escrutinio de aquello que sustenta las propias creencias y de sus producciones. Para lograrlo, hay que poner en duda o cuestionar las ideas preconcebidas. Es un logro en tanto se tiene que trabajar con los prejuicios entendidos en sentido amplio; los juicios iniciales que se poseen sobre un tema, los juicios que impiden conocer nuevos objetos de la realidad. La tarea del sujeto reflexivo consiste en tener claridad sobre los prejuicios y dar algún orden a la cadena de pensamientos que acaecen cuando se piensa. Por otro lado, proporciona una visión materialista de la reflexión al fundarla sobre la existencia de evidencias.

Del mismo modo, DEWEY establece dos tipos de operaciones que fundan el pensamiento reflexivo y el estilo de aprendizaje reflexivo en "... 1) un estado de duda, vacilación, perplejidad, dificultad mental y 2) un acto de búsqueda, de caza, de investigación, para encontrar algún material que esclarezca la duda, que disipe la perplejidad<sup>98</sup>.

La reflexión (o el estilo de aprendizaje reflexivo) es la liberación de la rutina, la búsqueda de acciones inteligentes (no impulsivas), el

---

97 DEWEY. *Cómo pensamos. Nueva exposición de la relación entre pensamiento reflexivo y proceso educativo*, cit.

98 *Ibid.*, p. 28.

enriquecimiento de significados en los individuos y la capacidad de valorar orientaciones adecuadas a la coexistencia de los sujetos. Así mismo, el estilo de aprendizaje reflexivo tiene doble efecto: personal y social. En el estilo de aprendizaje reflexivo-crítico del estudiante, se ha encontrado que este cultiva la actitud reflexivo-crítica.

Por su parte, SHON<sup>99</sup> asumen que la sorpresa, lo inesperado ante situaciones concretas desencadena en el individuo la posibilidad de reflexión. En este contexto, el papel de la universidad y del docente es capital: organizar el escenario que favorezca el pensamiento reflexivo y la práctica del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico, y crear las condiciones para despertar la curiosidad.

DEWEY, cuando estudia el pensamiento reflexivo, analiza los procesos internos que producen la reflexión: inferencias, comprobación, búsqueda de evidencias y realización de acciones para comprobar que el pensamiento ha tenido lugar.

La función del pensamiento reflexivo, por tanto, es la de transformar una situación en la que se experimenta duda, conflicto o algún tipo de perturbación, en una situación clara, coherente, estable y armoniosa. El proceso nace con la observación de datos y lleva al individuo al esclarecimiento de los mismos en la búsqueda de soluciones imaginarias y reales.

Para cultivar el pensamiento reflexivo y el estilo del aprendizaje reflexivo-crítico, Dewey plantea dos tipos de variaciones metodológicas: control de los datos y evidencias, control de razonamiento y conceptos.

Para que el pensamiento reflexivo se efectúe, se precisan operaciones concretas: La eliminación, por medio del análisis, de lo que tal vez sea engañoso e irreverente. (2) La insistencia en lo importante mediante la recopilación y comparación de casos. Y (3) la construcción deliberada de datos mediante la variación experimental. La segunda variación metodológica es sobre la inserción de las evidencias conseguidas en un sistema de pensamiento, en un sistema conceptual construido.

En DEWEY, la reflexión está ligada a la búsqueda de evidencias, pero la evidencia no implica estancarse en lo empírico. Para superar el empirismo, se propone la organización del discernimiento (análisis) y de la identificación (síntesis).

En sentido amplio, pensar críticamente está relacionado con la razón, la honestidad intelectual y la amplitud mental, en contraposición a lo emocional, a la pereza intelectual y a la estrechez mental.

De acuerdo con el consenso logrado, el pensador crítico ideal es con frecuencia inquisitivo; bien informado; que confía en la razón, de mente abierta; flexible; justo cuando se trata de evaluar; honesto cuando confronta sus sesgos personales; prudente al emitir juicios, dispuestos a reconsiderar y si es necesario a retractarse; claro con respecto a los problemas o las situaciones que requieren la emisión de un juicio; ordenado cuando se enfrenta a situaciones complejas; diligente en la búsqueda de información relevante; razonable en la selección de criterios; enfocado en preguntar, indagar, investigar; persistente en la búsqueda de resultados tan precisos como las circunstancias y el problema o la situación lo permiten. Esto forma parte del ejercicio del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico.

El enfoque crítico-reflexivo subraya el carácter sistémico y holístico del conocimiento en contraposición a la perspectiva atomista del enfoque tradicional donde el conocimiento es aditivo, secuencial, dado en pequeñas dosis de elementos y subelementos.

La pregunta, el acto de problematizar, el acto de cuestionar, el acto de reflexionar, es condición para aprender significativamente. Si un estudiante no tiene preguntas, no está aprendiendo. El hecho de plantear preguntas aguzadas y específicas (habilidades para indagar reflexiva y críticamente) es una señal significativa de que sí está aprendiendo. La duda inteligente o sistemática, la interrogante pertinente, la reflexión, el diálogo y la discusión fortalecen las opiniones y puntos de vista mediante la profundización del entendimiento y la práctica del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico.

Así pues, desde el punto de vista de la enseñanza, reflexionar es mucho más que una norma, implica un acto de pensamiento capaz de ayudar a explicar las prácticas que desarrollamos, justificar las acciones y explicar la intencionalidad de la educación y la enseñanza. Para ello, es necesario transformar las aulas universitarias en espacios para la acción, discusión y cuestionamiento permanente sobre el quehacer educativo (la reflexión debe aprenderse desde la reflexión misma) y en donde se ejercite el estilo de aprendizaje reflexivo-crítico y el estilo de aprendizaje creativo en los estudiantes universitario.

De acuerdo con este planteamiento, los futuros ingenieros deben desarrollar competencias para desempeñarse como profesionales reflexivos y críticos en la práctica. En consecuencia, transformarán los

espacios donde ejerzan sus funciones. Se trata de integrar pensamiento y acción, por lo que los estudiantes deben asumir la reflexión en, desde y sobre la práctica.

Es necesaria, en las experiencias formativas propiciadas por la universidad, la atención al desarrollo de los procesos cognitivos intelectuales, afectivos y sociales, con el propósito de favorecer el aprendizaje de la enseñanza reflexiva y comprender la necesidad de superar el academicismo y atreverse a cuestionarse. Según PAULO FREIRE<sup>100</sup>, una de las tareas de la práctica educativa progresista es justo el desarrollo de la curiosidad, crítica insatisfecha, indócil.

Desde esta premisa surge el compromiso de las instituciones universitarias de favorecer la capacidad para la reflexión y la crítica. Para ello, es necesario practicar estrategias de aprendizaje cooperativo que promuevan y consoliden el desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico y el estilo de aprendizaje creativo en los universitarios. Este es un proceso que el estudiante tiene que asumir y dirigir a partir de su potencial. Ayuda a este propósito el diálogo reflexivo, la discusión controversial, la investigación, el debate, el seminario, los círculos de reflexión, entre otros.

