

<https://doi.org/10.23913/ride.v14i28.1841>

Artículos científicos

Propuestas para el diseño de estrategias didácticas en entornos digitales a partir de la teoría de autodeterminación y la gamificación

Proposals for designing didactic strategies at digital environments based on Self-Determination Theory and Gamification

Propostas para o desenho de estratégias de ensino em ambientes digitais baseadas na teoria da autodeterminação e na gamificação

Mariana García de la Torre*

Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México

mariana.garcia@uaslp.mx

<https://orcid.org/0000-0002-9890-7123>

Silvia Romero Contreras

Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México

silvia.romero@uaslp.mx

<https://orcid.org/0000-0002-7726-6195>

Guillermo Javier Castro Larragoitia

Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México

gcastro@uaslp.mx

<https://orcid.org/0000-0003-3756-454X>

Mariana Buendía-Oliva

Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México

mariana.buendia@uaslp.mx

<https://orcid.org/0000-0002-8830-5954>

*Autor de correspondencia

Resumen

Después de la crisis provocada por la pandemia de covid-19, millones de estudiantes han migrado a entornos digitales para continuar con su educación. Esta transición no solo responde a la emergencia sanitaria, sino también a la dinámica que promueven los dispositivos de comunicación y el mercado laboral, lo que ha generado transformaciones significativas en la educación. En este contexto de transformación acelerada y empleo de prácticas educativas digitales, el objetivo de este estudio fue proponer elementos para el diseño de estrategias didácticas mediadas en entornos digitales. Esto se basó en la identificación de tendencias relacionadas con las motivaciones y preferencias de los alumnos de nivel superior al invertir su tiempo en juegos digitales, para lo cual se usó como marco teórico la teoría de la autodeterminación y sus constructos principales: autonomía, competencia y vinculación. En concreto, la investigación adoptó una metodología mixta, ya que combinó enfoques cualitativos y cuantitativos en igual medida, lo cual fue complementado con análisis documental. Asimismo, se llevó a cabo un diagnóstico situacional exploratorio mediante un formulario digital como herramienta de investigación. Para recopilar datos, se diseñó el instrumento Eddreg (Encuesta para el Diseño Digital de un Recurso Educativo Gamificado), el cual fue administrado a estudiantes universitarios, mientras que el análisis de datos se realizó utilizando estadística descriptiva. Los resultados indican que ciertas cualidades de los juegos en entornos digitales satisfacen necesidades psicológicas específicas de los estudiantes. Además, se observó un impacto positivo especialmente notable en los constructos de autonomía, competencia y autoestima, aunque menos significativo en el de vinculación. A partir de estos hallazgos, se proponen diversas estrategias didácticas con el fin de fomentar el aprendizaje efectivo en entornos digitales.

Palabras clave: autodeterminación, diseño educativo digital, educación superior, gamificación.

Abstract

After the crisis triggered by the COVID-19 pandemic, millions of students migrated to digital educational environments. Beyond the health crisis, the dynamics promoted by communication devices and the job market have led to transformations in education. In a context of accelerated transformation and migration of educational practices to digital environments, the objective of this study was to propose elements for designing instructional strategies mediated in digital environments. This was achieved through the identification of trends regarding motivations and preferences of higher education students when investing their time in playing in digital environments, framed within the self-determination theory and its constructs: autonomy,



competence, and relatedness. The research employed a mixed-methods approach with equal status, complemented by literature analysis. The research tool was an exploratory situational diagnosis conducted through a digital form. A data collection instrument was created, named Eddreg (Survey for the Digital Design of a Gamified Educational Resource), and used to survey university students. Data analysis was conducted using descriptive statistics. Results suggest that certain qualities of games in digital environments meet psychological needs of students. The positive impact is more noticeable in the constructs of autonomy, competence, and self-esteem than in relatedness. Based on the findings, proposals are made for designing instructional strategies to promote learning.

Keywords: self-determination, digital educational design, higher education, gamification.

Resumo

Após a crise provocada pela pandemia de covid-19, milhões de estudantes migraram para ambientes digitais para continuarem os seus estudos. Esta transição não responde apenas à emergência sanitária, mas também à dinâmica promovida pelos dispositivos de comunicação e pelo mercado de trabalho, que gerou transformações significativas na educação. Neste contexto de transformação acelerada e utilização de práticas educativas digitais, o objetivo deste estudo foi propor elementos para o desenho de estratégias didáticas mediadas em ambientes digitais. Isto se baseou na identificação de tendências relacionadas às motivações e preferências dos estudantes de nível superior ao investirem seu tempo em jogos digitais, para os quais foi utilizado como referencial teórico a teoria da autodeterminação e seus principais construtos: autonomia, competência e vínculo. Especificamente, a pesquisa adotou uma metodologia mista, pois combinou em igual medida abordagens qualitativas e quantitativas, que foi complementada com análise documental. Da mesma forma, foi realizado um diagnóstico situacional exploratório utilizando um formulário digital como ferramenta de pesquisa. Para a coleta de dados foi elaborado o instrumento Eddreg (Pesquisa para o Design Digital de um Recurso Educacional Gamificado), que foi aplicado a estudantes universitários, enquanto a análise dos dados foi realizada por meio de estatística descritiva. Os resultados indicam que certas qualidades dos jogos em ambientes digitais satisfazem necessidades psicológicas específicas dos alunos. Além disso, observou-se um impacto positivo particularmente notável nos construtos autonomia, competência e autoestima, embora menos significativo no vínculo. Com base nessas descobertas, diversas estratégias de ensino são propostas para promover uma aprendizagem eficaz em ambientes digitais.

Palavras-chave: autodeterminação, design educacional digital, ensino superior, gamificação.

Introducción

De manera formal o informal, institucional o personal, la tecnología ha invadido las aulas (Apolo *et al.*, 2016). Más allá de la adaptación educativa impulsada por la crisis sanitaria ocasionada por la llegada del covid-19 a escala mundial, la dinámica que promueven los dispositivos de comunicación y el mercado laboral ha derivado en constantes transformaciones de la educación (Donath *et al.*, 2020).

En este contexto emergente, el campo de la educación ha tenido que adelantar la marcha de su proceso de fortificación y consolidación en entornos digitales, por lo que su desarrollo ha seguido un ritmo desigual en cada país. En varios lugares, la forma de enfrentar la imposibilidad de regresar a los espacios áulicos puso en evidencia la falta de infraestructura tecnológica, la escasa pericia en pedagogía digital de los docentes y la necesidad de incrementar los repositorios y recursos de aprendizaje disponibles para los estudiantes (Chiu *et al.*, 2021).

