

Critical thinking and online collaborative learning in university students: a corre study

Abstract– An active methodology necessary for the development of critical thinking (CT) is collaborative learning (CL). The remote modality attributes to this methodology new challenges and potentialities different from the face-to-face modality, which is why it is necessary to evolve to the online collaborative learning (OCL) approach. The objective of the study was to determine the relationship between critical thinking and online collaborative learning in university students. In this line, a descriptive and correlational analysis was carried out between these variables, using the questionnaire of critical thinking and the questionnaire online collaborative learning, that were applied to 125 higher education students from a Peruvian university. A positive and strong correlation was found between critical thinking and online collaborative learning, while in the analysis of its five dimensions, the correlation remains positive but at a medium level. It is concluded that students with a high level of online collaboration tend to have a high level of critical thinking, since dimensions such as information exchange, positive interdependence, digital skills, socio-emotional skills and internal regulation of the team foster skills that in turn are coincident with critical thinking.

Keywords-- critical thinking, online collaborative learning, correlational analysis, university students

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LACCEI).

ISSN, ISBN: (to be inserted by LACCEI).

DO NOT REMOVE

Pensamiento crítico y aprendizaje colaborativo en línea en estudiantes universitarios: un estudio correlacional

Resumen- *Una metodología activa necesaria para el desarrollo del pensamiento crítico (PC) es el aprendizaje colaborativo (AC). La modalidad remota atribuye a esta metodología nuevos retos y potencialidades diferentes a la modalidad presencial, por lo que es necesario evolucionar hacia el enfoque de aprendizaje colaborativo en línea (OCL). El objetivo del estudio fue determinar la relación entre el pensamiento crítico y el aprendizaje colaborativo en línea en estudiantes universitarios. En este sentido, se realizó un análisis descriptivo y correlacional entre estas variables, utilizando el cuestionario de pensamiento crítico y el cuestionario de aprendizaje colaborativo en línea, que se aplicaron a 125 estudiantes de educación superior de una universidad peruana. Se encontró una correlación positiva y fuerte entre el pensamiento crítico y el aprendizaje colaborativo en línea, mientras que en el análisis de sus cinco dimensiones, la correlación se mantiene positiva pero en un nivel medio. Se concluye que los estudiantes con un alto nivel de colaboración en línea tienden a tener un alto nivel de pensamiento crítico, ya que dimensiones como el intercambio de información, la interdependencia positiva, las habilidades digitales, las habilidades socioemocionales y la regulación interna del equipo fomentan habilidades que a su vez coinciden con el pensamiento crítico.*

Palabras clave-- *pensamiento crítico, aprendizaje colaborativo en línea, análisis correlacional, estudiantes universitarios*

I. INTRODUCCIÓN

En el 2015, en la reunión plenaria que convocó a 193 miembros de las Naciones Unidas, se aprobaron los Objetivos de Desarrollo Sostenible, en total 17 ODS y 169 metas. El propósito es avanzar en el cumplimiento de estos objetivos hasta el 2030, lo cual ha sido denominado la “Agenda 2030” [1]. De estos objetivos, específicamente el ODS 4 propone “garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos” (p. 6). La meta 4.1. precisa la necesidad de producir aprendizajes pertinentes y efectivos. No obstante, no se especifica a qué se hace referencia con aprendizajes pertinentes. Al respecto, Loble [2], quien es secretaria adjunta del Ministerio de Educación de Nueva Gales del Sur

-Australia, afirma que, en la época de la inteligencia artificial (IA), es necesario que además de los tres aprendizajes pilares del sistema educativo como son leer, escribir y contar, también se deben añadir otras capacidades específicamente humanas como la empatía, la creatividad y el pensamiento crítico, siendo este último uno de los más esenciales.

El pensamiento crítico (PC), según Morin, es considerado como una competencia del orden del pensamiento complejo, ya que su desarrollo requiere habilidades como comprensión, análisis, deducción, categorización y emisión de juicios correctamente fundamentados [3]. Asimismo, su propósito reside en probar ideas, interpretarlas, resolver problemas y tomar decisiones; se ve fortalecido cuando se realiza de forma colaborativa [4]. En este orden de ideas, existe la posibilidad de que el PC pueda potenciarse por acciones que van más allá de ámbito académico, pudiera entonces inferirse en que la cooperación y el trabajo en equipo son elementos valiosos para el desarrollo de esta competencia. Por ello, urge evaluar este tipo de actividades para decidir si es pertinente integrarlas o no, en los programas de estudios de educación superior y así potenciar el pensamiento crítico a través de metodologías activas e innovadoras.

Una de estas metodologías activas favorables para el desarrollo del PC es el aprendizaje colaborativo (AC), la cual ha sido considerada en los sílabos de diversas asignaturas, por ejemplo, en universidades como Harvard, Stanford y California, Berkeley (EE. UU.), además de Aarhus (Dinamarca), Lund (Suecia), Queensland (Australia), Universidad de Tecnología de Delft (Países Bajos) y Universidad de Toronto (Canadá). En el contexto peruano, se evidencia el fomento de la metodología colaborativa en la educación superior de últimos años [5]. No obstante, frente a la coyuntura de la virtualidad motivada por la pandemia y la post pandemia, es necesario evolucionar el enfoque regular del AC por el aprendizaje colaborativo en línea (ACL), puesto que la modalidad remota le atribuye a esta metodología nuevos desafíos y potencialidades distintas a la modalidad presencial [6].

