



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

ESCUELA DE POSGRADOS “ESPOG”

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

MENCIÓN: EN GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

Resolución: RPC-SO-10-No.189-2020

PROYECTO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE MAGÍSTER

Título del proyecto:
DISEÑO DE UN ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE PARA LA EJECUCIÓN DE JUEGOS ECOLÓGICOS ENFOCADO EN LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM QUE PROMUEVA LAS BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES: FASES I, II Y III
Línea de Investigación:
Procesos pedagógicos e Innovación Tecnológica en el ámbito educativo.
Campo amplio de conocimiento:
Educación
Autores:
Angélica Leticia Cahuana Velasteguí Xavier Alexander Zaldumbide Cevallos
Tutor Técnico
Mg. Paúl Francisco Baldeón Egas
Tutora Metodológica
PhD. Mayra Alejandra Bustillos Peña

Quito – Ecuador

2024

APROBACIÓN DEL TUTOR TÉCNICO



Yo, Mg. Paúl Francisco Baldeón Egas con C.I: 1002807814 en mi calidad de Tutor Técnico del proyecto de investigación titulado: **Diseño de un Entorno Virtual de Aprendizaje para la ejecución de Juegos Ecológicos enfocado en la Metodología Flipped Classroom que promueva las buenas prácticas ambientales: Fases I, II y III.**

Elaborado por: Angélica Leticia Cahuana Velasteguí, de CI: 0602616906 y Xavier Alexander Zaldumbide Cevallos, de CI: 1718487935, estudiantes de la Maestría en Educación, mención: Gestión del Aprendizaje mediado por TIC de la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL), como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., 07 de septiembre de 2024

Mg. Paúl Francisco Baldeón Egas

TUTOR TÉCNICO

APROBACIÓN DEL TUTOR METODOLÓGICO



Yo, Dra. Mayra Alejandra Bustillos Peña, PhD. con C.I: 0963618939 en mi calidad de Tutora Metodológica del proyecto de investigación titulado: **Diseño de un Entorno Virtual de Aprendizaje para la ejecución de Juegos Ecológicos enfocado en la Metodología Flipped Classroom que promueva las buenas prácticas ambientales: Fases I, II y III.**

Elaborado por: Angélica Leticia Cahuana Velasteguí, de CI: 0602616906 y Xavier Alexander Zaldumbide Cevallos, de CI: 1718487935, estudiantes de la Maestría en Educación, mención: Gestión del Aprendizaje mediado por TIC de la UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL (UISRAEL), como parte de los requisitos sustanciales con fines de obtener el Título de Magister, me permito declarar que luego de haber orientado, analizado y revisado el trabajo de titulación, lo apruebo en todas sus partes.

Quito D.M., 07 de septiembre de 2024

Dra. Mayra Alejandra Bustillos Peña, PhD

TUTORA METODOLÓGICA

DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES



Yo, **Angélica Leticia Cahuana Velasteguí** con CI: **0602616906** y **Xavier Alexander Zaldumbide Cevallos** con CI: **1718487935**, autores del proyecto de titulación denominado: **Diseño de un Entorno Virtual de Aprendizaje para la ejecución de Juegos Ecológicos enfocado en la Metodología Flipped Classroom que promueva las buenas prácticas ambientales: Fases I, II y III.**

Previo a la obtención del título de Magíster en Educación, mención en Gestión del Aprendizaje mediado por TIC.

1. Declaramos tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar el respectivo trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Manifestamos nuestra voluntad de ceder a la Universidad Tecnológica Israel los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autores del trabajo de titulación, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En concordancia suscribimos este documento en el momento que hacemos entrega del trabajo final en formato impreso y digital como parte del acervo bibliográfico de la Universidad Tecnológica Israel.
3. Autorizamos a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de prosperidad intelectual vigentes.

Quito D.M., 07 de septiembre de 2024

Angélica Leticia Cahuana Velasteguí

Xavier Alexander Zaldumbide Cevallos

Contenido

APROBACIÓN DEL TUTOR TÉCNICO	II
APROBACIÓN DEL TUTOR METODOLÓGICO	III
DECLARACIÓN DE AUTORIZACIÓN POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES	IV
INFORMACION GENERAL	1
CONTEXTUALIZACIÓN DEL TEMA.....	1
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	5
OBJETIVO GENERAL.....	7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD Y BENEFICIARIOS DIRECTOS.....	8
CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	11
1.1. CONTEXTUALIZACIÓN GENERAL DEL ESTADO DEL ARTE	11
1.2. TEORÍAS DEL APRENDIZAJE	15
1.3. MARCO CONCEPTUAL, METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA	20
Aula invertida	20
Entorno Virtual de Aprendizaje.....	21
Recursos digitales.....	21
1.4. PROCESO INVESTIGATIVO METODOLÓGICO.....	22
1.5. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	24
1.6. VALORACIÓN DE RESULTADOS	32
CAPÍTULO II: PROPUESTA MODELO PEDAGÓGICO	33
2.1. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	33
2.2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS APLICADOS	34
2.3. APLICACIÓN DE LAS TEORÍAS DE APRENDIZAJE	34
Estructura general.....	36
Explicación del aporte	46
2.5. PROPUESTA DE ESTRATEGIAS Y/O TÉCNICAS METODOLÓGICAS	48
2.6. VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA.....	49
2.7. MATRIZ DE ARTICULACIÓN DE LA PROPUESTA.....	53
CONCLUSIONES	54
RECOMENDACIONES	55
BIBLIOGRAFÍA.....	56
ANEXOS	59

Índice de tablas

Tabla 1 Datos generales	24
Tabla 2 Información del nivel de conocimiento 1	26
Tabla 3 Información nivel de conocimiento 2	29
Tabla 4 Datos generales de los profesionales evaluadores	50
Tabla 5 Valoración del Aula Virtual en Moodle 3.0 para la ejecución de Juegos Ecológicos.	51

Índice de figuras

FIGURA 1 ESQUEMA DEL ENTORNO VIRTUAL JUEGOS ECOLÓGICOS.....	36
FIGURA 2 ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE PARA JUEGOS ECOLÓGICOS.....	37
FIGURA 3 TEMAS DEL ENTORNO VIRTUAL.....	38
FIGURA 4 BOTONES DE REGRESAR Y CONTINUAR.....	39
FIGURA 5 VIDEO INTRODUCTORIO DEL BLOQUE DE INICIO	39
FIGURA 6 VIDEO RÚBRICA DE EVALUACIÓN	40
FIGURA 7 FASES DE LA METODOLOGÍA FLIPPED CLASSROOM.....	41
FIGURA 9 RECURSOS ELABORADOS CON LA HERRAMIENTA GENIALLY	42
FIGURA 10 VÍDEOS EN LÍNEA PARA LA PRIMERA FASE DE LAS CUATRO TEMÁTICAS.....	43
FIGURA 12 JUEGOS ECOLÓGICO PARA LA SEGUNDA FASE DE LAS CUATRO TEMÁTICAS.....	44
FIGURA 14 FOROS DEBATES PARA LA TERCERA FASE DE LAS CUATRO TEMÁTICAS	45
FIGURA 15 MATRIZ DE ARTICULACIÓN	53

INFORMACION GENERAL

Contextualización del tema

La necesidad de una enseñanza mediada por las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC), en un mundo cada vez más digitalizado, es crucial que en el ámbito educativo se aprovechen estas herramientas tecnológicas que permiten mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto no solo aumenta la accesibilidad a los materiales educativos, sino que también puede hacer que el aprendizaje sea más interactivo, atractivo y efectivo (Cedeño, Vásquez y Maldonado, 2023). Si bien es cierto en el mundo digitalizado en el que vivimos las TIC juegan un papel fundamental no solo en la educación formal sino también en la formación integral del estudiante, por tanto, el contenido digital debe adaptarse a las necesidades pedagógicas específicas.

Según la UNESCO (2024) *“el uso de la innovación digital apoya el acceso a las oportunidades educativas, a mejorar la pertinencia y la calidad de la educación, a crear vías de aprendizaje por medio de las TIC, a reforzar los sistemas de gestión de la educación y dar seguimiento a los procesos de aprendizaje”*.