Para que se produzca un aprendizaje transformador crítico y creativo hace falta que exista cierta congruencia entre lo que se profesa y lo que se practica. Esto significa que es más probable que se convierta en aprendiz transformador si participa en actividades y procesos que permitan que se produzca ese aprendizaje. La propuesta de este trabajo de investigación conduce a ello, a que los aprendizajes sean críticos, tanto desde el interior de sus disciplinas como más allá de sus límites, para reconocer y trabajar con la relatividad del saber, para concientizarse de los problemas de la diversidad y de poder, los aprendices necesitan una forma de discurso. El desarrollo de un estilo de aprendizaje reflexivo-crítico y el diálogo reflexivo les permitirá cambiar los paradigmas “asentados”.

De lo expuesto, se identifica las condiciones para promover el aprendizaje crítico-reflexivo. Estas son la apertura, la independencia, la autonomía, el cuestionamiento, el comprobar las ideas, la autocrítica y la crítica a los demás, entre otros.

---

100 PAULO FREIRE. *La educación como práctica de la libertad*, América Latina, 1982.

El estilo de aprendizaje creativo se sustenta en el paradigma del pensamiento integral creativo. La creatividad como concepto que va más allá de una facultad, una capacidad o una habilidad, se concibe como una dimensión humana integral (una manera interrelacionada de ser, pensar, querer y hacer) simultánea de pensamiento y comportamiento, además multifacético (que puede ser considerada como característica, proceso, producto y ambiente). En ella interviene un proceso cognitivo-afectivo transformador del ser y del medio para la generación y desarrollo de ideas originales, pertinentes y relevantes. Es necesario entender al ser humano en un todo dinámico y complejo, aunque para su estudio y análisis se examina por categorías que en la realidad se presentan inseparables e integrales en el ser humano.

Bajo esta visión se construye el concepto de pensamiento integral creativo, teniendo en cuenta que la creatividad se asocia con el uso múltiple e integral de las diferentes polaridades de los canales cognitivos, estilos cognitivos y estilos de aprendizaje creativo, tanto en los procesos mentales de pensamiento como en las diferentes fases del acto creador, atendiendo al resultado de las investigaciones realizadas<sup>101</sup>. Ellos confirmaron que los sujetos que se apropian y utilizan de manera integral la diversidad de canales y estilos, que intervienen en la formulación y solución de un problema, se presentan como personas más creativas. Es importante examinar de manera conjunta los canales cognitivos, los estilos cognitivos y de aprendizaje (estilo de aprendizaje reflexivo-divergente y estilo de aprendizaje creativo), por cuanto, aislados solo dan cuenta la parte de los componentes del proceso cognoscente y creador.

En este marco, se encuentran algunos teóricos como AMABILE<sup>102</sup> que resalta la destreza mostrada en determinado campo de acción, la motivación intrínseca, el talento, los estilos tanto cognitivos como de trabajos (percepción) y estilo de aprendizaje creativo. MIHALY CSIKSZENTMIHALYI<sup>103</sup> menciona el campo de la expresión, el ámbito de los entornos creativos, los ambientes estimulantes, el encontrarse en el lugar oportuno con diversidad de elementos para profundizar más.

101 HERMANN WITKIN. *Estilos cognitivos*, Pirámide, 1985.

102 AMABILE. *How to kill creativity*, Harvard Business, cit.

103 MIHALY CSIKSZENTMIHALYI. *Society, culture a person, a system view of creativity*, Springer, 2014.

Investigadores como AMABILE<sup>104</sup>, STERNBERG<sup>105</sup>, CSÍKSZENTMIHÁLYI<sup>106</sup>, ROBERT GARDNER<sup>107</sup>, MANUELA ROMO<sup>108</sup>, SATURNINO DE LA TORRE<sup>109</sup> y G. GONZÁLEZ<sup>110</sup> resaltan la diversidad de variables intervinientes en el proceso creativo. Ponderan los factores emocionales y los ambientales. Las teorías interpersonales son preponderantes en los factores sociales. JACOB LEVY MORENO<sup>111</sup> propone una teoría de la espontaneidad y la creatividad. Considera estas capacidades individuales básicas en las interacciones entre las personas, las cosas y las sociedades. JOHN ANDERSON<sup>112</sup> identifica los factores del medio, que facilitan o bloquean la creación (o estilo creativo).

Por su parte, CSÍKSZENTMIHÁLYI<sup>113</sup> considera que la creatividad se origina en la interacción entre la persona calificada creativa (productor) y la audiencia. La creatividad no es un producto de un individuo, sino de un sistema social que hace juicios de valor sobre productos individuales. Sobre esta fundamentación conceptual se cree que la creatividad se encuentra en el proceso de interacción dialéctica producido entre el sujeto, el campo y el ámbito.

Al igual que el modelo sistémico de CSÍKSZENTMIHÁLYI<sup>114</sup>, AMABILE<sup>115</sup> desarrolla un modelo componencial que va más allá de la visión

104 Ibid.

105 STERNBERG. *Estilos de pensamiento. Claves para identificar nuestro modo de pensar y enriquecer nuestra capacidad de reflexión*, cit.

106 MIHALY CSIKSZENTMIHALYI. *Creativity flow and the psychology of discovery and invention*, New York, Harperco-Llins Publishers, 1996.

107 ROBERT GARDNER. "The socioeducational model of second-language learning: Assumptions, findings, and issues", en *Language learning*, vol. 38, n.º 1, 1988, pp. 101 a 126, disponible en [<https://doi.org/10.1111/j.1467-1770.1988.tb00403.x>].

108 MANUELA ROMO. *Psicología de la creatividad*, Barcelona, Ediciones Paidós, 1999.

109 SATURNINO DE LA TORRE. *Comprender y evaluar la creatividad*, Aljibe, 2006.

110 G. GONZÁLEZ. *El proceso creativo*, Madrid, Universidad Autónoma de Madrid, 2008.

111 JACOB LEVY MORENO. *Teoría de la espontaneidad y creatividad*, Barcelona, Ediciones Paidós, 1963.

112 JOHN ANDERSON. *Cognitive psychology and its implications*, New York, Fireman, 1995.

113 CSIKSZENTMIHALYI. *Creativity flow and the psychology of discovery and invention*, New York, Harperco-Llins Publishers, 1996.

114 Ídem.

115 AMABILE. *How to kill creativity*, cit.

personalista de los procesos creativos. Con una perspectiva psicosocial, intenta responder a ciertas interrogantes sobre la creatividad, relacionadas con la influencia o no del ambiente en los procesos educativos.

Las destrezas relevantes para la creatividad están referidas al estilo cognitivo, la aplicación de heurísticos para explicar nuevos caminos cognitivos y el estilo de trabajo. Este componente pone de manifiesto la importancia que para la producción creativa tiene la posibilidad de desarrollar estilos cognitivos que faciliten la comprensión de problemas complejos y desarrollar soluciones flexibles y apropiadas, que permita la persistencia ante los problemas.

