



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA DE LA SALUD

EFECTO DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO MEDIADO POR COMPUTADORA EN
LAS EMOCIONES EPISTÉMICAS Y AUTOEFICACIA EN ESTUDIANTES
UNIVERSITARIOS

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRA EN PSICOLOGÍA DE LA SALUD

PRESENTA:

LIC. PAULA LUCÍA ARIAS MEJORADO

DIRECCIÓN DE TESIS:

DR. DIEGO OSWALDO CAMACHO VEGA

DRA. YESSICA MARTÍNEZ SOTO

Tijuana, B.C. a Diciembre de 2023

Dedicatorias

A mis padres, Osvaldo Arias y Hortencia Mejorado.

Agradecimientos

La realización de este estudio no habría sido posible sin la ayuda de personas e instituciones con las que me encuentro profundamente agradecida. En primer lugar, agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONAHCYT) por brindar el apoyo financiero necesario para iniciar mis estudios de posgrado.

Agradezco también a la Universidad Autónoma de Baja California, a la Facultad de Medicina y Psicología y al Programa de Maestría en Psicología de la Salud por facilitarme toda clase de apoyos materiales, técnicos y personales en el desarrollo de esta investigación, y por seguir desarrollando programas de calidad.

Agradezco a mis asesores el Dr. Diego Oswaldo Camacho Vega y la Dra. Yessica por su disposición, paciencia, tiempo, y respaldo permanente. Son dos académicos cuyo trabajo y desempeño me han inspirado en esta etapa de mi vida académica.

Expreso también mi agradecimiento a mi comité de tesis, el Dr. Salvador Trejo García, el Dr. Salvador Ponce Ceballos y la Dra. María Guadalupe Delgadillo Ramos por sus valiosas observaciones y enriquecedoras sugerencias.

Por último, quiero agradecer a mis padres, cuyo apoyo y soporte han constituido un componente fundamental en mi formación académica y en mi vida personal. Les agradezco al ser mis principales maestros, mi ejemplo a seguir desde que tengo memoria y las personas a quienes más amo.

Resumen

Objetivo. Este estudio investigó el efecto predictivo del aprendizaje colaborativo asistido por computadoras (CSCL) sobre la autoeficacia y las emociones epistémicas en estudiantes universitarios.

Material y métodos. Se utilizó un diseño experimental cuantitativo no aleatorizado con 150 estudiantes universitarios mexicanos de la carrera de Psicología de la Universidad Autónoma de Baja California. Los participantes fueron asignados aleatoriamente a un grupo colaborativo o a un grupo no colaborativo. Ambos grupos completaron la Escala de Autoeficacia para el Aprendizaje en Línea y las Escalas de Emociones Epistémicas antes y después de resolver la Prueba de Reflexión Cognitiva.

Resultados. Los resultados mostraron que el grupo colaborativo informó niveles significativamente más altos de sorpresa, confusión y ansiedad tras resolver la prueba de reflexión cognitiva, pero niveles más bajos de curiosidad. El grupo no colaborativo mostró diferencias significativas en sorpresa, confusión y frustración. Comparando ambos grupos en el postest, el grupo colaborativo mostró mayores niveles de entusiasmo y menores niveles de aburrimiento. El análisis de regresión mostró que el CSCL no predice la autoeficacia, pero sí las emociones epistémicas, en particular la ansiedad y el aburrimiento. Así mismo, se demuestra que los estudiantes del grupo colaborativo presentaron un nivel de aciertos significativamente mayor en la prueba CRT.

Conclusiones. Los resultados sugieren que el CSCL puede ser una herramienta valiosa para fomentar emociones epistémicas positivas en los estudiantes universitarios, como la curiosidad y el entusiasmo. Sin embargo, se necesita más investigación para comprender la relación entre el CSCL y la autoeficacia, así como el papel de las emociones epistémicas negativas en el aprendizaje colaborativo. También, se comprobó que el aprendizaje

colaborativo mediado por computadora es una estrategia apropiada para facilitar el logro de las metas educativas promoviendo el aprendizaje activo y mayor productividad.

Palabras clave: Aprendizaje colaborativo asistido por computadora, Autoeficacia, Emociones epistémicas, Estudiantes de educación superior.

Abstract

Objective. This study investigated the predictive effect of computer-supported collaborative learning (CSCL) on self-efficacy and epistemic emotions in college students.

Material and methods. A quantitative non-randomized experimental design was used with 150 Mexican university students from the Psychology degree program at the Autonomous University of Baja California. Participants were randomly assigned to either a collaborative group or a non-collaborative group. Both groups completed the Online Learning Self-Efficacy Scale and the Epistemic Emotions Scales before and after solving the Cognitive Reflection Test.

Results. The results showed that the collaborative group reported significantly higher levels of surprise, confusion and anxiety after solving the Cognitive Reflection Test, but lower levels of curiosity. The non-collaborative group showed significant differences in surprise, confusion, and frustration. Comparing both groups in the posttest, the collaborative group showed higher levels of excitement and lower levels of boredom. The regression analysis showed that CSCL does not predict self-efficacy, but it does predict epistemic emotions, particularly anxiety and boredom. Likewise, it is shown that the students in the collaborative group presented a significantly higher level of correct answers in the CRT test.

Conclusion. The findings suggest that CSCL can be a valuable tool for fostering positive epistemic emotions in college students, such as curiosity and excitement. However, more research is needed to understand the relationship between CSCL and self-efficacy, as well as the role of negative epistemic emotions in collaborative learning. Also, it was proven that computer-mediated collaborative learning is an appropriate strategy to facilitate the achievement of educational goals by promoting active learning and greater productivity.

Keywords: Computer-supported Collaborative Learning, Self-efficacy, Epistemic Emotions, Higher Education Students.

Índice

Dedicatorias	2
Agradecimientos	3
Abstract	6
Abreviaturas y Siglas	10
Introducción	10
Marco Referencial	15
Aprendizaje Colaborativo	15
Autoeficacia	17
Emociones Epistémicas	19
Objetivo general	21
Objetivos específicos	21
Hipótesis	22
Método	22
Diseño	22
Participantes	22
Criterios de inclusión	22
Criterios de exclusión	23
Materiales y métodos	23
Instrumentos	23
Procedimiento	24
Plan de análisis	25
Resultados	26
Comparación por grupos	26
Comparación entre grupos	26
Tabla 1. Comparación de niveles de autoeficacia y emociones epistémicas antes y después de la intervención.	27
Predicción CSCL en la autoeficacia y en las emociones epistémicas	28
Tabla 2. Regresión logística del modelo de emociones epistémicas con la variable dependiente	29
Discusión	30
Conclusiones	32
Alcances del estudio	33
Consideraciones éticas	33
Agradecimientos	34
Referencias	35
Anexos	40

Abreviaturas y Siglas

CSCL: Computer-supported collaborative learning (Aprendizaje colaborativo mediado por computadora).

EES: Epistemic Emotions Scales (Escala de emociones epistémicas).

OLSES: Online Learning Self-Efficacy Scale (Escala de autoeficacia en línea).

CRT: Cognitive Reflection Test (Test de reflexión cognitiva).

Introducción

La pandemia de coronavirus iniciada en China en el año 2019 desató transformaciones en múltiples ámbitos sociales internacionalmente. Las consecuencias de la pandemia se hicieron sentir con fuerza en los sistemas de salud, llevando a la restricción y cierre de actividades económicas, cambios políticos, modificación de pautas de comportamiento social, y cambios radicales en la actividad educativa a todos los niveles y en todos los países, incluida la educación superior, que no disponía de puntos de referencia ni de experiencia previa en estas condiciones. (Aristovnik et al., 2021). Hubo algunos precedentes, como la suspensión de los servicios educativos provocada por el virus de la gripe AH1N1 durante 2009, así como las emergencias debidas a conflictos armados y migratorios en países de África y Oriente Medio (Zambrano-Ponce & Garcia-Espinosa, 2022).

Las transformaciones que la pandemia provocó en los estudiantes de educación superior fueron más allá de lo académico y afectaron a su equilibrio físico y mental (Keržič et al., 2021). En términos académicos, las instituciones educativas transfirieron sus cursos presenciales a la modalidad en línea a un ritmo acelerado, convirtiendo el aprendizaje en línea en un proceso obligatorio de enseñanza y aprendizaje (Aristovnik et al., 2021). La pandemia de COVID-19 no sólo tuvo un impacto emocional en la vida cotidiana de los estudiantes, sino que también hizo más evidente el papel de las emociones en su proceso de

aprendizaje (Pedrosa et al., 2020). Dentro de las emociones que refieren los estudiantes, se encuentran las emociones epistémicas (por ejemplo, sorpresa, curiosidad, disfrute, confusión, frustración, ansiedad y aburrimiento) que son particularmente relevantes en el contexto educativo (Pekrun, Vogl, Muis, & Sinatra, 2017). Estas emociones están implicadas en aspectos del aprendizaje relacionados con las cualidades cognitivas y epistémicas de la información y el procesamiento de la información (Chevrier, Muis, Trevors, Pekrun, & Sinatra, 2019).

No solo la actividad académica de los estudiantes se vio modificada, sino todo su entorno social, con como amigos, familia, relaciones sentimentales, actividades extracurriculares: y debido a la premura de esta transición, no se abordaron adecuadamente las habilidades requeridas de los estudiantes, en particular, las habilidades de aprendizaje autorregulado necesarias para los cursos en línea (Edisherashvili, Saks, Pedaste, & Leijen, 2022).