Es así, que los sistemas de gestión de aprendizaje han servido como soporte educativo, situación que se ha evidenciado en los últimos años es por ello que es importante generar recursos educativos virtuales, como plataformas para la gestión del aprendizaje, y estas se adaptan a los retos continuos que se presentan en la educación, como menciona la UNESCO (2024), *“las tecnologías digitales se han convertido en una necesidad social para garantizar la educación como un derecho humano básico, especialmente en un mundo que debe hacer frente a crisis y conflictos cada vez más frecuentes”*.

Es importante destacar que, en América Latina el uso de las TIC, así como, los entornos virtuales de aprendizaje representan una transformación significativa en los métodos de enseñanza-aprendizaje como menciona Gamarra et. al. (2023) que los países de Latinoamérica desarrollaron varias iniciativas para apoyar a los docentes en la transición a la enseñanza en línea y desarrollar sus capacidades en TIC. A su vez, el uso de la tecnología ha dado lugar a nuevas metodologías, como Flipped Classroom, que se enfoca en transferir la instrucción directa fuera del aula, la cual se ha vuelto popular entre los estudiantes. Esta metodología permite una interacción uno a uno, efectiva y eficiente entre el docente y los estudiantes durante la clase.

No obstante, esta metodología constituye una estrategia efectiva en el proceso educativo, puesto que permite a docentes y estudiantes optimizar el tiempo en la clase con el fin de fomentar un aprendizaje interactivo y personalizado al ritmo de cada estudiante, adaptándose a sus necesidades digitales y aprovechando las potencialidades y capacidades de cada uno de ellos. Resulta evidente que el uso adecuado de estas herramientas puede mejorar el aprendizaje mediante la aplicación de métodos innovadores y considerando que cada estudiante depende de su tiempo y adaptación al proceso educativo.

Por lo tanto, es importante impulsar cambios no solo en la creación y diseño de los EVA, sino también en los enfoques metodológicos para garantizar una educación de calidad. Esto implica la inclusión de recursos electrónicos, actividades interactivas, herramientas didácticas y orientaciones diseñadas para facilitar el logro de los objetivos de aprendizaje por parte de los estudiantes, todo dentro de un marco de diseño instruccional (Francisco, et. al., 2017).

Es por ello, que se considera importante mencionar el contexto latinoamericano en cuanto a la educación superior, y como se ha comenzado a integrar estrategias de educación para el desarrollo sostenible en sus currículos y actividades extracurriculares. *“Universidades en la región están adoptando entornos virtuales de aprendizaje (EVA) para facilitar la enseñanza y el aprendizaje de prácticas sostenibles, aprovechando la tecnología para superar barreras geográficas y económicas”* (Sunkel, et. al., 2013). La implementación de juegos ecológicos como parte de los programas educativos ofrece una metodología lúdica y efectiva para inculcar valores ambientales y fomentar la participación de los estudiantes (Rieckmann, 2017).

En este orden de ideas, el actual escenario a nivel global, el cambio climático y la degradación ambiental son grandes problemáticas que requieren la intervención activa y permanente de todos los sectores de la sociedad, incluido el sistema educativo. En este marco la UNESCO ha resaltado la importancia de la educación para el desarrollo sostenible como una herramienta esencial para preparar a los individuos para tomar decisiones responsables y actuar en pro de la sostenibilidad ambiental (UNESCO, 2017). Las instituciones educativas juegan un papel crucial en la sensibilización y formación de estudiantes en temas ambientales, promoviendo prácticas sostenibles a través de programas educativos innovadores que utilicen tecnología y recursos digitales (UNESCO, 2017).

No obstante, el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la degradación ambiental requieren de acciones inmediatas, por tanto, por medio de la educación se pretende sensibilizar y fomentar comportamientos más sostenibles. En la educación, los entornos virtuales y los

juegos se convierten en herramientas indispensables para hacer frente a los desafíos relacionados con la sostenibilidad y la toma de decisiones responsables de niños, jóvenes y adultos que deben hacer conciencia sobre la importancia del cuidado del ambiente.

En Ecuador, varias instituciones educativas de todos los niveles no hacen uso de plataformas educativas virtuales, a pesar de que según el blog (Lexis, 2023) detalla que, “En enero de 2023, Ecuador alberga a 14.72 millones de usuarios de Internet, alcanzando una tasa de adopción del 81.3% en relación con la población total”. Las cifras proporcionadas subrayan que en el Ecuador existe una gran mayoría de la población tienen acceso a internet, lo que se puede considerar que existe un potencial significativo para la implementación de entornos educativos virtuales, pero hay que destacar que esta tasa de acceso a internet no precisamente refleja el acceso equitativo a una plataforma digital adecuada, puesto que la conectividad efectivamente no puede ser homogénea. La calidad de la conexión y el acceso a dispositivos adecuados pueden variar significativamente entre regiones urbanas y rurales, así como entre los diferentes estratos socioeconómicos.

En Ecuador es factible complementar las estrategias de estudio con sistemas de gestión del aprendizaje y metodologías innovadoras para fortalecer el sistema educativo mediante las tecnologías enfocadas a la educación en pro de que los estudiantes alcancen las competencias requeridas en la sociedad. Las instituciones educativas deben integrar las TIC e integrar estas herramientas para tener éxito en el proceso educativo.

Según Alarcón Díaz (2021) *“la metodología Flipped Classroom es un modelo pedagógico que efectiviza la labor, el ejercicio y la autonomía escolar para que el estudiante asuma protagonismo en el proceso de aprendizaje, necesariamente bajo el acompañamiento del docente. Este prototipo tributa el traslado de las clases teóricas a escenarios no presenciales, para lo cual las TIC resultan ser muy relevantes”*. Sin lugar a duda, esta modalidad de aprendizaje consiste en organizar las actividades y el tiempo al ritmo del estudiante, dentro y fuera del aula de clases. El estudiante como el docente por medio de un aprendizaje colaborativo construyen el conocimiento y se concientizan mutuamente hacia las prácticas sostenibles.

Uno de los elementos que sustentan el objeto de estudio de la presente investigación es el hecho de utilizar las TIC como herramienta para la ejecución de Juegos Ecológicos enfocado en la metodología Flipped Classroom que promueven las buenas prácticas ambientales.

Es importante considerar que la Educación Ambiental en el Ecuador no ha logrado mayor representatividad, aun conociendo que el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la degradación ambiental requieren de acciones inmediatas, por tanto, por medio de la educación se pretende sensibilizar y fomentar comportamientos más sostenibles, más aún si se aplican metodologías interactivas como Flipped Classroom. Según lo menciona Alarcón y Alarcón (2021), el empleo de metodologías activas basadas en el constructivismo social permite que los estudiantes aprendan de forma asincrónica con el uso de recursos y actividades proporcionadas, mientras que el docente brinda apoyo sincrónico para abordar las dudas relacionadas con el material presentado.

Es por esta razón que, la investigación en cuestión se centra en el diseño de un Entorno Virtual para el desarrollo de juegos ecológicos que promuevan buenas prácticas ambientales, dirigido a los estudiantes de la Universidad Tecnológica Israel, trabajo que se basa en la metodología Flipped Classroom. Y con la cual se pretende generar conciencia en los participantes a fin de promover buenas prácticas ambientales, dentro de un contexto multidimensional que se conecta con las necesidades educativas, los desafíos ambientales y la tecnología con el fin de encontrar soluciones y cambios positivos en nuestro entorno. Es por ello, la importancia de diseñar un EVA para desarrollar los juegos ecológicos y que sirva como una estrategia innovadora que promueva las buenas prácticas ambientales entre los estudiantes. Este enfoque no solo facilita el aprendizaje interactivo y participativo, sino que también motiva a los estudiantes a aplicar los conocimientos adquiridos en su vida diaria, contribuyendo así al bienestar ambiental de su comunidad (Gómez, 2019).

Bajo el contexto descrito, a nivel educativo existe la necesidad de integrar actividades relacionadas con el cuidado del ambiente desde el sistema educativo. La implementación de un entorno virtual de aprendizaje para promover las buenas prácticas ambientales, con estrategias colaborativas que permitan al estudiante convertirse en actor social responsable de su propia producción dentro del aprendizaje, para desarrollar competencias y habilidades, y así alcanzar los resultados de aprendizaje, utilizando el proceso y metodología didáctica Flipped Classroom, fusionado con el uso de las TIC.