Sin embargo, el desconocimiento o negligencia de no tener en cuenta las implicancias del AC en entornos virtuales, podría estar generando frustración en los alumnos debido al desbalance en la labor, la falta de comunicación y la discusión de ideas [7, 8]. En este orden de ideas, es preciso mencionar que, el individuo produce y se apropia del conocimiento en diferentes espacios de aprendizaje y si la interacción es en línea, se promueve la construcción personal y grupal de conocimientos sin restricciones, ni de tiempo, contenido, espacio académico y menos el cómo apropiarse de él. No obstante, el Proyecto Educativo Nacional al 2036 [9], advierte sobre el riesgo de la ilusión de la conexión, ya que la conectividad digital no necesariamente asegura una conexión cognitiva, motivacional y socioemocional. Todo ello dificultaría el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de educación superior.

Partiendo de este escenario, el aprendizaje colaborativo posee estrategias didácticas claras que involucran las actividades de los participantes, aunado a ello, conviene que propendan a la motivación para la participación propiamente dicha, porque sobre la base de experiencias vividas en escenarios de estudios a distancia, muchas aulas indiscutiblemente impulsan la gestión del conocimiento, pero algunas muestran una sutil faceta de aburrimiento y lejanía, por lo cual sería interesante promover tácticas que beneficien el quehacer educativo y la construcción del conocimiento. En ese sentido, se vuelve relevante indagar de qué manera el ACL se relaciona con el desarrollo del PC. Entonces, el objetivo de este estudio fue determinar la relación existente entre el pensamiento crítico y el aprendizaje colaborativo en línea de los estudiantes de educación superior. Para ello, se formulan las siguientes hipótesis:

H1: Existe una relación positiva y fuerte entre el pensamiento crítico y el aprendizaje colaborativo en línea.

H0: No existe una relación positiva y fuerte entre el pensamiento crítico y el aprendizaje colaborativo en línea.

II. METODOLOGÍA

A. Tipo y diseño de investigación

Se siguió un enfoque cuantitativo, en una investigación de diseño aplicado no experimental transversal, ya que la naturaleza de la investigación permitió la recopilación de datos en un tiempo único. Asimismo, la investigación es de tipo correlacional, pues se busca una relación entre las variables estudiadas [10].

B. Variables y operacionalización

Variable 1: Pensamiento crítico (PC)

El PC se define como el proceso analítico y evaluativo de la información para formar juicios y tomar decisiones fundamentadas. Las competencias de pensamiento crítico son habilidades, conocimientos y actitudes necesarias para llevar a cabo este proceso de manera efectiva [11]. Se ha seleccionado la fuente de Paul y Elder, porque los autores presentan una

definición propia y además explican la vinculación del pensamiento crítico con las competencias y el pensamiento creativo, lo cual lo diferencia de otros autores que también han estudiado el pensamiento crítico [12].

En términos de conocimientos, las competencias de pensamiento crítico implican una comprensión sólida de los conceptos, principios y teorías relevantes en un área determinada. Esto implica ser capaz de identificar, analizar y evaluar la información de fuentes diversas, incluyendo textos, gráficos, datos, multimedia y otras fuentes.

Respecto a las habilidades, las competencias de pensamiento crítico incluyen la capacidad de analizar y sintetizar información, formular preguntas e hipótesis, identificar y evaluar argumentos y evidencias, identificar suposiciones subyacentes, evaluar la validez de las fuentes y sus conclusiones, y tomar decisiones fundamentadas.

Finalmente, en relación con las actitudes, las competencias de pensamiento crítico implican una disposición para ser curioso, escéptico, reflexivo, abierto a diferentes perspectivas y dispuesto a considerar diferentes puntos de vista. Esto implica una actitud de humildad intelectual y una disposición a modificar las propias ideas a la luz de nuevas evidencias y argumentos. Estas habilidades son esenciales en una amplia gama de contextos, incluyendo la educación, el trabajo y la vida cotidiana. [4].

Variable 2: Aprendizaje Colaborativo en Línea (ACL)

El aprendizaje colaborativo en línea (ACL) es:

una estrategia emergente para la co-construcción del conocimiento haciendo uso de herramientas sincrónicas y asincrónicas que faciliten la comunicación, colaboración y coordinación en ambientes virtuales aislados. Su implementación requiere que el estudiante sea un sujeto activo y autónomo que construye su aprendizaje en interacción con otros. Asimismo, el profesor ha de ser un guía, facilitador, mediador cognitivo y acompañante, y el espacio virtual o la plataforma educativa deberá cambiar o mejorar aprovechando las ventajas que le brinda la Web 2.0 para diseñar y desarrollar actividades colaborativas. También, será necesario propiciar un clima de innovación, ayuda mutua y metas comunes [13] (p. 161). Este modelo se ha elaborado a partir de los modelos existentes de Aprendizaje Colaborativo (AC) con cinco dimensiones de [14] y el Aprendizaje Colaborativo en Línea de Soto y colaboradores (ACL) con cuatro dimensiones [15]. El primer modelo sienta las bases de la colaboración en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero el segundo lo traslada a un entorno virtual, aunque deja de lado aspectos importantes como la gestión interna y evaluación del equipo. (Soto et al., 2013)(Johnson et al., 1999). De esta manera, el ACL propuesto por [12] está conformado por cinco dimensiones a saber: 1) Habilidades socioemocionales para la colaboración en línea, 2) Interdependencia positiva en línea. 3) Intercambio de información en línea, 4) Habilidades digitales, 5) Regulación interna del equipo en línea [13]. En la Tabla I, se observa el ACL y sus dimensiones.