Comenzaron a manifestarse diversos problemas emocionales con el paso del tiempo, es por ello que desde marzo de 2020 múltiples estudios se han enfocado en analizar el impacto psicológico del confinamiento social en la salud mental del cuerpo estudiantil. Entre las primeras investigaciones realizadas en México, Sepúlveda (2020) reportó que 6% de sus estudiantes universitarios solicitaron apoyo o asistencia psicológica urgente tras experimentar sentimientos profundos de tristeza, enojo y hastío. Por su parte González-Jaimes, et al. (2020) analizó una muestra de 644 estudiantes universitarios mexicanos, identificando que luego de 3 semanas del confinamiento, los estudiantes presentaron rasgos depresivos (4.9%), psicósomáticos (5.9%), asociabilidad (9.5%), estrés (31.92%) y apneas de sueño (36.5%) lo cual puede generar irritabilidad, mal humor, cansancio, etc. A su vez, Guzmán et al. (2021) reportaron un aumento en tendencias depresivas (40%), de ansiedad (35%) y de apneas de sueño (50%) en estudiantes mayores a 18 años. (García Jiménez, 2022). Lo

anterior plantea la necesidad de analizar y profundizar en los aspectos emocionales que han venido enfrentando los estudiantes. La incertidumbre y la angustia psicológica experimentadas durante la pandemia de COVID-19 implicó la creación de un entorno de aprendizaje en línea que pueda mejorar la motivación de los estudiantes y abordar sus necesidades psicológicas básicas. (Shah et al., 2021).

El cierre de COVID-19 también parece haber afectado a la motivación de los alumnos, en particular a la autoeficacia. La autoeficacia es un concepto de la teoría cognitiva social que se refiere a la creencia de una persona en su capacidad para tener éxito en una determinada tarea o situación. Según Pintrich, Smith, Duncan y McKeachie (1991), el proceso de motivación consta de seis componentes básicos: (1) orientación a objetivos intrínsecos; (2) orientación a objetivos extrínsecos; (3) valor de la tarea; (4) control de las creencias de aprendizaje; (5) ansiedad durante el proceso de aplicación de la prueba; y (6) autoeficacia para el aprendizaje y el rendimiento. Askar y Umay (2001) definen la autoeficacia como la creencia en la propia capacidad para organizar y ejecutar los cursos de acción necesarios para producir con éxito determinados logros, comportamientos o acciones. Por su parte, Zimmerman (2000) subraya que la autoeficacia es "un juicio sobre las propias capacidades para realizar y tener éxito en una tarea". En resumen, el elemento de la autoeficacia alude a la motivación, la perseverancia, las expectativas y la autorreflexividad que tienen los individuos con respecto a las metas que se proponen (Bandura, 2012).

La inclusión de actividades colaborativas dentro de los cursos en línea es una estrategia apropiada para facilitar el logro de los objetivos educativos, ya que se ha demostrado que impacta positivamente en las emociones y motivación de los estudiantes a través de las relaciones entre pares (Hiltz & Wellman, 1997). Así, estudios recientes hacen referencia a la importancia de aprender a colaborar en línea, visto como un método de enseñanza-aprendizaje que consigue una mayor productividad, retención a largo plazo,

mejores relaciones entre los estudiantes y que promueve el aprendizaje activo de una manera fluida y centrada en el estudiante, así como en las habilidades necesarias para desenvolverse en la vida diaria (Archer-Kath, Johnson, & Johnson, 1994; Dorego & Villasana, 2007; García-Chitiva & Suárez-Guerrero, 2019). Así mismo, algunos estudios refieren que alumnos que participan en actividades de aprendizaje colaborativo mostraron mayor autoeficacia e interés (Poellhuber et al., 2008, Yadav et al., 2021).

El aprendizaje colaborativo se define como la adquisición de conocimientos, habilidades o actitudes que se produce como resultado de la interacción en grupo (Trentin, 2010). Cuando este proceso colaborativo está mediado por ordenadores, se define como aprendizaje colaborativo asistido por ordenador (CSCL). Esta colaboración puede tener lugar de forma sincrónica, donde los participantes interactúan en tiempo real, o de forma asincrónica (Stahl, Law, Cress, & Ludvigsen, 2014). En CSCL, los estudiantes colaboran de manera coordinada y se enriquecen mutuamente para realizar una tarea, haciendo uso de herramientas tecnológicas y virtuales (Reyes & Quiroz, 2020). Desde esta perspectiva, el conocimiento no es algo que los estudiantes reciben de un profesor, sino que es el resultado de un diálogo y una tarea compartida que les permite desarrollar conceptos y adquirir técnicas y habilidades. Asimismo, este modelo hace hincapié en las relaciones que los alumnos crean con sus compañeros, ya que suelen ser relaciones trascendentales, donde influyen las competencias sociales, el control de los impulsos, la transmisión de diferentes puntos de vista, e incluso el aumento de las aspiraciones en su rendimiento académico (Coll & Colomina, 1990). Sin embargo, los recursos digitales existentes suelen reproducir formas y secuencias tradicionales de aprendizaje, es decir, las actividades se organizan con base en metodologías conductistas y desempeños mayoritariamente individuales: apuntes, lecturas, exámenes, etc. (Silva, 2017). Por lo tanto, es necesario potenciar el uso de metodologías innovadoras en los procesos educativos (Gisbert & Johnson, 2015). En ese sentido, existen

diversos recursos educativos en línea para el desarrollo de aprendizaje colaborativo; como lo son: Moodle, Teams, Chamilo, Edmodo, Evolcampus, Canvas LMS, E-doceo, etc. y que contienen y distribuyen diversos formatos (texto, sonido, vídeo, etc.) (Chong y Marcillo, 2020).

Chong y Marcillo, 2020 nos hablan del uso de metodologías tradicionales versus las innovadoras:

A los estudiantes que le facilitan un recurso educativo a través de la tecnología (texto, pdf, video, infografía, etc.) y luego se les aplica una evaluación o se les solicita un resumen o ensayo, no se les desarrollan niveles de pensamiento elevados como crear, evaluar, argumentar, transformar; solo recuerdan y memorizan dichos contenidos, aplicando la educación bancaria o industrial del siglo pasado, en un ambiente cambiante donde se requieren habilidades cognitivas que resuelvan problemas desarrollando proyectos en busca de respuestas a las necesidades actuales. (Chong y Marcillo, 2020, p.72)

Se requiere por lo tanto avanzar en investigaciones que desarrollen nuevos esquemas dirigidos o pensados específicamente para el aprendizaje colaborativo en línea. (Van den Akker, 1999). En este marco Akker sostiene que "debemos cambiar de una posición que ve la teoría del aprendizaje como algo que se encuentra aparte y por encima de la práctica de instrucción a una que reconoce que la teoría del aprendizaje es moldeada en colaboración por investigadores y profesionales en contexto." (p.4) Los planteamientos acerca de formas de trabajo académico innovador basado en la interacción y el diálogo no son recientes, pero su aplicación efectiva en línea ha sido desigual y requiere trabajo de evaluación y mejora permanente. Por lo tanto, el trabajo académico y aprendizaje en línea del estudiante se puede traducir en mejores resultados si se incluye un aprendizaje colaborativo.

Con base en lo anterior, el objetivo de este trabajo es identificar si el aprendizaje colaborativo apoyado por ordenador (CSCL) predice un aumento de la autoeficacia y de las emociones epistémicas positivas en estudiantes universitarios.

La hipótesis de este trabajo es que las actividades CSCL aumentan el nivel de emociones epistémicas positivas (sorpresa, curiosidad y emoción) y autoeficacia en los estudiantes en comparación con las actividades no colaborativas o individualizantes.

Marco Referencial

Aprendizaje Colaborativo

El aprendizaje colaborativo nace de la teoría constructivista social (TCS), (Gosden, 1994; Hernández, 2007). Los supuestos básicos de la TCS son: a) interpretación del mundo desde la experiencia, b) las personas creamos nuestros propios significados, y, c) todo conocimiento se conoce desde lo sociocultural. (Hernández, 2007). En ese sentido, las investigaciones de los psicólogos Johnson y Johnson (1999) y Slavin (1985) sustentadas en la TCS, fundaron las bases para proponer y aplicar el método de aprendizaje colaborativo. Sus principales elementos son:

1. Interdependencia positiva: Los estudiantes comparten y persiguen un objetivo común.
2. Promoción a la interacción: Los estudiantes contribuyen y se ayudan mutuamente.
3. Responsabilidad individual: Cada estudiante debe tener un aporte individual que contribuye a los demás estudiantes.
4. Habilidades y destrezas de trabajos grupales: Los estudiantes se comunican, apoyan, y resuelven de manera conjunta.
5. Interacción positiva: Los estudiantes cooperan e interactúan de buena manera; reciben y dan críticas constructivas. (Johnson y Johnson, 1999). Trad. Scagnoli, 2005.

Diferentes investigaciones reportan que el aprendizaje colaborativo en línea debe generar entornos de interacción para que sea posible la contribución e intercambio de conocimientos. (Crook, 1998; Gros, 2004). Dentro de esta misma línea, las investigaciones

actuales de aprendizaje colaborativo en línea adoptan el término CSCL (Computer Supported Collaborative Learning), y buscan proponer y desarrollar metodologías o propuestas pedagógicas desde este modelo. (O'Malley, 2012; Salmon, 2000; Scardamalia y Bereiter, 1994; Stahl et al., 2006; Harasim, 2000).