Al respecto, los juegos ecológicos en un entorno virtual de aprendizaje constituyen una forma innovadora de enseñanza, puesto que de manera interactiva se construyen conceptos ecológicos de forma lúdica y efectiva a favor del medio que nos rodea, el estudiante explora ecosistemas, enfrenta los desafíos ambientales y aprende sobre el impacto de sus acciones en un entorno controlado y seguro.

Problema de investigación

En los umbrales del tercer milenio, con una revolución científica y tecnológica capaz de impulsar un desarrollo social y económico de grandes dimensiones, el deterioro ambiental provoca la crisis de un modelo de civilización y un estilo de desarrollo que se caracteriza por el dominio del hombre sobre la naturaleza, la explotación irracional de los recursos y la pobreza crítica, esta es una de las discusiones que surgen actualmente y por la que atraviesa el mundo globalizado.

De ahí surge la necesidad de una educación ambiental efectiva que fomente una conciencia ecológica y que promueva las buenas prácticas ambientales en la sociedad, sin embargo, los métodos tradicionales de enseñanza a menudo no logran captar el interés de los estudiantes ni proporcionar una experiencia de aprendizaje colaborativa, interactiva y significativa. Es importante recalcar que la metodología que se propone no ha sido ampliamente explorada en el ámbito de la educación ambiental, por tanto, los juegos ecológicos pueden constituir una herramienta para suplir la necesidad de enseñar y llevar a la práctica conceptos ambientales de manera lúdica y atractiva.

Actualmente, la educación ambiental enfrenta varios desafíos, puesto que los métodos convencionales generalmente se centran en la transmisión unidireccional de la información dando como resultados una comprensión superficial de lo que se pretende transmitir. Además, la falta de interacción y de enfoques prácticos puede limitar la capacidad de los estudiantes para llevar a la práctica los conocimientos en situaciones de la vida real.

Este problema de Investigación aborda la necesidad de métodos educativos innovadores para mejorar la educación ambiental que contrarreste el cambio climático y la degradación ambiental, además de ofrecer perspectivas para mejorar el aprendizaje y la aplicación de conocimientos en contextos prácticos contribuyendo de esta manera al desarrollo de estrategias educativas que promueven un compromiso verdadero con la sostenibilidad y las buenas prácticas ambientales, y preparando a la sociedad hacer frente a los desafíos del futuro.

En este contexto, surge la necesidad de Diseñar un Entorno Virtual de Aprendizaje para la ejecución de Juegos Ecológicos enfocado en la Metodología Flipped Classroom que promueva las buenas prácticas ambientales que capte el interés de los estudiantes, que proporcione una experiencia de aprendizaje interactiva y significativa y que evalúe el impacto de esta metodología en la adopción de prácticas ambientales sostenible.

Lo anteriormente expuesto conlleva a formularse la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo puede el diseño de un Entorno Virtual de Aprendizaje con recursos educativos digitales contribuir al desarrollo de juegos ecológicos en la Universidad Israel, y de qué manera esto puede promover las buenas prácticas ambientales entre los estudiantes?

Objetivo general

Diseñar un entorno virtual para la ejecución de los juegos ecológicos, enfocado en la metodología Flipped Classroom que promueve las buenas prácticas ambientales: Fase I, II y III en los estudiantes de la Universidad Tecnológica Israel.

Objetivos específicos

- Determinar las teorías y enfoques de aprendizaje que fortalecen la realización de los juegos ecológicos.
- Diagnosticar el nivel de conocimiento sobre las buenas prácticas ambientales que tienen los estudiantes de la UISRAEL
- Elaborar un EVA enfocado en la Metodología Flipped Classroom en sus fases: Conocimiento previo, Aprendizaje individual y Aprendizaje colaborativo para la ejecución de los juegos ecológicos, fomentando las buenas prácticas ambientales en la Universidad Tecnológica Israel.
- Valorar a través de criterios de especialistas el impacto que tiene la estructura tecnopedagógica del diseño del entorno virtual de aprendizaje para la ejecución de los juegos ecológicos, fomentando las buenas prácticas ambientales en la Universidad Tecnológica Israel.

Vinculación con la sociedad y beneficiarios directos

La creciente preocupación por el deterioro ambiental y la necesidad de adoptar prácticas sostenibles han impulsado iniciativas educativas que buscan integrar la conciencia ecológica y buenas prácticas ambientales en la formación de los jóvenes universitarios. El proyecto de diseño de un entorno virtual para juegos ecológicos en la Universidad Tecnológica Israel es parte del proyecto institucional “Sostenibilidad en acción: Programas educativos para el desarrollo sostenible UISRAEL-UNAE”, constituye un proyecto que se vincula con la colectividad y beneficia a los usuarios, destacando su impacto en la educación ambiental y en la promoción de las buenas prácticas ambientales por medio de un aprendizaje activo y participativo.

El proyecto busca fortalecer el proceso de aprendizaje de los estudiantes matriculados en la institución; a través de la aplicación de fundamentos epistemológicos, pedagógicos, didácticos y tecnológicos, con el fin de desarrollar competencias, habilidades y destrezas en los estudiantes para lograr el cumplimiento de los resultados de aprendizaje que contempla la formación integral de la institución.

El diseño de recursos educativos digitales se presenta como una solución innovadora y eficaz para abordar esta problemática. Así mismo, estos recursos pueden ofrecer una amplia gama de ventajas. Por ejemplo, la capacidad de adaptarse a diferentes estilos de aprendizaje, la posibilidad de acceder a información actualizada y relevante, y la oportunidad de fomentar la participación de los estudiantes a través de actividades interactivas y dinámicas.

Esta propuesta es altamente pertinente en el contexto actual, donde la sostenibilidad ambiental y el desarrollo responsable son imperativos. La formación de profesionales capacitados en temas relacionados con las buenas prácticas ambientales es crucial para garantizar la conservación de los recursos naturales y la promoción del bienestar de las comunidades locales.

Este proyecto constituye una iniciativa de gran relevancia y con múltiples beneficios sociales, educativos y ambientales. El principal beneficiario del proyecto son los estudiantes de la Universidad Tecnológica Israel de las carreras de Administración de Empresas, Ciencias Educación Básica, Ciencias Educación Inicial, Contabilidad y Auditoría, Diseño Digital, Electrónica y Automatización, Informática, Psicología, Sistemas de Información y Telecomunicaciones de quinto nivel, quienes obtendrán una educación más dinámica y participativa. La metodología

Flipped Classroom permite que los estudiantes adquieran conocimientos teóricos a su propio ritmo, mientras que en las sesiones presenciales se utilizan para la aplicación práctica de estos conocimientos. Los juegos ecológicos dentro del Entorno Virtual de Aprendizaje proporcionan una experiencia de aprendizaje interactivo que facilita la comprensión y adquisición de conceptos ambientales de manera accesible y entretenida; además de desarrollar en los estudiantes habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas.

Es importante recalcar que los docentes de la Universidad Tecnológica Israel de las carreras antes mencionadas hacen parte de los beneficiarios indirectos puesto que contarán con las herramientas pedagógicas innovadoras que enriquecen la práctica docente. El Entorno Virtual de Aprendizaje ofrece recursos y actividades diseñadas para facilitar la adquisición de conceptos ambientales, permitiendo a los docentes orientar y acompañar a los estudiantes durante todo el proceso educativo.

Este proyecto no solo impacta en el aula, sino también se vincula con la población en general, al fomentar conciencia ambiental en los jóvenes universitarios, el proyecto contribuye a la creación de ciudadanos más informados y comprometidos con la sostenibilidad. Las actividades realizadas en el Entorno Virtual de Aprendizaje pueden ser compartidas con la comunidad por medio de eventos institucionales, campañas de sensibilización y plataformas digitales, amplificando el alcance al mensaje ecológico.

Es así que, la Universidad Tecnológica Israel se posicionará como un referente en educación ambiental y uso de tecnologías educativas innovadoras, lo cual puede inspirar a otras instituciones educativas a seguir un camino similar. Al mismo tiempo la Universidad Tecnológica de Israel puede organizar eventos que beneficien a la sociedad, como ferias de ciencias y exposiciones donde los estudiantes demuestren y aplique lo aprendido a través de los Juegos Ecológicos para sensibilizar a la comunidad sobre la importancia de las buenas prácticas ambientales.