GARDNER<sup>116</sup> precisa los factores que predisponen a algunas personas a ser creadores potenciales. Estas son la exposición temprana a otras personas que se sienten cómodas corriendo riesgos; la oportunidad de destacar en una actividad, la disciplina suficiente para poder dominar un ámbito; un entorno que ponga a prueba todo el tiempo a la persona, compañeros que estén dispuestos a experimentar algún tipo de impedimento o anomalía de índole físico, psíquico o social y el estilo de aprendizaje creativo.

Por otro lado, WECHSLER<sup>117</sup> destaca la importancia del estilo creativo para potenciar el desarrollo de la capacidad de creatividad científica en los estudiantes. Asimismo, los estilos de aprendizaje permiten establecer las potencialidades del individuo frente a la formulación y solución de problemas, al trabajo en equipo y al mejor desempeño de tareas de planeación, seguimiento y ejecución.

Teniendo en cuenta los resultados, se puede señalar, con respecto a la primera hipótesis de trabajo, tal como se ve en la tabla 8, que hay diferencias significativas en el nivel de desarrollo del estilo del aprendizaje reflexivo-crítico entre el grupo experimental y grupo de control, en el post test, en una muestra de estudiantes de Ingeniería Civil.

El análisis estadístico realizado en relación con la primera hipótesis de trabajo, permite rechazar la  $H_0$  y aceptar la hipótesis alterna. Se puede aseverar, con un alto índice de probabilidad, que la diferencia se debe a la implementación del programa de estrategias de aprendizaje cooperativo en el grupo experimental.

Además, con respecto a la segunda hipótesis de trabajo se puede apreciar en la tabla 10, que hay diferencias estadísticamente significativas entre el pretest y post test del grupo experimental, entre el nivel de

116 GARDNER. *Inteligencia reformulada*, cit.

117 WECHSLER. *Wechster intelligence scale for children*, cit.

desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico en una muestra de estudiantes de Ingeniería Civil.

El análisis estadístico realizado en relación a la segunda hipótesis de este estudio permite, con razones suficientes, rechazar la hipótesis nula ( $H_0$ ) y aceptar la hipótesis alterna ( $H_a$ ) al confirmarse, al igual que en la primera hipótesis del trabajo, las diferencias significativas existentes entre el pretest y post test del grupo experimental.

Por lo cual, se constata que hay suficientes evidencias para afirmar que estas diferencias significativas se debieron a la aplicación del programa de estrategias del aprendizaje cooperativo al grupo experimental. Por lo tanto, se demostró que la aplicación de un programa de estrategias de aprendizaje cooperativo mejora significativamente el desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico en un grupo de estudiantes de Ingeniería Civil.

Al analizar, se observó que estos resultados de la primera y la segunda hipótesis de trabajo son similares a los hallados en otras investigaciones como las de MARÍA GUANIPA y EDDY MOGOLLÓN<sup>118</sup> y JORGE BENJAMÍN BOLLEA ZEVALLOS<sup>119</sup>.

GUANIPA y MOGOLLÓN<sup>120</sup> investigaron los estilos de aprendizaje y estrategias cognitivas en estudiantes de ingeniería en la UNE. El resultado de esta investigación indica que las estrategias cognitivas a partir de los estilos de aprendizaje incrementaron el rendimiento académico de los estudiantes y permitió la generación de cuatro nuevas estrategias (ejes neutros, proyección en blanco, los tres ejes y animación computarizada). Esto demuestra que cuando el estudiante presenta un estilo cognitivo predominante y es estimulado por estrategias de aprendizaje adecuada, como son las estrategias de trabajo colaborativo, este profundizará en la tarea, actividad o trabajo académico

---

118 MARÍA GUANIPA y EDDY MOGOLLÓN. “Estilos de aprendizaje y estrategias cognitivas en estudiantes de ingeniería”, *Revista Ciencias de la Educación*, n.º 27, 2006, pp. 11 a 28, disponible en [<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2212887>].

119 JORGE BENJAMÍN BOLLEA ZEVALLOS. “Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en los ingresantes 2014 I de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Alas Peruanas”, tesis de maestría, Lima, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Repositorio Institucional UNE, disponible en [<http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/3365/TM%20CE-Du%204596%20B1%20-%20Bollea%20Zevallos%20Jorge%20Benjamin%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>].

120 Ídem.

asignado, logrando para sí mismo construir su conocimiento y mejorar su rendimiento académico. A su vez, le permitirá incrementar su capacidad de autorregulación y control de su proceso de aprendizaje y tendrá una mayor autonomía, reflexividad, criticidad, creatividad y autoestima.

BOLLEA<sup>121</sup> investigó las relaciones entre las estrategias metacognitivas y los estilos de aprendizaje en los estudiantes de la Universidad Alas Peruanas. Concluye que los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Alas Peruanas presentan sobre todo un estilo divergente, reflexivo y crítico. Además, concluyó que existen relaciones entre las estrategias metacognitivas y los estilos de aprendizaje divergente, reflexivo y crítico en situaciones de interacción cooperativas.

En relación a la tercera hipótesis de trabajo, tal como se ve en la tabla 14 y en la figura 2, hay diferencias significativas en el nivel de desarrollo del estilo del aprendizaje creativo entre el grupo experimental y grupo de control, en el post test, en una muestra de estudiantes de Ingeniería Civil, porque se ha encontrado que el valor de la P obtenida (0,000) es  $<$  que  $\alpha = 0,05$ , lo cual corrobora la existencia de una diferencia significativa entre dichas variables. Como el valor de la P obtenida es menor que el valor del nivel de significancia prevista, se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_a$ . Por lo tanto, se concluye que existe una diferencia significativa entre el grupo experimental y el grupo de control.

Con respecto a la cuarta hipótesis de trabajo, se puede apreciar en la tabla 16 y la figura 2, que hay diferencias estadísticamente significativas entre el pretest y post test del grupo experimental, en el nivel de desarrollo del estilo de aprendizaje creativo en una muestra de estudiantes de Ingeniería Civil.

Se halló que el valor de la P obtenida ( $P = 0,000$ ) es  $<$  que el  $\alpha = 0,05$ . Esto nos indica que existe una diferencia significativa entre dichas variables. Como el valor de la P obtenida es menor que el nivel de significación establecido, se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_a$ . Por lo tanto, se concluye que existe una diferencia significativa entre el pretest y post test del grupo experimental.

Por consiguiente, se demostró que la aplicación de un programa de estrategias de aprendizaje cooperativo mejora significativamente el

desarrollo del estilo de aprendizaje creativo en un grupo de estudiantes de Ingeniería Civil.

Al examinar, se observa que estos resultados obtenidos en relación a la tercera y la cuarta hipótesis de trabajo son similares a los hallados en las investigaciones de EDUARDO MARTÍN, ÁNGELA TORBAY, LUIS GARCÍA y TERESA RODRÍGUEZ<sup>122</sup>, CRISTINA SALMERÓN VÍLCHEZ<sup>123</sup> y MARÍA DEL CARMEN CANO TORNERO<sup>124</sup>.