Kumar (1996) menciona la importancia de considerar siete dimensiones esenciales en el aprendizaje colaborativo en línea:

1. Control y organización de las interacciones colaborativas en línea.
2. Planificación y distribución de tareas entre los estudiantes.
3. Tareas y acciones a realizar.
4. Diseño de los entornos virtuales y tecnologías de la información.
5. Roles de los estudiantes y tamaño del grupo.
6. Técnicas a utilizar de aprendizaje colaborativo.
7. Comunicación y colaboración por medio de tecnologías.

Puede existir confusión sobre las diferencias y semejanzas entre el aprendizaje “colaborativo” y “cooperativo” debido a los diferentes perspectivas y propósitos de los investigadores educativos, esto dificulta que haya una clara distinción entre los dos enfoques de aprendizaje.

En ese caso, Kirschner señala que ambos comparten las siguientes características:

El aprendizaje es activo; El profesor suele ser más un facilitador que un “sabio en el escenario”; La enseñanza y el aprendizaje son experiencias compartidas; Los estudiantes participan en actividades de grupos pequeños; Los estudiantes deben asumir la responsabilidad del aprendizaje; Se estimula a los estudiantes a reflexionar sobre sus propios supuestos y pensamientos; Las habilidades sociales y de equipo se desarrollan a través de un consenso. (Kirschner, 2001).

Diversos autores refieren que un aprendizaje profundo, de pensamiento crítico, de una mayor comprensión y retención de los diversos temas puede resultar de un trabajo de

aprendizaje colaborativo (Garrison, Anderson y Archer, 2001; Johnson & Johnson, 1999). Este a la vez permite ampliar habilidades sociales y comunicativas, mejorar las relaciones hacia los compañeros en un sentido positivo y el mayor aprovechamiento del material de aprendizaje. (Johnson & Johnson, 1989, 1999).

Autoeficacia

El concepto de autoeficacia parte de la teoría social cognitiva de Albert Bandura. Este influyente psicólogo norteamericano plantea que las creencias de autoeficacia son de gran efecto en los pensamientos, sentimientos y comportamientos de las personas (Bandura, 1995), ya que ayuda a poder ejecutar y organizar las acciones necesarias para conseguir el rendimiento esperado de las tareas. (Zimmerman, 2000). Las personas con un alto sentido de autoeficacia visualizan escenarios exitosos sobre sus tareas, mientras que las personas que se consideran no eficaces se inclinan a escenarios de fracaso y decepción respecto a sus tareas. (Bandura, 1995).

Autores como Pajares (1996) y Pintrich y Schunk (1995) han señalado que la autoeficacia juega un papel relevante en la motivación, el aprendizaje y los logros académicos. Así mismo, Pajares (1996) examinó la literatura disponible sobre autoeficacia y mostró cómo esta contribuye a la generación de autocreencias y habilidades de ejecución en varios niveles. Al realizar distintas tareas el estudiante percibe su propio avance. La autopercepción refuerza la confianza en su propia eficacia y subsecuentemente en la motivación hacia sus tareas y trabajos. Los indicadores de la motivación, como la selección de actividades, el esfuerzo previsto, la persistencia en la tarea y los aspectos emocionales también son influidos por el reconocimiento de la autoeficacia. Bandura (1997) muestra que los alumnos con autoeficacia presentan mayores niveles de participación, trabajo y persistencia, y una menor manifestación de reacciones emocionales adversas frente a las

dificultades. También señala que fenómenos como el estrés, la ansiedad y la depresión registran una disminución en los estudiantes que aprecian una mayor eficacia en la gestión de su quehacer escolar. (Bandura, 1997).

La teoría de la autoeficacia afirma que los procesos de cambio psíquico y conductual ocurren mediante una modificación del sentido de dominio de la actividad y la propia eficacia que tiene la persona (Bandura, 1977). Según el autor "las personas procesan, sopesan e integran diversas fuentes de información relativas a su capacidad, y regulan su conducta de elección y el gasto de esfuerzo en consecuencia" (p. 212). Se plantea que nuestras decisiones y conductas, las condiciones anímicas frente a las dificultades y nuestras emociones son moldeadas por nuestras propias expectativas de eficacia.

El modelo de autoeficacia sostiene que tres procesos básicos, cognitivos, mediadores son importantes para explicar y predecir qué conductas inician las personas y hasta qué punto persisten en acciones que encuentran barreras y obstáculos. Estos mismos mediadores cognitivos también pueden considerarse componentes importantes de los problemas psicológicos y de las intervenciones clínicas eficaces: (a) las expectativas de autoeficacia, es decir, las creencias sobre la probabilidad de que se lleve a cabo una determinada acción; (b) las expectativas de resultados, es decir, las creencias sobre la probabilidad de que se produzcan determinadas consecuencias o resultados; y (c) el valor de los resultados, es decir, el valor subjetivo que se atribuye a determinados resultados o conjuntos de resultados. (Bandura, 1977, p. 212)

Tres dimensiones inciden en las expectativas de autoeficacia: magnitud, fuerza y generalidad (Bandura, 1977, 1986). La magnitud se refiere a una variedad y secuencia de acciones dirigidas a alcanzar una meta; La fuerza alude al convencimiento de una persona acerca de lograr la conducta deseada; La generalidad se refiere a cómo las experiencias previas condicionan la expectativa de autoeficacia o la posibilidad de trasladar esos antecedentes a situaciones similares. En relación a esto, Di-Clemente (1986) describe el ejemplo de una persona que quiere dejar de fumar. La magnitud sería el conjunto de condiciones que le permiten sentirse tranquilo, sin otros fumadores alrededor, lo que le permitiría lograr su objetivo. Sin embargo, puede dudar de su capacidad para abstenerse en condiciones de mayor estrés y/o en presencia de otros fumadores (Di-Clemente, 1986). Para

el caso de la fuerza, nos plantea que cada uno de dos fumadores puede sentirse capaz de abstenerse de fumar en una fiesta, pero uno puede mantener esta creencia con más convicción o confianza que el otro. Y para la generalidad utiliza el ejemplo del fumador cuya expectativa de autoeficacia para la abstinencia ha aumentado por una abstinencia exitosa en una situación difícil o de alto riesgo y esto, puede extender sus sentimientos de autoeficacia a otros contextos en los que todavía no ha experimentado el éxito o el dominio. (Di-Clemente, 1986).

Emociones Epistémicas

Las emociones son omnipresentes en los contextos académicos y se postula que afectan al aprendizaje y al rendimiento de los individuos (Pekrun y Perry, 2014). La teoría de control y valor de las emociones de logro de Pekrun sirve como antecedente de la importancia de las emociones en contextos académicos. (Chevrier et al., 2019). Dentro de esta misma línea, las emociones se clasifican según su valencia, es decir las emociones positivas (como el disfrute u orgullo), pueden diferenciarse de las emociones negativas (como ansiedad o frustración). (Pekrun, 2006).

Dentro de las categorías de emociones académicas y de logro, se encuentran las emociones epistémicas, que son aquellas encargadas de los aspectos generadores de aprendizaje. Como se mencionó anteriormente, se refiere a emociones positivas y negativas: la sorpresa, curiosidad, disfrute, confusión, frustración, ansiedad y aburrimiento.

La sorpresa se considera como una emoción neutral ya que cuando la sorpresa es alta, se relaciona con una discrepancia en la información recibida, y esto a su vez puede generar rechazo en dicha información. En cambio, si la sorpresa es baja, se experimenta como una emoción agradable. (Munnich y Ranney, 2019).

La curiosidad en cambio surge desde un vacío de información, lo cual puede generar en el estudiante el interés por buscar y obtener esta nueva información. (Lowenstein, 1994).

La confusión se puede definir como una emoción que genera incertidumbre, y puede ser por la complejidad de la información o la novedad. (Ellsworth, 2003). Cuando se resuelve la confusión, los estudiantes pueden sentir disfrute. El disfrute es una emoción positiva y ocurre cuando los problemas son resueltos o la información es comprendida por los estudiantes. (Litman, 2005).

En contraparte, la frustración es una emoción negativa que se puede generar también por la confusión. (D'Mello y Graesser, 2012). Otra emoción negativa es la ansiedad; esta surge cuando la información o los conocimientos recibidos causan un conflicto con lo antes aprendido, o con las propias creencias. (Pekrun et al., 2017). El aburrimiento también se puede clasificar como emoción negativa, ya que se relaciona con la baja excitación y motivación. (Hubbard, 2019).

Las emociones epistémicas constituyen un factor clave en el aprendizaje ya que condicionan su logro o su fracaso. Pueden cumplir un papel de gran ayuda o ser perjudiciales para el aprendizaje. (Chevrier et al., 2019). Dado lo anterior es importante entender el rol de las emociones epistémicas en el aprendizaje, y su relación con la cognición y las creencias epistémicas. Las creencias epistémicas son creencias individuales sobre la naturaleza del conocimiento (creencias sobre qué es el conocimiento) y la naturaleza del conocimiento (creencias sobre la adquisición del conocimiento) (Hofer y Pintrich, 1997).

