



Impacto del Diseño Universal para el Aprendizaje en el bienestar emocional y aprendizaje de estudiantes de educación superior

Impact of Universal Design for Learning on the emotional well-being and learning of higher education students

Graciela Madrigal Chaves¹  , Daniela Rodríguez Valerio¹  

RESUMEN

Objetivo: Este estudio tuvo como propósito analizar el impacto del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en el bienestar emocional y aprendizaje de estudiantes de educación superior que participaron en cursos con un alto grado de virtualidad durante el II ciclo 2024 en la Universidad de Costa Rica.

Metodología: Se empleó un enfoque cualitativo que incluyó el uso de técnicas como revisión bibliográfica, una entrevista a experto, dos grupos focales aplicados a estudiantes de bachillerato y licenciatura que experimentaron la aplicación de los principios del DUA en sus clases y una entrevista grupal que se realizó al concluir un taller de intervención didáctica basado en DUA dirigido a estudiantes del nivel de bachillerato.

Resultados: El DUA fomenta la flexibilización del currículo y una educación inclusiva, ofreciendo diversas formas para acceder al contenido, participar activamente en el aprendizaje y expresar los conocimientos adquiridos, contribuyendo a mejorar el aprendizaje de las personas estudiantes y su experiencia emocional en el aula. Elementos como la gamificación refuerzan el DUA al incluir estrategias que comprometen al estudiantado a partir de dinámicas lúdicas y participativas.

Conclusiones: Se evidencia una limitada cantidad de investigaciones sobre la aplicación del DUA dentro del ámbito universitario y se destaca que este marco educativo tiene un impacto positivo, al facilitar la adquisición de conocimientos de manera más significativa y enriquecedora. El DUA favorece el bienestar emocional de las y los estudiantes, generando un ambiente en el que se sienten comprendidos, apoyados y en confianza, porque no solo favorece el aprendizaje académico, sino que también crea espacios educativos que integran el apoyo emocional, lo cual promueve una experiencia educativa satisfactoria e inclusiva.

Palabras clave: Diseño universal para el aprendizaje, educación emocional, educación inclusiva, enseñanza universitaria.

Clasificación JEL: I25; I21.

Recibido: 07-07-2025

Revisado: 18-10-2025

Aceptado: 15-12-2025

Publicado: 02-01-2026

Editor: Alfredo Javier Pérez Gamboa 

ABSTRACT

Objective: This study aimed to analyze the impact of Universal Design for Learning (UDL) on the emotional well-being and learning of higher education students who participated in highly virtual courses during the 2024 academic year at the University of Costa Rica.

Methodology: A qualitative approach was used, including techniques such as a bibliographic review, an expert interview, two focus groups with high school and undergraduate students who experienced the application of UDL principles in their classes, and a group interview conducted at the conclusion of a UDL-based didactic intervention workshop for high school students.

Results: UDL promotes curriculum flexibility and inclusive education by offering diverse ways to access content, actively participate in learning, and express acquired knowledge, contributing to improving students' learning and emotional experience in the classroom. Elements such as gamification reinforce UDL by including strategies that engage students through playful and participatory dynamics.

Conclusions: There is limited research on the application of UDL within the university setting, and it is highlighted that this educational framework has a positive impact by facilitating the acquisition of knowledge in a more meaningful and enriching way. UDL promotes students' emotional well-being by generating an environment in which they feel understood, supported, and confident. This not only fosters academic learning but also creates educational spaces that integrate emotional support, which promotes a satisfactory and inclusive educational experience.

Keywords: emotional education, inclusive education, universal design for learning, university teaching.

JEL Classification: I25; I21.

¹Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.



INTRODUCCIÓN

En la antigüedad, la educación estaba reservada para las élites y se centraba en la transmisión de conocimientos y la tradición oral; era vertical, con poca flexibilidad para la innovación y el desarrollo de habilidades para la vida. Sin embargo, la educación se ha humanizado con los años y ha evolucionado de la mano con nuevas investigaciones provenientes de áreas como las neurociencias y la pedagogía. Además, el auge de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha significado una transformación para los procesos de enseñanza-aprendizaje. Hoy el panorama educativo es diferente, más humanizado y centrado en las personas estudiantes, reconociéndolas como individuos con emociones y expectativas sobre su proceso de enseñanza, quienes cuentan con necesidades y preferencias para aprender. Además, se poseen más herramientas e información para guiar los procesos de aprendizaje y procurar que la educación sea inclusiva y significativa.

Entonces, ante esta realidad es que se ha desarrollado el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), un marco educativo que, de acuerdo con Cortés Díaz et al. (2021), plantea un diseño curricular flexible en cuanto a la evaluación, método y materiales, que se fundamenta en la consideración de la educación como un derecho fundamental. El DUA además propone un marco práctico y teórico para atender a la diversidad desde un enfoque inclusivo que reconoce los requerimientos y diferencias de las personas estudiantes (Gamboa Sandoval, 2024).

Por lo tanto, valorando el contexto presentado, este estudio tuvo como objetivo analizar el impacto que puede tener el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en el bienestar emocional y el aprendizaje de los y las estudiantes a nivel universitario y en cursos con un alto grado de virtualidad. Por lo tanto, se aplicaron los principios del DUA a las clases de los cursos del bachillerato y licenciatura en Bibliotecología BI-4012 Mercadeo de la información (Bachillerato) y BI-5017 Mercadeo de servicios y productos para unidades de información educativas (Licenciatura) durante el II ciclo 2024. Asimismo, estos principios también se consideraron para el desarrollo de un taller de intervención didáctica dirigido al estudiantado del curso BI-4005 Seminario taller de bibliotecas educativas (Bachillerato), también durante el II ciclo 2024. Entonces, a las y los estudiantes se les abordó para conocer su percepción acerca del marco DUA y el impacto que tuvo en su bienestar emocional y aprendizaje. Al mismo tiempo, para triangular y validar la información, se hizo una revisión bibliográfica y una entrevista a un experto, según las buenas prácticas mencionadas por Borjas García (2020) para aumentar la confiabilidad y validez de los datos recolectados durante una investigación.

MARCO TEÓRICO

Fundamentos del Diseño Universal para el Aprendizaje

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) es un marco didáctico que busca abordar la diversidad en entornos educativos a través de la accesibilidad del currículum, pues reconoce que en las aulas convergen personas estudiantes de diferentes edades, de diverso origen cultural y social, con necesidades educativas que también pueden ser diferentes. El DUA tiene como propósito mejorar el aprendizaje del estudiantado, facilitándole el acceso a los contenidos y el currículo a través de materiales didácticos y tecnologías aplicadas con propósitos específicos (Alba Pastor et al., 2015). De acuerdo con Figueroa Zapata et al. (2019), el DUA pretende fomentar procesos pedagógicos flexibles que se ajusten a los requerimientos y estilos de aprendizaje de todos y todas; además toma en consideración el componente emocional de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Historia y evolución del Diseño Universal para el Aprendizaje

El Diseño Universal para el Aprendizaje proviene del concepto de Diseño Universal (DU), formulado en los años ochenta por el arquitecto Ronald L. Mace, quien defendió que los espacios deben concebirse para ser accesibles a todas las personas sin necesidad de modificaciones adicionales (Alba Pastor, 2012). El DU integra siete principios para guiar el diseño de productos, servicios y entornos accesibles, los mismos que sirvieron de base para aplicar el paradigma del diseño universal a la educación (Alba Pastor et al., 2015).

Entonces, el DUA toma como base los principios del diseño universal, pero se origina como tal en las investigaciones llevadas a cabo desde los años ochenta por el Center for Applied Special Technology (CAST). Sus fundadores son David H. Rose (neuropsicólogo del desarrollo) y Anne Meyer (experta en educación, psicología clínica y diseño gráfico), quienes desarrollaron el marco DUA cimentado en los últimos avances de la neurociencia aplicada al aprendizaje, los medios educativos y las tecnologías (Segura-Castillo & Quirós-Acuña, 2019).

Principios del Diseño Universal para el Aprendizaje

De acuerdo a Sewell et al. (2022), el DUA se compone de tres principios que se asocian a tres redes psiconeurológicas:

Principio I. Proporcionar múltiples medios de participación o implicación: Los y las estudiantes deben conocer el objetivo de las clases y la utilidad que tienen los contenidos y actividades para su formación. Según el DUA, mantener esta práctica propicia el esfuerzo, la persistencia, la autonomía y la motivación hacia las clases. Se busca responder al ¿por qué? del aprendizaje y se relaciona con el funcionamiento de las redes neuronales afectivas, especializadas en asignar significado emocional a las situaciones (Hernández Barahona, 2023; Ruiz Bel et al., 2012).

Principio II. Proporcionar múltiples medios de representación: Los contenidos deben presentarse de formas diversas, ya sea mediante el texto, la oralidad o el uso de materiales audiovisuales; esto se debe a que los y las estudiantes tienen diferentes formas de asimilar la información (unos son visuales, otros auditivos y/o kinestésicos). Por lo tanto, la persona docente debe procurar el uso de múltiples medios y estrategias para facilitar la mediación pedagógica y procurar la asimilación del aprendizaje por parte del estudiantado. Se busca responder al ¿qué? Del aprendizaje y se vincula al funcionamiento de las redes neuronales de reconocimiento, encargadas de interpretar y reconocer la información (Hernández Barahona, 2023; Ruiz Bel et al., 2012).