Martín *et al.*<sup>125</sup> investigaron las relaciones entre la creatividad, la motivación, los estilos y las estrategias de aprendizaje de los estudiantes universitarios al afrontar tareas del estudio. Concluyen que los estudiantes creativos pueden ser diferenciados en función del estilo, las estrategias de aprendizaje y motivacionales que utilizan en el estudio. La función discriminante extraída permite definir un perfil de estudiante universitario creativo. También concluyen que un entrenamiento temprano en las estrategias, tanto cognitivas como motivacionales, facilitarían la generación de un estilo creativo. Su eficacia aumentaría si el entrenamiento incluye el fomento de las inclinaciones y la sensibilidad necesarias para generar un compromiso creativo en los estudiantes.

Salmerón<sup>126</sup> investigó los efectos de la metodología del aprendizaje cooperativo en el desarrollo de la competencia social y ciudadana, en la Universidad de Granada. Concluyen que se ha avanzado significativamente en el uso del diálogo como una manera de solucionar

---

122 EDUARDO MARTÍN, ÁNGELA TORBAY, LUIS GARCÍA y TERESA RODRÍGUEZ. “Los estudiantes universitarios con un estilo creativo: relación entre creatividad, motivación y estrategias de aprendizaje”, en *Creatividad y Sociedad*, n.º 2, 2002, pp. 57 a 65, disponible en [[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_nlinks&ref=000185&pid=So123-1294200900030000500049&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000185&pid=So123-1294200900030000500049&lng=en)].

123 CRISTINA SALMERÓN VÍLCHEZ. “El desarrollo de la competencia social y ciudadana a través del aprendizaje cooperativo”, tesis de doctorado, Universidad de Granada, Repositorio Institucional UGR, 2010, disponible en [<https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/5667/1891732x.pdf?sequence=1&isAllowed=y>].

124 MARÍA DEL CARMEN CANO TORNERO. “Aprendizaje cooperativo en la universidad: una experiencia innovadora”, tesis de maestría, Universidad de Murcia, Repositorio Institucional UCPT, 2010/2011, disponible en [<https://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/2177/c122.pdf?sequence=1&isAllowed=y>].

125 Ibid.

126 Ibid.

problemas, favorece significativamente el desarrollo de la criticidad y creatividad en los estudiantes.

CANO<sup>127</sup> examinó los efectos de la aplicación de los métodos de aprendizaje cooperativo en el aula con estudiantes de la Universidad de Murcia. Concluyen que el aprendizaje cooperativo reduce la ansiedad, fomenta la interacción, incrementa la confianza en uno mismo y la autoestima, aumenta la motivación y constituyen, sin duda, un enfoque y una metodología que suponen todo un desafío a la creatividad y a la innovación, porque facilita el desarrollo de los estilos de aprendizaje, la reflexividad, la criticidad y la creatividad en los estudiantes.

Por otro lado, la aplicación del programa de estrategias de aprendizaje cooperativo permitió que los estudiantes de Ingeniería Civil de la UNI desarrollen capacidades como la reflexividad, criticidad, creatividad científica, solución de problemas, trabajo en equipos. Igual, favoreció el desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo, estilo de aprendizaje crítico, el estilo de aprendizaje creativo y la capacidad del aprendizaje autorregulado. La aplicación del programa de estrategias de aprendizaje cooperativo contribuyó a mejorar la calidad del desempeño-rendimiento; por ende, la calidad de la formación científica y profesional de los estudiantes de Ingeniería Civil de la UNI.

La experiencia de la aplicación del programa de estrategias de aprendizaje cooperativo en las aulas de la Facultad de Ingeniería Civil de la UNI permitió que los estudiantes descubran, por ellos mismos, el valor del trabajar juntos, abordar de manera cooperativa un mismo problema o asunto, que sean responsables de sus aprendizaje y la de sus compañeros de grupo; hacen una reestructuración del contenido de aprendizaje mediante la participación grupal, la creación de grupos heterogéneos, el compromiso grupal, la reflexión individual y colectiva de manera crítica y creativa, la creación de ambiente fraterno, la participativo, la colaborativo y la cooperativo en el que la comunicación horizontal, favorece el desarrollo de la imaginación creativa, reflexiva.

**CAPÍTULO QUINTO****Consideraciones finales**

Luego de haber desarrollado la presente investigación y siendo consciente de la relevancia del tema en el aspecto educacional y habiendo contrastado la hipótesis de investigación, se llegan a las siguientes consideraciones:

Los resultados obtenidos indican que existen diferencias estadísticamente significativas en el desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico entre los estudiantes del grupo experimental y del grupo control. Por lo tanto, la aplicación del programa de estrategias de aprendizaje cooperativo mejora significativamente el desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico.

Se halló una diferencia estadísticamente significativa en el desarrollo del estilo de aprendizaje creativo entre los estudiantes del grupo de control y del grupo experimental. Esta se debe a la aplicación del tratamiento experimental (programa de estrategias de aprendizaje cooperativo) en el grupo experimental. Por consiguiente, se concluye que la aplicación del programa de estrategias de aprendizaje cooperativo mejora significativamente el desarrollo del estilo de aprendizaje.

Queda demostrado que la aplicación del programa de estrategias de aprendizaje cooperativo mejora significativamente el desarrollo del estilo de aprendizaje reflexivo-crítico y el estilo de aprendizaje crea-

tivo en los estudiantes de Ingeniería Civil de la UNI. Por otro lado, se observa que los estilos de aprendizaje reflexivo-crítico y creativo deben desarrollarse en el aula porque, de lo contrario, estos estilos no se desarrollan, más bien van disminuyendo.

En ese sentido, es necesario hacer transformaciones en los procesos didácticos, generar enfoques educativos innovadores centrados en el estudiante y su aprendizaje, en los procesos de construcción de conocimientos y no tanto en su transmisión; aprovechar los beneficios que brinda un programa de estrategias de aprendizaje cooperativo en la calidad de la formación científica y en el mejoramiento de la calidad de la formación profesional.

En vista de que el aprendizaje cooperativo o enseñanza colaborativa es uno de los modelos de aprendizaje más empleados en las instituciones de educación superior en los últimos años. Es conveniente efectuar un análisis profundo del mismo, así como de la propia situación educativa (enseñanza aprendizaje), para obtener los beneficios que promete para estudiantes y docentes.

Entonces, se debe practicar los métodos del aprendizaje cooperativo, ya que inciden en el fortalecimiento de la formación investigativa y la formación del pensamiento crítico, de vital importancia para las instituciones universitarias dado que se fundamentan en el carácter socio-cognitivo del conocimiento, con el objetivo de que el estudiante, como sujeto de aprendizaje, desarrolle habilidades de pensamiento crítico, habilidades investigativas y la creatividad científica, mediante el desarrollo de los estilos de aprendizaje reflexivo-crítico, estilo de aprendizaje creativo y el uso de estrategias de aprendizaje cooperativo.

La necesidad de una redefinición de roles tradicionales que conduzca a que el estudiantado se apropie de su proceso de aprendizaje y asuma la responsabilidad en la gestión del mismo, con métodos activos como el método de aprendizaje cooperativo, exige el cambio de una actitud pasiva, receptiva, de consumo, hacia un rol activo en la comprensión, en la toma de decisiones, en las planificaciones de su aprendizaje y del trabajo investigativo.