Muis et al. (2015) presentaron un modelo que liga el aprendizaje autorregulado, las creencias epistémicas y las emociones epistémicas, y propusieron que las emociones epistémicas predicen las estrategias de aprendizaje, y a su vez, el rendimiento escolar. Este modelo se describe a continuación:

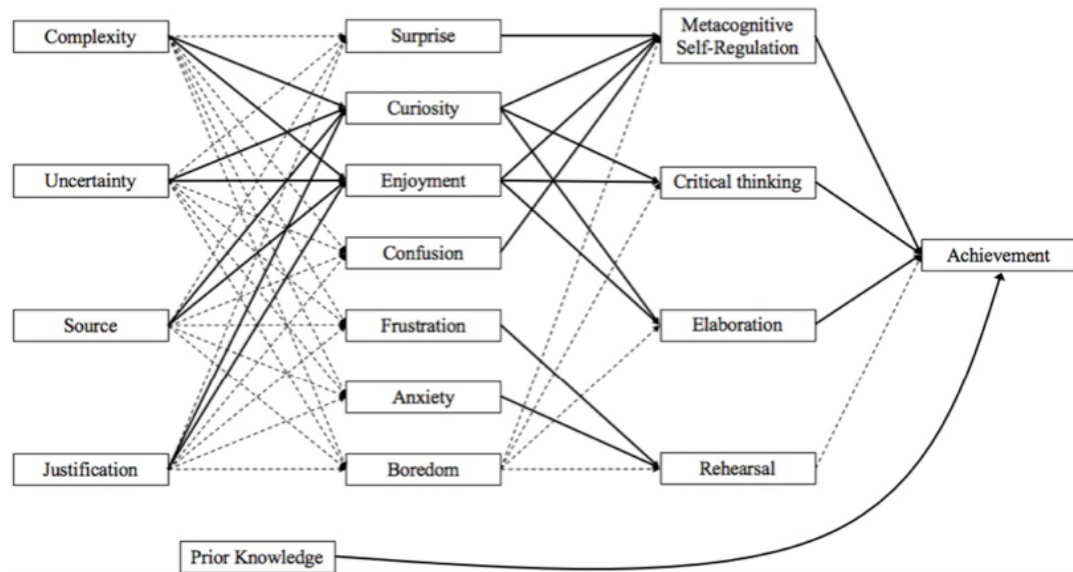


Fig. 1. Muis et al.'s (2015) modelo (tomado en Chevrier, M., Muis, K. R., Trevors, G. J., Pekrun, R., & Sinatra, G. M., 2019)

Este modelo se utiliza en contextos que suponen procesos cognitivos, metacognitivos afectivos y motivacionales para resolver problemas, razonar y llegar a conclusiones razonables en el aprendizaje. (Pekrun, 2006; Pekrun y Perry, 2014).

Objetivo general

Determinar el efecto del aprendizaje colaborativo en línea en las emociones epistémicas y en la autoeficacia en estudiantes universitarios.

Objetivos específicos

-Examinar los niveles de emociones epistémicas y de autoeficacia de estudiantes universitarios antes y después de estar expuestos a actividades de aprendizaje colaborativo en línea.

-Comparar dos grupos, uno que realiza actividades colaborativas con el grupo que realiza actividades individuales.

Hipótesis

El grupo que desarrolle actividades colaborativas en línea aumentará el grado de emociones epistémicas positivas y la autoeficacia, a diferencia del grupo que realiza actividades de forma individual.

Método

Diseño

Esta investigación se basa en un método cuantitativo con un diseño experimental no aleatorio.

Participantes

La muestra estuvo conformada por 150 estudiantes universitarios mexicanos (media de edad = 21.13, 50.80% mujeres) de la carrera de Psicología de la Universidad Autónoma de Baja California. Se seleccionó el rango de edad de 18 a 36 años debido a que de acuerdo con el XVII Estudio sobre los Hábitos de los Usuarios de Internet en México de la Asociación de Internet MX (2022), el perfil del usuario que mayormente utiliza Internet se encuentra dentro de ese rango de edad.

Se seleccionaron aleatoriamente 150 participantes de la población. El método de muestreo utilizado fue el probabilístico. Se utilizó el programa G*Power para determinar el tamaño de la muestra teniendo en cuenta el tamaño del efecto ($w = 0,20$), la probabilidad de error ($\alpha = 0,05$) y la potencia estadística ($1 - \beta = 0,80$), tal y como recomienda Cohen (1992).

Criterios de inclusión

Adultos de 18 a 36 años

Saber leer y escribir en español

Estudiar la universidad en Tijuana

Acceder al estudio mediante el consentimiento informado

Criterios de exclusión

No saber leer y escribir en español

Ser menores de 18 y mayores de 36 años

Negarse a participar

Estudiar la universidad fuera de Tijuana

No ser estudiante universitario

Materiales y métodos

Instrumentos

Se utilizó la escala EES (Epistemically-Related Emotion Scales) desarrollada por Pekrun y colegas (Pekrun et. al, 2011). La EES describe el nivel de las emociones de los estudiantes mientras realizan una tarea, en una escala tipo Likert de 1 al 5, siendo 1: nada y 5: muy fuerte. Las emociones que mide son: sorpresa, curiosidad, disfrute, confusión, ansiedad, frustración y aburrimiento. El instrumento incluye instrucciones contextualizadas. La confiabilidad del instrumento va de buena a excelente, con un alfa de Cronbach de .76 a .88 (Pekrun et. al, 2011).

Así mismo, se utilizó la escala OLSES (Online learning self-efficacy scale), desarrollada por Zimmerman y Kulikowich (2016) para determinar las percepciones de autoeficacia de estudiantes universitarios en entornos de aprendizaje en línea. La escala consta de tres factores distribuidos en 22 ítems (aprendizaje en el entorno online, gestión del tiempo y uso de la tecnología). La fiabilidad del instrumento ha sido reportada como alta para

los tres factores ($\alpha = 0,89$, $\alpha = 0,85$ y $\alpha = 0,84$ respectivamente) (Zimmerman & Kulikowich, 2016).

La actividad a resolver, tanto en el grupo colaborativo como en el no colaborativo, fue el Test de Reflexión Cognitiva (TRC) propuesto por Frederick (2005). Esta prueba promueve la capacidad de reflexionar o cuestionar la respuesta intuitiva (la primera respuesta que viene a la mente), presentando dilemas que requieren poner a prueba el pensamiento matemático, racional y abierto. La prueba consta de las siguientes tres preguntas: 1) Un bate y una pelota cuestan 1,10 \$ en total, el bate cuesta 1 \$ más que la pelota, ¿cuánto cuesta la pelota?, 2) Si 5 máquinas tardan 5 minutos en fabricar 5 widgets, ¿cuánto tardarían 100 máquinas en fabricar 100 widgets?, 3) En un lago hay una mancha de nenúfares. Si el nenúfar tarda 48 días en cubrir todo el lago, ¿cuánto tardará en cubrir la mitad del lago?

Los instrumentos fueron sometidos a un proceso de traducción inversa en tres pasos: la versión original en inglés fue traducida por la investigadora principal, y esta primera propuesta fue traducida al inglés nuevamente por un psicólogo bilingüe ajeno a la investigación. Finalmente, un traductor profesional con experiencia en el tema, realizó la última traducción al español. Se compararon las versiones traducidas para identificar discrepancias y producir los cambios necesarios. (Brislin, 1986; Wild et al., 2005).

Procedimiento

A los estudiantes interesados se les brindó la información pertinente de la investigación y el consentimiento informado a firmar por medio de un enlace en línea. Una vez firmado, los participantes se dividieron en dos grupos (grupo control y experimental), asignados al azar por medio de una plataforma web. Los estudiantes completaron individualmente una encuesta previa con preguntas relacionadas con su ciudad de origen, género, edad, nivel educativo más alto completado, etc. También incluyó elementos

relacionados con la preferencia de los estudiantes para trabajar en equipos. En el grupo experimental se asignó al azar pequeños subgrupos de tres personas para resolver en conjunto la Prueba de Reflexión Cognitiva. Los estudiantes se comunicaron por medio de un chat en vivo en la plataforma Google Meet, mientras que en el grupo experimental resolvieron dicha prueba de forma individual. Se midieron los niveles de emociones epistémicas con el AEQ y autoeficacia con OLSES a los dos grupos, antes y después del tratamiento. Así mismo, se realizó una autoevaluación al grupo experimental para observar si los estudiantes implementaron el aprendizaje colaborativo. Finalmente, se recolectaron los datos obtenidos de los instrumentos y se procedió a la captura en una base de datos. Los datos fueron analizados en JASP 0.13.1.0 para obtener resultados.

Plan de análisis

En primer lugar, se calcularon los estadísticos descriptivos de los datos sociodemográficos y de los resultados obtenidos en los instrumentos EES y OLSES. Se identificó la distribución no normal de los datos mediante el coeficiente de Shapiro-Wilk. Por lo tanto, se decidió utilizar estadísticas no paramétricas.

En segundo lugar, se compararon los resultados pretest y posttest en cada uno de los grupos calculando la prueba de rangos con signo de Wilcoxon para identificar cambios en la autoeficacia y las emociones epistémicas.

En tercer lugar, se realizó una comparación entre los grupos para identificar diferencias en las variables mediante el cálculo de la U de Mann-Whitney. Por último, para identificar si el CSCL predice un aumento de la autoeficacia y las emociones epistémicas, se calculó primero el coeficiente de correlación de Spearman para comprobar la multicolinealidad y, a continuación, se realizó una regresión lineal múltiple con el CSCL

como variable dependiente. Los datos obtenidos se recogieron y analizaron utilizando el software JASP 0.13.1.0.

Resultados

Comparación por grupos

Respecto al objetivo de examinar los niveles de emociones epistémicas y de autoeficacia e identificar diferencias previas y posteriores a la intervención en cada grupo, se observa que en el grupo colaborativo no se encontraron diferencias significativas en el reporte de autoeficacia pre y posttest. La aplicación de los instrumentos demostró que las emociones epistémicas curiosidad, confusión y ansiedad de este grupo aumentaron y mostraron diferencias significativas después de la intervención ($p < .001$) como se muestra en la tabla 1. Por su parte, el grupo no colaborativo mostró diferencias significativas ($p < .001$) y aumento en las emociones epistémicas: sorpresa, confusión y frustración después de la intervención como se muestran en la tabla 1.