Principio III. Proporcionar múltiples medios de acción y expresión: La forma en que el estudiantado interactúa con la información es diversa, así como la manera de expresar sus aprendizajes; por lo tanto, requieren acceder a diferentes alternativas para hacer sus tareas y mostrar sus resultados, es decir, responder al ¿cómo? Del aprendizaje. Este principio se vincula al funcionamiento de las redes neuronales estratégicas, las cuales generan los patrones motores, las acciones y los objetivos (Alba Pastor, 2012; Ruiz Bel et al., 2012).

A continuación, la Tabla 1 resume las redes neuronales implicadas dentro del DUA y los principios que se vinculan a cada una de ellas:

Tabla 1.
Redes neuronales implicadas y los principios que se vinculan a cada una de ellas

Redes	Principios rectores	Preguntas para la mediación pedagógica
Redes afectivas	Proporcionar múltiples medios de participación o implicación	El “por qué” del aprendizaje
Redes de reconocimiento	Proporcionar múltiples medios de representación	El “qué” del aprendizaje
Redes estratégicas	Proporcionar múltiples medios de acción y expresión	El “cómo” del aprendizaje

Fuente: elaboración propia

Las redes estratégicas se activan cuando entran en funcionamiento las funciones ejecutivas que propician los procesos de aprendizaje. Las redes de reconocimiento dan sentido a la información recibida y las redes afectivas permiten a la persona asignarles un significado emocional, es decir, estas últimas intervienen en la relevancia que se le otorga a la información recibida y además influyen en la motivación e interés hacia el proceso de enseñanza-aprendizaje (Arathoon, 2016; Gamboa Sandoval, 2024; García-Campos et al., 2020).

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en la educación superior

El DUA es aplicable en todos los niveles educativos y en cualquier contexto que requiera un proceso de enseñanza-aprendizaje (Gordon, 2024). Elizondo Carmona (2020) expone que el DUA se encuentra en muchas políticas públicas de España y Estados Unidos, contextualizado en la educación K-12, la educación universitaria, la tecnología educativa y aplicado en entornos laborales. Sin embargo, para efectos de este artículo, fue importante enfocarse en el ámbito universitario, pues es el contexto en el que se ha trabajado la presente investigación.

De acuerdo con García-Campos et al. (2020), la implementación del DUA en el contexto universitario brinda la posibilidad de desarrollar un currículo accesible y con apertura a la diversidad de organización, diseño, desarrollo y seguimiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, brinda a las personas docentes y estudiantes mayor flexibilidad en los procesos formativos, al implicarles en dinámicas de clase colaborativas, críticas y reflexivas, con la meta de desarrollar competencias que promuevan una educación inclusiva y adaptada a la mayor variabilidad presente en el aula.

Según Díez Villoria y Sánchez Fuentes (2015), no existen demasiadas investigaciones sobre la utilidad del DUA en el ámbito universitario. Sin embargo, algunos estudios han revelado una relación positiva entre el nivel de implementación de sus principios y la comprensión de las temáticas del curso. Asimismo, se ha encontrado que las

Impacto del Diseño Universal para el Aprendizaje en el bienestar emocional y aprendizaje de estudiantes de educación superior y los estudiantes de materias que implementan DUA manifiestan emociones más positivas y compromiso hacia los cursos.

Elizondo Carmona (2020) plantea algunas pautas más específicas a seguir para promover los principios del DUA. Destaca que no deben verse como una lista de verificación, sino que deben seleccionarse de acuerdo con los objetivos que se quieran desarrollar. Estas pautas se presentan a continuación:

Principio I. Proporcionar múltiples medios de participación o implicación:

- Proporcionar opciones para captar el interés: conocer los intereses de los y las estudiantes permite asombrarlos, captar su atención y despertar su curiosidad y necesidad de saber.
- Optimizar las elecciones individuales y la autonomía: involucrar a los y las estudiantes en el establecimiento de sus propias metas y objetivos.
- Optimizar la relevancia, el valor y la autenticidad: planificar actividades pertinentes y relevantes, que se puedan llevar a cabo en el entorno natural.
- Minimizar las amenazas y las distracciones: mantener un clima de aula acogedor, donde se trabaje colaborativamente respetando las relaciones interpersonales.
- Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia: resaltar la relevancia de las metas y objetivos, brindar rúbricas e indicadores de éxito, comunicar claramente las intenciones de aprendizaje, brindar retroalimentación constante, ayudar a reflexionar y aprender del error y fomentar la comunicación y la colaboración.
- Proporcionar opciones para la autorregulación: se debe comenzar trabajando de forma guiada y dirigida; el docente marca las pautas y progresivamente se da cierta autonomía a las personas estudiantes en su proceso de aprendizaje.

Principio II. Proporcionar múltiples medios de representación:

- Proporcionar opciones para la percepción: ofrecer diferentes formas para visualizar la información, por ejemplo, variar el tamaño y tipo de las letras y presentar los contenidos mediante imágenes, gráficos, infografías, audios y otros recursos.
- Brindar opciones para el lenguaje y los símbolos: aclarar el vocabulario y símbolos mediante la elaboración de glosarios, la definición de palabras, el uso de imágenes y notas al pie.
- Proporcionar opciones para la comprensión: considerar los conocimientos previos del estudiantado y ofrecer guías para organizar el aprendizaje, consolidarlo y reforzarlo. Se puede hacer uso de organizadores gráficos, mapas mentales, guías e imágenes interactivas (Elizondo Carmona, 2020).

Principio III. Proporcionar múltiples medios de acción y expresión:

- Proporcionar opciones para la acción física: el formato impreso puede ser una barrera para el aprendizaje, por lo tanto, se podría requerir el uso de grabadoras, el sistema braille, activadores de voz, lenguaje de señas y otros recursos que le permitan a todas las personas explorar y expresar lo que saben.
- Brindar opciones para la función ejecutiva: la persona docente debe graduar las tareas de mayor a menor dificultad, brindar instrucciones simples y claras, apoyar la planificación y el desarrollo de estrategias para alcanzar los objetivos; además, es importante facilitar la gestión de información y recursos.

Bienestar emocional y su relación con el aprendizaje

Como se indicó en apartados previos, en el DUA la emoción está representada explícitamente en el principio de múltiples medios de participación o implicación (el “por qué” del aprendizaje). García-Campos et al. (2020) señalan que, a partir del DUA, se propone que en las redes neuronales afectivas se produzca un refuerzo indirecto del control ejecutivo de las y los estudiantes, al promoverse el interés por aprender, la perseverancia y la metacognición. Para alcanzar esto, se parte de la gestión de la curiosidad, el control de impulsos, la flexibilidad cognitiva y la autorregulación, fomentando así la autonomía y el crecimiento personal en el proceso de aprendizaje.

En ese sentido, es evidente que las funciones ejecutivas están implicadas y son vitales en el aprendizaje porque comprenden procesos reguladores que son maleables y plásticos durante las experiencias formativas y que intervienen durante la ejecución de tareas cognitivas complejas como el razonamiento abstracto, la resolución de problemas o la planificación; además, constituyen el principal nexo entre cognición y emoción, contribuyendo de esta forma en el rendimiento académico del alumnado y en su motivación intrínseca (García-Campos et al., 2020).

Ligado a esto, el proceso de aprendizaje está vinculado con la construcción de significados dentro del contexto de la experiencia emocional (Rappolt-Schlichtmann et al., 2020). Estos mismos autores señalan que las emociones

ayudan a las y los estudiantes a establecer metas durante el aprendizaje; por ejemplo, le indican al sujeto que las experimenta cuándo trabajar o detenerse, cuándo necesita cambiar de rumbo y qué debe recordar; es decir, el cerebro no desperdicia energía procesando información que no le importa a la persona.

Partiendo de lo anterior, es esencial desarrollar aprendizajes significativos, por lo que contemplar la educación emocional es clave, ya que las emociones son un factor determinante en el aprendizaje (Gamboa Sandoval, 2024). La educación emocional tiene el objetivo de enriquecer las competencias emocionales del estudiantado, a través del aprendizaje inclusivo y de una educación óptima y adaptada a las características individuales de cada estudiante, con la finalidad de lograr el desarrollo de capacidades de índole social, individual, intelectual, cultural y emocional en las personas; además, requiere de un enfoque metodológico activo y real, debido a que la dimensión emocional dentro del currículo puede ser relegada a contextos secundarios, es decir, a la voluntad y formación de las personas docentes (Díaz Galindo, 2024; Gamboa Sandoval, 2024).