TABLA I
DIMENSIONES DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO EN LÍNEA (ACL)

Dimensión	Abreviatura	Definición
Habilidades Socioemocionales para la colaboración en línea	HSE-ACL	Consiste en un clima de colaboración basado en la comunicación asertiva, favorecer la empatía y ayuda mutua entre los miembros del grupo, el manejo de conflictos que surgen en la interacción y fomentar la expresión emocional de los participantes.
Interdependencia positiva para la colaboración en línea	IP-ACL	Se define como la interdependencia mutua entre los participantes, la responsabilidad individual y grupal para el desarrollo de la tarea.
Intercambio de información en línea	II-ACL	Se refiere a la forma en que los sujetos buscan, seleccionan, comparten y discuten información confiable para la co-construcción del conocimiento.
Habilidades digitales	HD-ACL	Referente al dominio y selección de diferentes herramientas y recursos tecnológicos capaces de favorecer el aprendizaje colaborativo en línea y la creatividad de los estudiantes en un grupo interactuante
Regulación interna del equipo en línea	RIE-ACL	Referido al funcionamiento efectivo del equipo a partir de establecer un plan de trabajo para la autogestión de roles, la reflexión sobre la acción.

Elaboración propia

C. Población y muestra

La población estuvo compuesta por 1,400 estudiantes de educación superior de una universidad privada de Lima matriculados en asignaturas de modalidad virtual. La muestra estuvo conformada por 122 estudiantes universitarios cursantes del primer año de una asignatura de comunicación, cuya metodología declarada en su sílabo, implicaba el trabajo en equipo para la elaboración de un texto argumentativo que aporte con la solución de un problema de su entorno. En este caso, se optó por el muestreo probabilístico, es decir, un muestreo en el que todos los integrantes de la población, incluso los elementos del muestral pudieron haber sido elegidos para formar la muestra [16], específicamente un muestreo aleatorio simple.

D. Unidad de análisis

La unidad de análisis fueron los estudiantes de educación superior de una universidad privada de Lima, matriculados en una asignatura de comunicación, bajo la modalidad virtual.

E. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Como técnica, se empleó la encuesta para la recolección de datos y como instrumento se aplicaron dos cuestionarios a los estudiantes de educación superior. Para medir la variable pensamiento crítico (PC), se aplicó el cuestionario de Pensamiento Crítico, el cual consta de 20 ítems [17]. Para medir la variable aprendizaje colaborativo en línea (ACL), se

aplicó el cuestionario de ACL, instrumento elaborado por [11], el cual demostró una adecuada validez de contenido y la validez de constructo fue de 0,92 en el coeficiente de la V de Aiken, asimismo, evidenció una fuerte confiabilidad de 0,914 en el coeficiente Alfa de Cronbach. El instrumento estuvo conformado 15 ítems de preguntas cerradas con escala de Likert, considerando 1 como “Nunca”, 2 es “Casi nunca”, 3 es “Ocasionalmente”, 4 es “Casi siempre” y 5 es “Siempre”. distribuidas en cinco dimensiones.

Se formularon baremos para procesar los datos extraídos de cada cuestionario. Para la variable 1 pensamiento crítico (PC) se establecieron los baremos: Desfavorable [20-33], Cuasifavorable [34-46] y Favorable [47-60], como se aprecia en la Tabla II.

TABLA II
BAREMACIÓN A TRES NIVELES DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL PENSAMIENTO CRÍTICO (PC)

Variables	# Ítems	Tipo de Escala	Puntuación		Rango	Amplitud	Niveles		
			Máx	Mín			Desfavorable: 1	Cuasifavorable: 2	Favorable: 3
PC	20	Númerica de 3 puntos	60	20	40	13	[20-33]	[34-46]	[47-60]

Elaboración propia

Para la variable 2 Aprendizaje Colaborativo en Línea, se establecieron los baremos: Bajo [15-35], Medio [36-55] y Alto [56-75], y por cada dimensión el baremo fue Bajo [3-7], Medio [8-11] y Alto [12-15], como se observa en la Tabla III. Como resultado de la confiabilidad de este instrumento se obtuvo un Alfa de Cronbach de 0,926.

TABLA III
BAREMACIÓN A TRES NIVELES DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL APRENDIZAJE COLABORATIVO EN LÍNEA (ACL)

Variables	# Ítems	Tipo de Escala	Puntuación		Rango	Amplitud	Niveles		
			Máx	Mín			Baja: 1	Media: 2	Alta: 3
ACL	15	Numérica de 5 puntos	75	15	60	20	[15-35]	[36-55]	[56-75]
HSE-ACL	3		15	3	12	4	[3-7]	[8-11]	[12-15]
IP-ACL	3		15	3	12	4	[3-7]	[8-11]	[12-15]
II-ACL	3		15	3	12	4	[3-7]	[8-11]	[12-15]
HD-ACL	3		15	3	12	4	[3-7]	[8-11]	[12-15]
RIE-ACL	3		15	3	12	4	[3-7]	[8-11]	[12-15]

Elaboración propia

F. *Método de análisis de datos*

Los datos obtenidos se procesaron mediante el programa estadístico SPSS versión 22. Se utilizó el análisis estadístico descriptivo y correlacional, específicamente el coeficiente de correlación Rho de Spearman al analizar variables ordinales que no tienen una distribución normal.

G. *Aspectos éticos*

La investigación es original y de autoría del equipo de investigadores. Busca contribuir en el desarrollo de aprendizajes pertinentes como el pensamiento crítico a partir de metodologías innovadoras y activas como el aprendizaje colaborativo en línea. Se respetaron los derechos de los autores de las fuentes de referencia. Finalmente, se obtuvo el consentimiento expreso de los participantes de ambos cuestionarios, garantizando su anonimato y la confidencialidad sobre sus datos personales.

III. RESULTADOS

A partir de los datos recopilados en las encuestas, se realizó el análisis y la presentación de los resultados.

TABLA IV
TABULACIÓN CRUZADA ENTRE LOS NIVELES DE LA VARIABLE ACL Y PC.