Estas realidades abren las oportunidades para abrir diálogos y reflexionar en torno a variables como a) comprender el proceso motivacional de los estudiantes, b) promover la competencia digital de los maestros, y c) considerar las necesidades psicológicas de los educandos en los diseños de aprendizaje electrónico (Chiu *et al.*, 2021; Blume, 2020). De hecho, durante ese proceso de reflexión, puede ser pertinente plantearse interrogantes como las siguientes: ¿qué es lo que motiva a los estudiantes a utilizar entornos digitales?, ¿qué puede hacer más eficaz a la educación mediada por el uso de tecnologías?

Desde la teoría de la autodeterminación se podrían plantear algunas respuestas, ya que, desde su concepción como una teoría de la motivación humana, su objetivo consiste en lograr una comprensión de los comportamientos que resulte generalizable a todos los contextos en que puedan desenvolverse los individuos (Deci y Flaste, 1996). Según esta teoría, los factores sociales influyen en la motivación a través de intermediarios constituidos por las necesidades psicológicas humanas básicas de autonomía, competencia y vinculación (Deci y Ryan, 2000).

La autonomía se define como la manifestación de la voluntad de un individuo que atiende una actividad por deseo propio (Deci y Ryan, 2000), por lo que se le asocia con una experiencia de integración y libertad, elemento indispensable para el funcionamiento saludable del individuo. Este es uno de los dos elementos centrales del aprendizaje en entornos digitales, ya que se considera clave cuando los estudiantes pueden seleccionar el lugar y tiempo de aprendizaje (Coll, 2016).

Por otra parte, a mediados del siglo XX, el concepto *competencia* se definió en el campo de la psicología como la capacidad de un organismo para interactuar efectivamente con el ambiente (White, 1959). Años más tarde, en el campo de la educación y con un enfoque relacional, se planteó como el elemento vinculante de los atributos de los individuos: conocimientos, habilidades, disposiciones, valores y las demandas provenientes de las tareas y actividades que realizan en sus vidas (Gonzci, 2003; Kirschner y Merriënboer, 2018; Wiek *et al.*, 2011). Las competencias — según Beneitone *et al.* (2007)— son una combinación de atributos con respecto al conocer y comprender (conocimiento teórico de un campo académico); el saber cómo actuar (la aplicación práctica y operativa con base en el conocimiento); y al saber cómo ser (valores como parte integrante de la forma de percibir a los otros y vivir en un contexto).

En la teoría de la autodeterminación, la competencia se refiere a los sentimientos de efectividad que se generan cuando la persona asume desafíos óptimos y es hábil dentro del ambiente en el que se desenvuelve. Por otro lado, el atributo de vinculación se presenta como la sensación que experimenta el individuo sobre su conexión con otros mientras participa en cierta actividad (Deci y Ryan, 2000). Esta vinculación representa la experiencia de relaciones sociales saludables, donde los individuos necesitan experimentar que están involucrados en interacciones con otros, mediante lazos de cuidado y de cariño mutuos (Faye y Sharpe, 2008).

El factor de la vinculación se ha documentado como una de las principales razones por las que los estudiantes deciden practicar el aprendizaje en entornos digitales (Park, 2009) o jugar en ellos (Çirak, 2020; Ingram y Cangemi, 2011). Esta conexión social y la sensación de pertenencia son elementos importantes que influyen en la motivación y el compromiso de los estudiantes en entornos digitales.

La autonomía, competencia y vinculación —como necesidades psicológicas— se pueden satisfacer total o parcialmente al jugar en entornos digitales (Çirak y Erol, 2020; Gainsbury, 2016; Ingram y Cangemi, 2011; Park, 2009). De forma explícita, se señala que la autonomía se manifiesta al controlar el juego, la competencia se manifiesta en el nivel de desempeño que se logra al jugar y finalmente, la vinculación alude a las interacciones que emergen dentro del juego (Çirak y Erol, 2020). Si se vinculan estas tres necesidades con el proceso de aprendizaje, la autonomía se concibe como la capacidad que desarrolla el alumno para organizar su propio proceso de aprendizaje. Esta autonomía es intencional, consciente, explícita y analítica, y su práctica requiere la determinación del sujeto de aprendizaje de ser responsable y de tomar decisiones personales sobre su propio proceso, así como la voluntad de vincularse con sus compañeros y el docente, en la negociación de los siguientes aspectos: la identificación de las propias necesidades y objetivos de aprendizaje; la

planificación y organización de los momentos de aprendizaje; la selección y elección de los contenidos y su secuencia; la selección de los recursos educativos; el entrenamiento en el uso de métodos y técnicas, especialmente las de aprendizaje y las metacognitivas; y, finalmente, la autoevaluación de sus logros (Knowles, 1990).

De manera complementaria, y siguiendo la línea de satisfacción de necesidades psicológicas de los individuos, se ha reconocido que jugar en entornos virtuales tiene impactos positivos en la autoestima, definida a partir del valor y el respeto que se asigna el ser a sí mismo (Dang, 2019; Ingram y Cangemi, 2011; Park, 2009). En palabras de Monteiro *et al.* (2021), es un elemento clave para comprender el bienestar y el éxito de las personas. Un buen nivel de autoestima es favorable también para construir aprendizajes y articular conocimientos, ya que los individuos con baja y mala autopercepción son propensos a tener altos grados de inconsistencia e inestabilidad que se ven reflejados en su desempeño académico (Ingram y Cangemi, 2011).

Ahora bien, a nivel global, se estima que el tiempo promedio que pasan las personas en Internet es de casi siete horas al día (Kemp, 2022). En la misma escala, los juegos virtuales son el foco de atención para cerca de 880 millones de usuarios de la red. En la región norteamericana — que incluye Canadá, Estados Unidos y México— se registró un total de 87.3 millones de usuarios de juegos virtuales en 2020 (Statista, 2020). Solo en México, se encontró que durante el mismo año hubo 17.4 millones de usuarios de juegos virtuales, y de este total el 31 % se encontraba en el intervalo de edad entre los 18 y 24 años (Statista, 2020).