Es así como el rol que tienen las personas docentes es otro elemento clave a considerar, ya que es un modelo por seguir para sus estudiantes: su forma de actuar, sus pensamientos, su manera de expresar las emociones, actitudes personales y características socioemocionales: cercanía, confianza, cariño, credibilidad, motivación, respeto, empatía, entre otros, forman parte del currículo oculto. También es fundamental que las y los docentes desarrollen entornos inclusivos y adapten sus estrategias pedagógicas para satisfacer las diversas necesidades de sus estudiantes; por ejemplo, dentro del DUA es clave el proceso de andamiaje, que consiste en proporcionar guías y apoyos que orienten al estudiantado a desarrollar mayor independencia en sus aprendizajes (Díaz Galindo, 2024).

Respecto a las y los estudiantes, el desarrollo emocional puede estar orientado a la adquisición de un nuevo aprendizaje. Por ejemplo, es esencial trabajar las habilidades sociales con el propósito de favorecer la relación con los/as otros/as pares; junto a esto, el desarrollo de habilidades de resolución de problemas, autoevaluaciones realistas en las que se regulen los pensamientos que provocan deterioro en la autoestima, el autoconcepto y en la autonomía. Asimismo, es importante trabajar el logro de la identificación de los propios sentimientos, así como el de las demás personas, y desarrollar técnicas de relajación, autocontrol y comportamientos asertivos, entre otras (Expósito-Casas & González-Benito, 2020; Díaz Galindo, 2024).

De tal manera, es fundamental que se establezcan pautas que vayan en pro del desarrollo integral de las personas estudiantes, con el fin de establecer procesos de aprendizaje satisfactorios que mantengan el interés y la participación activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para lograrlo, es necesario considerar diversos factores como el estilo didáctico de la clase, el ambiente y las estrategias que se implementan, así como las actividades físicas, los hábitos de autocuidado y las emociones (Díaz Galindo, 2024).

METODOLOGÍA

Tipo de investigación y enfoque

Esta investigación es de tipo descriptiva y tiene como propósito describir algunas características fundamentales de un fenómeno; en este caso, se estudió el marco DUA, sus principios y el impacto que puede tener su aplicación en el bienestar emocional y el aprendizaje de las personas estudiantes. Este tipo de investigación es frecuente en el campo educativo y busca caracterizar las costumbres, actitudes y situaciones mediante la descripción de objetos, actividades, personas y procesos (Guevara Alban et al., 2020).

Se eligió un enfoque cualitativo, ya que este tipo de estudios facilitan la comprensión de los fenómenos desde la mirada de quienes los experimentan; además, permiten recopilar información más profunda acerca de las percepciones, emociones y vivencias de las personas participantes. Los datos consisten fundamentalmente en narrativas orales y escritas que son analizadas por el investigador/a con el objetivo de obtener una comprensión amplia del problema de estudio (Hernández-Sampieri & Mendoza-Torres, 2018).

Técnicas de recolección de datos

Se realizó revisión de literatura en bases de datos académicas, revistas científicas y el sitio web oficial del Center for Applied Special Technology (CAST), con el objetivo de que las investigadoras ampliaran sus conocimientos acerca del DUA en miras a su aplicación en el aula. Estos conocimientos encontrados en la literatura fueron triangulados con una entrevista semiestructurada, ya que esta técnica permite obtener (a través del diálogo) información más completa y profunda sobre un tema (Díaz-Bravo et al., 2013). La entrevista (ver apéndice 1) se aplicó a un experto con amplio conocimiento en DUA, quien es docente e investigador de la carrera de Ciencias de la Educación con

También se aplicaron dos grupos focales (ver apéndice 2) a 43 estudiantes de dos cursos universitarios. Esta técnica consiste en un espacio de opinión o entrevista en grupo para captar el sentir, pensar y vivir de los individuos acerca de un fenómeno (Hamui-Sutton & Varela-Ruiz, 2013). En este caso, el fenómeno fue el DUA y la técnica se empleó para conocer la opinión de las personas estudiantes sobre la aplicación de este marco educativo en las clases de los cursos BI-4012 Mercadeo de la información y BI-5017 Mercadeo de servicios y productos para unidades de información educativas durante el II ciclo 2024 (ver distribución de estudiantes por curso en la Tabla 2). Estos cursos forman parte del plan de estudios de las carreras de Bachillerato y Licenciatura en Bibliotecología de la Universidad de Costa Rica. Tanto la entrevista como los grupos focales fueron grabados en audio y se tomaron notas durante su desarrollo para facilitar la documentación y el análisis de la información (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018).

Tabla 2.
Número de estudiantes participantes en grupos focales según curso

Sigla y nombre del curso	Número de participantes
BI-4012 Mercadeo de la información	23
BI-5017 Mercadeo de servicios y productos para unidades de información educativas	20
Interés	

Fuente: elaboración propia

Cabe destacar que también se desarrolló un taller de intervención didáctica basado en DUA, el cual fue dirigido a 22 estudiantes del curso BI-4005 Seminario taller de bibliotecas educativas. Al finalizar este taller, se realizó una entrevista grupal de percepción final (ver apéndice 3), cuya intención fue recolectar datos sobre los aprendizajes y percepción de las y los participantes.

Como criterios de inclusión para la participación en esta investigación, se tomó en cuenta que las personas tuvieran más de 18 años y fueran estudiantes avanzados de universidad; es por esta razón que, por conveniencia, se seleccionaron los grupos presentados en la Tabla 2, ya que los mismos estuvieron al alcance de una de las investigadoras durante el II ciclo 2024. Además, estos cursos se desarrollaron en modalidad virtual o híbrida durante el II ciclo 2024, lo cual permite una mayor integración del uso de TIC y favorece la implementación del marco DUA, particularmente la implementación del principio II “Proporcionar múltiples medios de representación” y el principio III “Proporcionar múltiples medios de acción y expresión”. Se destaca que los grupos de estudiantes implicados son de años avanzados de la carrera (cuarto y quinto año); por lo tanto, ya cuentan con un criterio sólido sobre la dinámica del desarrollo de los cursos en la Universidad de Costa Rica.

Para conseguir la participación de las personas estudiantes, se les explicó el propósito de la investigación y se les invitó a participar de forma voluntaria. Entonces, quienes estuvieron de acuerdo en involucrarse en el estudio manifestaron su conformidad mediante el llenado de un consentimiento informado, donde se les indicó el objetivo de la investigación, los riesgos, beneficios, voluntariedad y se les garantizó la confidencialidad y anonimato de sus datos personales, según lo que indica el Reglamento Ético Científico de la Universidad de Costa Rica (Consejo Universitario de la Universidad de Costa Rica, 2000).

Análisis de datos

Se utilizó la categorización, “una conceptualización analítica desarrollada por la persona investigadora para organizar los resultados o descubrimientos relacionados con un fenómeno o experiencia humana que está bajo investigación” (Hernández-Sampieri & Mendoza Torres, 2018). Es decir, los datos se organizaron en categorías temáticas que reflejan patrones identificados en las respuestas de las personas participantes en la investigación. A su vez, se presentan frases textuales representativas de las personas participantes que se ajustan a cada una de las categorías creadas, aportando a la conformabilidad de la investigación (Khalid Ahmed, 2024). Asimismo, para apoyar la interpretación de los datos y aumentar la validez y confiabilidad de los mismos, estos se triangularon con los resultados de otras investigaciones similares. Al respecto, Meydan y Akkaş (2024) señalan que la triangulación implica incluir otras perspectivas o puntos de vista sobre la temática, lo cual permite corroborar y validar los hallazgos de la investigación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Investigación documental y recopilación de información sobre el impacto del Diseño Universal para el Aprendizaje

A través de la revisión documental y la entrevista aplicada al experto, se corroboró que el DUA es un marco de referencia para la educación inclusiva que ha venido desarrollándose desde hace varios años, sustentado en lo que se conoce como Diseño Universal (DU). El *Universal Design for Learning* (UDL por sus siglas en inglés) o Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) fue desarrollado por el *Center for Applied Special Technology* (CAST) en Estados Unidos y se sustenta en estudios provenientes de las neurociencias y la pedagogía. El CAST ha venido desarrollando investigación y recopilando evidencias sobre el DUA desde los años ochenta, lo cual lo convierte en un marco educativo respaldado científicamente y cuyos hallazgos se han venido reflejando hasta su versión 3.0, que es la más actualizada al año 2024 (CAST, 2024b).

De acuerdo a Gordon (2024), los medios y estrategias para aplicar los principios del DUA han venido evolucionando, pues hoy se tiene más conocimiento y experiencia sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje. Además, enfatiza que uno de los aportes de la versión más reciente del DUA es que esta trae a colación que la equidad en la educación también implica considerar los aspectos socioeconómicos, raciales, culturales, de género, entre otros que envuelven a los y las estudiantes, pues también tienen un impacto en su desarrollo educativo; es decir, el contexto es determinante y es valioso para fortalecer el currículo. Se destaca además que esta versión 3.0 se enfoca en el empoderamiento de los y las estudiantes para que su aprendizaje sea intencional, reflexivo, ingenioso, auténtico, estratégico y orientado a la acción (CAST, 2024a).