El programa de estrategias de aprendizaje cooperativo puede ser un medio para el desarrollo de los estudiantes en lo que respecta a sus habilidades del pensamiento del nivel superior, habilidades del pensamiento crítico y la capacidad de creatividad científica. Favorece la aproximación de la docencia con el proceso investigativo y propicia la elevación de la calidad de la enseñanza universitaria, así como el

mejoramiento de la calidad de la formación científica y la formación profesional de los estudiantes de Ingeniería Civil.

Se debe puntualizar que, aun cuando los estudiantes son sujetos protagónicos y tienen que aportar sus propios recursos de experiencia, es el profesor el que debe crear las condiciones para que se produzca el aprendizaje reflexivo-crítico y es responsable, en conjunto con los estudiantes, de que el proceso de aprendizaje transcurra y se obtengan los resultados deseados. Se requieren condiciones que no solo permitan reflexionar al discípulo sobre su aprendizaje, sino con otros estudiantes y con el profesor.

Los actores del aprendizaje son los estudiantes. Ellos deben adoptar una posición protagónica y transformadora frente a la actividad de aprendizaje. Aprenden contenidos que deben favorecer la revelación de contradicciones, lo que implica que las tareas de aprendizaje deben ser diversas y, sobre todo, problemáticas, y que los estudiantes para solucionarlas no solo centren su atención en los resultados obtenidos, sino en el control y la valoración de cómo transcurre el proceso de solución, en correspondencia con los objetivos planteados y las estrategias utilizadas para alcanzarlos. En este mismo camino de solución, afloran los significados y los sentidos de lo que están aprendiendo; se necesita que los estudiantes intercambien y confronten lo que están aprendiendo con otros; y es, justo, este intercambio, esta confrontación de puntos de vista y opiniones las que, de manera gradual, favorecen la transformación de los estudiantes y de la realidad en la que actúan.



**BIBLIOGRAFÍA**

AGUILAR RIVERA, MARÍA DEL CARMEN. “Estilos y estrategias de aprendizaje en jóvenes ingresantes a la universidad”, *Revista de Psicología*, vol. 28, n.º 2, 2010, pp. 205 a 226, disponible en [<https://doi.org/10.18800/psico.201002.001>].

AGUILERA LUQUE, ANA MARÍA. “Aproximaciones epistemológicas y metodológicas al estudio de la creatividad”, en *Psicología Científica*, vol. 17, n.º 3, 2018, disponible en [<http://www.psicologiacientifica.com/aproximaciones-epistemologicas-y-metodologicas-creatividad/>].

ALARCÓN, REYNALDO. *Método y diseños de investigación del comportamiento*, Lima, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Fondo Editorial, 1996.

ALONSO GARCÍA, CATALINA MARÍA. *Análisis y diagnóstico de los estilos de aprendizaje en estudiantes universitarios*, Universidad Complutense, 1992.

ALONSO, CATALINA; DOMINGO GALLEGO y PETER HONEY. *Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora*, Bilbao, Ediciones Mensajero, 2002.

ÁLVAREZ VALDIVIA, IBIS. “La coevaluación como alternativa para mejorar la calidad del aprendizaje de los estudiantes universitarios: valoración de una experiencia”, *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, vol. 22, n.º 3, 2008, pp. 127 a 140, disponible en [<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27418813008>].

- AMABILE, TERESA. *How to kill creativity*, Harvard Business, Harvard University, 1996, disponible en [<https://hbr.org/1998/09/how-to-kill-creativity>].
- ANDERSON, JOHN. *Cognitive psychology and its implications*, New York, Fireman, 1995.
- ARAUJO, JESUCITA; JENNY BETANCOURT VALLECILLA, JANET DEL SOCORRO GÓMEZ ARGOTI, FRANCISCO JAVIER GONZÁLEZ MEJÍA y MARÍA TERESA PAREJA SARMIENTO. “La pedagogía crítica el verdadero camino hacia la transformación social”, tesis de maestría, Instituto Pedagógico de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de la Universidad de Manizales, Repositorio Institucional UMANIZALES, 2015, disponible en [[http://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/bitstream/handle/20.500.12746/2230/Gonzalez\\_Francisco\\_Javier\\_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/bitstream/handle/20.500.12746/2230/Gonzalez_Francisco_Javier_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y)].
- ARISTIZABAL ALMANZA, JOHANNA LORENA; ARCELIA RAMOS MONOBE y VIOLETA CHIRINO BARCELÓ. “Aprendizaje activo para el desarrollo de la psicomotricidad y el trabajo en equipo”, *Revista Electrónica Educare*, vol. 22, n.º 1, 2018, pp. 319 a 344, disponible en [<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6228642>].
- BARBA MARTÍN, RAÚL; JOSÉ BARBA y PATRICIA GÓMEZ MAYO. “El papel crítico y reflexivo del profesorado ante el aprendizaje cooperativo”, *Revista digital de educación física*, vol. 1, n.º 29, 2014, pp. 8 a 18, disponible en [<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5479687>].
- BARNETT, RONALD. *Higher Education: A Critical Business*, Buckingham, University Press, 1997.

- BARRAGÁN SALDAÑA, EDGAR ANTONIO; ITALO RIGOBERTO CARABAJO ROMERO y DANIEL EDMUNDO QUINTO OCHOA. “Pedagogía crítica”, *Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, vol. 2, n.º 3, 2018, pp. 465 a 478, disponible en [<http://recimundo.com/index.php/es/article/view/304>].
- BAYARDO FLORES SIERRA, ERNESTO. “Proceso de la atención y su implicación en el proceso de aprendizaje”, en *Didáctica y Educación*, vol. 7, n.º 3, 2016, pp. 177 a 186, disponible en [<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6650939>].
- BOHM, DAVID. *Creatividad*, Barcelona, Kairos, 2001.
- BOLLEA ZEVALLOS, JORGE BENJAMÍN. “Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en los ingresantes 2014 I de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Alas Peruanas”, tesis de maestría, Lima, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Repositorio Institucional UNE, disponible en [<http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/3365/TM%20CE-Du%204596%20B1%20-%20Bollea%20Zevallos%20Jorge%20Benjamin%20.pdf?sequence=1&isAllowed=y>].
- BRICEÑO, MILAGROS THAIRY. “El uso del error en los ambientes de aprendizaje: Una visión transdisciplinaria”, *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, n.º 14, 2009, pp. 9 a 28, disponible en [<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65213214002>].
- CAMPBELL, DONALD. *Methodology and epistemology for social science*, Chicago, University of Chicago Press, 1988.
- CANO TORNERO, MARÍA DEL CARMEN. “Aprendizaje cooperativo en la universidad: una experiencia innovadora”, tesis de maestría, Universidad de Murcia, Repositorio Institucional UCPT, 2010/2011, disponible en

[<https://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/2177/c122.pdf?sequence=1&isAllowed=y>].