Es importante señalar que en ese mismo intervalo de edad también pertenecían al menos el 77 % de la matrícula total de la población escolar en educación superior en México (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior [ANUIES], 2022). Por lo tanto, se puede inferir que en México las personas de entre 18 y 24 años, además de ser estudiantes de educación superior, también podrían ser parte de la población usuaria de juegos virtuales. Otro ejemplo relevante es el caso de Estados Unidos donde, dentro del mismo intervalo de edad, aproximadamente el 97 % de estudiantes del género masculino y el 80 % del género femenino juega en entornos virtuales regularmente (Ingram y Cangemi, 2019).

Tomando como base esta realidad descrita, el objetivo de este estudio fue (con base en la teoría de la autodeterminación) proponer elementos para el diseño de estrategias didácticas mediadas en entornos digitales, a partir de la identificación de tendencias respecto a las motivaciones y preferencias de los alumnos de nivel superior cuando invierten su tiempo en jugar en entornos digitales. Para lograr este objetivo, en la primera parte del texto se llevó a cabo un

análisis de algunas cualidades de la gamificación¹ con el fin de ofrecer pistas sobre los elementos clave para que esta estrategia pueda ser aprovechada como una herramienta pedagógica efectiva.

Posteriormente, se hizo referencia a la necesidad de recurrir a prácticas que fomenten el aprendizaje activo de los estudiantes, especialmente en áreas de aprendizaje complejas como el campo de la sostenibilidad. En un siguiente apartado, se describieron los métodos y técnicas utilizados para recopilar datos y generar resultados, seguido de un contraste de la información obtenida con lo descrito en la literatura relevante. Finalmente, se propusieron atributos para considerar al crear estrategias didácticas para entornos de aprendizaje digitales con el objetivo de optimizar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes de nivel superior en dichos entornos.

Es importante tener en cuenta que el proceso de aprendizaje no puede ser reemplazado por juegos, ya que la labor docente no consiste en hacer que la educación sea meramente divertida, sino que también se debe enfocar en provocar que los estudiantes piensen (Spector, 2016; Díaz-Barriga, 2021), lo cual demanda metodologías activas y participativas donde los estudiantes adquieren un rol dinámico en su aprendizaje.

En este sentido, la gamificación puede aprovecharse tanto en contextos digitales como presenciales como elemento para enriquecer la práctica educativa. Concretamente, su propuesta es incorporar elementos lúdicos a los procesos de aprendizaje que se dan en contextos que no son juegos y no tienen como único objetivo el entretenimiento (Fischer y Barabach, 2020). De hecho, se ha demostrado que la gamificación es una estrategia útil para motivar el aprendizaje y estimular el uso de entornos virtuales. Asimismo, se ha encontrado que mejora los desempeños en términos de eficiencia y eficacia de la relación humano-computadora, especialmente en lo que respecta a cambios de actitud, conducta y nivel de conocimiento (Khakpour y Colomo, 2020).

En la práctica de la educación digital, el estudiante es el protagonista y el docente actúa como acompañante. Lógicamente, como en cualquier práctica educativa, esto requiere que el diseño y la planificación se conviertan en un compromiso reflexivo para que puedan alcanzarse los objetivos de aprendizaje (Cárdenas y Paredes, 2015). Por eso, se destaca la importancia de que los juegos se diseñen para atraer la atención de los estudiantes, sean equilibrados en cuanto a los niveles de dificultad que proponen, y sean considerados como relevantes por parte del facilitador del aprendizaje (Galbis-Córdova *et al.*, 2017). En pocas palabras, en el marco del aprendizaje, los juegos se integran como una estrategia pedagógica para comprender fenómenos y procesos complejos (Kirschner y Merriënboer, 2018).

¹ La gamificación consiste en incorporar elementos lúdicos a los procesos de aprendizaje que se dan en contextos que no son juegos y no tienen como único objetivo el entretenimiento (Fischer y Barabach, 2020).

Por ejemplo, se han utilizado juegos para facilitar el aprendizaje significativo de temas relacionados con la sostenibilidad. Asimismo, el aprendizaje complejo es fundamental para formar profesionales en ese campo, ya que, además del conocimiento disciplinario, los estudiantes también necesitan habilidades, disposiciones, valores y conocimientos, incluso en relación con otras disciplinas (Bring y Lyon, 2019). En efecto, en la educación centrada en el desarrollo de competencias, los juegos forman parte de su conjunto de estrategias didácticas activas (Nieto-Caraveo, 2020) que se consideran efectivas para desarrollar competencias transferibles y replicables (Allal-Chérif *et al.*, 2016).

En lo que respecta a los juegos en línea, para satisfacer las preferencias de la población de usuarios de juegos virtuales, el mercado ofrece una amplia gama de características. El presente estudio se ha centrado en investigar algunas de ellas, sobre las cuales ya existía investigación previa. Por ejemplo, en cuanto al dispositivo y la conectividad a Internet, se ha demostrado que el teléfono móvil es el dispositivo preferido y que aquellos que utilizan la Web para jugar incrementan su motivación (Çirak y Erol, 2020).

En lo concerniente al tiempo invertido en jugar, se ha observado una diferencia significativa en función del género del jugador (Park, 2009), ya que la mayoría de las mujeres juega dos o menos horas diarias, mientras que los hombres lo hacen entre tres y seis horas al día (Çirak y Erol, 2020). Por ende, el género también ha resultado ser un factor determinante en la selección del tipo de juego (Dang, 2019).

Entre las razones que tienen las personas para elegir un juego se incluyen el contexto de competencia, el desafío, la comunicación social, el efecto rejuvenecedor y los mundos de fantasía (Sherry *et al.*, 2006). De hecho, también se ha postulado como importante promover la vinculación entre los jugadores y el juego, para lo cual se propone que los usuarios puedan identificarse con los personajes que lo protagonizan. Por ejemplo, en el campo de la educación para la sostenibilidad, se presentan múltiples escenarios y actores que requieren encontrar consensos al desarrollar, implementar y revisar políticas ambientales, roles que pueden emularse al diseñar experiencias educativas. Finalmente, se recomienda que el nivel de dificultad del juego pueda ser jerárquico y seleccionable, de manera que no resulte ni aburrido ni abrumador (Bryant, 2011).

Materiales y métodos

La metodología de investigación empleada en este estudio fue documental y mixta, ya que se combinaron enfoques cualitativos y cuantitativos con igual relevancia. En concreto, se utilizó un diseño cualicuantitativo para garantizar un análisis completo y equilibrado de los datos recopilados. La herramienta de investigación principal fue un diagnóstico situacional exploratorio, implementado a través de un formulario digital.