Asimismo, se encontró que, a partir del DUA, han surgido otros enfoques que buscan aplicar el Diseño Universal en el ámbito educativo, los cuales se describen a continuación:

a. *Diseño instruccional universal (DIU)*

Reconocido en inglés como *Universal Instructional Design* (UID), Sala Bars et al. (2014) establecen que está más difundido en Canadá, es posterior al DUA y podría tratarse de una adaptación de este, producto de una reinterpretación de los principios del Diseño Universal (DU). Por lo tanto, el DIU propone los siguientes principios:

- Accesible e imparcial en todas las partes.
- Consistente y sencillo.
- Proporciona flexibilidad en la presentación, la participación y el uso.
- Explícitamente presentado y fácilmente percibido.
- Proporciona un entorno de aprendizaje de apoyo.
- Minimiza el esfuerzo físico y los requerimientos.
- Asegura un espacio adaptado a los y las estudiantes y a los métodos de enseñanza.

b. *Diseño universal para la instrucción (DUI)*

El *Universal Design for Instruction* es un concepto relativamente nuevo en la educación enfocada en la universidad (este es su principal elemento diferenciador). Propone los siguientes principios:

- Igualdad de uso
- Flexibilidad
- Simple e intuitivo
- Información fácil de percibir
- Tolerante a errores
- Escaso esfuerzo físico
- Dimensiones apropiadas

c. *Diseño universal en educación (DUE)*

Según lo explican Sala Bars et al. (2014), es un marco para diseñar productos y ambientes educativos que aplica los principios del DU en todos los aspectos relacionados con la educación y no solo el diseño de los currículos: Software educativo, salas de informática, bibliotecas, laboratorios, las páginas web, el alojamiento universitario, entre otros. La principal diferencia del diseño universal en educación respecto al DUA reside en el uso de la palabra “educación”, que conlleva una concepción más amplia que el término “aprendizaje”.

Se rescata que estos enfoques coinciden en el elemento diferenciador del Diseño Universal para el Aprendizaje: reconocer que el estudiantado es el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje y la motivación es un factor clave para que este proceso sea positivo. Asimismo, la educación inclusiva no es inherente a estudiantes que presentan

una situación de discapacidad, sino que también beneficia a todos los estudiantes independientemente de su condición o estilos de aprendizaje.

Ahora bien, dado que el propósito de este artículo fue estudiar el impacto del DUA, se analizaron resultados de otras investigaciones, como lo es la revisión sistemática de Nin Piriz y Tamayo Ancona (2024), quienes establecen que, de acuerdo con estudios documentados previamente, el DUA genera un impacto positivo en la inclusión de todos los y las estudiantes, ya sea que presenten o no una discapacidad o barrera para el aprendizaje. También, se analizaron estudios que presentan los resultados de aplicar el DUA en el aula con estudiantes de diferentes contextos, entre ellos el de Zannan Alghamdy (2023), en el cual se documentan resultados positivos en cuanto a una mejora significativa del rendimiento académico por parte de los y las estudiantes que participaron en un curso de inglés como lengua extranjera, quienes además manifestaron sentir mayor motivación hacia el proceso de aprendizaje y percibir un mayor desarrollo de sus habilidades sociales y relaciones más positivas con sus pares. Asimismo, en tesis doctorales realizadas por Logan (2019), Nance (2022), Thorp (2008) y Mayes (2020), en las cuales se aplicó y evaluó el marco DUA con estudiantes de diferentes niveles, también se presentan hallazgos positivos relacionados con la motivación de los estudiantes, su rendimiento académico y persistencia durante el proceso de aprendizaje. Por lo tanto, se concluye que el marco DUA puede generar un impacto positivo en el aprendizaje de los y las estudiantes, siempre que se desarrollen diferentes estrategias para poner en práctica sus principios.

Evaluación de la percepción estudiantil sobre el impacto del DUA en su aprendizaje y bienestar emocional

Cada vez más personal docente está adoptando el Diseño Universal para el Aprendizaje dentro de su currículo pedagógico, reconociendo en el proceso que la educación inclusiva requiere de múltiples y diversos medios para promover la participación, la acción, expresión y representación de conocimientos (Lavrysh & Ruhlow, 2024).

Dentro de los objetivos de esta investigación se tuvo la meta de explorar la percepción estudiantil sobre el impacto del DUA en su bienestar emocional y aprendizaje, partiendo de la hipótesis de que un enfoque integral como es el Diseño Universal para el Aprendizaje puede contribuir significativamente a la satisfacción de las personas estudiantes. La información recolectada mediante los grupos focales y la entrevista grupal realizada al finalizar el taller de intervención didáctica, permitieron identificar elementos del DUA que son percibidos como útiles por el estudiantado, así como los desafíos y oportunidades asociados.

A continuación, se presentan los resultados sistematizados en tablas con categorías que reflejan las distintas perspectivas estudiantiles sobre el DUA, brindando de esta forma una visión amplia sobre su implementación e influencia en el entorno educativo universitario.

La Tabla 3 muestra las respuestas obtenidas respecto a las prácticas del DUA que facilitan el aprendizaje.

Tabla 3.
Prácticas del DUA que facilitan el aprendizaje

Categoría	Frases representativas
Estrategias de enseñanza	“Me gustó mucho que considerara distintos tipos de aprendizaje, porque me ayudó a descubrir formas de aprender que no sabía que me eran provechosas. Me ayudó mucho a mantener la atención en clases presenciales y virtuales y a comprender la materia de forma clara”.
Adaptación y personalización	“Uso de ejemplos en las clases, el trabajo que se realiza en clase presencial, las actividades iniciales para relajarse, la retroalimentación de la profesora, las clases invertidas”.
Flexibilidad en las actividades	“Promueve la inclusión y la personalización del aprendizaje, lo cual nos permite sentirnos apoyados, mejorando nuestra motivación y compromiso”.
Interés	“Del DUA me gustó mucho la flexibilidad que permite en clases presenciales y virtuales. El manejo del tiempo se siente bien distribuido con las diferentes actividades”.
	“El ambiente de aprendizaje enfocado en los intereses del estudiantado y de la docente para crear vínculo significativo fue de gran relevancia para poder comprender la materia, fue creativo e inclusivo tomando en cuenta la modalidad y la demanda de la licenciatura”.

Fuente: elaboración propia

A partir de los datos expuestos, se visualiza que la aplicación de estrategias de aprendizaje dentro del aula, como considerar los diversos estilos de procesamiento de la información, el uso de ejemplos, las actividades lúdicas y de gamificación flexibles, adaptadas y personalizadas a los intereses de las y los estudiantes, son factores claves para

fomentar una educación significativa.

Mayes (2020) señala que es esencial que se reconozca la existencia de estilos de aprendizajes, ya que puede ayudar a desarrollar una comprensión más profunda para diversificar la enseñanza, especialmente porque los cerebros no procesan la información de la misma manera, por lo que ofrecer opciones es primordial. Aunado a esto, se encontró que el interés y el autoconcepto académico en conjunto son determinantes importantes del rendimiento educativo de las personas estudiantes (Katz & Sokal, 2016).

Asimismo, lo referido coincide con los hallazgos del estudio realizado por Barrón y Ramírez (2021), en el cual se argumenta que la metodología del DUA representa una oportunidad para dejar atrás la enseñanza tradicional, potenciando de esta forma una enseñanza innovadora y efectiva, asimismo, posibilita la diferenciación del aprendizaje y su adaptación a los requerimientos del estudiantado.

Seguidamente, en la Tabla 4 se presentan los aspectos del DUA que generaron dificultades o frustraciones en el discente.

Tabla 4.

Aspectos del DUA que generaron dificultades o frustraciones

Categoría	Frases representativas
Accesibilidad de recursos	“Al incluir clases virtuales a veces se complica con respecto a la conexión de internet ya que en lo personal se desconectaba el internet a cada rato”.
Adaptación a nuevas estrategias	“A veces el ritmo de la clase cambia y es fácil perderse”.
Tiempo de clase	“Quizá el tiempo, a veces en clases se abarca mucho y se tiene poco tiempo, pero es muy entretenido”.

Fuente: elaboración propia

Si bien el DUA procura que el diseño del curso se ajuste a las necesidades de las y los estudiantes en lugar de obligarlos a adaptarse, en esta investigación se encontró algunas dificultades o frustraciones respecto a la implementación de este enfoque. Por ejemplo, las respuestas se enmarcaron en torno a la limitada accesibilidad de recursos como lo es la conexión a internet para así poder participar de las clases virtuales y hacer los trabajos respectivos; también se señaló la complejidad para adaptarse a las estrategias pedagógicas, las cuales pueden variar con rapidez y, por último, se indicó que en ocasiones se puede abarcar mucho contenido para el tiempo de clase que se dispone.

En ese sentido, lo expuesto está en coherencia con lo que proponen Rogers-Shaw et al. (2018) citados en Beck Wells (2022), quienes expresan que a pesar de las posibilidades que presenta la educación en línea y las nuevas tecnologías, las y los estudiantes que tienen discapacidades, barreras lingüísticas y bajo nivel socioeconómico pueden llegar a tener menos éxito que las personas estudiantes sin discapacidades, angloparlantes, varones blancos o la cultura dominante en la educación superior. En consecuencia, las instituciones universitarias deben de capacitar a sus docentes y comprender cómo apoyar al estudiantado, por ejemplo, en un entorno educativo virtual.