CARLESS, DAVID y DAVID BOUD. “The development of student feedback literacy: Enabling uptake of feedback”, *Assessment & Evaluation in Higher Education*, n.º 43, 2018, pp. 1315 a 1325, disponible en [[https://www.researchgate.net/publication/324930121\\_The\\_development\\_of\\_student\\_feedback\\_literacy\\_enabling\\_uptake\\_of\\_feedback](https://www.researchgate.net/publication/324930121_The_development_of_student_feedback_literacy_enabling_uptake_of_feedback)].

CASTELLANOS, ANA VICTORIA. “El sujeto grupal en la actividad de aprendizaje: Una propuesta teórica!”, tesis de doctorado. Universidad de Habana, Repositorio Institucional UH, 1999, disponible en [[https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=Castellanos%2C+A.+V.+%281999%29.+El+sujeto+grupal+en+la+actividad+de+aprendizaje%3A+Una+propuesta+te%3%B3rica&btnG=](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Castellanos%2C+A.+V.+%281999%29.+El+sujeto+grupal+en+la+actividad+de+aprendizaje%3A+Una+propuesta+te%3%B3rica&btnG=)].

CHAVERRA FERNÁNDEZ, DORA INÉS y CLAUDIA DEL CARMEN GIL RESTREPO. “Habilidades del pensamiento creativo asociadas a la escritura de textos multimodales. Instrumento para su evaluación en la Educación Básica Primaria”, en *Folios*, vol. 45, 2017, pp. 3 a 15, disponible en [<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6041776>].

COLOMER, JORDI; LAURA SERRA, DOLORS CAÑABATE y TERESA SERRA. “Evaluating and assessment-centred reflective-based learning approaches”, en *Sustainability*, n.º 10, 2018, pp. 31 a 22, disponible en [[https://www.researchgate.net/publication/327672497\\_Evaluating\\_knowledge\\_and\\_assessment-centered\\_reflective-based\\_learning\\_approaches](https://www.researchgate.net/publication/327672497_Evaluating_knowledge_and_assessment-centered_reflective-based_learning_approaches)].

COOP, RICHARD y LAURENCE BROWN. “Effects of cognitive style and teaching method on categories of achievement”, en *Journal of educational psychology*, n.º 61, 1978, pp. 404 a 408.

- CORREA VELASCO, FREDDY y MARCOS ESPAÑA GARCÍA. “El Pensamiento Crítico en la Investigación Científica”, en *Revista Innovar Research Journal*, vol. 2, n.º 9, 2017, pp. 39 a 41, disponible en [<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6128448>].
- CSIKSZENTMIHALYI, MIHALY. *Creativity flow and the psychology of discovery and inventión*, New York, Haperco-Llins Publishers, 1996.
- CSIKSZENTMIHALYI, MIHALY. *Creatividad*, Barcelona, Ediciones Paidós, 1998.
- CSIKSZENTMIHALYI, MIHALY. *Society, culture a person, a system view of creativity*, Springer, 2014.
- DE LA TORRE, SATURNINO. *Creatividad*, PPU, 1991.
- DE LA TORRE, SATURNINO. *Creatividad aplicada: recursos para una formación creativa*, Barcelona, Editorial Escuela Española, 1995.
- DE LA TORRE, SATURNINO. *Comprender y evaluar la creatividad*, Aljibe, 2006.
- DEWEY, JOHN. *Cómo pensamos. Nueva exposición de la relación entre pensamiento reflexivo y proceso educativo*, Barcelona, Ediciones Paidós, 1989.
- DUNN, RITA y KENNETH DUNN. *La enseñanza y el estilo de aprendizaje*, Madrid, Anaya, 1984.
- ESTEVE, OLGA. “Nuevas perspectivas en la formación de profesorado de lenguas: hacia el «aprendizaje reflexivo» o «aprender a través de la práctica»”, en N. ESTEVAN (ed.), *Actas I Jornadas Didácticas de Español y Alemán como Lenguas Extranjeras; 2003 Sept 25-26; Bremen*,

Germany, Instituto Cervantes y Edelsa, 2004, pp. 8 a 21, disponible en [[https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/publicaciones\\_centros/PDF/bremen\\_2004/02\\_esteve.pdf](https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/publicaciones_centros/PDF/bremen_2004/02_esteve.pdf)].

FABRA SALES, MARÍA LLUÏSA. *El trabajo cooperativo: revisión y perspectivas*. Aula de innovación educativa, Barcelona, Grao Educación, 1992.

FRAILE ARANDA, ANTONIO; VÍCTOR MANUEL LÓPEZ PASTOR, FRANCISCO CASTEJÓN OLIVA y ROSARIO ROMERO. “La evaluación formativa en docencia universitaria y el rendimiento académico del alumnado”, en *Aula Abierta*, vol. 41, n.º 2, 2013, pp. 23 a 34, disponible en [<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4239063>].

FREIRE, PAULO. *La educación como práctica de la libertad*, América Latina, 1982.

FREIRE, PAULO y IRA SHOR. *Miedo y osadía, la cotidianidad del docente que se arriesga a practicar una pedagogía transformadora*, Madrid, Siglo XXI editores, 2014.

FUENMAYOR, GLORIA y YERILING VILLASMIL. “La percepción, la atención y la memoria como procesos cognitivos utilizados para la comprensión textual”, *Revista de Artes y Humanidades UNICA*, vol. 9, n.º 22, 2008, pp. 187 a 202, disponible en [<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=170118859011>].

GARDNER, HOWARD. *Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica*, Barcelona, Ediciones Paidós, 1995.

GARDNER, HOWARD. *Inteligencia reformulada*, Barcelona, Ediciones Paidós, 2001.

- GARDNER, ROBERT. "The socioeducational model of second-language learning: Assumptions, findings, and issues", en *Language learning*, vol. 38, n.º 1, 1988, pp. 101 a 126, disponible en [<https://doi.org/10.1111/j.1467-1770.1988.tb00403.x>].
- GHISO COTOS, ALFREDO. "Del diálogo de saberes a la negociación cultural. Recuperar, deconstruir, resignificar y recrear saberes", *Revista Pensamiento Popular*, vol. 2, n.º 2, 2015, pp. 28 a 37, disponible en [<https://ojs.redpensar.ulasalle.ac.cr/index.php/redpensar/article/view/77>].
- GOLEMAN, DANIEL; PAUL KAUFMAN y MICHAEL RAY. *The creative spirit*, Penguin Random House, 1992.
- GONZÁLEZ, BEATRIZ y ANÍBAL LEÓN. "Procesos cognitivos: De la prescripción curricular a la praxis educativa", *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, n.º 19, 2013, pp. 49 a 67, disponible en [[https://www.redalyc.org/pdf/652/Resumenes/Resumen\\_65232225004\\_1.pdf](https://www.redalyc.org/pdf/652/Resumenes/Resumen_65232225004_1.pdf)].
- GONZÁLEZ, G. *El proceso creativo*, Madrid, Universidad Autónoma de Madrid, 2008.
- GUANIPA, MARÍA y EDDY MOGOLLÓN. "Estilos de aprendizaje y estrategias cognitivas en estudiantes de ingeniería", *Revista Ciencias de la Educación*, n.º 27, 2006, pp. 11 a 28, disponible en [<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2212887>].
- GUERRA SANTANA, MÓNICA; JOSEFA RODRÍGUEZ PULIDO y JOSUÉ ARTILES RODRÍGUEZ. "Aprendizaje colaborativo: experiencia innovadora en el alumnado universitario", *Revista de estudios y experiencias en educación*, vol. 18, n.º 36, 2019, pp. 269 a 281, disponible en [<http://www.rexe.cl/ojournal/index.php/rexe/article/view/661>].