		PC_Niveles			
		Cuasifavorable	Favorable	Total	
ACL_NIVELES	Medio	Recuento	7	3	10
		% dentro de ACL_NIVELES	70,0%	30,0%	100,0%
		% del total	5,7%	2,5%	8,2%
	Alto	Recuento	5	107	112
		% dentro de ACL_NIVELES	4,5%	95,5%	100,0%
		% del total	4,1%	87,7%	91,8%
Total	Recuento	12	110	122	
	% dentro de ACL_NIVELES	9,8%	90,2%	100,0%	
	% del total	9,8%	90,2%	100,0%	

Elaboración propia

En la Tabla IV se observa que el 90,2% del total de los participantes presentó un PC favorable, de los cuales el 87,5% se encontró en un nivel alto de ACL y un 2,5% con un nivel medio. Así mismo, el 9,8% restante del total presentó un PC cuasifavorable, distribuido en un 4,1% que presentan un nivel de ACL alto y un 5,7% un nivel medio.

TABLA V

TABULACIÓN CRUZADA ENTRE LOS NIVELES DE LA VARIABLE HSE_ACL Y PC.

			PC_Niveles		
			Cuasifavorable	Favorable	Total
HSE_NIVELES	Bajo	Recuento	1	1	2
		% dentro de HSE_NIVELES	50,0%	50,0%	100,0%
		% del total	0,8%	0,8%	1,6%
	Medio	Recuento	5	8	13
		% dentro de HSE_NIVELES	38,5%	61,5%	100,0%
		% del total	4,1%	6,6%	10,7%
	Alto	Recuento	6	101	107
		% dentro de HSE_NIVELES	5,6%	94,4%	100,0%
		% del total	4,9%	82,8%	87,7%
Total	Recuento	12	110	122	
	% dentro de HSE_NIVELES	9,8%	90,2%	100,0%	
	% del total	9,8%	90,2%	100,0%	

Elaboración propia

En la Tabla V se observa que el 90,2% del total de los participantes presentó un PC favorable, de los cuales el 82,8% se encontró en un nivel alto de HSE y un 6,6% con un nivel medio y un 0,8% en un nivel bajo. Así mismo, el 9,8% restante del total presentó un PC cuasifavorable, distribuido en un 4,9% que presentan un nivel de HSE alto, un 4,1% un nivel medio y el 0,8% en un nivel bajo.

TABLA VI

TABULACIÓN CRUZADA ENTRE LOS NIVELES DE LA VARIABLE IP_ACL Y PC.

			PC_Niveles		
			Cuasifavorable	Favorable	Total
IP_NIVELES	Bajo	Recuento	2	0	2
		% dentro de IP_NIVELES	100,0%	0,0%	100,0%
		% del total	1,6%	0,0%	1,6%
	Medio	Recuento	8	8	16

		% dentro de IP_NIVELES	50,0%	50,0%	100,0%
		% del total	6,6%	6,6%	13,1%
		Recuento	2	102	104
Alto		% dentro de IP_NIVELES	1,9%	98,1%	100,0%
		% del total	1,6%	83,6%	85,2%
		Recuento	12	110	122
Total		% dentro de IP_NIVELES	9,8%	90,2%	100,0%
		% del total	9,8%	90,2%	100,0%
		Recuento	12	110	122

Elaboración propia

En la Tabla VI se observa que el 90,2% del total de los participantes presentó un PC favorable, de los cuales el 83,6% se encontró en un nivel alto de IP-ACL, un 6,6% con un nivel medio y ninguno en el nivel bajo. Así mismo, el 9,8% restante del total presentó un PC cuasifavorable, se encontró distribuido en 1,6% que presentan un nivel de IP-ACL alto, un 6,6% en nivel medio y 1,6% en el nivel bajo.

TABLA VII
TABULACIÓN CRUZADA ENTRE LOS NIVELES DE LA VARIABLE II_ACL Y PC.

		PC_Niveles			
		Cuasifavorable	Favorable	Total	
II_NIVELES	Medio	Recuento	7	7	14
		% dentro de II_NIVELES	50,0%	50,0%	100,0%
		% del total	5,7%	5,7%	11,5%
	Alto	Recuento	5	103	108
		% dentro de II_NIVELES	4,6%	95,4%	100,0%
		% del total	4,1%	84,4%	88,5%
Total		Recuento	12	110	122
		% dentro de II_NIVELES	9,8%	90,2%	100,0%
		% del total	9,8%	90,2%	100,0%

Elaboración propia

En la Tabla VII se observa que el 90,2% del total de los participantes presentó un PC favorable, de los cuales el 84,4% se encontró en un nivel alto de II-ACL, un 5,7% con un nivel medio y ninguno en el nivel bajo. Así mismo, el 9,8% restante del total presentó un PC cuasifavorable, de estos se encontró

que el 4,1% presentan un nivel de II-ACL alto y un 5,7% en nivel medio.

TABLA VIII
TABULACIÓN CRUZADA ENTRE LOS NIVELES DE LA VARIABLE HD_ACL Y PC.

		PC_Niveles			
		Cuasifavorable	Favorable	Total	
HD_NIVELES	Bajo	Recuento	1	0	1
		% dentro de HD_NIVELES	100,0%	0,0%	100,0%
		% del total	0,8%	0,0%	0,8%
	Medio	Recuento	4	11	15
		% dentro de HD_NIVELES	26,7%	73,3%	100,0%
		% del total	3,3%	9,0%	12,3%
	Alto	Recuento	7	99	106
		% dentro de HD_NIVELES	6,6%	93,4%	100,0%
		% del total	5,7%	81,1%	86,9%
Total		Recuento	12	110	122
		% dentro de HD_NIVELES	9,8%	90,2%	100,0%
		% del total	9,8%	90,2%	100,0%

Elaboración propia

En la Tabla VIII se observa que el 90,2% del total de los participantes presentó un PC favorable, de los cuales el 81,1% se encontró en un nivel alto de HD-ACL, un 9% con un nivel medio y ninguno en el nivel bajo. Así mismo, el 9,8% restante del total presentó un PC cuasifavorable, de estos se encontró que el 5,7% presentan un nivel de HD-ACL alto, un 3,3% en nivel medio y 0,8% un nivel bajo.