La Tabla 5 hace referencia a la percepción del impacto del DUA en el bienestar emocional y clima del aula.

Mediante este estudio se obtuvo que el enfoque del Diseño Universal para el Aprendizaje crea un ambiente inclusivo y seguro para las personas estudiantes, facilitando de esta manera, la gestión personal de la ansiedad, el estrés y promoviendo una mayor participación en clase. También mencionaron que valoran positivamente la libertad creativa y el sentido de permanencia en la clase y puntualizaron que las pausas para hacer ejercicios de respiración mejoraron su disposición para el aprendizaje y que el enfoque de trabajo en equipo les permitió sentir apoyo y colaboración. Al mismo tiempo, resaltaron que un ambiente acogedor y la guía asertiva de la docente, así como el uso de materiales de apoyo y una organización distinta dentro del espacio del aula favorecieron la interacción entre el alumnado.

En ese contexto, Katz y Sokal (2016) indican que el aprendizaje social y emocional, junto con entornos afectivos, el sentido de pertenencia, el autoconcepto y la relación con las personas, tiene un impacto considerable en el compromiso, rendimiento y aprendizaje del estudiantado. La red afectiva es la encargada de poner en marcha el proceso de aprendizaje y afectar la motivación intrínseca, las emociones y la autorregulación en respuesta a la información entrante (Lavrysh & Ruhlow, 2024).

Además, ante el aumento global de problemas en salud mental, se está promoviendo el fortalecimiento de prácticas educativas innovadoras que aborden estas necesidades desde la instrucción académica así como

enfoques pedagógicos inclusivos para abordar la desvinculación de las personas estudiantes, especialmente porque se ha encontrado que el nivel de participación y asistencia disminuye a medida que se avanza educativamente, particularmente en poblaciones pertenecientes a minorías, comunidades indígenas, sectores en pobreza y personas con discapacidades (Katz & Sokal, 2016).

Tabla 5.

Percepción del impacto del DUA en el bienestar emocional y clima del aula

Categoría	Frases representativas
Inclusión y pertenencia	“Un ambiente más relajante, contribuye a poder hacer más cosas”. “Mayor sentido de permanencia”.
Regulación de la ansiedad y el estrés	“El hecho de soltar un teléfono y concentrarse en lo que están diciendo...es desconectarse de todo el mundo, lo que tenemos atrás, es como decir, bueno, este momento, lo que estoy haciendo...está exponiendo un compañero y están con el celular o estoy dando ideas yo y los demás no me prestan atención, siento que sí ayuda mucho con ese tipo de ansiedad”. “Crea un ambiente más entretenido e inclusivo. Y menos estresante”. “Poema: con cada inspiración, desvanecen las nubes grises y en la quietud de mi mente, encuentro la paz que siempre busqué”.
Mejora en el bienestar	“El semestre es pesado y es el único curso que, a pesar de ser pesado, no lleva esa carga psicológica negativa que con otros. Este curso es mucho más humano”. “...Uno viene a clases que ya viene cansado, quizás indispuesto y tal vez ese tiempito de paremos un momentito, respiremos y empecemos otra vez, esa parte yo creo que lo dispone a uno a recibir la clase de mejor manera”.
Aumento en la participación	“Me gustó mucho. Uno de los aspectos positivos, es la creatividad y libertad de los estudiantes al poder participar de manera activa durante la clase...”
Mayor colaboración	“La parte que más me gustó fue el trabajo en equipo porque es como tener bastante apoyo y lograr juntar varias ideas de los compañeros, entonces entre todos logramos hacer algo bonito al final”. “El compartir con mis compañeros. Tener la confianza de exponer ya que la profe nos guió de la mejor manera”.
Aplicabilidad y contribución al ambiente positivo	“Material de apoyo, una buena guía...buenas herramientas”. “El acomodo espacial, no tanto estilo militar en filas, sino viéndonos e interactuando”.

Fuente: elaboración propia

Finalmente, la Tabla 6 se refiere a la opinión general y recomendaciones sobre el uso del DUA que aportaron las personas estudiantes participantes de los grupos focales.

Tabla 6.

Opinión general y recomendaciones sobre el uso del DUA

Categoría	Frases representativas
Satisfacción	“Todo es positivo para mí en cuanto al DUA”. “Todo fue muy genial, de verdad deberían otros de adquirir esta modalidad y dar al estudiante más confianza y tranquilidad”.
Percepción global del DUA, en una palabra	“Dinámico”. “Accesible”. “Humanizante”. “Creativo”. “Balanceado”. “Innovador”. “Considero que se deberían incluir más actividades creativas o pensar actividades durante la clase para que uno pueda despejarse o estirarse un poquito durante la clase e interactuar más con compañeros”.
Sugerencias de mejora	“Todo resultó muy bien al menos para este grupo. Sin embargo, yo aconsejo que, para un futuro, se planifiquen clases con DUA que se adapten a un ambiente no tan tecnológico por aquello de que haya personas que no puedan acceder a internet”.

Fuente: elaboración propia

Los grupos focales con el estudiantado evidenciaron una valoración positiva del DUA en los cursos universitarios analizados y expresaron el deseo de que este enfoque se extienda a más asignaturas. También se obtuvieron sugerencias de mejora, como incluir más actividades creativas y momentos para interactuar o moverse dentro del aula; además, recomiendan planificar futuras clases bajo el marco del Diseño Universal para el Aprendizaje, adaptadas a ambientes con menor tecnología, para considerar a quienes tienen más limitaciones de acceso, como es el internet.

De acuerdo con Mayes (2020), las y los profesores deben asegurarse de que los materiales educativos se impartan mediante diversos métodos, que la tecnología se utilice de forma constructiva y que existan enfoques alternativos —como el DUA— para fomentar la capacidad de la participación personal de los y las estudiantes. Para esto se propone la creación de experiencias educativas variadas, flexibles, inclusivas y centradas en el estudiante, con el fin de garantizar apoyos o andamios que beneficien a todos/as, con el propósito de que puedan acceder y aprender de los materiales, actividades y tareas del curso.

En esta línea, se identificaron patrones claros, en donde la flexibilidad y la diversidad metodológica son ejes centrales para fomentar la comprensión y que las limitaciones tecnológicas y los ritmos de aprendizaje de cada estudiante son aspectos claves que se deben considerar al momento de diseñar las clases. Estos elementos, en conjunto, evidencian que el DUA no solo transforma la experiencia de aprendizaje y que, para potenciar un ambiente seguro y participativo, se requiere una implementación contextualizada, sensible a las realidades estudiantiles y con apoyo institucional.

La triangulación de fuentes —revisión documental, entrevista al experto y percepciones estudiantiles— permitió corroborar la coherencia entre los hallazgos empíricos y la literatura especializada. A partir de los respectivos hallazgos, se confirma que las percepciones estudiantiles coinciden con investigaciones previas como la de Logan (2019), Nin Piriz & Tamayo Ancona (2024) y Zannan Alghamdy (2023), donde se evidencia que la flexibilidad y el diseño de clases personalizadas son factores claves para el aprendizaje y la motivación.

Desde la entrevista realizada a la persona experta, se reforzó la importancia del contexto socioeconómico, cultural y de género como elementos que deben integrarse al diseño curricular para garantizar la equidad educativa. Estos planteamientos convergen con las percepciones estudiantiles, quienes identificaron que la atención a la diversidad de intereses y estilos de aprendizaje aumenta su sentido de pertenencia y bienestar emocional.

No obstante, la triangulación también evidenció tensiones: el estudiantado reportó desafíos vinculados con la accesibilidad tecnológica, la sobrecarga de contenidos y la dificultad de adaptación a estrategias nuevas, revelando así que la implementación del DUA no se experimenta de manera homogénea. Este hallazgo dialoga con investigaciones como la de Rodríguez Morales y Jaramillo Baliños (2025) en la que se advierte que, aunque el DUA ofrece un marco inclusivo, su aplicación puede generar brechas si no existen condiciones institucionales adecuadas. Asimismo, algunos estudios críticos señalan que el DUA puede resultar limitado cuando se implementa sin acompañamiento docente sostenido o cuando se reduce a recomendaciones generales sin impacto real en la práctica. Obtener estos datos fue de suma relevancia, ya que permite una mayor comprensión del fenómeno, al corroborar que las instituciones universitarias deben brindar condiciones de equidad tecnológica y acompañamiento docente (Beck Wells, 2022).