Comparación entre grupos

Para cumplir con el objetivo de comparar el grupo colaborativo con el grupo individual, se tomaron en cuenta los niveles de autoeficacia y emociones epistémicas. Como puede observarse en la Tabla 1, los resultados provenientes respecto a los niveles presentados, mostraron que los alumnos del grupo colaborativo tuvieron significativamente mayores niveles de curiosidad, confusión y ansiedad en el pretest, mientras que en el posttest, el entusiasmo y la ansiedad mantuvieron la diferencia significativa además de encontrarse dichas diferencias en el aburrimiento.

Tabla 1. Comparación de niveles de autoeficacia y emociones epistémicas antes y después de la intervención.

	Grupo 1		Grupo 2		W	p	Rank-Biserial Correlation
	M	SD	M	SD			
Pretest							
Autoeficacia General	4.07	0.86	4.17	0.978.00	2600.50	.453	-71
Tecnología	4.51	0.99	4.67	1.05	2466.00	.208	-119
Aprendizaje	4.06	0.95	4.15	1.09	2601.00	.454	-71
ManejoTiempo	3.48	1.01	3.49	1.27	2788.00	.965	-4
Emociones Epistémicas	2.90	0.72	2.59	0.75	3441.50	.015	229
Sorprendido	2.34	1.23	2.28	1.27	2915.50	.653	41
Curioso	4.94	0.92	4.00	1.31	3987.50	< .001*	424
Emocionado	3.54	1.22	2.95	1.24	3546.00	.004*	266
Confundido	2.60	1.49	2.16	1.49	3313.00	.044*	183
Ansioso	2.96	1.60	2.49	1.59	3326.00	.042*	188
Frustrado	1.77	1.27	1.94	1.50	2748.50	.825	-18
Aburrido	1.59	0.91	2.00	1.21	2279.00	.031*	-186
Posttest							
Autoeficacia General	4.10	0.95	4.25	1.04	2550.00	.347	-89
Tecnología	4.45	1.08	4.72	1.11	2312.00	.066	-174
Aprendizaje	4.13	45.14	4.27	1.18	2553.00	.353	-88

Manejo Tiempo	3.57	1.01	3.58	1.25	2815.50	.955	6
Emociones Epistémicas	3.29	0.99	3.05	0.92	3205.50	.127	145
Sorprendido	3.50	1.63	3.50	1.56	2796.50	.991	-1
Curioso	4.24	1.43	3.81	1.52	3254.00	.081	162
Emocionado	3.70	1.38	2.98	1.41	3616.50	.002*	292
Confundido	3.87	1.83	3.60	1.58	3077.00	.290	99
Ansioso	3.47	1.79	2.80	1.63	3401.00	.021*	215
Frustrado	2.81	1.87	2.59	1.64	2956.50	.542	56
Aburrido	1.41	0.73	2.05	1.42	2139.00	.005*	-236
Total TRC	1.41 4	1.11 0	0.68 8	1.014			

*p < .05; TRC = test de reflexión cognitiva.

Predicción CSCL en la autoeficacia y en las emociones epistémicas

Para responder al objetivo examinar el efecto del CSCL en las emociones epistémicas y en la autoeficacia y poner a prueba al modelo predictivo propuesto en donde la variable dependiente es el CSCL, se llevó a cabo un análisis a través de la regresión logística para cada variable independiente. El análisis indicó que el aprendizaje colaborativo no predice la autoeficacia. Sin embargo, el análisis mostró que en general las emociones epistémicas si se predicen por el aprendizaje colaborativo particularmente por mayores niveles de ansiedad y menores niveles de aburrimiento entre 14% y 24% respectivamente (Tabla 1 y 2).

Tabla 2. Regresión logística del modelo de emociones epistémicas con la variable dependiente

Model	Deviance	AIC	BIC	df	X ²	p	McFadden R ²	Nagelkerke R ²	Tjur R ²	Cox & Snell R ²
H ₀	207.277	209.277	212.288	149						
H ₁	177.499	193.499	217.584	142	29.778	< .001	0.144	0.24	0.181	0.18

	Estimate	Standard Error	z	Wald Statistic	df	p
(Intercept)	0.695	0.732	0.95	0.902	1	0.342
Sorprendido2	0.25	0.154	1.624	2.637	1	0.104
Curioso2	-0.066	0.174	-0.38	0.145	1	0.704
Emocionado2	-0.318	0.17	-1.876	3.518	1	0.061
Confundido2	0.019	0.144	0.13	0.017	1	0.896
Ansioso2	-0.355	0.166	-2.139	4.574	1	0.032
Frustrado2	-0.046	0.168	-0.275	0.076	1	0.783
Aburrido2	0.623	0.206	3.025	9.153	1	0.002

Comparación por grupos de aciertos obtenidos en la prueba CRT

Como se observa en la tabla 3, los resultados obtenidos demuestran que los estudiantes del grupo colaborativo presentan un nivel de aciertos significativamente mayor en la prueba CRT con una $M = 1.414$ (D.E = 1.110), a diferencia del grupo no colaborativo. Así mismo, se observan diferencias estadísticamente significativas entre el número de aciertos según el grupo (colaborativo y no colaborativo), siendo el grupo colaborativo quien obtuvo mayores aciertos.

Tabla 3. Comparación por grupos de aciertos obtenidos en la prueba CRT

	Group	Mean	SD	SE	Coefficient of variation	Test	Statistic	df	p	Effect Size
TotalCRT	1	1.414	1.110	133	785	Student	4.191	148.000	< .001	686
	2	688	1.014	113	1.475	Welch	4.166	140.923	< .001	684

Discusión

La hipótesis para este trabajo fue que las actividades colaborativas mediadas por computadora aumentan el grado de emociones epistémicas positivas y los niveles de autoeficacia en estudiantes universitarios. Esta hipótesis se ha comprobado parcialmente. Efectivamente el trabajo colaborativo mediado por computadora predice una modificación en las emociones epistémicas, sin embargo, las emociones negativas también mostraron un aumento y se obtuvieron diferencias significativas. Por otro lado, nuestro estudio no pudo validar la hipótesis del efecto positivo que tiene el trabajo colaborativo mediado por computadora respecto a la autoeficacia.

Este trabajo parte de algunas premisas sustentadas por estudios previos que consideran que el aprendizaje colaborativo (particularmente el CSCL) mejora los resultados del aprendizaje individual al promover procesos sociocognitivos de negociación que derivan de la presencia social y emocional de los estudiantes y, que llegan incluso a mejorar sus niveles de satisfacción autopercebida (Hernández, 2021). Dentro de este contexto el rol del estudiante se modifica de manera sustancial, pues se fomenta una mayor autonomía, reflexión, dinamismo, además de volverlo protagonista y responsable tanto de su aprendizaje como el de sus compañeros (Cotán-Fernández et al., 2021).

Con respecto a los hallazgos de nuestro estudio, como se dijo, se observó diferencias significativas en las emociones epistémicas, más no, en los niveles de autoeficacia. En este sentido, otras investigaciones han coincidido en que un elevado porcentaje de los estudiantes presenta baja autoeficacia académica (Suria, 2023; Bonilla-Yucailla et al., 2022), lo cual representa una preocupación para el sistema escolar pues se reconoce el valor de la autoeficacia para potenciar otras capacidades. En la misma línea, varios estudios han constatado la asociación positiva de la autoeficacia con el rendimiento escolar y motivación,

compromiso y expectativas, acceso a la universidad, autorregulación de actividades, afecto positivo y personalidad, por mencionar solo algunos (González-Benito, et al., 2021; Álvarez-Pérez, et al., 2021; Rodríguez-Vera et al., 2023; Yupanqui-Lorenzo et al., 2021).

A propósito de las emociones epistémicas positivas, nuestros resultados mostraron mayores niveles de curiosidad y entusiasmo en el grupo colaborativo; evidencia empírica que ha sido confirmada por otros autores, quienes sostienen que los estudiantes que experimentan con frecuencia emociones positivas vinculadas a sus estudios tendrán disponible dentro de su repertorio de recursos personales a los de capital psicológico como la autoeficacia, esperanza, optimismo y resiliencia (Carmona-Halty et al., 2019). Esto sugiere que las emociones epistémicas positivas pueden ser un factor importante en la autoeficacia percibida por los sujetos.

Coordinar las actividades colaborativas de personas que buscan aprender no es tarea sencilla, en especial cuando el espacio de encuentro está mediado por la tecnología. En la educación superior los principales retos a resolver son la aceptación de la mediación colaborativa virtual y la necesidad de implementar una combinación de estrategias pedagógicas y herramientas virtuales que garanticen el logro de las competencias disciplinarias (García-Chitiva, et al., 2019).

En la realización de la prueba CRT se observó una notable diferencia. El grupo colaborativo mostró mayor cantidad de aciertos, mientras que el grupo no colaborativo obtuvo escasos aciertos. Esto demuestra lo propuesto por autores como Hiltz y Wellman, indicando que implementar actividades colaborativas dentro de los cursos en línea, es una estrategia apropiada para facilitar el logro de las metas educativas. (Hiltz & Wellman, 1997). Así mismo se comprobó que el aprendizaje colaborativo mediado por computadora promueve el aprendizaje activo, una mejor retención y mayor productividad. (Archer-Kath, Johnson, & Johnson, 1994; Dorego & Villasana, 2007; García-Chitiva & Suárez-Guerrero, 2019).