TABLA IX
TABULACIÓN CRUZADA ENTRE LOS NIVELES DE LA VARIABLE RIE_ACL Y PC.

		PC_Niveles			
		Cuasifavorable	Favorable	Total	
Bajo	S	Recuento	1	0	1
		% dentro de RIE_NIVELES	100,0%	0,0%	100,0%
		% del total	0,8%	0,0%	0,8%

IV. DISCUSIÓN

RIE_		% del total	0,8%	0,0%	0,8%
NIVELES	Medio	Recuento	5	7	12
		% dentro de RIE_NIVELES	41,7%	58,3%	100,0%
		% del total	4,1%	5,7%	9,8%
	Alto	Recuento	6	103	109
		% dentro de RIE_NIVELES	5,5%	94,5%	100,0%
		% del total	4,9%	84,4%	89,3%
Total	Recuento	12	110	122	
	% dentro de RIE_NIVELES	9,8%	90,2%	100,0%	
	% del total	9,8%	90,2%	100,0%	

Elaboración propia

En la Tabla IX se observa que el 90,2% del total de los participantes presentó un PC favorable, de los cuales el 84,4% se encontró en un nivel alto de RIE-ACL, un 5,7% con un nivel medio y ninguno en el nivel bajo. Así mismo, el 9,8% restante del total presentó un PC cuasifavorable, de estos se encontró que el 4,9% presentan un nivel de RIE-ACL alto, un 4,1% en nivel medio y 0,8% un nivel bajo.

TABLA X
CORRELACIONES ENTRE EL PC Y EL ACL Y SUS DIMENSIONES

	ACL	Dimensiones del ACL				
		HSE-ACL	IP-ACL	II-ACL	HD-ACL	RIE-ACL
PC	,801**	,693**	,730**	,736**	,696**	,721**

Nota: Elaboración propia. * $p \leq .05$ ** $p \leq .01$

En la Tabla X se muestra el resultado de la prueba de correlación Rho de Spearman la cual resultó ser significativa; por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación que afirma la existencia de una relación entre la variable PC y el ACL. Asimismo, de acuerdo con el valor obtenido (0,801) dicha relación sería directamente positiva y de intensidad alta ($>0,750$).

Asimismo, respecto a las dimensiones que componen el ACL, la prueba de correlación Rho de Spearman también resultó ser significativa, directamente positiva y de intensidad media (entre 0,500 y 0,750) para cada una de sus dimensiones obteniendo los siguientes valores: Habilidades socioemocionales para la colaboración en línea (0,693), Interdependencia positiva en línea (0,730), Intercambio de información en línea (0,736), Habilidades digitales (0,696) y Regulación interna del equipo en línea (0,721).

Al observar los resultados de la presente investigación, se puede resaltar la relación existente entre las variables: pensamiento crítico y aprendizaje colaborativo en línea en estudiantes de educación superior ($p \leq 0,05$), relación que ha sido comprobada a través coeficiente de correlación de Spearman (0,801). En conclusión, se corrobora que existe una relación significativa entre ambas variables, la misma que se argumenta en los altos porcentajes encontrados en los coeficientes entre las variables.

En relación con lo anterior, diversas investigaciones explican que el aprendizaje colaborativo es parte de una metodología para la enseñanza, la cual reúne a los alumnos con el fin de debatir un tópico importante para una materia o un determinado plan de estudios para dar solución a una temática planteada relacionado o crear un producto [18]. Una investigación que evidencia lo anterior es el de [19], donde se explica que la dinámica de clase que se produce en los entornos virtuales requiere una innovación notoria de las formas de trabajo, comunicación, tutorización y procesos de interacción colaborativa. Cuando esto pasa, los estudiantes van creando conocimiento en conjunto y adquieren habilidades blandas como el pensamiento crítico. Asimismo, el empleo del Aprendizaje Colaborativo en Línea es un reto necesario en el contexto de la alfabetización digital, ya que genera nuevas enseñanzas que serán de utilidad a lo largo de la vida; por lo cual, es necesario realizar una adecuada gestión de esta [13]. Además, se reveló entre los factores de éxito del ACL que la armonización de las herramientas digitales y las plataformas en el marco del trabajo colaborativo incentiva el desarrollo del pensamiento crítico – reflexivo y creativo, que forma parte de los pensamientos de orden superior a raíz de la indagación y análisis de información con el fin de promover actividades colectivas, tomando como ejemplo el debate, el cual promueve la valoración y respeto por las ideas de otros [20].

Por otro lado, respecto a las dimensiones del aprendizaje colaborativo en línea y su relación con el pensamiento crítico, se distingue tres dimensiones con una alta intensidad de correlación, las cuales son el intercambio de información para la colaboración en línea (II-ACL) con un Coeficiente de Correlación de Spearman (0,736), interdependencia positiva (0,730) y la regulación interna del equipo en línea (RIE-ACL) con un coeficiente (0,721).