Además, sobresale la necesidad de interpretar los resultados, considerando las condiciones contextuales de las y los estudiantes, especialmente porque en Costa Rica las brechas económicas, tecnológicas y el acceso a servicios de salud como es la salud mental, pueden condicionar el impacto del DUA (Jiménez Gómez, 2024; Pacheco Jiménez, 2024). Estas condiciones estructurales limitan la capacidad del estudiantado para beneficiarse plenamente de un diseño flexible, especialmente cuando las demandas tecnológicas o académicas superan sus posibilidades materiales. Estos factores resaltan la importancia de aplicar este enfoque no solo como un diseño pedagógico, sino como parte de una política educativa inclusiva, que aborde la diversidad lingüística, cultural y de género.

Tal como indica Morfiña (2017), la educación inclusiva es un enfoque que busca que todas las personas estudiantes puedan participar y ser valorados/as como miembros de la comunidad educativa, siendo considerada como un derecho humano básico y un componente ético, ya que fomenta un sistema educativo de calidad que abarca la diversidad en capacidades, género y orígenes sociales y culturales, entendiendo que estas diferencias son beneficiosas para todos y todas. Es decir, de acuerdo con Kieran y Anderson (2019) y Gordon (2024), el DUA se enriquece al considerar las diferencias raciales, culturales y lingüísticas que afectan el aprendizaje de las y los estudiantes, esto implica reconocer y valorizar la diversidad del estudiantado desde una perspectiva de fortalezas y no de carencias. Sin embargo, este potencial se ve limitado cuando las instituciones no cuentan con recursos

suficientes, cuando el profesorado no recibe formación continua o cuando las políticas educativas no acompañan la implementación, generando brechas entre el ideal inclusivo y la práctica cotidiana.

Vinculado a lo expuesto, la relación entre el DUA y el bienestar emocional del estudiantado se alinea con estudios que destacan la importancia del aprendizaje social y emocional (Sewell et al., 2022). No obstante, algunos trabajos como el de Troy et al (2022), indican que el bienestar no depende únicamente del diseño pedagógico, sino también de factores externos como la estabilidad económica, el apoyo familiar o la disponibilidad de servicios de salud mental, elementos que pueden limitar el impacto del DUA incluso en entornos bien intencionados. Es decir, los hallazgos evidencian que existen factores de riesgo y de protección, en donde, un ambiente de aula inclusivo y flexible no solo promueve aprendizajes académicos, sino que también fortalece la regulación emocional, la motivación y la participación activa.

Esta investigación permitió confirmar que el DUA puede generar impactos positivos tanto académicos como socioemocionales, siempre que su implementación sea contextualizada, sensible a las diferencias individuales y respaldada institucionalmente. En este sentido, los resultados muestran que el DUA no debe entenderse como una solución universal, sino como un enfoque que requiere recursos, acompañamiento docente y políticas educativas que sostengan su aplicación para evitar desigualdades en su implementación.

Lo indicado anteriormente se resume de manera gráfica a partir de la siguiente figura:

Figura 1.

Sistematización de los resultados de la discusión



Fuente: elaboración propia

Nota: la figura muestra los principales hallazgos del estudio: El DUA es un marco educativo que mediante el desarrollo de estrategias pedagógicas inclusivas y flexibles incide positivamente en la motivación, participación, bienestar emocional y rendimiento académico de los y las estudiantes.

CONCLUSIONES

Este estudio presenta el DUA como un marco educativo que se basa en evidencia científica y que ha evolucionado con el tiempo para ofrecer pautas que favorecen la flexibilización del currículum y una educación inclusiva y atractiva. En su última versión desarrollada (la 3.0), se promueven estrategias para brindar un rol más protagónico al estudiantado, asimismo, se toma en consideración la importancia que tiene su contexto socioeconómico, social y cultural, ya que este tiene una incidencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje al valorar que los y las estudiantes no tienen un perfil único y los salones de clase se caracterizan por su variabilidad, lo cual sugiere que la persona docente es llamada a adoptar modelos de educación inclusivos.

Se encontró que el DUA tuvo un impacto positivo en el contexto particular estudiado. Las personas estudiantes

percibieron que las clases con DUA mejoraron su aprendizaje y motivación hacia el curso, lo cual además se vio reflejado en su buen rendimiento en las evaluaciones y en la asistencia y participación estudiantil, lo cual además coincide con investigaciones desarrolladas por otras personas autoras en diferentes escenarios educativos.

Los principales aspectos que se resaltan del DUA son que este marco les da dinamismo a las clases, pues la persona docente debe flexibilizar el currículo y ofrecer los contenidos a través de diversas estrategias y medios, lo cual les permite aprender y adquirir el conocimiento mediante textos, audio, videos y la oralidad, haciendo el aprendizaje más significativo y ameno.

Se resalta que la inclusión de espacios para relajarse o desconectarse les regula el estrés y genera un clima de confianza dentro del aula, lo cual permite incentivar el principio de implicación del DUA. También, recibir retroalimentación oral y escrita durante el proceso de construcción del conocimiento incrementa las ganas de aprender y reduce la ansiedad al momento de hacer una entrega final de una evaluación.

Es importante resaltar además que la aplicación del DUA dentro del aula tiene efectos positivos para el bienestar emocional de los y las estudiantes, pues perciben un mayor compromiso de la persona docente con su aprendizaje. Además, al tener actividades variables, el y la estudiante perciben el curso de una forma más positiva y su motivación aumenta.

Se resalta que la implementación del DUA conlleva un proceso de planificación importante y es preferible que la persona docente tenga dominio de las tecnologías de información y comunicación debido a que, aunque no son indispensables, estas permiten diseñar recursos didácticos diversos, trasladar las clases a modalidad virtual y además son herramientas útiles para dar accesibilidad al material didáctico. También requiere de un cambio de paradigma al momento de diseñar y desarrollar las clases, pues la persona docente debe estar abierta a modificar sus estrategias, por ejemplo, al incorporar mayores actividades de gamificación. Por lo tanto, se recomienda implementar los principios del DUA cuando se dispone de suficiente tiempo para la planificación docente, cuando se cuenta con información acerca de las características, condiciones y necesidades de los y las estudiantes y la disposición para dar un enfoque más personalizado al curso.

Es fundamental comprender que la inclusión en la educación superior implica no solo el acceso físico, sino también la implementación de políticas y prácticas que garanticen la participación y el éxito académico de todas las personas estudiantes.

Finalmente, se destaca que es importante educar en torno al DUA y derribar mitos relacionados con la educación inclusiva. Particularmente, porque aún existen desafíos importantes para lograr la inclusividad en el ámbito universitario o barreras actitudinales que sostienen que la educación inclusiva debe ser dirigida únicamente a personas estudiantes con discapacidad, cuando en realidad la variabilidad puede existir en un aula por muchas razones o por los requerimientos diversos que el estudiantado pueda tener para que su aprendizaje sea significativo. Se recomienda que los y las docentes reciban asesoramiento y capacitación en torno a este marco educativo, tomando en consideración que el CAST ha desarrollado investigaciones sobre el DUA durante más de 20 años que lo respaldan.

Futuras líneas de investigación y limitaciones

Se recomienda ampliar el alcance de este estudio, a través de la incorporación de metodologías mixtas que integren perspectivas cuantitativas y cualitativas, con el fin de obtener datos más robustos sobre el impacto del Diseño Universal para el Aprendizaje, en el bienestar emocional y aprendizaje de estudiantes universitarios/as, asimismo, incluir la medición de su impacto en el rendimiento académico mediante la incorporación de evaluaciones del aprendizaje, y de ese modo ampliar el estudio más allá de la percepción estudiantil. Sería de interés explorar su aplicación en poblaciones diversas, abarcando distintas disciplinas, niveles académicos y contextos socioculturales. Asimismo, es importante profundizar en los desafíos que enfrentan las personas docentes, en cuanto al dominio tecnológico y la planificación curricular, para diseñar programas de formación más efectivos que favorezcan la aplicación del DUA. También se sugiere que se investigue cómo las necesidades educativas específicas influyen en la efectividad de las estrategias inclusivas y explorar el potencial de innovaciones como la gamificación y el aprendizaje colaborativo para potenciar el bienestar emocional y el aprendizaje significativo en distintos entornos educativos. Por último, se insta al desarrollo de estudios longitudinales, debido a que podrían aportar evidencias sobre los efectos sostenidos del DUA en el rendimiento académico y la permanencia estudiantil.

En cuanto a las limitaciones, en primer lugar, la investigación se desarrolló durante un único ciclo lectivo, un

periodo relativamente breve para observar transformaciones profundas tanto en las prácticas docentes como en los aprendizajes del estudiantado. Esta duración limitada impidió realizar un seguimiento longitudinal que permitiera analizar la sostenibilidad de los cambios o la evolución de los procesos pedagógicos a lo largo del tiempo.

Asimismo, el tamaño muestral fue reducido y circunscrito a un grupo específico, lo cual restringe la posibilidad de generalizar los resultados a otros contextos educativos. La investigación se llevó a cabo en un único centro educativo, con características institucionales particulares; este contexto único introduce un sesgo contextual que puede influir en la forma en que se implementaron las estrategias y en cómo fueron percibidas por docentes y estudiantes.