En razón de lo anterior esta investigación tiene el mérito de haber realizado un estudio comparativo entre grupos de estudiantes universitarios que resuelven problemas académicos haciendo uso del aprendizaje colaborativo mediado por computadora, habiendo demostrado que las emociones epistémicas son relevantes durante el proceso de colaboración. Por otro lado, deja en evidencia que la autoeficacia requiere de mayores estudios para comprender sus variables asociadas, particularmente en relación con los entornos virtuales del aprendizaje.

Conclusiones

En conclusión, el aprendizaje colaborativo asistido por ordenador puede tener un impacto positivo en las emociones epistémicas de los estudiantes, como la curiosidad y el entusiasmo. Sin embargo, los resultados de este estudio sugieren que el CSCL puede no ser favorable para aumentar la autoeficacia, pero es necesario seguir investigando. Este estudio también pone de relieve los retos que plantea la coordinación de actividades colaborativas en entornos virtuales de aprendizaje. En la enseñanza superior, los principales retos son la aplicación de estrategias no convencionales, como las tareas colaborativas virtuales, y la necesidad de aplicar una combinación de estrategias pedagógicas que garanticen el logro de las competencias disciplinares.

Por último, de acuerdo con nuestros resultados, los educadores también deberían animar a los estudiantes a desarrollar sus creencias de autoeficacia proporcionándoles oportunidades para tener éxito, así como animar a los estudiantes a desarrollar algunas emociones positivas como la curiosidad y controlar las emociones negativas como la ansiedad y el aburrimiento y su impacto en la autoeficacia.

Surge además la necesaria reflexión acerca de los niveles de preparación del personal docente para el desarrollo y aplicación de herramientas y técnicas colaborativas apoyados en las nuevas tecnologías.

Adicionalmente, el fruto de este estudio radica en el hallazgo y comprobación de la importancia del aprendizaje colaborativo mediado por computadora en el logro y cumplimiento de los objetivos educativos, generando un mayor rendimiento en el estudiante.

Por último, aparece como una tarea investigativa futura la relación y efecto de las emociones epistémicas positivas para mayores niveles de autoeficacia en estudiantes universitarios.

Alcances del estudio

En la conformación de la muestra se prescindió del carácter aleatorio debido a que se trabajó con grupos de estudiantes ya conformados en su desempeño académico universitario. Así mismo, se trabajó con una muestra de bajo número de estudiantes ya que se presentaron dificultades para obtener el trabajo de estudiantes dispuestos a participar. Además hubo que enfrentar carencias de recursos materiales y financieros.

Consideraciones éticas

El proyecto de investigación se sometió al comité de ética de la facultad de Medicina y Psicología de la Universidad Autónoma de Baja California para su aprobación previa al inicio de la implementación del estudio. Así mismo, el consentimiento informado se presentó previo al tratamiento de actividades colaborativas.

Agradecimientos

Un resumen de este trabajo se presentó en la conferencia internacional en línea: Individuo, familia, sociedad - retos contemporáneos, quinta edición, 4 y 5 de octubre de 2023, Bucarest, Rumanía y se encuentra pendiente de publicación en la revista Studii și Cercetări de Antropologie, n° 8/2023.

Referencias

- Álvarez-Pérez, P. R., López-Aguilar, D., & Garcés-Delgado, Y. (2021). “Study on commitment and expectations of academic self-efficacy in undergraduate students.” *Educar* 57 (2): 481–99. <https://doi.org/10.5565/REV/EDUCAR.1316>.
- Archer-Kath, J., Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1994). Individual versus group feedback in cooperative groups. *The journal of social psychology*, 134(5), 681-694.
- Aristovnik, A., Keržič, D., Ravšelj, D., Tomaževič, N., & Umek, L. (2021). Impacts of the Covid-19 Pandemic on Life of Higher Education Students: Global Survey Dataset from the First Wave. *Data in Brief*, 39. <https://doi.org/10.1016/j.dib.2021.107659>
- Askar, P., & Umay, A. (2001). Preservice elementary mathematics teachers’ computer self-efficacy, attitudes towards computers, and their perceptions of computer-enriched learning environments. In *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference* (pp. 2262-2263). Association for the Advancement of Computing in Education (AACE).
- Asociación de Internet MX (2022). 18° Estudio sobre los Hábitos de Personas Usuaris de Internet en México 2022. Asociación de Internet MX. Recuperado el 10 de octubre del 2023 <https://www.asociaciondeinternet.mx/estudios/habitos-de-internet>
- Bandura, A., Adams, N. E., & Beyer, A. (1977). Cognitive processes mediating behavior change. *Journal of Personality and Social Psychology*, 35, 125-139.
- Bandura, A. (1986). Self-efficacy mechanism in physiological activation and health-promoting behavior. In J. Madden IV, S. Mathysse, & J. Barchas (Eds.), *Adaptation, learning and affect*. New York: Raven Press.
- Bandura, A. (1995). Exercise of personal and collective efficacy in changing societies. *Self-efficacy in changing societies*, 15, 334.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freedom and Company.
- Bandura, A. (2012). On the functional properties of perceived self-efficacy revisited. *Journal of Management*, 38(1), 9–44. <https://doi.org/10.1177/0149206311410606>
- Bonilla-Yucailla, D., Balseca-Acosta, A., Cárdenas-Pérez, M.J. & Moya-Ramírez, D. (2022). “Emotional intelligence, engagement and academic self-efficacy. Analysis mediation within ecuadorian universities.” *Interdisciplinaria* 39 (2): 249–64. <https://doi.org/10.16888/interd.2022.39.2.16>.
- Brun, G., & Kuenzle, D. (2008). A new role for emotions in epistemology? In G. Brun, U. Doğuoğlu, D. Kuenzle, & D (Eds.). *Epistemology and Emotions* (pp. 1–32). Aldershot, UK: Ashgate.
- Carmona-Halty, M., Villegas-Robertson, J.M., & Marín-Gutiérrez, M. (2019). “The role of positive emotions in psychological capital, engagement and academic performance: A study in the chilean school context. *Interciencia* 44 (10): 586–92.
- Chevrier, M., Muis, K. R., Trevors, G. J., Pekrun, R., & Sinatra, G. M. (2019). Exploring the antecedents and consequences of epistemic emotions. *Learning and Instruction*, 63(March), 101209. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2019.05.006>
- Cohen, J. (1992). Quantitative methods in psychology: A power primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155-159.
- Coll, C. y Colomina, R. (1990). Interacción entre alumnos y aprendizaje escolar. En C. Coll, J. Palacios y A. Marchesi (Comps.), *Desarrollo psicológico y educación II. Psicología de la Educación* (pp. 335-355). Madrid: Alianza Psicología.
- Cotán Fernández, A., García Lázaro, I., & Gallardo López, J. (2021). “Trabajo colaborativo

- en línea como estrategia de aprendizaje en entornos virtuales: Una Investigación con estudiantes universitarios de educación infantil y educación primaria.” *Educación* 30 (58): 147–68. <https://doi.org/10.18800/educacion.202101.007>.
- Crook, C. (1998). *Ordenadores y aprendizaje colaborativo* (Vol. 33). Ediciones Morata.
- DE, H. S. E. E. V., VILLASANA, N., & DORREGO, E. *Habilidades Sociales en Entornos Virtuales de Trabajo Colaborativo*.
- D’Mello, S., & Graesser, A. (2012). Dynamics of affective states during complex learning. *Learning and Instruction*, 22(2), 145-157.
- DiClemente, C. C., (1986). Self-efficacy and the addictive behaviors. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 4, 302-315.
- Edisherashvili, N., Saks, K., Pedaste, M., & Leijen, A. (2022). Supporting Self-Regulated Learning in Distance Learning Contexts at Higher Education Level: Systematic Literature Review. *Front. Psychol.* *Front. Psychol*, 12::792422. doi: 10.3389/fpsyg.2021.792422
- Ellsworth, P. C. (2003). Confusion, concentration, and other emotions of interest: Commentary on Rozin and Cohen (2003).
- Frederick, S. (2005). Cognitive reflection and decision making. *Journal of Economic perspectives*, 19(4), 25-42.
- García-Chitiva, M. del P., & Suárez-Guerrero, C. (2019). Estado de la investigación sobre la colaboración en Entornos Virtuales de Aprendizaje. *Pixel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 56, 169–191. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2019.i56.09>
- García-Chitiva, M. D. P. (2021). Aprendizaje colaborativo, mediado por internet, en procesos de educación superior. *Revista Electrónica Educare*, 25(2), 422-440.
- García-Jiménez, R., & Arango-Hernández, M. J. (2022). Conmoción psíquica por confinamiento de Covid-19 en niños que cursan el preescolar en Oaxaca, México. *Santiago*, (157), 52.
- Garrison, D. R., Anderson, T., & Archer, W. (2001). Critical thinking and computer conferencing: a model and tool to access cognitive presence. *American Journal of Distance Education*, 15(1), 7–23.
- Chong-Baque, P. G., & Marcillo-García, C. E. (2020). Estrategias pedagógicas innovadoras en entornos virtuales de aprendizaje. *Domino de las Ciencias*, 6(3), 56-77.
- Gisbert Cervera, M., & Johnson, L. (2015). Educación y tecnología: nuevos escenarios de aprendizaje desde una visión transformadora. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 12, 1-13.
- Goetz, T., Frenzel, A. C., Hall, N. C., Nett, U. E., Pekrun, R., & Lipnevich, A. A. (2014). Types of boredom: An experience sampling approach. *Motivation and Emotion*, 38, 401–419.
- González-Benito, A., López-Martín, E., Expósito-Casas, E., & Moreno-González, E. (2021). “Motivación académica y autoeficacia percibida y su relación con el rendimiento académico en los estudiantes universitarios de la enseñanza a distancia.” *RELIEVE - Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa* 27 (2): 1–16. <https://doi.org/10.30827/relieve.v27i2.21909>.
- Gosden, C. (1994). *Social being and time*.
- Greene, J. A., & Azevedo, R. A. (2009). A macro-level analysis of SRL processes and their relations to the acquisition of a sophisticated mental model of a complex system. *Contemporary Educational Psychology*, 34, 18–29.
- Gros Salvat, B. (2004). *La construcción del conocimiento en la red: límites y posibilidades*.
- Harasim, L. (2000). *Redes de aprendizaje: Guía para la enseñanza y el aprendizaje en red*. Edicions de la Universitat Oberta de Catalunya.