- GUILERA, LLORENÇ. *Anatomía de la creatividad*, ESDI, 2011, disponible en [<https://esdi.es/wp-content/uploads/2018/04/Anatomia-de-la-creatividad.pdf>].
- GUILFORD, JOY PAUL. *The nature of human intelligence*, New York, McGraw-Hill, 1962.
- HALLMAN, R. *Condiciones necesarias y suficientes para la creatividad*, Salamanca, Anaya, 1963.
- HARGREAVES, DAVID. *Música y Desarrollo Psicológico*, Barcelona, Grao, 1998.
- HARVEY, LEE y PETER KNIGHT. *Transforming higher education*, Londres, University Press, 1996.
- HEDRICK, TERRY; LEONARD BICKMAN y DEBRA ROG. *Applied research design. A practical guide*, Sage, 1993.
- HERNÁNDEZ SAMPIERI, ROBERTO; CARLOS FERNÁNDEZ COLLADO y PILAR BAPTISTA LUCIO. *Metodología de la investigación*, México D. F., McGraw-Hill, 2014, disponible en [<http://observatorio.epcartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>].
- HOLGUÍN MENDOZA, CLAUDIA; ROBERT DAVIS y JULIE WEISE. “La pedagogía crítica y las ciencias sociales: estrategias para empoderar a estudiantes de español como lengua de herencia y de segunda lengua”, en *Hispania*, vol. 3, n.º 101, 2018, pp. 368 a 380, disponible en [<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6587820>].
- HONEY, PETER y ALAN MUMFORD. *Using your learning styles*, Reino Unido, Peter Honey, 1986.

HUNT, D. *Student Learning Styles: diagnosis and prescribing program*, Reston, 1979.

JOHNSON, DAVID y ROGER JOHNSON. *Conflict in the classroom: controversy and learning*. *Review of Educational Research*, n.º 49, 1979, pp. 41 a 70, disponible en [<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3102/00346543049001051?journalCode=rera>].

JOHNSON, DAVID y ROGER JOHNSON. *Creative controversy: intellectual conflict in the classroom*, Londres, Interaction Book Company, 1995.

JOHNSON, DAVID y ROGER JOHNSON. “Cooperative learning in 21<sup>st</sup> century”, en *Anales de Psicología*, vol. 30, n.º 3, 2014, pp. 841 a 8451, disponible en [<https://www.redalyc.org/pdf/167/16731690008.pdf>].

JOHNSON, DAVID y ROGER JOHNSON y EDYTHE HOLUBEC. *Aprendizaje cooperativo en el aula*, Quilmes, Argentina, Ediciones Paidós, 1999.

JOHNSON, DAVID; GEOFFREY MARUYAMA, ROGER JOHNSON, DEBORAH NELSON y LINDA SKON. “Effects of cooperative, competitive, and individualistic goal structures on achievement: A meta-analysis”, en *Psychological bulletin*, vol. 89, n.º 1, 1981, p. 47, disponible en [[https://www.researchgate.net/profile/David\\_Johnson50/publication/229067919\\_Effects\\_of\\_cooperative\\_competitive\\_and\\_individualistic\\_goal\\_structures\\_on\\_achievement\\_A\\_meta-analysis/links/53e276140cf216e8321c15bo/Effects-of-cooperative-competitive-and-individu](https://www.researchgate.net/profile/David_Johnson50/publication/229067919_Effects_of_cooperative_competitive_and_individualistic_goal_structures_on_achievement_A_meta-analysis/links/53e276140cf216e8321c15bo/Effects-of-cooperative-competitive-and-individu)].

KEEFE, JAMES. *Profiling and utilizing learning style*, Chicago, National Association of Secondary School Principals, 1988.

KOLB, DAVID. *The Learning Style Inventory: Technical Manual*, McBer, 1976.

LACUNZA, ANA BETINA y EVANGELINA NORMA CONTINI. “Relaciones interpersonales positivas: los adolescentes como protagonistas”, en *Psicodebate*, vol. 16, n.º 2, pp. 73 a 94, disponible en [<https://dspace.palermo.edu/ojs/index.php/psicodebate/article/view/598>].

LANDAU, ERIKA. *El vivir creativo*, Barcelona, Herder, 1987.

LANDAU, ERIKA. *Formulando preguntas para el futuro*, Editorial Santillana, S. A., 1992.

LÓPEZ VILLA, JOHANNA y MARÍA FERNANDA RIVERA LUCAS. “Ejercicios de iniciación a la lectoescritura en el aprendizaje significativo- Estudio aplicado en los/las niños/as de primer grado de Educación Básica de la Escuela Fiscal ‘Luis Teodoro Cantos’ del Cantón Manta, periodo lectivo 2014-2015”, tesis de pregrado, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Repositorio Institucional ULEAM, 2015, disponible en [<https://repositorio.uleam.edu.ec/bitstream/123456789/211/1/ULEAM-PARV-0016.pdf;universidad>].

LÓPEZ PAREDES, MARCO VINICIO y TATIANA CABRERA. “El arte como herramienta para liberar la creatividad en las organizaciones”, en *Razón y Palabra*, n.º 37, 2015, pp. 132 a 145, disponible en [[http://www.razonypalabra.org.mx/N/N89/V89/01\\_LopezCabrera\\_V89.pdf](http://www.razonypalabra.org.mx/N/N89/V89/01_LopezCabrera_V89.pdf)].

MARÍN IBÁÑEZ, RICARDO. *Definición de la creatividad*, Vicens Vives, 1997.

MARKER, C. *Educación del superdotado. Tendencias significativas*, Ministerio de Educación Pública, 1995.

MARTÍN, EDUARDO; ÁNGELA TORBAY, LUIS GARCÍA y TERESA RODRÍGUEZ. “Los estudiantes universitarios con un estilo creativo: relación entre creatividad, motivación y estrategias de aprendizaje”, en *Creatividad y Sociedad*, n.º 2, pp. 57 a 65, disponible en [[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_nlinks&ref=000185&pid=So123-1294200900030000500049&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000185&pid=So123-1294200900030000500049&lng=en)].

MONREAL, CARLOS ALONSO. *¿Qué es la creatividad?*, Madrid, Biblioteca Nueva, 2000.

MORA DONOSO, MARCELA. “El educador como agente reflexivo en el proceso de formación educativa”, en *Horizontes Educativos*, vol. 10, n.º 1, 2005, pp. 71 a 76, disponible en [<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3993206>].

MORENO, JACOB LEVY. *Teoría de la espontaneidad y creatividad*, Barcelona, Ediciones Paidós, 1963.