Otro aspecto relevante es el posible sesgo institucional, dado que las dinámicas propias de la institución, su cultura organizacional, prioridades pedagógicas y condiciones administrativas, pudieron incidir en la participación del profesorado y en la disposición del estudiantado. Esto puede haber condicionado tanto la implementación de las actividades como la interpretación de los resultados.

Finalmente, durante el desarrollo del estudio se evidenciaron desigualdades en el acceso a conectividad y recursos tecnológicos por parte de algunas personas estudiantes. Esta brecha digital limitó la participación equitativa en las actividades virtuales y pudo afectar la calidad de los datos recopilados en entornos no presenciales.

REFERENCIAS

- Alba Pastor, C. (2012). Aportaciones del Diseño Universal para el Aprendizaje y de los materiales digitales en el logro de una enseñanza accesible. <https://web.ua.es/es/accesibilidad/documentos/cursos/ice/dua-y-materiales-digitales.pdf>
- Alba Pastor, C., Zubillaga del Río, A. & Sánchez Serrano, J. M. (2015). Tecnologías y diseño universal para el aprendizaje (DUA): experiencias en el contexto universitario e implicaciones en la formación del profesorado. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 14(1), 89-100. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.14.1.89>
- Arathoon, A. (2016). Fundamentos neurocientíficos del diseño universal para el aprendizaje: cerebro, aprendizaje y enseñanza. En Alba Pastor, C. (coord.), *Diseño Universal para el Aprendizaje: Educación para todos y prácticas de enseñanza inclusivas*, 119-126. https://edmorata.es/wp-content/uploads/2020/06/Alba.Disen%CC%83oUniversalAprendizaje.PR_.pdf
- Barrón, A. R., & Ramírez, M. H. (2021). Diseño universal de aprendizaje en la enseñanza de la Física. *Información tecnológica*, 32(6), 73-84. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642021000600073>
- Beck Wells, M. (2022). Student perspectives on the use of universal design for learning in virtual formats in higher education. *Smart Learning Environments*, 9(37), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s40561-022-00218-6>
- Borjas García, J. E. (2020). Validez y confiabilidad en la recolección y análisis de datos bajo un enfoque cualitativo. *Trascender, contabilidad y gestión*, 5(15 septiembre-diciembre), 79-97. <https://doi.org/10.36791/tcg.v0i15.90>
- CAST (2024a). Pautas de diseño universal para el aprendizaje, versión 3.0 [organizador gráfico]. CAST. https://udlguidelines.cast.org/static/udlg3-graphicorganizer_spanish_update_8142024.pdf
- CAST (2024b). Universal Design for Learning Guidelines version 3.0. <https://udlguidelines.cast.org>
- Consejo Universitario de la Universidad de Costa Rica. (2000). Reglamento ético científico de la Universidad de Costa Rica para las investigaciones en las que participan seres humanos. https://www.cu.ucr.ac.cr/normativa/etico_cientifico.pdf
- Cortés Díaz, M., Ferreira Villa, C. & Arias Gago, A. (2021). Fundamentos del diseño universal para el aprendizaje desde la perspectiva internacional. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 27, 269-284. <https://doi.org/10.1590/1980-54702021v27e0065>
- Díaz Galindo, C. A. (2024). *DUA y Desarrollo de Competencias Científicas en el Aula: Aplicación de un Diseño*

de Aprendizaje Consciente en la Práctica Profesional final (Seminario de título, Universidad de Chile). Repositorio Institucional.

- Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M. & Varela-Ruiz, M. (2013). Metodología de investigación en educación médica: la entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en educación médica*, 2(7), 162-167. <https://www.redalyc.org/pdf/3497/349733228009.pdf>
- Díez Villoria, E. & Sánchez Fuentes, S. (2015). Diseño universal para el aprendizaje como metodología docente para atender a la diversidad en la universidad. *Aula abierta*, 43(2), 87-93. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aula.2014.12.002>
- Elizondo Carmona, C. (2020). *Hacia la inclusión educativa en la universidad: diseño universal para el aprendizaje y la educación de calidad*. Ediciones Octaedro.
- Expósito-Casas, E., & González-Benito, A. (2020). *Prevención del fracaso escolar a través de la acción tutorial*. Editorial Sanz y Torres S.L.
- Figueroa Zapata, L. A., Ospina García, M. S., & Tuberquia Tabera, J. (2019). Prácticas pedagógicas inclusivas desde el diseño universal de aprendizaje y plan individual de ajuste razonable. *Inclusión Y Desarrollo*, 6(2), 4-14. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.inclusion.6.2.2019.4-14>
- Gamboa Sandoval, L. (2024). El rol docente desde el enfoque del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). *Pensamiento Actual*, 24(42). <https://doi.org/10.15517/pa.v24i42.60249>
- García-Campos, M. D., Canabal, C., & Alba-Pastor, C. (2020). Executive functions in universal design for learning: Moving towards inclusive education. *International Journal of Inclusive Education*, 24(6), 660-674. <https://doi.org/10.1080/13603116.2018.1474955>
- Gordon, D. (2024). *Universal design for learning: principles, framework and practice*. CAST Professional Publishing.
- Guevara Alban, G. P., Verdesoto Arguello, A. E., & Castro Molina, N. E. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, 4(3), 163–173. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-173](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173)
- Hamui-Sutton, A. & Varela-Ruiz, M. (2013). Metodología de investigación en educación médica: la técnica de grupos focales. *Investigación en educación médica*, 2(5), 55-60. <https://www.scielo.org.mx/pdf/iem/v2n5/v2n5a9.pdf>
- Hernández Barahona, Y. (2023). Diseño universal de aprendizaje (DUA) en los espacios formativos de las personas adultas. *Revista Arjé*, 6(1), 1-17. <https://doi.org/10.47633/arje.v6i1.616>
- Hernández-Sampieri, R. & Mendoza-Torres, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGrawHill.
- Jiménez Gómez, R. (2025). Políticas para el cierre de la brecha digital en Costa Rica. *Revista Rupturas*, 15(1), 121-149. <https://dx.doi.org/10.22458/rr.v15i1.5671>
- Katz, J., & Sokal, L. (2016). Universal design for learning as a bridge to inclusion: A qualitative report of student voices. *International journal of whole schooling*, 12(2), 36-63. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1118092>
- Khalid Ahmed, S. (2024). The pillars of trustworthiness in qualitative research. *Journal of Medicine, Surgery, and Public Health*, 2, 100051. <https://doi.org/10.1016/j.glmedi.2024.100051>
- Kieran, L., & Anderson, C. (2019). Connecting universal design for learning with culturally responsive teaching. *Education and Urban Society*, 51(9), 1202-1216. <https://doi.org/10.1177/0013124518785012>
- Lavrysh, Y., & Ruhlow, D. (2024). Crisis–Challenge–Coherence: Combining Universal Design for Learning and Sense of Coherence. *Multidisciplinary Journal for Education, Social and Technological Sciences*, 11(2), 137-164. <https://doi.org/10.4995/muse.2024.21307>