- Hernández-Sellés, N. (2021). “Herramientas que facilitan el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales: Nuevas oportunidades para el desarrollo de las ecologías digitales de aprendizaje tools.” *Educatio Siglo XXI* 39 (2): 81–100.
<https://doi.org/10.6018/educatio.465741>
- Hiltz, S. R., & Wellman, B. (1997). Asynchronous learning networks as a virtual classroom. *Communications of the ACM*, 40(9), 44-49.
- Hofer, B. K., & Pintrich, P. R. (1997). The development of epistemological theories: Beliefs about knowledge and knowing and their relation to learning. *Review of Educational Research*, 67(1), 88–140. <https://doi.org/10.3102/00346543067001088>
- Hubbard, K. (2019). *Phenomenology of boredom coping: understanding students' lived experiences of coping with boredom in college*. McGill University (Canada).
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1989). *Cooperation and learning: theory and research*. Edina, MN: Interaction Book Company.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). *Learning together and alone: cooperative, competitive, and individualistic learning* (5th ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Jonassen, D. H. (1991). Context is everything. *Educational Technology*, 31(6), 35–37.
- Kerzic, D., Alex, J. K., Pamela Balbontín Alvarado, R., Bezerra, D. D. S., Cheraghi, M., Keen, K. (1992). Competence: what is it and how can it be developed? In J. Lowyck, P. de Potter, J. Elen (Eds.), *Instructional design: implementation issues* (pp. 111–122). Brussels, Belgium: IBM Education Center.
- Lauriola, M., Litman, J. A., Mussel, P., De Santis, R., Crowson, H. M., & Hoffman, R. R. (2015). Epistemic curiosity and self-regulation. *Personality and Individual Differences*, 83, 202–207.
- Litman, J. A., Hutchins, T., & Russon, R. (2005). Epistemic curiosity, feeling-of-knowing, and exploratory behaviour. *Cognition and Emotion*, 19, 559–582.
- Loewenstein, G. (1994). The psychology of curiosity: A review and reinterpretation. *Psychological Bulletin*, 116, 75–98.
- Dobrowolska, B., ... & Aristovnik, A. (2021). Academic student satisfaction and perceived performance in the e-learning environment during the COVID-19 pandemic: Evidence across ten countries. *Plos one*, 16(10), e0258807.
- Kirschner, P. A. (2001). Using integrated electronic environments for collaborative teaching/learning. *Research Dialogue in Learning and Instruction*, 2(1), 1–10.
- Kumar, V. S. (1996, April). Computer-supported collaborative learning: issues for research. In *Eighth annual graduate symposium on Computer Science*, University of Saskatchewan.
- Litman, J. (2005). Curiosity and the pleasures of learning: Wanting and liking new information. *Cognition & emotion*, 19(6), 793-814
- Litman, J. A., & Jimerson, T. L. (2004). The measurement of curiosity as a feeling of deprivation. *Journal of Personality Assessment*, 82(2), 147–157.
- Loewenstein, G. (1994). The psychology of curiosity: A review and reinterpretation. *Psychological bulletin*, 116(1), 75.
- Muis, K. R., Pekrun, R., Sinatra, G. M., Azevedo, R., Trevors, G., Meier, E., et al. (2015). The curious case of climate change: Testing a theoretical model of epistemic beliefs, epistemic emotions, and complex learning. *Learning and Instruction*, 39, 168–183.
- Munnich, E., & Ranney, M. A. (2018). Learning from surprise: Harnessing a metacognitive surprise signal to build and adapt belief networks. *Topics in Cognitive Science*, 11(1), 164-177.
- O'Malley, C. (Ed.). (2012). *Computer supported collaborative learning* (Vol. 128). Springer Science & Business Media.
- Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs in academic settings. *Review of educational*

- research, 66(4), 543-578.
- Pedrosa, A.L., Bitencourt, L., Fróes, A.C.F., Cazumbá, M.L., Campos, R.G/B/, de Brito, S.B.C.S., & Simões e Silva, A.C (2020). Emotional, Behavioral, and Psychological Impact of the COVID-19 Pandemic. *Front. Psychol.* 11:566212. doi:10.3389/fpsyg.2020.566212
- Pekrun, R., & Perry, R. P. (2014). Control-value theory of achievement emotions. In R. Pekrun, & L. Linnenbrink-Garcia (Eds.). *International handbook of emotions in education* (pp. 120–141). New York, NY: Taylor & Francis.
- Pekrun, R. (2006). The control-value theory of achievement emotions: Assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. *Educational psychology review*, 18, 315-341.
- Pekrun, R., Vogl, E., Muis, K. R., & Sinatra, G. M. (2017). Measuring emotions during epistemic activities: the Epistemically-Related Emotion Scales. *Cognition and Emotion*, 31(6), 1268–1276. <https://doi.org/10.1080/02699931.2016.1204989>
- Pierce, C. S., Houser, N., & Kloesel, C. (1992). The essential pierce. *Selected Philosophical Writings*, 2, 1893–1913.
- Pintrich, P. R. (1995). Understanding self-regulated learning. *New directions for teaching and learning*, 1995(63), 3-12.
- Poellhuber, B., Chomienne, M., & Karsenti, T. (2008). The effect of peer collaboration and collaborative learning in a learner-paced continuous intake model. *Distance Education*, 22(3), 41–62.
- Reyes, R. C., & Quiróz, J. S. (2020). De lo presencial a lo virtual, un modelo para el uso de la formación en línea en tiempos de Covid-19. *Educar em Revista*, 36.
- Rodríguez Vera, M., Figueroa-Varela, M., & Muñoz Salazar, L.P. (2023). “Autoeficacia académica, desempeño y acceso a la educación superior en contexto de pandemia.” *Revista Costarricense de Psicología* 42 (1): 9–24. <https://doi.org/10.22544/rcps.v42i01.01>.
- Rosenberg, E. L. (1998). Levels of analysis and the organization of affect. *Review of General Psychology*, 2, 247–270.
- Salmon, G. (2000). Computer mediated conferencing for management learning at the Open University. *Management learning*, 31(4), 491-502.
- Scagnoli, N. I. (2005). Estrategias para motivar el aprendizaje colaborativo en cursos a distancia.
- Scardamalia, M., & Bereiter, C. (1994). Computer support for knowledge-building communities. *The journal of the learning sciences*, 3(3), 265-283.
- Scheffler, I. (1977). In praise of the cognitive emotions. In I. Scheffler (Ed.). *In praise of the cognitive emotions and other essays in the philosophy of education* (pp. 3–7). New York, NY: Routledge.
- Schunk, D. H. (1995). Self-efficacy and education and instruction. *Self-efficacy, adaptation, and adjustment: Theory, research, and application*, 281-303.
- Shah, S. S., Shah, A. A., Memon, F., Kemal, A. A., & Soomro, A. (2021). Online learning during the COVID-19 pandemic: Applying the self-determination theory in the ‘new normal.’ *Revista de Psicodidactica*, 26(2), 169–178. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2020.12.004>
- Silva, J. (2017). Un modelo pedagógico virtual centrado en las E-actividades. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (53).
- Silvia, P. J. (2010). Confusion and interest: The role of knowledge emotions in aesthetic experience. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 4, 75–80.
- Slavin, R. E. (1985). An introduction to cooperative learning research. *Learning to cooperate, cooperating to learn*, 5-15.