MORETA HERRERA, RODRIGO; ISMAEL GABIOR GONZÁLEZ y LÍA BARRERA. “El bienestar psicológico y la satisfacción con la vida como predictores del bienestar social en una muestra de universitarios ecuatorianos”, en *Salud & Sociedad*, vol. 8, n.º 2, 2017, pp. 172 a 184, disponible en [<https://revistas.ucn.cl/index.php/saludysociedad/article/view/1678/pdf>].

NARANJO PEREIRA, MARÍA LUISA. “Motivación: Perspectivas teóricas y algunas consideraciones de su importancia en el ámbito educativo”, *Revista Educación*, vol. 33, n.º 2, 2009, pp. 153 a 170, disponible en [<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/view/510>].

ORTIZMICHEL, GABRIELA. “La escritura reflexiva como un recurso de aprendizaje para un curso semipresencial”, *Revista Apertura*, vol. 3,

n.º 1, 2011, pp. 1 a 5, disponible en [<http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/185/200>].

ORTÚZAR, MARÍA GRACIELA. “Responsabilidad social vs. responsabilidad individual en salud”, *Revista de bioética y derecho*, n.º 36, 2016, pp. 23 a 36, disponible en [[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S188658872016000100003](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S188658872016000100003)].

OVEJERO BERNAL, ANASTASIO. *El aprendizaje cooperativo. Una alternativa eficaz a la enseñanza tradicional*, PPU, 1990.

PEDHAZUR, ELAZAR Y LIORA PEDHAZUR SCHMELKIN. *Measurement, design, and analysis. An integrated approach*, Lawrence Erlbaum Associates, 1991.

PENROSE, ROGER. *Shadows of the mind*, Oxford University Press, 1994.

PÉREZ PUEYO, ÁNGEL. “La formación y el perfil del profesorado, reflexiones desde la teoría y la práctica”, en *Cuadernos de Pedagogía*, n.º 489, 2018, pp. 102 a 106, disponible en [<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6474283>].

PÉREZ PUEYO, ÁNGEL; DAVID HORTIGÜELA ALCALÁ Y CARLOS GUTIÉRREZ GARCÍA. “¿Y si reflexionamos sobre si toda la innovación es educativa?”, en *Cuadernos de Pedagogía*, n.º 500, 2019, pp. 87 a 91, disponible en [<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7035624>].

PÉREZ PEREGRINO, LUIS EDUARDO; ADRIANA MARITZA MATA LLANA, FREY RODRÍGUEZ PÉREZ, ALEJANDRO MORENO Y JHON HERRERA CUBIDES. “TEACH-ME: implementation of mobile environments to the teaching process”, en *Journal of Information Systems and Technology*

*Management*, vol. 8, n.º 1, 2011, pp. 179 a 212, disponible en [[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S180717752011000100010&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S180717752011000100010&script=sci_arttext)].

PIAGET, JEAN. *The psychology of intelligence*, Harcourt, 1993.

PORTILLO TORRES, MAURICIO CRISTHIAN. “Educación por habilidades: perspectivas y retos para el sistema educativo”, *Revista de Educación*, vol. 41, n.º 2, 2017, pp. 1 a 13, disponible en [<https://www.redalyc.org/jatsRepo/440/44051357008/44051357008.pdf>].

ROMO, MANUELA. *Psicología de la creatividad*, Barcelona, Ediciones Paidós, 1999.

SALAS CABRERA, JORGE. “Estilos de aprendizaje en estudiantes de la Escuela de Ciencias del Movimiento Humano y Calidad de Vida”, *Revista Electrónica Educare*, vol. 18, n.º 3, 2014, pp. 159 a 171, disponible en [<https://www.scielo.sa.cr/pdf/ree/v18n3/a09v18n3.pdf>].

SALMERÓN VÍLCHEZ, CRISTINA. “El desarrollo de la competencia social y ciudadana a través del aprendizaje cooperativo”, tesis de doctorado, Universidad de Granada, Repositorio Institucional UGR, 2010, disponible en [<https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/5667/1891732x.pdf?sequence=1&isAllowed=y>].

SÁNCHEZ CARLESSI, HUGO y CARLOS REYES MEZA. *Metodología y diseño de investigación científica*, Lima, Editorial Visión Universitaria, 2009.

SANDOVAL BARRIENTOS, SANDRA; ANITA DORNER PARÍS y ALEX VÉLIZ BURGOS. “Bienestar psicológico en estudiantes de carreras de la salud”, en *Investigación en educación médica*, vol. 6, n.º 24, 2017, pp. 260 a 266, disponible en [<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2007505717300042>].

- SERRANO GÓMEZ, INMACULADA. *Del trabajo compartido al conocimiento compartido: Aula de innovación educativa*, Barcelona, Grao Educación, 1992.
- SHMUKLER, DIANA. *Fundamentos de la creatividad: el ambiente favorecedor*, Editorial Santillana, S. A., 1992.
- SHON, DONALD. *El profesional reflexivo*, Barcelona, Ediciones Paidós, 1998.
- SMITH, G. *Estilos cognitivos y estilos de aprendizaje*, Cuaderno de trabajo, 1988.
- STEIN, MORRIS. *Stimulating creativity*, Academic Press, 1956.
- STERNBERG, ROBERT. *Estilos de pensamiento. Claves para identificar nuestro modo de pensar y enriquecer nuestra capacidad de reflexión*, Paidós Ibérica, 1988.
- STERNBERG, ROBERT. *Handbook of intelligence*, Cambridge University Press, 2001.
- SUÁREZ VALENZUELA, SARA y JOSÉ MANUEL SUÁREZ. “Las estrategias de aprendizaje y las metas académicas en función del género, los estilos parentales y el rendimiento en estudiantes de secundaria”, *Revista complutense de educación*, vol. 1, n.º 30, 2019, pp. 167 a 184, disponible en [<https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/56057>].
- TORRANCE, ELLIS PAUL. *Educación y capacidad creativa*, Madrid, Ediciones Morova, S. L., 1997.

VIGOTSKY, LEV. *Mind and society*, Cambridge, Harvard University Press, 1978.

WECHSLER, DAVID. *Wechster intelligence scale for children*, Psychological Corporation, 2003.

WITKIN, HERMANN. *Some implications of research on cognitive style for problems of education*, Hodder and Stoughton, 1975.

WITKIN, HERMANN. *Estilos cognitivos*, Pirámide, 1985.

WITTING, ARNO. *Introducción a la psicología. Teoría y 618 problemas resueltos*, Mc Graw-Hill, 1985.

ZAMBRANO ROMERO, MERLY GENOVEVA; KLEYNER CRISTOBAL DEMERA ZAMBRANO, LISETH STEFANÍA LÓPEZ VERA, NATIVIDAD MONSERRATE ALCÍVAR VERA y MARCELO FABIÁN BARCIA BRIONES. “Memorización y pensamiento crítico-reflexivo en el desarrollo del aprendizaje”, en *Dominio de las Ciencias*, vol. 6, n.º 3, 2020, pp. 474 a 495, disponible en [<https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1294>].





Editado por el Instituto Latinoamericano de Altos Estudios –ILAE–,  
en agosto de 2021

Se compuso en caracteres Minion Pro de 11 y 9 ptos.

Bogotá, Colombia