El proyecto puede colaborar con organizaciones ambientales locales y nacionales para enriquecer el contenido y asegurar que las prácticas y conceptos adquiridos sean relevante y actualizados. No obstante, la familia también puede constituir un participante activo en los juegos ecológicos, puesto que, al facilitar el acceso a los contenidos teóricos en casa, estos juegos pueden incluir actividades y retos que involucren a la familia, de esta manera se fomenta la discusión sobre las buenas prácticas ambientales.

En resumen, el Diseño de un Entorno Virtual de Aprendizaje para Juegos Ecológicos basados en la metodología Flipped Classroom representa una innovadora estrategia para integrar la educación ambiental de manera efectiva. El fuerte vínculo que tiene con la colectividad y beneficiar principalmente a estudiantes de la Universidad Tecnológica de Israel; como también de manera indirecta a los docentes y a la comunidad en general, el proyecto contribuye tanto al desarrollo de habilidades y conocimientos ecológicos como también a la promoción de una cultura de sostenibilidad. El aprendizaje activo y participativo en este ámbito hace de los jóvenes universitarios, una generación más consciente y comprometida con la protección del ambiente; confirmando de esta manera que la educación y la tecnología pueden colaborar para enfrentar los desafíos ambientales contemporáneos.

CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1. Contextualización general del estado del arte

La investigación propone el diseño de un Entorno Virtual dirigido a la población estudiantil de la Universidad Israel para la sensibilización y concienciación de la importancia de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), con la integración de recursos educativos digitales, teniendo como enfoque particular a los ODS 11 y 12 referentes a Ciudades y comunidades sostenibles y Producción y consumo responsable. Este enfoque busca complementar de forma transversal el proceso de aprendizaje dentro de la comunidad estudiantil de la Universidad Tecnológica Israel. En el diseño del EVA se emplean principios epistemológicos, pedagógicos, didácticos y tecnológicos.

El propósito es que los estudiantes desarrollen sus habilidades y destrezas, alcanzando así un aprendizaje significativo, mientras contribuyen al logro de los resultados de aprendizaje establecidos. Este proceso se fundamenta en una exhaustiva búsqueda que contextualiza investigaciones previas y revisa las fuentes teóricas relacionadas con el tema de estudio, incorporando los conceptos clave pertinentes.

Se llevaron a cabo análisis y procesamiento de múltiples artículos científicos que exploran la utilización de recursos educativos digitales dentro de un entorno virtual y su relevancia en el proceso de aprendizaje. Estos artículos han sido seleccionados como base para respaldar la fundamentación del estudio y se resumen a continuación:

El artículo redactado por Aguilar-Vargas y Otuyemi-Rondero (2020), indica que el avance tecnológico ha transformado el panorama actual en múltiples sectores, con especial relevancia en la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la vida cotidiana. Este cambio incluye el ámbito educativo, donde las TIC no solo se han vuelto necesarias para diversificar la oferta académica, sino que han dado lugar a conceptos como la educación virtual o e-learning, revolucionando la educación a distancia y generando el modelo de aprendizaje híbrido conocido como "*blended learning*".

Es importante resaltar que, el impacto de las TIC en el contexto educativo ha adquirido una gran importancia. La educación tradicional se ha ido complementando y adaptando nuevas formas de enseñanza y aprendizaje facilitadas por la tecnología. Las TIC han diversificado la oferta académica permitiendo a las instituciones educativas ofrecer una variedad de cursos y programas, y han dado lugar a conceptos innovadores como la educación virtual o e-learning.

La educación virtual, o e-learning, ha revolucionado la manera en que se imparte y se recibe la educación. Por medio de plataformas en línea, los estudiantes acceden a materiales educativos, participan en foros de discusión, realizan evaluaciones y reciben retroalimentación. Esta modalidad de aprendizaje ha eliminado las barreras geográficas y temporales, permitiendo a estudiantes de todo el mundo acceder a educación de calidad sin necesidad de desplazarse físicamente a un campus. Además, el e-learning ha democratizado el acceso a la educación, haciendo posible que personas con limitaciones de tiempo, recursos económicos o discapacidades puedan continuar su formación académica.

Cabe mencionar que, como resultado de la integración de las TIC en la educación surge el concepto del modelo de aprendizaje híbrido conocido como "blended learning". Este modelo combina las ventajas de la educación presencial con las de la educación virtual, creando un entorno de aprendizaje que es a la vez flexible y enriquecedor. En el blended learning, los estudiantes pueden asistir a clases presenciales para interactuar directamente con sus docentes y compañeros, mientras que también tienen acceso a recursos en línea que les permiten profundizar en los temas tratados en clase. Esta combinación de métodos de enseñanza no solo mejora la experiencia de aprendizaje, sino que también prepara a los estudiantes para un mundo laboral cada vez más digitalizado.

De hecho, el avance tecnológico ha transformado el panorama educativo, haciendo que las TIC sean una parte integral de la enseñanza y el aprendizaje en el nivel superior. La educación virtual y el blended learning son ejemplos de cómo la tecnología puede revolucionar la educación, ofreciendo nuevas oportunidades y mejorando la calidad de la formación académica. A medida que la tecnología continúa evolucionando, es probable que veamos aún más innovaciones en el ámbito educativo, lo que subraya la importancia de seguir investigando y desarrollando entornos virtuales de aprendizaje que sean efectivos y accesibles para todos los estudiantes.

Las instituciones educativas deben adaptarse a estas nuevas modalidades para no quedarse rezagadas, aprovechando las oportunidades que ofrecen las TIC en la oferta y demanda educativas. Además, las plataformas educativas y las redes telemáticas han fortalecido la interacción entre profesores y estudiantes, facilitando el intercambio de información y la colaboración en entornos virtuales de aprendizaje.

Sin embargo, esto también plantea desafíos para los docentes y las instituciones, que deben mantenerse actualizados y capacitados para satisfacer las demandas de la sociedad contemporánea. En este contexto, las instituciones educativas, especialmente en el nivel superior, han adoptado diversas modalidades educativas, como el b-learning, para transformar sus procesos de enseñanza y aprendizaje. En resumen, este trabajo aborda la importancia de los entornos virtuales en la educación superior, describiendo sus características, usos, beneficios y obstáculos, con base en la investigación empírica y teórica de diversos autores.

Otro trabajo científico importante es el elaborado por Guerra-Herrera (2020) con el tema "El uso de entornos virtuales en el proceso enseñanza aprendizaje de una segunda lengua, estudio de caso Institución Educativa Fiscal Amazonas", destaca la influencia del avance tecnológico y la expansión del internet en la creación de numerosas aplicaciones educativas. Esta evolución tecnológica ha provocado la obsolescencia de tecnologías anteriores y ha marcado un cambio hacia lo digitalmente imperceptible.

En este sentido, se hace evidente la necesidad de adoptar nuevos enfoques para la enseñanza, especialmente en entornos virtuales de aprendizaje (EVA), a pesar de los desafíos que ello implica. Se busca un modelo pedagógico que integre conocimientos pedagógicos, curriculares y tecnológicos, especialmente en la enseñanza de segundas lenguas, donde se ha pasado de enfoques prescriptivos a metodologías comunicativas y orientadas a la acción.

El Marco Común Europeo de las Lenguas enfatiza la importancia del contexto y la autorregulación en el aprendizaje, subrayando la necesidad de una "tecnología social" que fomente el aprendizaje colaborativo, la realidad post-digital, caracterizada por una mezcla entre lo virtual y lo físico, respalda la argumentación para la implementación de un EVA como apoyo al aprendizaje, especialmente en contextos educativos que enfrentan las demandas de la cibercultura.

Además, en relación con los trabajos llevados a cabo en la Universidad Tecnológica Israel, se han tomado en cuenta dos documentos del Repositorio Digital UIsrael, los cuales abordan aspectos que los autores encuentran pertinentes para esta investigación.

Es así que la investigación realizada por Rengel Chávez Víctor Ignacio en el 2023 sobre un *"Entorno virtual con recursos digitales 4.0 para el aprendizaje de Sistemas Operativos en el primer curso de bachillerato técnico en Informática"* se propone implementar un Entorno Virtual con herramientas Web 4.0 para reforzar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Sistemas Operativos en estudiantes de primer curso de bachillerato técnico en informática

de la Institución Educativa “Pomasqui” durante el curso 2023-2024. La implementación del entorno virtual no solo fortalecerá la educación, sino que también permitirá establecer vínculos sólidos con la comunidad y generar un impacto positivo en la sociedad.