El objetivo inicial del estudio fue proponer elementos para el diseño de estrategias didácticas mediadas en entornos digitales, con base en la identificación de tendencias relacionadas con las motivaciones y preferencias de los estudiantes de nivel superior al invertir su tiempo en juegos en entornos digitales, todo ello enmarcado en la teoría de la autodeterminación.

Para recopilar datos e identificar tendencias, se utilizaron dos instrumentos principales: el cuestionario estandarizado Amai (utilizado para clasificar la muestra según su situación socioeconómica) y la encuesta para el diseño digital de un recurso educativo gamificado (Eddreg), diseñada específicamente para este estudio. La estructura y características de Eddreg se describen con más detalle posteriormente en el documento.

En cuanto a la selección de la muestra, se establecieron como criterios principales que los participantes fueran estudiantes universitarios y estuvieran inscritos en programas con una vinculación explícita al concepto de sostenibilidad.

Para la aplicación de los instrumentos, se compartió junto con la convocatoria un enlace al formulario digital mencionado. Las respuestas constituyeron la fuente de información para la investigación.

Durante el procesamiento de los datos, en primer lugar, se descartaron las respuestas que no provenían de estudiantes de licenciatura. Posteriormente, se agruparon las respuestas en función de la correspondencia que tenían los ítems con las categorías de análisis: descripción de la muestra, motivaciones, preferencias y pertinencia. Una vez agrupadas, se utilizó estadística descriptiva y análisis interpretativo de los datos para elaborar los resultados.

Definición y caracterización del público objetivo

La investigación se llevó a cabo con alumnos de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP), institución de educación superior fundada en 1851 y reconocida nacional e internacionalmente. La UASLP cuenta con más de 33 000 estudiantes distribuidos en siete campus en todo el estado de San Luis Potosí, y ofrece una amplia oferta educativa compuesta por 102 programas de licenciatura y 105 programas de posgrado.

Específicamente para este proyecto, se seleccionaron los campus de la Unidad Académica Multidisciplinaria Zona Huasteca en Cd. Valles y la Coordinación Académica Región Altiplano (OESTE) en el municipio de Salinas. Se decidió trabajar con tres programas de licenciatura: (1) licenciatura en Gestión y Políticas Públicas, (2) licenciatura en Turismo Sustentable y (3) licenciatura en Ingeniería Agroindustrial. El principal criterio de selección de los programas fue la compatibilidad y vinculación entre su oferta educativa y el concepto *sostenibilidad*.

Métodos y técnicas para la recolección de información

En primer lugar, se seleccionó el marco Amai (Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión [AMAI], 2018) como instrumento para la clasificación socioeconómica de la muestra. Simultáneamente, se diseñó y construyó el instrumento tipo encuesta para el diseño digital de un recurso educativo gamificado (Eddreg) con el fin de caracterizar a los estudiantes de educación superior. Este instrumento consideró tres categorías emergentes basadas en la teoría de la autodeterminación y la exploración de la factibilidad: preferencias, motivaciones y pertinencia, cada una con sus respectivos constructos y subconstructos según el marco conceptual de la investigación.

Luego, se realizó una exploración documental centrada en cada uno de los constructos y subconstructos integrados al instrumento. A partir de la definición o descripción de cada subconstructo, se crearon los ítems de la encuesta. Los pasos para la creación de los ítems siguieron la siguiente lógica:

1. Se identificaron los constructos que representaran cualidades para el aprendizaje digital o la popularidad de los juegos digitales. Por ejemplo, el subconstructo *autonomía* es mencionado por Coll (2016) como una cualidad central para el aprendizaje digital.
2. Se definió o describió cada constructo. Por ejemplo, la autonomía se caracteriza como la capacidad de cada persona para darse reglas a sí misma o para tomar decisiones sin intervención ni influencias externas.
3. Se crearon o adaptaron los reactivos para cada constructo de otros instrumentos. Por ejemplo, se diseñó el reactivo tipo Likert escala de frecuencia: “Juego por mi propia voluntad”, con opciones de respuesta que incluyen nunca, rara vez, a veces, casi siempre, y siempre.

Tanto los reactivos de Amai como los de la Eddreg se introdujeron en un instrumento tipo formulario digital con el propósito de ser aplicados simultáneamente. La configuración y los fundamentos del instrumento se detallan en la tabla 1. Posteriormente, se conformó la muestra

utilizando un método de conveniencia y autonominación, y se administró el instrumento compuesto a la muestra. La convocatoria para participar se difundió a través de correos electrónicos enviados a los estudiantes por parte de las coordinaciones académicas de cada programa, así como mediante mensajes instantáneos enviados a través de redes sociales. El periodo de recepción de respuestas estuvo disponible durante trece días.

El análisis de las respuestas obtenidas se llevó a cabo mediante un enfoque analítico mixto. En concreto, se utilizó estadística descriptiva para analizar los datos cuantitativos, mientras que se empleó la interpretación por categorías para sintetizar los datos cualitativos.

Tabla 1. Características y constructos integrados al instrumento Eddreg para caracterización

Categoría	Constructo	Subconstructos	Fuentes	Tipo de pregunta	Ejemplo de reactivo
Motivaciones	Autodeterminación	Autonomía	Deci y Ryan, 2000; Coll, 2016	Escala Likert de frecuencia	Juego por mi propia voluntad
		Competencia	White, 1959; Gonzci, 2003; Bryant, 2011	Escala Likert de frecuencia	En general, me siento capaz de lograr los retos que me plantean los videojuegos
		Vinculación	Deci y Ryan, 2000; Bryant, 2011, Kim, H. S., 2017	Escala Likert de frecuencia Opción múltiple	Tengo amistades dentro del mundo de los juegos virtuales
	Autoestima		Park, 2009; Dang, 2019	Escala Likert de acuerdo	Mientras juego me inclino a pensar que soy un/a incompetente
Preferencias	Instrumental	Dispositivo	Çirak, 2020	Opción múltiple	¿Con qué dispositivos accedes a los juegos virtuales?
		Conectividad	Çirak, 2020	Escala Likert de frecuencia	Utilizo Internet para jugar
		Tiempo	Park, 2009; Çirak, 2020	Opción múltiple	En promedio, ¿cuántas horas juegas por semana?