En relación con el intercambio de información en línea y el incremento del pensamiento crítico, se evidencia la percepción del estudiante universitario sobre la influencia de emplear las redes sociales en la formación de idiomas, donde a su vez se mejora habilidades como la comprensión lectora, la cual es necesaria para el desarrollo del pensamiento crítico [20]. La plataforma de aplicación empleada se denomina “WeChat” y funciona como una aplicación de uso interactivo e intuitivo, donde se modifica y comparte información en inglés, con lo cual contribuye en la mejora de sus destrezas de comunicación, escritura y lectura, y fundamentalmente en el incremento del pensamiento crítico. Asimismo, relacionando

el aumento del pensamiento crítico con el intercambio de información en línea, se muestra que la no planificación de las actividades, muy pocas veces suelen mostrar interacciones en el nivel de intercambio de información en línea [22]. En consecuencia, para que los estudiantes desarrollen el pensamiento crítico es importante establecer diversas estrategias de discusión e interacción entre ellos, tales como juego de roles en línea, que los lleven a relacionarse con el tema planteado, desarrollarse con respecto a las capacidades cognitivas y con sus compañeros. En el estudio se encontró que, gracias a la utilización del juego de roles como estrategia instruccional en un contexto de debates en línea, coadyuva en el desarrollo del pensamiento crítico en conjunto con la colaboración de los participantes. Esta metodología posiciona a los alumnos en distintas situaciones auténticas del mundo real, lo cual ayuda a descubrir distintos raciocinios y conceptualizar nuevos significados. Así pues, se ejecutó un plan que consta en establecer un marco donde los estudiantes puedan realizar y participar en debates en línea, más atractivos y profundos.

Respecto a la interdependencia positiva para la colaboración en línea, se explica que interdependencia positiva es aquel compromiso de cada integrante del equipo y consiste primero en confiar entre ellos mismos; si cada uno logra desarrollar sus habilidades, eso irá en beneficio del equipo [23]. También, se realizó un estudio que relaciona el aprendizaje cooperativo con el pensamiento crítico [24]. Como resultado de su investigación, halló una correlación positiva considerable entre la dimensión interdependencia positiva y el pensamiento crítico, pues obtuvo un coeficiente de correlación Spearman = 0,724 y valor de significancia bilateral (0.000). Asimismo, diversos estudios llegaron a resultados de que existe una relación muy significativa entre debate como uso de una estrategia grupal y pensamiento crítico, pues genera en ellos un mejor desarrollo de habilidades de respeto, negociación y toma de decisiones [25].

Respecto a la regulación interna del equipo, se propone la Escala de Habilidades del Pensamiento Crítico y Creativo (EHPCCr) [4], conformado por tres componentes: Contexto, Razonamiento y Metacognición. En el componente Metacognición, se consideran dos habilidades: Autorregulación y Autonomía Intelectual. Respecto a la Autorregulación, esta implica como indicadores “Invita a revisar a presentar detalles de ideas de un autor y diferenciarlas de las propias, buscando posibles asociaciones mentales” y “admite revisar sus propios pensamientos ejemplificándolos e ilustrándolos en diferentes contextos en busca de posibles errores y nuevas ideas” (p. 555). En otras palabras, reconoce que todos los pensamientos poseen fortalezas y debilidades intelectuales, y para hallarlos requieren de un monitoreo autoconsciente de las actividades cognitivas propias. Asimismo, la autorregulación fue considerada como una de las habilidades más complejas, pero muy poco prioritarias, de la escala de habilidades del pensamiento crítico [4]. Por ello, los autores del artículo

citado, recomendaron consensuar significados y trabajar explícitamente en esta habilidad, pues es imprescindible para desarrollar el pensamiento crítico. Se resalta en relación con la regulación del equipo en línea y el pensamiento crítico, que en la formación profesional no solo es importante desarrollar la parte cognitiva de los estudiantes para resolver de manera práctica los problemas que se presenten [26]. En el estudio anterior, resalta la necesidad de un método de enseñanza con cinco etapas, entre las cuales se incluye la autoevaluación y el feed back de autorregulación. Es decir, esta estrategia tiene un gran potencial para aumentar el pensamiento crítico mediante la regulación sobre el estado de aprendizaje.

Finalmente, las dimensiones del aprendizaje colaborativo en línea que presentan una intensidad menor de correlación con el pensamiento crítico son habilidades socioemocionales con un coeficiente (0,693) y las habilidades digitales (0,696).

Respecto a las habilidades socioemocionales del ACL y su relación con el pensamiento crítico, se ejecutó un mapeado que consta de tres fases con respecto al Playful Design Jams (PDJ), el cual incorpora distintos componentes recreativos o lúdicos [27]. A partir de la experiencia de cada uno de los miembros, se logró demostrar que una participación en PDJ enciende la creatividad y también el pensamiento crítico de los participantes, asimismo, ayuda a los participantes en la comunicación y habilidades del trabajo en equipo, también aprendieron a resolver conflictos mediante la teoría de facilitación creativa y principios. Sin embargo, otro estudio sostiene que aún falta explorar posibilidades de discutir experiencias emocionales durante las tareas grupales [28]. Tal vez si se emplea alguna estrategia pertinente, esto le permitiría al docente y al grupo saber qué emociones están experimentando los participantes, cuándo y cómo se experimentan las emociones y cómo se comunican las emociones en la interacción grupal.

En relación con las habilidades digitales y el pensamiento crítico, la reproducción masiva de las tecnologías digitales, también denominada como “revolución industrial digital”, impacta primordialmente en el sector educación, pues las herramientas digitales contribuyen a formar un pensamiento racional [29]. De esta manera, este estudio demuestra la facilidad con la que se puede acceder y utilizar a las herramientas digitales y la estrecha relación que estas tienen con la creación de pruebas y problemas lógicos, así como poner a prueba sus habilidades prácticas y su desarrollo de pensamiento crítico. Por ejemplo, el uso de Mindmeister, fue una de las herramientas que generó un mayor impacto en el uso de las habilidades digitales para realizar una lluvia de ideas en línea. Asimismo, se observó que a medida que se va utilizando las nuevas tecnologías, el pensamiento crítico es fundamental para llevar a cabo las distintas innovaciones tecnológicas, haciendo que los estudiantes utilicen habilidades como navegar o buscar en la red, y evaluar la información que consumen en internet [30]. De la misma manera, en el estudio sobre el estado actual del aprendizaje colaborativo en línea, se halló que la dimensión de las habilidades digitales representa

aún un desafío en el ACL, pues las tecnologías incorporadas en el aula deben estar al servicio del aprendizaje y fomentar la co-construcción del conocimiento[13]. Sobre todo, se debe orientar actividades de interacción en línea que contribuyan al desarrollo de aprendizajes pertinentes como el pensamiento crítico.