La creación de este entorno virtual facilita la comunicación entre docentes y estudiantes, dentro y fuera del aula, fomentando actividades colaborativas como foros de discusión. Además, ofrece la posibilidad de crear cursos virtuales para aquellos estudiantes que no puedan asistir a clases presenciales. Se prevé que los estudiantes de primer curso de bachillerato técnico en informática tengan acceso a una amplia gama de recursos educativos, enriqueciendo así su experiencia en el campo de la informática y preparándose para su futuro laboral. También los docentes se beneficiarán al contar con recursos actualizados y herramientas para la enseñanza en línea, mejorando así su práctica docente.

Otro de los trabajos de investigación presentados en la Universidad Israel es el de Víctor Hugo Sancho Carchipulla, en el 2023 sobre “Entorno Virtual de aprendizaje con recursos digitales 4.0 para Electrónica Digital en el 1er. curso de bachillerato técnico”. El autor destaca un aspecto relevante y propone Diseñar un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) con recursos digitales 4.0 para el módulo de Electrónica Digital en el 1er. curso de bachillerato técnico de la Unidad Educativa Luis Felipe Borja del Alcázar, en la ciudad de Zamora. El desarrollo de un EVA permite a los estudiantes acceder a herramientas digitales desde cualquier lugar con conexión a Internet, facilitando su preparación teórica y práctica. Además, los docentes pueden monitorear el progreso de los estudiantes en tiempo real y brindar retroalimentación personalizada, promoviendo un aprendizaje activo y colaborativo.

Este proyecto busca mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de la Unidad Educativa, capacitando a los docentes en el uso adecuado de herramientas tecnológicas y promoviendo un aprendizaje activo y colaborativo. La implementación de este Entorno Virtual de Aprendizaje beneficiará tanto a docentes como a estudiantes al mejorar el acceso a herramientas tecnológicas adecuadas y facilitar la formación práctica en el campo de la electrónica. Además, contribuirá al desarrollo de competencias demandadas por la sociedad en general.

1.2. Teorías del aprendizaje

La metodología Flipped Classroom es un enfoque pedagógico que invierte el modelo tradicional de enseñanza, este enfoque se basa en varias teorías del aprendizaje y se aplica efectivamente en el diseño del entorno virtual de aprendizaje para juegos ecológicos que promueven buenas prácticas ambientales. Estas teorías sustentan la estructura del entorno como la dinámica de aprendizaje que se propone, guía el proceso de aprendizaje con la integración de cada una de las teorías propuestas como el conductismo, el cognitivismo, el constructivismo, y el conectivismo, que buscan crear un entorno que facilite la adquisición de conocimientos y que fomente el compromiso activo y la aplicación de buenas prácticas ambientales en la vida real.

El conductismo

Es una teoría de aprendizaje que se centra en el estudio del comportamiento observable y la influencia del entorno en la conducta de los individuos. Esta teoría, desarrollada principalmente a principios del siglo XX por psicólogos como John B. Watson y B.F. Skinner, sostiene que todos los comportamientos son adquiridos a través de la interacción con el medio ambiente y que el aprendizaje es el resultado de la asociación entre estímulos y respuestas. Se fundamenta en la idea de que el comportamiento humano puede ser explicado sin necesidad de recurrir a procesos mentales internos o estados emocionales. Según esta teoría, el aprendizaje ocurre cuando se establece una asociación entre un estímulo y una respuesta a través de un proceso de condicionamiento.

En el ámbito educativo, el conductismo ha tenido una influencia significativa en el desarrollo de métodos de enseñanza y gestión del aula. Las técnicas basadas en el refuerzo positivo, como el uso de premios y recompensas para motivar a los estudiantes, son ejemplos claros de cómo los principios conductistas se aplican en el entorno educativo. Por ejemplo, un maestro podría otorgar estrellas doradas o puntos por completar tareas correctamente, incentivando así el buen comportamiento y la participación activa de los estudiantes.

El cognitivismo

Es una teoría de aprendizaje que se centra en los procesos internos de la mente, como la percepción, la memoria, el pensamiento y la resolución de problemas. Los principales exponentes son Ausubel y Bruner, quienes hicieron hincapié en la organización y la estructura del conocimiento (Hernández, et. al, 2022).

El autor hace referencia a la percepción que se tiene de la información a través de los sentidos, dicha información es procesada y organizada en la mente del estudiante. Un entorno virtual de aprendizaje es ideal para el proceso de enseñanza, puesto que facilita la percepción y procesamiento de la información que puede ser presentada por medio de texto, audio, vídeo, gráficos, entre otros. Los juegos ecológicos pueden utilizar estos medios para hacer que el contenido sea más accesible, atractivo e interactivo, es decir que el estudiante pueda explorar y manipular la información, mejorar el procesamiento y comprensión de conceptos y finalmente ver el resultado de sus acciones. Hernández destaca cómo Ausubel y Bruner, al centrarse en la organización y estructura del conocimiento, contribuyen a la teoría cognitivista del aprendizaje, que se interesa por los procesos mentales internos en la adquisición de nuevos conocimientos.

La metodología Flipped Classroom permite que los estudiantes revisen el material antes de la clase y luego practiquen y repitan los conceptos en el aula. Esta repetición refuerza el almacenamiento de la información en la memoria. Los juegos ecológicos pueden incluir elementos de repetición y práctica, como niveles que se vuelven más desafiantes a medida que los estudiantes avanzan. Además, los juegos ecológicos bien estructurados y organizados facilitan el almacenamiento en la memoria de los estudiantes.

Esta teoría considera que el aprendizaje es un proceso activo y constructivo en el que los estudiantes procesan, organizan y almacenan la información en la memoria. El cognitismo, como teoría psicológica del aprendizaje, parte de considerar al ser humano como un ente pensante. Desde una perspectiva filosófica, tanto Piaget como Vygotsky destacan la interacción entre el individuo y su entorno como catalizador del aprendizaje. Piaget enfatiza en que este proceso se basa en la acción y la experiencia, mientras que Vygotsky resalta la importancia del lenguaje como un componente esencial de la consciencia, modelado por la experiencia social y cultural (Hernández Martínez et al., 2022).

Según Bandura y su Teoría Cognoscitivo-Social, las personas no solo actúan sobre su entorno, sino que también son moldeadas por él, mediante procesos cognitivos y reflexivos que influyen en su comportamiento. La observación de otros individuos facilita la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes, convirtiendo a las personas en agentes proactivos e independientes, capaces de aprender incluso sin experimentar directamente. Es importante señalar que el desarrollo cognitivo opera en ambas direcciones, desde el exterior hacia el interior y viceversa. En este marco, se reconoce que el aprendizaje implica asociaciones que se establecen en interacción con otros individuos, y que el conocimiento y el pensamiento interno

son fundamentales en los procesos de aprendizaje, involucrando pasos como la recepción, reorganización, almacenamiento y vinculación de la información (Medina Uribe et al., 2019).

Las teorías cognitivas enfatizan que el conocimiento sea significativo y que se asista a los estudiantes a organizar y relacionar la nueva información con el conocimiento existente en la memoria (Martínez et al., 2017)

El cognitivismo también se centra en los procesos de pensamiento y resolución de problemas. Los estudiantes deben ser capaces de aplicar el conocimiento adquirido para resolver problemas y tomar decisiones. Es así como los juegos ecológicos pueden incluir desafíos y problemas que requieran que los estudiantes apliquen sus conocimientos sobre prácticas ambientales para encontrar soluciones simulando situaciones reales, como la gestión de recursos naturales o la implementación de buenas prácticas ambientales. La metodología Flipped Classroom proporciona un espacio para la reflexión y la discusión en el aula, donde los estudiantes pueden analizar y resolver problemas en grupo. Esta colaboración promueve el pensamiento crítico y la resolución de problemas, ya que los estudiantes pueden compartir diferentes perspectivas y estrategias.