	Particulares del juego	Tipo	Dang, 2019	Opción múltiple	Marca tus dos géneros de juegos favoritos
		Escenario	Sherry, 2006; Ingram, 2011	Opción múltiple	¿Te gustan más los juegos planteados en mundos reales o fantásticos?
		Interactividad	Sherry, 2006; Ingram, 2011	Escala Likert de frecuencia	Utilizo el tablero para comparar mi desempeño con el de otros jugadores
Pertinencia	Disposición personal		Merriënboer, 2018; Allal-Chérif <i>et al.</i> , 2016	Opción múltiple	Si pudieras acceder a un videojuego para desarrollar conocimientos, habilidades y valores ¿lo jugarías?
	Condiciones		Spector, 2016	Respuesta abierta	¿Con qué condición/es te gustaría jugar juego digital que al mismo tiempo es un recurso educativo?

Fuente: Elaboración propia

Resultados

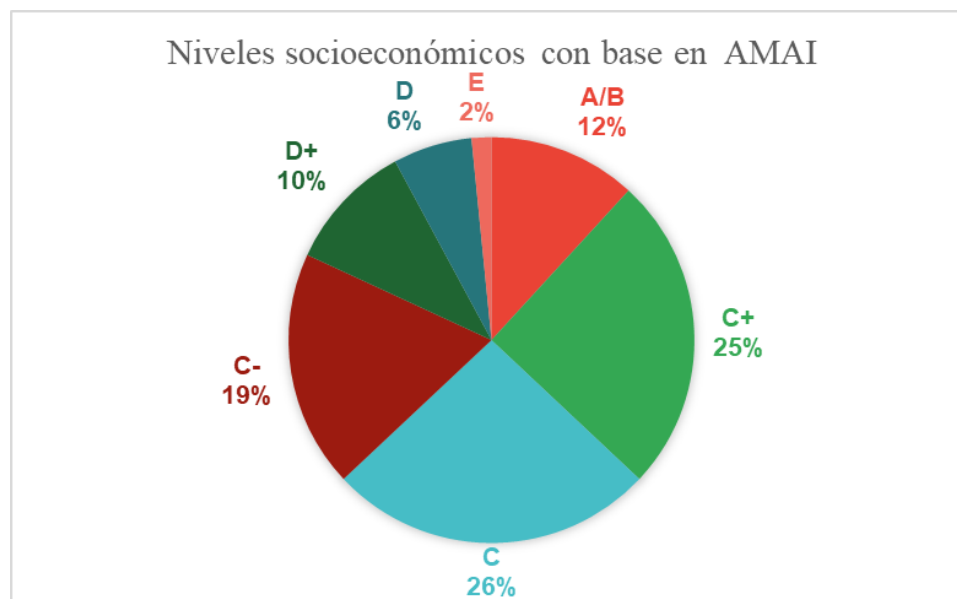
A partir de la distribución del formulario digital, se recibieron 137 respuestas. Del total, se invalidaron diez debido a que los respondientes indicaban no ser estudiantes de una licenciatura. Considerando que en las carreras había un total aproximado de 300 alumnos que podrían haber contestado el instrumento, la tasa de respuesta fue del 46 %.

Los estudiantes que se consideraron para el estudio están inscritos en las carreras de Ingeniería Agroindustrial (37 %), licenciatura en Gestión y Políticas Públicas (28 %), y licenciatura en Turismo Sustentable (35 %), en todos los semestres con excepción del segundo.

En cuanto al sexo de los participantes, el 43 % es masculino, el 56 % femenino, y el 1 % prefirió no explicitarlo. Respecto a su edad al momento de la aplicación del instrumento, el 49 % se encontraba en el intervalo de entre 17 y 20 años, el 48 % en el intervalo de entre 21 y 24 años, y otro 3 % era mayor de 24 años.

La distribución de la muestra por nivel socioeconómico se presenta en la figura 1. La mayoría (70 %) se ubica en los niveles C-, C y C+, considerados medios. La quinta parte de la muestra (18 %) se encuentra en los niveles D+, D y E, mientras que el 12 % se ubica en el nivel A/B.

Figura 1. Distribución del nivel socioeconómico de los participantes con base en Amai
(Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión, 2018)



Fuente: Elaboración propia

Vinculados a motivaciones

Sobre la utilización de juegos en entornos virtuales, el 100 % de la muestra afirmó ser usuaria. Por otra parte, el 64 % declaró que sí le gusta jugar en entornos virtuales, mientras que el 36 % respondió que no le gusta.

Los resultados respecto a las motivaciones de los estudiantes emergen de su percepción respecto a su autonomía, competencia, vinculación y autoestima, como se mencionó anteriormente. Los datos correspondientes a los primeros tres se presentan en la tabla 2, y en la tabla 3 se ofrecen aquellos relacionados con la autoestima.

Para agilizar la lectura, las respuestas de la escala Likert de frecuencia que fueron aplicadas en una escala del uno al cinco se presentan compiladas en tres grupos. Las respuestas dadas como *siempre* y *casi siempre* se compilan en *Alta*; *a veces* y *rara vez* se presentan como *Media*, y *nunca* se muestra como *Nula*.

Tabla 2. Resultados del instrumento Eddreg sobre autodeterminación (n = 127)			
Subconstructo	Descripción	Resultados	[%]
Autonomía	Juega por voluntad propia	Alta	74
		Media	17
		Nula	9
Competencia	Se siente capaz cuando juega	Alta	63
		Media	29
		Nula	8
	El nivel de dificultad con el que prefiere jugar es	Muy difícil o difícil	39
		Intermedio	47
		Fácil o muy fácil	14
Vinculación	Tiene amigos en el entorno del juego	Sí	48
		No	52
	Le resulta importante identificarse con los personajes del juego	Alta	17
		Media	48
		Nula	35

Fuente: Elaboración propia

Las preguntas vinculadas con el subconstructo *autoestima* se formularon con base en la escala de autoestima de Rosenberg (Rojas-Barahona *et al.*, 2009), donde se proponen cuatro enunciados: dos dirigidos positivamente y dos dirigidos negativamente. Para el caso de la tabla 3, en la que se muestra una sección de preguntas y respuestas tipo escala Likert, las respuestas dadas como *muy de acuerdo* y *de acuerdo* se compilan en *De acuerdo*, y aquellas dadas como *en desacuerdo* o *muy en desacuerdo* se presentan como *En desacuerdo*.