- Logan, M. (2019). *Exploring the impact of universal design for learning on graduation persistence of student-veterans: a quantitative study* (Tesis doctoral). Northcentral University, Estados Unidos.
- Mayes, J. (2020). *UDL and motivation: students perceptions of the impact of universal design for learning on motivation of first-year community college students in rural east Tennessee* [Tesis doctoral]. East Tennessee State University. <https://dc.etsu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=5161&context=etd>
- Meydan, C. H., & Akkaş, H. (2024). The role of triangulation in qualitative research: converging perspectives. En Elhami, A., Roshan, A. & Chandan, H. (eds.). *Principles of conducting qualitative research in multicultural settings* (pp. 98-129). IGLI Global. <https://www.irma-international.org/viewtitle/351942/?isxn=9798369333068>
- Moriña, A. (2017). Inclusive education in higher education: challenges and opportunities. *European Journal of Special Needs Education*, 32(1), 3-17. <https://doi.org/10.1080/08856257.2016.1254964>
- Nance, C. R. (2022). *Student engagement and universal design for learning (UDL): A community college case study* (Tesis doctoral). San José State University, Estados Unidos. <https://doi.org/10.31979/etd.abm2-v3ts>
- Nin Piriz, M. M., & Tamayo Ancona, M. E. (2024). Diseño universal para el aprendizaje (DUA) y su impacto en la educación inclusiva en formación docente: revisión sistematizada 2016-2022. *MLS Educational Research (MLSER)*, 8(2). <https://doi.org/10.29314/mlserv8i2.2394>
- Pacheco Jiménez, J.F. (2024). Informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible 2024: Desigualdades territoriales en el acceso a los servicios de salud pública (CCSS). Programa Estado de la Nación. <https://repositorio.conare.ac.cr/server/api/core/bitstreams/0c7aae4b-4377-4cd4-8a80-150c1065c0c4/content>
- Rappolt-Schlichtmann, G., Todd, K., & Daley, S. (2020). Universal design for—emotion in—learning: a practice for the creation of emotionally accessible digital learning experiences. En *Inclusive digital interactives: best practices and research* (pp. 141-166). Access Smithsonian, Institute for human centered design, MuseWeb. https://informalscience.org/wp-content/uploads/2022/04/5_Universal-Design-for-Emotion-Chapter.pdf
- Rodríguez Morales, J. E., & Jaramillo Baliños, A. G. (2025). Didáctica en contextos de vulnerabilidad con insuficiente infraestructura tecnológica. *Revista Holón*, 3(9), 18-32. <https://doi.org/10.48204/j.holon.n9.a7717>
- Ruiz Bel, R., Solé Salas, L., Echeita Sarrionandía, G., Sala Bars, I., & Datsira Gallifa, M. (2012). El principio del *Universal Design*. Concepto y desarrollos en la enseñanza superior. *Revista de Educación*, 359, 413-430. <http://dx.doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2011-359-100>
- Sala Bars, I., Sánchez Fuentes, S., Giné Giné, C., & Díez Villoria, E. (2014). Análisis de los distintos enfoques del paradigma del diseño universal aplicado a la educación. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 8(1), 143-152. https://revistas.ucentral.cl/revistainclusiva/article/view/8_1_011
- Segura-Castillo, M. & Quirós-Acuña, M. (2019). Desde el Diseño Universal para el Aprendizaje: el estudiantado al aprender se evalúa y al evaluarle aprende. *Revista Educación*, 43(1), 643–655. <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i1.28449>
- Sewell, A., Kennett, A., & Pugh, V. (2022). Universal Design for Learning as a theory of inclusive practice for use by educational psychologists. *Educational Psychology in Practice*, 38(4), 364-378. <https://doi.org/10.1080/02667363.2022.2111677>
- Thorp, A. F. (2008). *Study of the impact of universal design for learning in the elementary classroom* (Tesis doctoral). Northcentral University, Estados Unidos. <https://www.proquest.com/docview/304819240>
- Troy, D., Anderson, J., Jessiman, P. E., Albers, P. N., Williams, J. G., Sheard, S., ... & Kidger, J. (2022). What is the impact of structural and cultural factors and interventions within educational settings on promoting positive mental health and preventing poor mental health: a systematic review. *BMC public health*, 22(1), 524. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-12894-7>
- Zannan Alghamdy, R. (2023). The effect of universal design for learning on the proficiency of english as a foreign language students' acquisition of reading and vocabulary skills. *Arab world english journal*, 14(2). <http://>

FINANCIACIÓN

Esta investigación se desarrolló con el apoyo técnico de la iniciativa PUBLICARE de la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

Las autoras declaran que no existe conflicto de intereses.

DISPONIBILIDAD DE DATOS Y MATERIALES

Los datos que respaldan los hallazgos de este estudio no son de acceso público debido a restricciones de confidencialidad con los y las participantes, las cuales se manifestaron mediante un consentimiento informado para participar de esta investigación. Sin embargo, pueden solicitarse a las personas autoras a través de correspondencia con una justificación razonable para fines académicos o de investigación.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece el apoyo técnico otorgado por la iniciativa PUBLICARE de la Universidad de Costa Rica para mujeres investigadoras.

A los estudiantes matriculados en los cursos BI-4012 Mercadeo de la información, BI-5017 Mercadeo de servicios y productos para unidades de información educativas y BI-4005 Seminario taller de bibliotecas educativas durante el II ciclo 2024, por participar de esta investigación y aportar su información, participación y opiniones para que fuera posible.

DECLARACIÓN DE USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

No se utilizó IA en el desarrollo del artículo.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Graciela Madrigal Chaves, Daniela Rodríguez Valerio.

Curación de datos: Graciela Madrigal Chaves.

Análisis formal: Graciela Madrigal Chaves, Daniela Rodríguez Valerio.

Investigación: Graciela Madrigal Chaves, Daniela Rodríguez Valerio.

Metodología: Graciela Madrigal Chaves, Daniela Rodríguez Valerio.

Administración del proyecto: Graciela Madrigal Chaves, Daniela Rodríguez Valerio.

Redacción – borrador original: Graciela Madrigal Chaves, Daniela Rodríguez Valerio.

Redacción – revisión y edición: Graciela Madrigal Chaves, Daniela Rodríguez Valerio.

APÉNDICES

Apéndice 1: Guía de entrevista a experto

La siguiente guía de entrevista tiene como objetivo reconocer los elementos del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) que contribuyen al bienestar emocional y el aprendizaje de las personas estudiantes universitarias.

- Tiempo aproximado:
- Fecha y hora de la entrevista:
- Modalidad de la entrevista:
- Datos de la persona entrevistada:

Nombre:	
Especialidad:	
Lugar de trabajo:	

Antes de iniciar la entrevista se debe solicitar permiso para grabar la conversación.

Indicar cada vez que comienza una nueva pregunta.

Indicar cómo será utilizada la información que se brinda.

Preguntas

A continuación, se enumeran las preguntas que conforman la entrevista:

1. ¿Cuál considera que es el principal aporte del DUA al proceso de enseñanza-aprendizaje en la Universidad?
2. En su opinión, ¿Cuáles son desaciertos del DUA?
3. Autores referentes en DUA como Carmen Alba Pastor indican que el DUA tiene más potencial en la universidad dado las características particulares de los estudiantes y las condiciones que se presentan en este contexto, ¿Cuál es su opinión acerca de esto?
4. ¿Qué retos enfrentamos en la Universidad para aplicar los principios del DUA?
5. ¿Cómo considera que el DUA contribuye a la atención de la diversidad de estudiantes en educación superior, particularmente en términos de accesibilidad y aprendizaje?
6. ¿Existen mecanismos o indicadores en la UCR para evaluar el impacto del DUA en el rendimiento de la satisfacción estudiantil?
7. Según su experiencia ¿considera que las personas docentes universitarias están preparadas/capacitadas para aplicar los principios del DUA? Y ¿qué formación o apoyo se necesitaría para una implementación satisfactoria?
8. Es posible que nos compartas una experiencia personal o ejemplo concreto al utilizar el DUA en el espacio universitario.

Apéndice 2: Guía de grupo focal

Objetivo: Conocer el impacto del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en el bienestar emocional y el aprendizaje de los y las estudiantes universitarios.

Fecha:

Hora:

Duración:

Cantidad de participantes:

Bienvenida: Se les agradece por la asistencia al grupo focal. Las personas moderadoras brindan una breve explicación sobre la dinámica de la actividad, su propósito y utilidad para el curso y el quehacer investigativo de la Universidad de Costa Rica.

Preguntas iniciales:

- En el curso se ha aplicado el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), ¿Qué prácticas del DUA consideras que facilitaron tu aprendizaje?
- ¿Hubo algún aspecto del DUA que te generara dificultades o frustraciones?

Preguntas de desarrollo:

- ¿Qué es lo primero que te viene a la mente cuando piensas en las clases que siguieron este enfoque? Descríbelo a través de una palabra
- ¿Has percibido que el DUA ha tenido algún impacto positivo o negativo en tu bienestar emocional? Por

favor, explícate.

- ¿Cómo ha contribuido el DUA a que vivas experiencias de aprendizaje más significativas en el aula? Por ejemplo, puedes compartir algún ejemplo de cómo estas prácticas han hecho que tu aprendizaje sea más relevante o personal.
- ¿Has notado alguna diferencia en el ambiente o en clima del aula cuando se aplican estas prácticas en comparación con clases más tradicionales?
- ¿Cómo consideras que el uso del DUA en las clases ha contribuido a mejorar la inclusión y a apoyar tu bienestar emocional?

Preguntas de cierre:

- En general, ¿cómo te sientes respecto al DUA en cuanto a su impacto en tu experiencia educativa?
- Adicionales:
- ¿Consideras que el DUA debería ser más ampliamente utilizado en otras materias y por qué?
 - A partir de tu experiencia, si pudieras cambiar algo de las prácticas basadas en el DUA ¿qué sugerirías para mejorar tanto en el aprendizaje como en el bienestar emocional de las personas estudiantes?

Cierre y despedida

Se agradece a todos los presentes por el tiempo y su participación. Se comparte un refrigerio como agradecimiento.

Apéndice 3: Guía de entrevista grupal

Objetivo: Conocer el impacto del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en el bienestar emocional y el aprendizaje de los y las estudiantes universitarios.

Fecha:

Hora:

Duración:

Cantidad de participantes:

Bienvenida: Se les agradece por la participación en el taller y se les invita a las personas participantes a opinar de forma colectiva en torno a las preguntas que se presentan a continuación:

1. ¿Cómo te hicieron sentir las actividades planteadas durante el taller? ¿Qué te gustó más?
2. ¿Hubo algún momento del taller en el que te sentiste motivado/a o desmotivado/a? ¿Por qué crees que ocurrió esto?
3. ¿Percibiste que el enfoque inclusivo del taller (considerando diferentes necesidades y preferencias) contribuyó a reducir el estrés o la ansiedad durante las actividades?
4. De lo que aprendiste en el taller ¿qué consideras que podrías aplicar en futuras actividades de animación lectora? Tanto para usted como persona facilitadora y para fomentar un ambiente positivo con las otras personas.
5. En una palabra ¿qué te llevas el día de hoy?