El constructivismo

Es una teoría, popularizada por Piaget y Vygotsky, quienes sostienen que el aprendizaje es un proceso activo en el que los individuos construyen su propio conocimiento a través de la interacción con el entorno y la reestructuración de las ideas previas. Piaget se enfocó en el desarrollo cognitivo, mientras que Vygotsky hizo hincapié en la importancia de la interacción social y la zona de desarrollo próximo. Esta teoría se centra en el estudio de comportamientos observables y medibles, enfatizando el papel del ambiente en la formación de conductas mediante el refuerzo y el castigo (Escala, 2020).

Este enfoque enfatiza la importancia de la participación activa del estudiante en el proceso de aprendizaje, los juegos ecológicos en el entorno virtual permitirán a los estudiantes interactuar con el contenido de manera activa construyendo su propio conocimiento sobre las buenas prácticas ambientales. En efecto los estudiantes podrán simular situaciones reales aplicando lo aprendido en contextos prácticos y significativos.

Al mismo tiempo la metodología empleada fomentará la reflexión y la metacognición, puesto que los estudiantes adquieren conocimientos previos revisando el material antes de asistir a la clase para discutirlo de manera colaborativa con quienes hacen parte del proceso.

El constructivismo, se basa en la idea de que el estudiante es un constructor activo de su propio conocimiento. Este proceso implica relacionar los nuevos conceptos con la estructura cognitiva existente, lo que conlleva una interacción entre la información nueva y las ideas previas del individuo. A decir de Méndez-Mantuano et al. (2021), este enfoque resalta la importancia de la interacción con el entorno para la adquisición de conocimientos, donde el conocimiento previo sirve como base para el nuevo aprendizaje.

El autor hace un análisis del constructivismo, manifiesta que el conocimiento se edifica sobre la base de la estructura cognitiva existente en el individuo, considera que la interacción es crucial puesto que se conectan por medio de un proceso donde se adquiere conocimientos previos y se integran nuevas ideas. Podemos observar una coherencia con las ideas de Piaget y Lev Vygotsky, quienes manifiestan que el aprendizaje es un proceso constructivo que implica la adaptación y reorganización de esquemas cognitivos en respuesta a nuevas experiencias. Los docentes de hoy en día deben considerar el nivel de conocimiento previo de los estudiantes y cómo pueden conectar este conocimiento con los nuevos contenidos. Este enfoque no solo proporciona una visión comprensiva del aprendizaje, sino que también tiene implicaciones prácticas significativas para la enseñanza y el diseño de ambientes educativos efectivos.

Aparicio-Gómez y Ostos-Ortiz (2018) añaden que el constructivismo promueve el pensamiento crítico y otorga prioridad al papel activo del aprendiz en su propio proceso de aprendizaje. Inicia con actividades diagnósticas para comprender las necesidades específicas del estudiante, lo que facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los autores fomentan el pensamiento crítico al situar al estudiante en el centro del proceso educativo, los estudiantes reciben la información pasiva y participan activamente en la resolución de problemas y evaluación de diferentes perspectivas; los autores se encuentran en relación con la teoría de Piaget y Vygotsky, quienes consideran el pensamiento crítico como un resultado natural del proceso constructivo del aprendizaje.

El crecimiento cognitivo es un proceso integral en el que el individuo aumenta su comprensión del entorno. El conocimiento es construido por el individuo, quien lo adquiere y almacena. Esto implica que la experiencia personal es fundamental para un aprendizaje significativo, así como la utilización de diferentes formas de representación (Terrazas Vásquez, 2019).

El conectivismo

Según Siemens (2012), se presenta como una nueva filosofía educativa en la era digital. En este enfoque, el docente actúa como guía mientras que los estudiantes asumen un papel protagónico en su propio aprendizaje, gestionando activamente sus conocimientos de manera colaborativa. Esto conduce a niveles elevados de motivación, interés investigativo, desarrollo metacognitivo e independencia en el conocimiento (Cueva et al., 2019). Por consiguiente, se promueve una autorregulación del aprendizaje mediante la construcción de significados.

Esta nueva filosofía educativa da paso a un modelo más dinámico y adaptado a la era digital en beneficio de docentes y estudiantes. La autonomía y la autorregulación en el proceso de aprendizaje prepara a los estudiantes para el éxito en el entorno educativo y profesional en constante evolución. Los estudiantes tienen un rol central en su propio proceso de aprendizaje, gestionan y comparten el conocimiento, mientras que el docente actúa como guía o facilitador, apoya, orienta y proporciona recursos para que el estudiante construya su propio conocimiento.

Dentro de este contexto pedagógico, se examina el aprendizaje complejo en una sociedad moderna en constante cambio, que se desarrolla a través de redes en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. Este proceso se concibe como una interacción entre los aprendices y el ecosistema digital, donde las conexiones desempeñan un papel crucial (Méndez-Mantuano et al., 2021).

De hecho, los autores resaltan la importancia de considerar el aprendizaje como un proceso dinámico y complejo de la época digital, que facilita el acceso a la información y transforma la manera en que los individuos interactúan y aprenden. Esta perspectiva resalta la importancia de adaptarse a un entorno cambiante y aprovechar de las herramientas digitales para el éxito en la educación. Es evidente que una sociedad en constante cambio se ve influenciada por los rápidos avances tecnológicos y las transformaciones sociales.

El conectivismo constituye un puente entre diferentes generaciones de estudiantes y docentes, facilitando un entorno de aprendizaje más integrado y adaptado a las necesidades tecnológicas contemporáneas, además de promover un aprendizaje activo y significativo a partir de experiencias reales del entorno fomentando la participación y relevancia en el proceso educativo.

1.3. Marco Conceptual, metodologías de enseñanza

Aula invertida

El Aula Invertida o Flipped Classroom es una metodología educativa que ha cobrado gran relevancia en la última década, especialmente impulsada por la necesidad de adaptar los procesos educativos a las demandas del siglo XXI y a la realidad que impuso la pandemia global (Aycart Carrasco, 2019). A diferencia del modelo tradicional en el que el docente dicta la clase y luego los estudiantes realizan tareas de consolidación en casa, el Aula Invertida invierte este proceso. Los estudiantes primero interactúan con el contenido en sus propios tiempos y ritmos, a través de materiales digitales previamente proporcionados por el docente, y luego utilizan el tiempo de clase para participar en actividades interactivas y colaborativas que fomentan un aprendizaje más profundo y significativo.

El Aula Invertida representa una estrategia disruptiva en la enseñanza, contraponiéndose al enfoque tradicional, según Sandobal-Verón et al. (2021), este método implica trasladar parte del Proceso Enseñanza-Aprendizaje fuera del aula, permitiendo que los estudiantes se acerquen inicialmente al contenido antes de la clase, lo que optimiza el tiempo en el aula para actividades cognitivas más complejas que favorecen el Aprendizaje Significativo.

Según Sandobal-Verón et al. (2021), este enfoque pedagógico permite que el tiempo en el aula se utilice para realizar actividades que requieren mayor nivel cognitivo, como la resolución de problemas, discusiones en grupo y proyectos colaborativos. Esto no solo optimiza el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que también facilita un entorno donde los estudiantes se convierten en participantes activos de su propia educación, desarrollando habilidades críticas y aplicando el conocimiento en situaciones reales. La Clase Invertida también promueve la autonomía en el aprendizaje, permitiendo a los estudiantes explorar y comprender el material a su propio ritmo antes de participar en las discusiones de clase (Tello-Espinoza y Cárdenas-Cordero, 2021).

En el contexto de la educación mediada por TIC, el Aula Invertida se convierte en una estrategia poderosa que integra tecnología y pedagogía para maximizar la efectividad del aprendizaje. Este enfoque permite que los estudiantes desarrollen no solo conocimiento conceptual, sino también habilidades como el pensamiento crítico y la capacidad de abordar problemas con independencia y creatividad, competencias esenciales en un mundo cada vez más complejo y digitalizado.

Entorno Virtual de Aprendizaje

Los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) son plataformas digitales que facilitan la interacción entre docentes y estudiantes, permitiendo un acceso flexible y eficiente a los recursos educativos. Estos entornos no solo actúan como repositorios de contenido, sino que también permiten la creación de experiencias de aprendizaje personalizadas y colaborativas, adaptadas a las necesidades y ritmos de cada estudiante (Olivo et al., 2019).