Tabla 3. Resultados del instrumento Eddreg en torno a la autoestima (n = 127)

Subconstructo	Dirección	Enunciado	Resultados	[%]
Autoestima	Positiva	“Mientras juego me siento capaz de hacer las cosas tan bien como la mayoría de la gente”	De acuerdo	76
			En desacuerdo	24
		“Me siento satisfecho conmigo mismo/a cuando paso de nivel o resuelvo problemas planteados por el videojuego”	De acuerdo	88
			En desacuerdo	12
	Negativa	“Me siento verdaderamente inútil mientras juego videojuegos”	De acuerdo	25
			En desacuerdo	75
		“Mientras juego me inclino a pensar que soy un/a incompetente”	De acuerdo	13
			En desacuerdo	87

Fuente: Elaboración propia

Respecto a preferencias

Las preferencias de los estudiantes al jugar en entornos virtuales pueden ser instrumentales o particulares del juego. En las primeras, se integra el dispositivo que emplean, su utilización del Internet y el tiempo que invierten en la actividad. Las segundas son el tipo de juego, la ambientación del escenario en el que ocurre el juego, y las oportunidades de interactividad que el juego provee a los estudiantes. Las respuestas cuantitativas están compiladas en la tabla 4.

Tabla 4. Resultados en torno a preferencias instrumentales y particulares del juego (n = 127)

Instrumentales			
Subconstructo	Descripción	Resultados	[%]
Dispositivo	Dispositivo con el que juegan regularmente	Celular	58
		Consola	22
		Computadora	18
		Consola portátil	2
Conectividad	Utiliza Internet para jugar	Alta	57
		Media	31
		Nula	12
Tiempo	Horas por semana [h/s] que utiliza para jugar	menos de 7	69
		7	17
		14	10
		más de 14	4
Particulares del juego			
Escenario	Ambientación de la historia que narra el juego	Mundos reales	51
		Mundos de fantasía	49

Interactividad	Forma de relacionarse con otros jugadores	Competir	52
		Socializar	48
	Utilización de tableros para comparación de desempeños	Alta	29
		Media	51
		Nula	20

Fuente: Elaboración propia

A los resultados expuestos en la tabla 4 hay que añadir que, respecto al tipo del juego, los que gozan de mayor popularidad son aventura y disparos; mientras que los que les resultan menos atractivos son rompecabezas y simulación.

Por otro lado, sobre aquello que vuelve atractivo a un juego, los estudiantes priorizan la jugabilidad, las imágenes y los retos (en ese orden). En contraste, dan poca importancia a la musicalización del juego.

Sobre la pertinencia

Las motivaciones que los estudiantes consideran más importantes para decidir jugar, ordenadas de mayor a menor frecuencia, son diversión, relajación, mejorar habilidades, interacción social, obtener conocimientos, fugarse de la realidad y aumentar su autoestima.

Cuando se les preguntó si les gustaría jugar un juego digital si supieran que al mismo tiempo es un recurso educativo, el 95 % respondió que sí, y el 5 % que no. Las respuestas positivas incrementaron al 98 % y las negativas disminuyeron al 2 % cuando se les preguntó si jugarían un juego digital para aprender, practicar y/o reforzar conocimientos, habilidades y valores.

Finalmente, mediante una pregunta abierta, se consultó a los estudiantes las condiciones que pondrían para que les resultara agradable jugar un juego digital que al mismo tiempo sea un recurso educativo. A esta pregunta, 99 estudiantes dieron respuesta, lo que representa el 78 % de la muestra.

Entre las condiciones que plantearon se integran que no tenga horario definido o que sea compatible con celulares. Las condicionantes que plantearon los estudiantes fueron categorizadas en función de su contenido en la tabla 5. Cabe señalar que una respuesta puede haber sido

considerada en más de una categoría cuando la respuesta lo ameritaba por cuestión de extensión y contenido. La distribución de frecuencias se muestra en la tabla 5.

Tabla 5. Condicionantes para utilizar con un recurso educativo digital gamificado.

Constructos	Sub-constructos	Frecuencia	Ejemplo
Autodeterminación	Autonomía	6	“Que no tenga un horario definido”
	Competencia	1	“Que fuera subiendo los niveles de aprendizaje”
	Vinculación	4	“Que interactúe con más compañeros”
Instrumentales	Dispositivo	3	“Que sea en celular”
	Conectividad	3	“Con poco uso de Internet”
	Tiempo	1	“Que se relacione con los horarios de la escuela”
Particulares del juego	Tipo	2	“Que sea de disparos”
	Escenario	22	“Que se plantee una buena historia para captar la atención del alumno”
	Interactividad	2	“Hacer competencia entre mis compañeros y ganar puntos “

Fuente: Elaboración propia a partir de Eddreg

Además de las condicionantes que coinciden con las categorías del instrumento Eddreg, otros comentarios en cuanto al recurso señalan lo siguiente:

- 1) Sea divertido.
- 2) Sirva para adquirir conocimientos, por ejemplo, “que se use para comprender mejor y profundizar un tema, que se use para comprender el funcionamiento político social y económico”.
- 3) Que haya recompensas, por ejemplo, “que por jugarlo me dieran puntos extra en materias”.
- 4) Se puedan practicar múltiples idiomas.

- 5) Se pueda utilizar sin un cargo económico.

Ruta crítica y sugerencias a la estrategia didáctica

La secuencia de pasos realizada en el estudio incluyó:

- 1) Selección de una muestra de estudiantes.
- 2) Creación de un instrumento para recolectar datos, basado en literatura especializada en competencias y gamificación.
- 3) Recolección de datos utilizando el instrumento en un segmento de la población objetivo.
- 4) Colección, procesamiento y análisis de los datos obtenidos.
- 5) Propuestas para el diseño de estrategias didácticas en entornos digitales, como se muestra en la figura 2.

La lectura del diagrama de la figura 2 muestra (de derecha a izquierda) cómo el instrumento Eddreg abarca una variedad de constructos, de los cuales se obtuvieron resultados. Estos datos recopilados con el instrumento se utilizaron para sugerir elementos que podrían ser útiles en la creación de estrategias didácticas mediadas en entornos digitales.

Figura 2. Sugerencias didácticas a partir de los resultados del instrumento Eddreg



Fuente: Elaboración propia

Discusión

Si bien se puede confirmar que jugar juegos en entornos virtuales puede satisfacer las necesidades psicológicas que plantea la teoría de la autodeterminación (Çirak y Erol, 2020; Ingram y Cangemi, 2011; Gainsbury, 2016; Park, 2009), el impacto varía para cada objeto conceptual, aunque de manera general se puede indicar que el más positivo y notable se halla en los constructos de autonomía, competencia y autoestima, y no tanto en el de vinculación.