- Stahl, G., Koschmann, T. D., & Suthers, D. D. (2006). CSCL: An historical perspective.
- Stahl, G., Law, N., Cress, U., & Ludvigsen, S. (2014). Analyzing roles of individuals in small-group collaboration processes. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 9, 365-370.
- Suria-Martínez, R. (2023). “Relación entre dimensiones de autoeficacia y metas académicas en estudiantes universitarios con movilidad reducida.” *Retos*, 48: 420–28. <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/index>
- Trentin, G. (2010). Networked collaborative learning: Social interaction and active learning. *Australian Academic and Research Libraries*, 41(3), 226–227. <https://doi.org/10.1080/00048623.2010.10721472>
- Van den Akker, J. (1999). Principles and methods of development research. Design approaches and tools in education and training, 1-14.
- Winne, P. H. (2001). Self-regulated learning viewed from models of information processing. In B. J. Zimmerman, & D. H. Schunk (Vol. Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives: Vol. 2*, (pp. 153–189). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associate.
- Yadav, A., Mayfield, C., Moudgalya, S. K., Kussmaul, C., & Hu, H. H. (2021). Collaborative Learning, Self-Efficacy, and Student Performance in CS1 POGIL. *SIGCSE 2021 - Proceedings of the 52nd ACM Technical Symposium on Computer Science Education*, 775–781. <https://doi.org/10.1145/3408877.3432373>
- Yupanqui-Lorenzo, D.E., Mollinedo Flores, F.M., & Montealegre Echaiz, A.C. (2021). “Modelo explicativo de la autoeficacia académica: Autorregulación de actividades, afecto positivo y personalidad.” *Propósitos y Representaciones* 9 (2).
- Zambrano-Ponce, D. O., & Garcia-Espinoza, M. M. (2022). Fortalecimiento del aprendizaje colaborativo en el subnivel superior a través del aprendizaje basado en problemas. *Domino de las Ciencias*, 8(2), 118-138. <https://doi.org/10.20511/pyr2021.v9n2.755>.
- Zimmerman, W. A. (2017). Predicting Success in an Online Course Using Expectancies, Values, and Typical Mode of Instruction. *International Journal of E-Learning & Distance Education*, 32(1), 1–20.
- Zimmerman, B. J. (2000). Self-efficacy: An essential motive to learn. *Contemporary educational psychology*, 25(1), 82-91.

Anexos

Anexo 1

Consentimiento Informado

La Facultad de Medicina y Psicología de la Universidad Autónoma de Baja California le invita a participar en la investigación que tiene como objetivo establecer cómo el aprendizaje colaborativo en línea influye en las emociones epistémicas y en la autoeficacia en estudiantes universitarios.

Si acepta participar en este estudio se le entregarán una serie de cuestionarios que debe contestar individualmente. Si se presenta alguna duda, estará disponible la investigadora.

-Su participación es voluntaria y no afectará su calificación.

-En cualquier momento puede dejar de participar en el estudio y esto no tendrá ningún tipo de repercusión.

-En cualquier momento puede decir que no quiere contestar alguna pregunta, cuestionario o evaluación.

-Como beneficio por su participación se le entregará un punto del Programa 8=1.

-No existe un beneficio económico por su participación. No se le cobrará por participar.

-Se le presentará información en una plataforma digital y se realizarán dos cuestionarios. Cada cuestionario tiene una duración de 20 a 30 minutos.

-Se implementarán dos ejercicios de resolución de problemas que promueven el aprendizaje colaborativo en línea.

-Si lo requiere, puede tomar un descanso entre los cuestionarios.

-Los cuestionarios incluyen preguntas sobre emociones relacionadas con el aprendizaje y la percepción de autoeficacia en uno mismo.

-Los riesgos que puede tener durante los cuestionarios es que sienta aburrimiento o cansancio.

-Sus respuestas serán confidenciales. Ninguna persona fuera del equipo de investigación tendrá acceso a ellas.

Su nombre solo aparecerá en esta hoja y se le entregará una copia.

Para dudas o comentarios sobre este estudio puede comunicarse con el responsable de la investigación. Lic. Paula Lucía Arias Mejorado al siguiente correo: paula.arias@uabc.edu.mx

- He leído la información proporcionada, y he tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado.
- Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la aplicación en cualquier momento.

Anexo 2**Cuestionario de Datos Sociodemográficos**

Instrucciones: A continuación se presentan una serie de preguntas. Seleccione la respuesta con la que más se identifique. Las respuestas son anónimas y confidenciales. Se agradece de antemano su participación en la realización de esta investigación.

Ciudad de residencia:

Edad:

Sexo:

Mujer Hombre Prefiero no decirlo

Nivel de escolaridad:

Preparatoria Licenciatura Posgrado

Ocupación:

Estudiante Empleado Profesionista

Si es empleado, especifique a que se dedica:

¿Has trabajado en equipo anteriormente?

¿Te gusta trabajar en equipo?

Anexo 3

Instructions and Items of the EES (Epistemically Related Emotion Scales)

We are interested in the emotions you experienced when reading the texts about climate change. For each emotion, please indicate the strength of that emotion by circling the number that best describes the intensity of your emotional response during learning of the texts.

	Not at all	Very little	Moderate	Strong	Very strong
Curious					
Bored					
Confused					
Surprised					
Interested					
Anxious					
Frustrated					
Inquisitive					
Dull					
Amazed					
Worried					
Happy					
Muddled					
Irritated					
Monotonous					
Excited					
Astonished					
Dissatisfied					
Nervous					
Joyful					
Puzzled					

Anexo 4

Modified Online Learning Self-Efficacy Scale

Rate your confidence in your current ability to perform the following tasks related to learning online successfully. A rating of 1 is the lowest; give a rating of 1 to any tasks that you have no confidence that you could complete successfully.

A rating of 6 is the highest; give a rating of 6 to any tasks that you have complete confidence that you could complete successfully.

Original OLSES Item Number	Scale	Item
1	Technology	Navigate online course materials
2	Technology	Find the course syllabus online
3	Technology	Communicate effectively with my instructor via email
4	Learning	Communicate effectively with technical support via email, telephone, or live online chat
5	Technology	Submit assignments to an online dropbox
6	Learning	Overcome technical difficulties on my own
7	Technology	Navigate the online grade book
8	Time management	Manage time effectively
9	Time management	Complete all assignments on time
10	Learning	Learn to use a new type of technology efficiently
11	Learning	Learn without being in the same room as the instructor
12	Learning	Learn without being in the same room as other students
13	Technology	Search the Internet to find the answer to a course-related question
14	Technology	Search the online course materials
15	Learning	Communicate using asynchronous technologies (discussion boards, email, etc.)
16	Time management	Meet deadlines with very few reminders
17	Time management	Focus on schoolwork when faced with distractions
18	Time management	Develop and follow a plan for completing all required work on time
19	Learning	When a problem arises, promptly ask questions in the appropriate forum (email, discussion board, etc.)


Tijuana, Baja California, a 01 de agosto del 2023.

**COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSGRADO
MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA DE LA SALUD
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA**

ASUNTO: Voto Aprobatorio

Habiendo fungido como Director de la tesis titulada **EFFECTO DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO MEDIADO POR COMPUTADORA EN LAS EMOCIONES EPISTÉMICAS Y AUTOEFICACIA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS**, elaborada por **PAULA LUCÍA ARIAS MEJORADO**, manifiesto a ustedes que reúne los requisitos académicos establecidos para ser considerada por el jurado de examen.

ATENTAMENTE



Dr. Diego Oswaldo Camacho Vega
Director de Tesis

Tijuana, Baja California, a 10 de noviembre del 2023.

**COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSGRADO
MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA DE LA SALUD
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA**

ASUNTO: Voto Aprobatorio

Habiendo fungido como sinodal de la tesis titulada **“EFECTO DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO MEDIADO POR COMPUTADORA EN LAS EMOCIONES EPISTÉMICAS Y AUTOEFICACIA EN ESTUDIANTES”**, elaborada la tesista **PAULA LUCÍA ARIAS MEJORADO**, manifiesto a ustedes que reúne los requisitos académicos establecidos para ser considerada por el jurado de examen.

ATENTAMENTE



YESSICA MARTÍNEZ SOTO
Sinodal

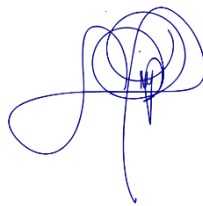
Tijuana, Baja California, a 13 de noviembre del 2023.

**COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSGRADO
MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA DE LA SALUD
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA**

ASUNTO: Voto Aprobatorio

Habiendo fungido como sinodal de la tesis titulada **“EFECTO DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO MEDIADO POR COMPUTADORA EN LAS EMOCIONES EPISTÉMICAS Y AUTOEFICACIA EN ESTUDIANTES”**, elaborada la tesista **PAULA LUCÍA ARIAS MEJORADO**, manifiesto a ustedes que reúne los requisitos académicos establecidos para ser considerada por el jurado de examen.

ATENTAMENTE

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a vertical line extending downwards.

Salvador Ponce Ceballos
Sinodal

Tijuana, Baja California, a 10 de noviembre del 2023.

**COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSGRADO
MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA DE LA SALUD
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA**

ASUNTO: Voto Aprobatorio

Habiendo fungido como sinodal de la tesis titulada **“EFECTO DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO MEDIADO POR COMPUTADORA EN LAS EMOCIONES EPISTÉMICAS Y AUTOEFICACIA EN ESTUDIANTES”**, elaborada la tesista **PAULA LUCÍA ARIAS MEJORADO**, manifiesto a ustedes que reúne los requisitos académicos establecidos para ser considerada por el jurado de examen.

ATENTAMENTE

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'S. Trejo Garcia', written over a horizontal line.

Salvador Trejo Garcia
Sinodal

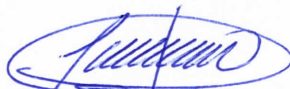
Tijuana, Baja California, a 13 de noviembre del 2023.

**COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSGRADO
MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA DE LA SALUD
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA**

ASUNTO: Voto Aprobatorio

Habiendo fungido como sinodal de la tesis titulada **“EFECTO DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO MEDIADO POR COMPUTADORA EN LAS EMOCIONES EPISTÉMICAS Y AUTOEFICACIA EN ESTUDIANTES”**, elaborada la tesista **PAULA LUCÍA ARIAS MEJORADO**, manifiesto a ustedes que reúne los requisitos académicos establecidos para ser considerada por el jurado de examen.

ATENTAMENTE



Dra. María Guadalupe Delgadillo Ramos
S i n o d a l