En el contexto de un EVA para la ejecución de juegos ecológicos, la plataforma debe ser capaz de integrar recursos digitales interactivos y multimedia que apoyen el aprendizaje activo. Esto incluye desde videos y simulaciones hasta foros de discusión y evaluaciones en línea. Un EVA bien diseñado no solo facilita el acceso al contenido, sino que también promueve la participación y la colaboración entre los estudiantes, elementos clave para el éxito de la metodología Flipped Classroom.

Recursos digitales

Los recursos digitales utilizados en un EVA son fundamentales para el éxito del proceso de enseñanza-aprendizaje. Según Higham y Lück (2019), es importante considerar varios aspectos al desarrollar estos materiales educativos digitales, entre los que se incluyen los fundamentos teóricos, que proporcionan una base sólida para el contenido; casos de estudio, que permiten a los estudiantes ver la aplicación práctica de los conceptos; herramientas prácticas, que facilitan la implementación de los conocimientos adquiridos; tecnología y multimedia, que hacen el aprendizaje más atractivo e interactivo; y evaluación y retroalimentación, que son esenciales para monitorear el progreso de los estudiantes y mejorar continuamente el proceso de aprendizaje.

En la creación de un entorno virtual para juegos ecológicos, estos recursos deben estar alineados con los objetivos de la metodología Flipped Classroom y la metodología PACIE, asegurando que los estudiantes no solo adquieran conocimientos, sino que también desarrollen las habilidades necesarias para aplicarlos en contextos reales.

1.4. Proceso investigativo metodológico

El proceso de investigación es de enfoque mixto ya que fusiona el análisis cuantitativo y cualitativo de la información. En él se consideran las corrientes de investigación contemporáneas, dando lugar a una investigación integradora que combina elementos de ambos enfoques, que a decir de Bagur-Pons et al. (2021), permite expandir las posibilidades de comprensión del fenómeno en estudio, al tiempo que garantiza la ética, objetividad, claridad y precisión requeridas en el proceso, que dada la complejidad de los problemas educativos y la naturaleza contextual e idiosincrática de las prácticas educativas, es necesario generar recomendaciones aplicables y respaldar la formulación de políticas educativas.

Inicialmente, se contextualizan los fundamentos teóricos sobre los ODS 11 y 12, para llevar a cabo una evaluación diagnóstica sobre las buenas prácticas ambientales para determinar el nivel de conocimiento previo de los estudiantes en el área de estudio. Posteriormente, se seleccionaron los recursos educativos digitales más idóneos para el diseño del entorno virtual de aprendizaje. Además, se valoró a través del criterio de especialistas el diseño del entorno virtual para el desarrollo de juegos ecológicos que promuevan las buenas prácticas ambientales.

Tipo de investigación Descriptiva, Proyectiva

Busca especificar las particularidades más importantes del tema, como lo menciona Gómez Armijos et al. (2018) *“en este tipo de investigación se analizan las causas y efectos del uso del entorno virtual en el desarrollo de juegos ecológicos, entre otros aspectos relevantes, requiriendo de conocimiento previo teórico e investigativo para construir instrumentos de medida válidos y confiables para obtener información verídica, precisa y sistemática”*.

Población: 2174 Estudiantes matriculados en la Universidad Tecnológica Israel, período académico 2024

Muestra: 143 estudiantes legalmente matriculados en el 5to. nivel de todas las carreras de grado que oferta la Universidad Tecnológica Israel, modalidad en línea y semipresencial.

Como población se considera a la totalidad de estudiantes de la Universidad, ya que son los principalmente involucrados y beneficiarios directos de la presente investigación. La muestra para ser confiable debe ser representativa y ofrecer la ventaja de ser más práctica, más económica y eficiente en su aplicación. Es por ello, que para la presente investigación se consideró una muestra intencional escogiendo a los estudiantes que cursan el 5to. nivel de las carreras de grado.

Métodos, técnicas e instrumentos

Para la recopilación de la información, se consideran diversos métodos de investigación. En primer lugar, el Método Analítico puesto que permite develar las relaciones esenciales del objeto de estudio, lo cual es crucial para comprender los hechos. Esto implica un análisis preliminar de la información y la verificación de las concepciones teóricas para descubrir las cualidades y relaciones del fenómeno.

Método analítico

En él se descompone un problema en sus componentes más simples para comprender su estructura y funcionamiento. En la investigación se implica un desglose de los diferentes aspectos de los ODS 11 y 12 y cómo se pueden abordar en un entorno virtual. Además de incluir un análisis de los diferentes recursos educativos digitales disponibles, sus características, ventajas y limitaciones, así como las necesidades específicas de los estudiantes en relación con las buenas prácticas ambientales.

El Método Inductivo-Deductivo

Implica un proceso en el que se parte de observaciones específicas y se generaliza a principios o teorías más amplias (inductivo), para luego aplicar estas generalizaciones para analizar casos específicos (deductivo). En la investigación se usa el enfoque inductivo para examinar estudios de casos específicos de programas de educación virtual en buenas prácticas ambientales, además de los ODS 11 y 12 y cómo han sido exitosos o problemáticos.

Con el enfoque deductivo se aplican los principios extraídos de estos casos a la propuesta de entorno virtual y recursos educativos digitales, identificando cómo podrían adaptarse a las necesidades específicas de los estudiantes de la Universidad Israel.

Es decir, el método analítico ayuda a descomponer y comprender los componentes del problema de investigación, mientras que el método inductivo-deductivo permite tanto generalizar a partir de ejemplos específicos como aplicar esas generalizaciones a casos particulares. Ambos enfoques son útiles para desarrollar una investigación sólida.

Técnicas e instrumentos

El trabajo de investigación emplea la encuesta para recolectar la información cuantitativa de manera sistemática, para lo cual los informantes responden por escrito a un cuestionario de preguntas cerradas utilizando la escala de Likert para conocer el nivel de conocimientos de los estudiantes con respecto a los temas propuestos para la implementación del Entorno Virtual de Aprendizaje.

1.5. Análisis de resultados

Es importante recalcar que la encuesta fue distribuida en línea a una muestra de 143 estudiantes matriculados en quinto nivel de las carreras de grado que oferta la Universidad Tecnológica Israel, modalidad en línea y semipresencial. Tomando en cuenta las respuestas obtenidas de la encuesta en línea se realizó un análisis de los datos de cada pregunta, representados en gráficos estadísticos.

Tabla 1

Datos generales

Datos Generales			
No	Edad	Género	Carrera
1	27 años o más	Femenino	Ciencias Educación Inicial
2	24-26 años	Femenino	Ciencias Educación Inicial
3	21-23 años	Femenino	Ciencias Educación Inicial
4	27 años o más	Femenino	Ciencias Educación Inicial
5	27 años o más	Masculino	Ciencias Educación Inicial
6	21-23 años	Femenino	Ciencias Educación Inicial
7	27 años o más	Femenino	Ciencias Educación Inicial
8	21-23 años	Femenino	Ciencias Educación Inicial
9	27 años o más	Femenino	Ciencias Educación Inicial
10	21-23 años	Femenino	Ciencias Educación Inicial
11	27 años o más	Femenino	Ciencias Educación Inicial
12	21-23 años	Femenino	Ciencias Educación Inicial
13	24-26 años	Femenino	Ciencias Educación Inicial
14	24-26 años	Femenino	Ciencias Educación Inicial

En la tabla 1 se puede observar las diferentes categorías de las informaciones generales como edad, género y carrera de los estudiantes. Considerando cada una de las categorías se obtuvo los siguientes resultados:

- En cuanto a la edad podemos ver que existen tres grupos. El más numeroso es el de 27 años o más, con 6 participantes, seguido del grupo de 21-23 años con 5 participantes y el de 24-26 años que tiene la menor representación, con 3 personas.
- En la categoría dominada género, el grupo predominante es el femenino, con 14 mujeres, mientras que solo hay un hombre. Esto indica una clara predominancia femenina en la muestra, lo cual puede ser una característica habitual en carreras relacionadas con la educación inicial.
- En cuanto a la carrera todos los participantes están inscritos en la carrera de Ciencias de la Educación Inicial.

En conclusión, la muestra refleja un predominio de estudiantes de sexo femenino en la carrera de Ciencias de la Educación Inicial. Existe una diversidad en la edad, el grupo mayoritario es el de personas mayores de 27 años.