En tal sentido, los resultados del presente estudio no concuerdan con los presentados por Park (2009), pues este autor postula que la necesidad de vinculación se satisface durante las experiencias de juegos virtuales. Sin embargo, en este estudio, según la percepción de los estudiantes, aproximadamente 1 de cada 2 estudiantes considera que los juegos virtuales satisfacen su necesidad de vinculación.

Por tanto, si se considera que así como “el individuo no nace siendo un miembro de la sociedad, sino que nace con una predisposición a la sociabilidad y se convierte en un miembro de la sociedad” (Berger, 1991, p. 149), un individuo tampoco se integra a la universidad siendo un profesional. Por ello, la necesidad psicológica de vinculación podría ser fundamental para los procesos de subjetivación y socialización durante la formación universitaria.

Por otra parte, se halló que el dispositivo más utilizado para jugar es el celular, lo cual concuerda con lo documentado por Çirak y Erol (2020), quienes en su trabajo señalan que el 77% de las mujeres y el 58.4% de los hombres utilizan el celular para tal fin.

Asimismo, no se ha encontrado una tendencia respecto a las preferencias en las narrativas de mundos de fantasía sobre los mundos reales, pues se obtuvo como resultado una mínima diferencia en cuanto a la inclinación a competir o socializar. Por lo tanto, no se ha podido constatar lo que proponen Sherry *et al.* (2006) cuando describen el contexto de competencia y los mundos de fantasía como razones prioritarias para jugar en entornos virtuales.

Además, los participantes del estudio otorgan importancia a que el nivel de dificultad sea jerárquico y seleccionable, de tal forma que no resulte ni aburrido ni abrumador, lo que coincide con lo señalado por Bryant (2011).

Ahora bien, si consideramos que la muestra es representativa de la población de estudiantes universitarios y que los niveles socioeconómicos propuestos por Amai (Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión, 2018) son válidos, realizar recursos educativos virtuales dependientes de la conexión a Internet representaría poner en riesgo la accesibilidad de casi el 18% de la población escolar en educación superior en México.

Aun así, se puede afirmar que la gamificación puede facilitar el cumplimiento de la necesidad de plantear objetivos de aprendizaje secuenciales que varíen en nivel de complejidad, tal como requiere el aprendizaje complejo (Kirschner y Merriënboer, 2018), por ejemplo, en la educación con enfoque en el desarrollo de competencias.

Conclusiones

Algunas cualidades de los juegos en entornos digitales satisfacen las necesidades psicológicas de los estudiantes y mantienen su atención, lo que las convierte en virtudes transferibles a la práctica educativa como estrategia de innovación para promover el aprendizaje en entornos digitales. En tal sentido, y considerando la teoría de autodeterminación como guía para abordar las necesidades emergentes en la educación digital, la gamificación emerge como una estrategia que satisface estas necesidades psicológicas, aunque de manera desigual para cada una de ellas.

Por eso, realizar un proceso de caracterización del alumnado en torno a sus motivaciones y preferencias es fundamental para tomar decisiones al diseñar estrategias didácticas. En otras palabras, integrar ejercicios reflexivos de este tipo o utilizarlos como referencia puede contribuir a mejorar la competencia en pedagogía digital de quienes diseñan instrucción en educación superior, para lo cual es importante que los docentes conozcan las motivaciones, intereses y gustos de sus estudiantes para llevar a cabo una práctica educativa más efectiva.

En conclusión, este estudio ha sido coherente con la idea de situar al estudiante como protagonista del proceso de aprendizaje. Sin embargo, se destaca la importancia de tener claridad conceptual sobre enfoques y estrategias pedagógicas propias antes de implementar una estrategia de caracterización del alumnado en cada diseño educativo, ya sea cotidiano o aspiracional.

Futuras líneas de investigación

Potencialmente, una primera línea de investigación que emerge de este trabajo es determinar la confiabilidad y validez del instrumento Eddreg. Posteriormente, se abre la posibilidad de profundizar en la eficacia de la gamificación y la teoría de la autodeterminación para el diseño instruccional en la educación orientada al desarrollo de competencias.

Otra línea sería llevar a cabo estudios con una perspectiva de género para identificar preferencias específicas. Asimismo, se podrían explorar tendencias tanto disciplinares como multidisciplinares en relación con el uso de estrategias de gamificación en entornos educativos.

Finalmente, resulta pertinente realizar estudios longitudinales para investigar el impacto en el desempeño académico que tiene la combinación del diseño instruccional respaldado por la teoría de la autodeterminación y la gamificación. Este enfoque podría ser explorado en diferentes marcos pedagógicos, incluyendo enfoques instrumentales, emancipatorios, transmisivos y transformativos.

Referencias

- Allal-Chérif, O., Bidan, M. and Makhoul, M. (2016). Using serious games to manage knowledge and competencies: The seven-step development process. *Inf Syst Front*, 18(6), 1153-1163.
- Apolo, E., Bayés, M. y Hermann, A. (2016). Cambios educativos en los procesos de lectura digital la pedagogía del ciberespacio como estrategia de procesamiento de contenidos en la era de Internet. *Revista de Estudios para el Desarrollo Social de la Comunicación*, (12), 222-249.
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior [ANUIES] (2022). *Anuario Educación Superior – Técnico Superior, Licenciatura y Posgrado 2021-2022*, vol. 1.1.
- Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión [AMAI] (2018). Nivel Socio Económico AMAI 2018.
- Beneitone, P., Esquetine, C., González, J. Marty, M. Siufi, G. y Wagennart, R. (eds.) (2007). *Reflexiones y perspectivas de la educación superior en América Latina. Informe final del proyecto Tuning América Latina 2004-2007*. Universidad de Deusto. <http://www.deusto-publicaciones.es/deusto/pdfs/tuning/tuning05.pdf>
- Berger (1991). *The social construction of reality*. Penguin Books.
- Blume, C. (2020). German teachers digital habitus and their pandemic pedagogy. *Postdigital Science and Education*, 2, 879-905.
- Bring, A. and Lyon, S. (2019). Role-play simulations as an aid to achieve complex learning outcomes in hydrological science. *Hydrol. Earth Syst. Sci.*, (23), 2369-2378.
- Bryant, J. (2011). *Psychology of Entertainment*. Routledge.
- Cárdenas, F. y Paredes, W. (2015). *Alfabetización digital de los docentes de EBR en instituciones educativas públicas del nivel secundario de la provincia de Chupaca* (tesis de maestría). Universidad Nacional del Centro del Perú, Perú.
- Chiu, T., Tzung-Jin, L. y Kirsti, L. (2021). Motivating online learning: the challenges of COVID-19 and beyond. *Asia-Pacific Edu Res*, 30(3), 187-190.