De este modo, existe una relación significativa entre el pensamiento crítico y el aprendizaje colaborativo en línea en estudiantes de educación superior, debido a que es necesario fomentar las habilidades socioemocionales, la interdependencia positiva, el intercambio de información, las habilidades digitales y la regulación interna del equipo para la colaboración en línea.

V. CONCLUSIONES

El estudio ha demostrado una correlación positiva y fuerte entre el aprendizaje colaborativo en línea y el pensamiento crítico, es decir, estudiantes con alto nivel de ACL tenderán a mostrar alto nivel de pensamiento crítico. En ese sentido, este resultado sienta las bases de posteriores estudios que relacionen estas dos variables, a fin de lograr aprendizajes pertinentes en el marco de una educación de calidad en el contexto digital.

Los resultados del coeficiente de correlación demostraron que el Aprendizaje Colaborativo en Línea se correlaciona fuertemente y de manera positiva con el pensamiento crítico sobre todo en las tres dimensiones del ACL como son la interdependencia positiva, ya que estrategias grupales como el debate que requiere una fuerte cohesión entre los integrantes fomentan habilidades como el respeto, la negociación y toma de decisiones, necesarias para el pensamiento crítico; el intercambio de información, para reforzar habilidades como la comprensión, escritura y lectura que a su vez son necesarias para el desarrollo del pensamiento crítico; y la regulación interna del equipo, debido a que la autorregulación requiere revisar las ideas propias y contrastarlas con las ajenas para detectar errores y generar nuevas ideas, fundamentados característicos del pensamiento crítico.

El aprendizaje colaborativo en línea se correlaciona con el pensamiento crítico de forma positiva y fuerte, aunque en menor medida, en dos dimensiones, las cuales son las habilidades digitales y las habilidades socioemocionales. En el primer caso, es necesario asegurar actividades de colaboración en línea que propicien la co-construcción del conocimiento y que se sustenten en habilidades como la negociación y toma de decisiones, propias del pensamiento crítico. En el segundo caso, es importante seguir fomentando actividades colaborativas con componentes recreativos o lúdicos, donde se afiancen habilidades como la creatividad, la resolución de conflictos y la comunicación, pues ello también se relaciona con el pensamiento crítico. De esta manera, ambas dimensiones representan oportunidades de mejora.

Es menester que el acto de colaboración en línea emplee la tecnología al servicio de aprendizajes pertinentes que propicien el desarrollo de aprendizajes de orden superior

como el pensamiento crítico. En ese sentido, el ACL no puede limitarse al intercambio o simple interacción, sino que debe incluir acciones de negociación, toma de decisiones, resolución de conflictos, evaluación de las ideas propias y ajenas, expresión emocional y cohesión a través de estrategias grupales. De esta forma, la educación superior estaría contribuyendo al desarrollo del pensamiento crítico, el cual un pensamiento de orden superior necesario para afrontar los desafíos de la sociedad actual.

RECONOCIMIENTOS

Asimismo, se reconoce a la Dirección de Investigación de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas por el apoyo brindado para la realización de este trabajo de investigación a través del incentivo UPC-EXPOST-2023-1.

REPOSITORIO PRIVADO DE INFORMACIÓN RECOPIADA

Este artículo tiene disponible el repositorio privado de la información recopilada en: <https://bit.ly/3NLhIME>

REFERENCES

- [1] Manuscript Templates for Conference Proceedings, IEEE. http://www.ieee.org/conferences_events/conferences/publishing/templates.html
- [2] Naciones Unidas, *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*, 2018. <https://unstats.un.org/sdgs/files/report/2018/TheSustainableDevelopmentGoalsReport2018-es.pdf>
- [3] Unesco, *Aprender a vivir en la era de la IA*, 2021. <https://es.unesco.org/courier/2018-3/aprender-vivir-era-ia>
- [4] R. A. Castillo. "El Pensamiento Crítico como competencia básica. Una propuesta de nuevos estándares pedagógicos," *IXTLI - Revista Latinoamericana de Filosofía de la Educación*, vol. 7, no. 14, pp.127-148, 2020.
- [5] D. Prado-Arenas, M. Junyent, and B. Oliveras, "Concepciones iniciales de pensamiento crítico y creativo del profesorado de ciencias," *Profesorado*, vol. 26, no. 3, pp. 547-56, 2022. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v26i3.21445>
- [6] M. Lei and J. Medwell, "Impact of the COVID-19 pandemic on student teachers: how the shift to online collaborative learning affects student teachers' learning and future teaching in a Chinese context," *Asia Pacific Education Review*, vol. 22, no. 2, pp. 169-179, 2021. doi: 10.1007/s12564-021-09686-w
- [7] P. Näykki, S. Järvelä, P. A. Kirschner, and H. Järvenoj, "Socio-emotional conflict in collaborative learning—A process-oriented case study in a higher education context," *International Journal of Educational Research*, vol. 68, pp. 1–14, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2014.07.001>
- [8] N. Capdeferro and M. Romero, "Are Online Learners Frustrated with Collaborative Learning Experiences?," *Computers in Human Behavior*, vol. 68, pp. 501-512, 2012. <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1127/2179>
- [9] Consejo Nacional de Educación, *Proyecto Educativo Nacional al 2036*, 2019. <http://www.cne.gob.pe/uploads/publicaciones/boletin/revista-cne-final-n-44.pdf>
- [10] Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw Hill Education.
- [11] R. Paul, and L. Elder. *La mini-guía para el pensamiento crítico. Conceptos y herramientas*, 2003. <https://www.criticalthinking.org/resources/PDF/SPConceptsandTools.pdf>

- [12] H. Naessens. *Comparación entre dos autores del pensamiento crítico: Jacques Boisvert y Richard Paul-Linda Elder*; Universidad Autónoma del Estado de México, 2015. <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/57993>
- [13] M. Palacios-Núñez and A. Deroncele-Acosta, "Online Collaborative Learning: Analysis of the Current State," *IEEE XVI Latin American Conference on Learning Technologies (LACLO)*, pp. 44-51, 2021. <https://doi.org/10.1109/LACLO54177.2021.00065>
- [14] D. Johnson, R. Johnson, and E. Holubec. *Los nuevos círculos del aprendizaje. La cooperación en el aula y en la escuela*, 1999. <http://www.terras.edu.ar/biblioteca/30/30JOHNSON-David-JOHNSON-Roger-y-JOHNSON-HOLUBEC-Edythe-Que-es-el-aprendizaje-cooperativo.pdf>
- [15] J. L. Soto, C. A. Torres, and C. Morales. "Exploración de las dimensiones de la colaboración en línea en la universidad," *Apertura*, vol. 5, num. 2, 2013. <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/420/343>
- [16] H. Ñaupas, M.R. Valdivia, J.J. Palacios, and H.E. Romero, *Metodología de la Investigación*, 5ta ed., Ediciones de la U., 2018.
- [17] C. Almeyda, *El Pensamiento Crítico y la Producción de Ensayos en Estudiantes de Educación Secundaria, 2022*, Universidad César Vallejo, 2022.
- [18] E. Kalmar, T. Aarts, F. Bosman, C. Ford, L. de Kluijver, J. Beets, L. Veldkamp, P. Timmers, D. Besseling, J. Koopman, C. Fan, E. Berrevoets, M. Trotsenburg, L. Maton, J. Van Remundt, E. Sari, L. Omar, E. Beinema, R. Winkel, and M. Van der Sanden, "The COVID-19 paradox of online collaborative education: when you cannot physically meet, you need more social interactions," *Heliyon*, vol. 8, no.1, e08823, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e08823>
- [19] M. Velazco, and F. Mosquera. *Estrategias didácticas para el aprendizaje colaborativo*, 2007. https://comunidad.udistrital.edu.co/.../estrategias_didacticas_aprendizaje_colaborativo.pdf
- [20] M. L. Palacios-Núñez, A. Deroncele-Acosta, and F. Goñi, "Aprendizaje colaborativo en línea: factores de éxito para su efectividad," *Revista Conhecimento Online*, vol. 2, no.14, pp. 158-179, 2022. <https://doi.org/10.25112/RCO.V2.2925>
- [21] W. Arumugam, S.A. Wong Shiau, and D. Mello, "Impact of social media on reading comprehension among undergraduates," *International Journal of Advanced Science and Technology*, vol. 28, pp. 457-470, 2019. <http://sersc.org/journals/index.php/IJAST/article/view/906>
- [22] L.A. Berry and K.B. Kowal, "Effect of Role-Play in Online Discussions on Student Engagement and Critical Thinking," *Online Learning*, vol. 26, no.3, 2022. doi: <http://doi.org/10.24059/olj.v26i3.3367>
- [23] F. Zariquiey, *Cooperar para aprender*, Ediciones SM S.A.C, 2019. <https://comunidadesm.com.pe/wp-content/uploads/2020/02/Cooperarpara-aprender.pdf> Manuscript Templates for Conference Proceedings, IEEE. http://www.ieee.org/conferences_events/conferences/publishing/template.html
- [24] J. Suarez Espinoza, *Aprendizaje cooperativo y su relación con el pensamiento crítico en las estudiantes de la escuela pedagógica pública de Sullana - 2021*, Universidad César Vallejo, 2022. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/79296>
- [25] K. B. Berdejo and M. X. Pérez, *El debate y el Pensamiento Crítico de las Estudiantes del Tercer Grado de Secundaria en el Área de Desarrollo Personal, Ciudadanía y Cívica de la Institución Educativa Estatal Virgen de Fátima del Distrito de San Sebastián, Cusco, 2020 en periodo de emergencia sanitaria*, Universidad Nacional de San Antonio de Abad del Cusco, 2021.
- [26] C.Y. Chang, P. Panjaburee, H.C. Lin, C.L. Lai, and G.H. Hwang, "Effects of online strategies on students' learning performance, self-efficacy, self-regulation and critical thinking in university online courses," *Educational technology research and development*, vol. 70, no.1, pp. 185-204, 2022. doi: <http://doi.org/10.1007/s11423-021-10071-y>
- [27] T. Tang, V. Vezzani, and V. Eriksson, "Developing critical thinking, collective creativity skills and problem solving through playful design jams," *Thinking Skills and Creativity*, vol.37, 100696, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100696>
- [28] P. Näykki, J. Isohätälä, S. Järvelä, J. Pöysä-Tarhonen, and P. Häkkinen, "Facilitating socio-cognitive and socio-emotional monitoring in collaborative learning with a regulation macro script – an exploratory study," *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, vol. 12, no. 3, pp.251–279, 2017. doi:10.1007/s11412-017-9259-5
- [29] A. Meirbekov, I. Maslova, and Z. Gallyamova, "Digital education tools for critical thinking development," *Thinking Skills and Creativity*, vol. 44, 101023, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101023>
- [30] A. Pérez-Escoda, F.J. Lena-Acebo, and R. García-Ruiz, "Digital Competences for Smart Learning during COVID-19 in Higher Education Students from Spain and Latin America," *Digital Education Review*, vol.40, pp.122-140, 2021. DOI: <http://doi.org/10.1344/der.2021.40.122-140>