- Çirake, N. and Erol, O. (2020). What are the factors that affect the motivation of digital gamers? *Participatory Educational Research*, 7(1),184–200.
- Coll, S. (2016). Pedagogy for education on sustainability: integrating digital technologies and learning experiences outside school (LEOS). *United Nations University*, 1, 1–25.
- Dang, S. (2019). *Exploring the link between motivations and gaming* (ponencia). 12.^a Conferencia Internacional sobre Minería de Datos Educativos. Montreal, julio de 2019.
- Deci, E. and Flaste, R. (1996). *Why we do what we do: Understanding self motivation*. Penguin Books.
- Deci, E. and Ryan, R. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78.
- Díaz-Barriga, Á. (2021). Repensar la universidad: la didáctica, una opción para ir más allá de la inclusión de tecnologías digitales. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 12(34),3–20.
- Donath, L., Mircea, G. y Rozman, T. (2020). E-learning platforms as leverage for education for sustainable development. *European Journal of Sustainable Development*, 9(2), 1–19.
- Faye, C. and Sharpe, D. (2008). Academic motivation in university: The role of basic psychological needs and identity formation. *Canadian Journal of Behavioral Science*, 40(4),189–199.
- Fischer, S. and Barabasch, A. (2020). Gamification. A novel didactical approach for 21st century learning. In E. Wuttke (coord.), *Vocational education and training in the age of digitization. Challenges and opportunities* (pp. 89–106). Verlag Barbara Budrich.
- Gainsbury, S., Russell, A. King, D. Delfabbro, P. and Hing, N. (2016). Migration from social casino games to gambling: motivations and characteristics of gamers who gamble. *Computers in Human Behavior*, 63, 59–67.
- Galbis-Córdova, A., Marí-Parreño, J. and Currás-Pérez, R. (2017). Higher education students' attitude towards the use of gamification for competencies development. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 13(1),129–146.
- Gonzci, A. (2002). *Teaching and learning of the key competencies* (ponencia). Segundas Contribuciones al Symposium DeSeCo. Ginebra, febrero de 2002.
- Ingram, J. and Cangemi, J. (2019). Video games: motivation, effects, and clinical implications on self-esteem. *College Student Journal*, 53(1),1–12.
- Kemp, S. (2022). Digital Global Overview. *Data-Reportal*.
<https://datareportal.com/reports/digital-2022-global-overview->

[report#:~:text=The%20global%20total%20has%20grown,of%20the%20world's%20total%20population](#)

- Khakpour, A. and Colomo, R. (2020). Convergence of gamification and machine learning: a systematic literature review. *Technology, Knowledge and Learning*, 26, 597–636.
- Kim, H. S. (2017). Why do young adults gamble online? A qualitative study of motivations to transition from social casino games to online gambling. *Asian Journal of Gambling Issues and Public Health*, 7(6).
https://www.researchgate.net/publication/319237955_Why_do_young_adults_gamble_online_A_qualitative_study_of_motivations_to_transition_from_social_casino_games_to_online_gambling
- Kirschner, P. and Merriënboer, J. (2018). *Ten steps to complex learning*. Routledge.
- Knowles, M. (1990). *The adult learner: a neglected species*. Gulf.
- Monteiro, R., de Holanda Coelho, G., Hanel, P., de Medeiros, E. and Gomes, D. (2021). The efficient assessment of self-esteem: proposing the brief Rosenberg self-esteem scale. *Applied Research in Quality of Life*, 17, 931–947.
- Nieto-Caraveo, L. (2020). *Sostenibilidad, adaptación o disrupción en la contingencia global: claves para pensar algunos desafíos de las universidades en México* (ponencia). Ciclo de conferencias: La sostenibilidad. El aprendizaje en la contingencia global. San Luis Potosí, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, mayo-junio de 2020.
- Park, S. (2009). An analysis of the technology acceptance model in understanding university students' behavioral intention to use e-learning. *Educational Technology & Society*, 12(3), 150-162.
- Rojas-Barahona, C., Zegers, B. y Foster, C. (2009). La escala de autoestima de Rosenberg: validación para Chile en una muestra de jóvenes adultos, adultos y adultos mayores. *Revista Médica Chile*, 137(6), 791–800.
- Sherry, J., Greenberg, B., Lucas, K. and Lachlan, K. (2006). Video game uses and gratifications as predictors of use and game preference. *International Journal of Sports Marketing and Sponsorship*, (8), 213–224.
- Spector, M., Ifenthaler, D., Kinshuk, P. and Sampson, D. (2016). *Learning and instruction in the digital age*. Springer.
- Statista (2020). *Online games – worldwide report*. <https://www.statista.com/outlook/dmo/digital-media/video-games/online-games/worldwide>

White, R. (1959). Motivation reconsidered: the concept of competence. *Psychological Review*, 66(5), 297–333.

Wiek, A., Withycombe, L. and Redman, C. (2011). Key competencies in sustainability: a reference framework for academic program development. *Sustain Sci*, 6, 203–218.

Rol de Contribución	Autor (es)
Conceptualización	Mariana García de la Torre y Silvia Romero Contreras (igual), Guillermo Javier Castro Larragoitia (apoya)
Metodología	Mariana García de la Torre y Silvia Romero Contreras (igual).
Software	NO APLICA
Validación	NO APLICA
Análisis Formal	Mariana García de la Torre (principal), Silvia Romero Contreras (apoya)
Investigación	Mariana García de la Torre
Recursos	NO APLICA
Curación de datos	Mariana García de la Torre (principal), Silvia Romero Contreras (apoya).
Escritura - Preparación del borrador original	Mariana García de la Torre, Silvia Romero Contreras (igual), Guillermo Javier Castro Larragoitia
Escritura - Revisión y edición	Silvia Romero Contreras, Mariana García de la Torre (principal), Gerardo Morales Jasso y Mariana Buendía-Oliva (apoya).
Visualización	Mariana García de la Torre y Silvia Romero Contreras (igual).
Supervisión	Silvia Romero Contreras (principal) y Guillermo Javier Castro Larragoitia (apoya).
Administración de Proyectos	Mariana García de la Torre, Silvia Romero Contreras, Javier Castro Larragoitia (igual).
Adquisición de fondos	NO APLICA