Este análisis puede ser útil para ajustar estrategias educativas o metodologías, teniendo en cuenta la composición del grupo.

Tabla 2

Información del nivel de conocimiento 1

INFORMACIÓN DEL NIVEL DE CONOCIMIENTOS 1										
P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11
Muy familiarizado	De 5-6 días a la semana	Muy frecuentemente	Muy efectivos	Muy dispuesto	Muy importante	Mucho	Mucho	Muy importante	Muy dispuesto	Importante
Familiarizado	De 3-4 días a la semana	Muy frecuentemente	Muy efectivos	Muy dispuesto	Muy importante	Poco	Mucho	Muy importante	Muy dispuesto	Muy importante
Familiarizado	De 3-4 días a la semana	Frecuentemente	Efectivos	Muy dispuesto	Importante	Poco	Mucho	Importante	Dispuesto	Muy importante
Familiarizado	Todos los días	Ocasionalmente	Efectivos	Algo dispuesto	Muy importante	Mucho	Mucho	Importante	Dispuesto	Importante
Muy familiarizado	Todos los días	Frecuentemente	Muy efectivos	Algo dispuesto	Muy importante	Muy Poco	Mucho	Muy importante	Muy dispuesto	Muy importante
Muy familiarizado	Todos los días	Nunca	Muy efectivos	Algo dispuesto	Importante	Nada	Poco	Importante	Dispuesto	Importante
Muy familiarizado	De 3-4 días a la semana	Muy frecuentemente	Muy efectivos	Muy dispuesto	Muy importante	Mucho	Mucho	Muy importante	Muy dispuesto	Muy importante
Familiarizado	De 5-6 días a la semana	Muy frecuentemente	Muy efectivos	Muy dispuesto	Muy importante	Mucho	Mucho	Muy importante	Muy dispuesto	Muy importante
Poco familiarizado	De 5-6 días a la semana	Ocasionalmente	Muy efectivos	Algo dispuesto	Importante	Muy Poco	Muy poco	Muy importante	Dispuesto	Muy importante
Familiarizado	Todos los días	Muy frecuentemente	Efectivos	Muy dispuesto	Muy importante	Muy Poco	Mucho	Muy importante	Muy dispuesto	Muy importante
Poco familiarizado	De 1-2 días a la semana	Frecuentemente	Efectivos	Muy dispuesto	Importante	Poco	Mucho	Muy importante	Muy dispuesto	Muy importante
Muy familiarizado	De 5-6 días a la semana	Frecuentemente	Muy efectivos	Muy dispuesto	Muy importante	Poco	Mucho	Muy importante	Muy dispuesto	Muy importante
Muy familiarizado	De 5-6 días a la semana	Frecuentemente	Efectivos	Algo dispuesto	Importante	Mucho	Poco	Muy importante	Dispuesto	Importante
Familiarizado	De 1-2 días a la semana	Ocasionalmente	Efectivos	Muy dispuesto	Muy importante	Muy Poco	Mucho	Muy importante	Muy dispuesto	Muy importante

Mediante el análisis de la tabla 2, que recoge las respuestas a 11 preguntas relacionadas con el nivel de conocimientos de los participantes, se puede observar lo siguiente:

Pregunta 1 (P1) - Nivel de Familiarización:

- Las respuestas varían entre Muy familiarizado, Familiarizado y Poco familiarizado.
- Predomina la opción Muy familiarizada, seguida de Familiarizado. Solo dos personas se consideran Poco familiarizadas.
- Esto indica que la mayoría de los participantes tiene un buen conocimiento del tema evaluado.

Pregunta 2 (P2) - Frecuencia de Actividad:

- La mayoría de las personas realizan la actividad entre 5-6 días a la semana o todos los días.
- Solo dos personas reportan una frecuencia baja de 1-2 días a la semana.
- Esto refleja un alto grado de compromiso o exposición a la actividad en cuestión.

Pregunta 3 (P3) - Frecuencia de Uso/Práctica:

- La mayoría de los participantes indican que usan o practican la actividad Muy frecuentemente o Frecuentemente.
- Un caso aislado reporta Nunca, y algunos mencionan hacerlo Ocasionalmente.
- Esto sugiere que la actividad es común para la mayoría, pero no todos la realizan con la misma frecuencia.

Pregunta 4 (P4) - Percepción de Efectividad:

- Las respuestas indican que los participantes consideran la actividad como Muy efectiva o Efectiva.
- La mayoría se inclina hacia Muy efectivos, lo que sugiere una alta valoración de la utilidad o impacto de la actividad.

Pregunta 5 (P5) - Disposición a Realizar la Actividad:

- Predominan las respuestas Muy dispuesto, lo que indica una alta disposición entre los participantes.
- Algunos están Algo dispuestos, pero nadie muestra reticencia significativa.

Pregunta 6 (P6) - Importancia Percibida:

- La mayoría percibe la actividad como Muy importante, lo que demuestra la relevancia de la actividad para los participantes.
- Solo algunos consideran que la actividad es Importante, pero en ningún caso se le resta valor.

Pregunta 7 (P7) - Grado de Conocimiento o Habilidad:

- Las respuestas varían entre Mucho, Poco, Muy poco y Nada.
- Hay una dispersión considerable, lo que indica que el grado de dominio o conocimiento sobre el tema varía significativamente entre los participantes.

Pregunta 8 (P8) - Aplicación o Ejecución de la Actividad:

- Predomina la respuesta Mucho, lo que sugiere que la mayoría de los participantes aplican frecuentemente el conocimiento o las habilidades.
- Algunos reportan aplicarlo Poco o Muy poco, lo que podría estar relacionado con la variabilidad en los niveles de conocimiento observados en la pregunta anterior.

Pregunta 9 (P9) - Importancia Percibida:

- La mayoría considera la actividad Muy importante.
- Esta consistencia refuerza la percepción positiva y la relevancia atribuida por los participantes.

Pregunta 10 (P10) - Disposición a Implementar:

- La mayoría de los participantes están Muy dispuestos, lo que muestra un alto interés en poner en práctica la actividad.
- Algunos se muestran simplemente Dispuestos, pero no hay respuestas que sugieran una falta de interés.

Pregunta 11 (P11) - Valoración de Importancia:

- Casi todos los participantes valoran la actividad como Importante o Muy importante.
- No se observa ninguna percepción negativa o de poca importancia, lo que refuerza la unanimidad en cuanto a la relevancia del tema evaluado.

Tabla 3

Información nivel de conocimiento 2

INFROMACIÓN DEL NIVEL DE CONOCIMIENTOS 2											
P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23
Frecuentemente	Frecuentemente	Muy familiarizado	Muy dispuesto	Muy importante	Muy efectivo	Muy importante	Muy informado	Muy dispuesto	Muy importante	Muy dispuesto	Muy efectivo
Frecuentemente	Siempre	Familiarizado	Muy dispuesto	Muy importante	Muy efectivo	Muy importante	Muy informado	Muy dispuesto	Muy importante	Muy dispuesto	Muy efectivo
Frecuentemente	Frecuentemente	No familiarizado	Dispuesto	Muy importante	Efectivo	Muy importante	Poco informado	Dispuesto	Muy importante	Dispuesto	Efectivo
Frecuentemente	Siempre	Familiarizado	Dispuesto	Importante	Efectivo	Importante	Informado	Dispuesto	Importante	Dispuesto	Efectivo
Rara vez	Siempre	Poco familiarizado	Dispuesto	Muy importante	Muy efectivo	Muy importante	Informado	Dispuesto	Muy importante	Dispuesto	Muy efectivo
Rara vez	Rara vez	No familiarizado	Nada dispuesto	Importante	Efectivo	Importante	Informado	Poco dispuesto	Importante	Poco dispuesto	Poco efectivo
Rara vez	Siempre	No familiarizado	Muy dispuesto	Muy importante	Muy efectivo	Muy importante	Poco informado	Muy dispuesto	Muy importante	Muy dispuesto	Muy efectivo
Frecuentemente	Frecuentemente	Poco familiarizado	Dispuesto	Muy importante	Muy efectivo	Muy importante	Informado	Dispuesto	Muy importante	Muy dispuesto	Muy efectivo
Frecuentemente	Frecuentemente	Poco familiarizado	Poco dispuesto	Importante	Efectivo	Importante	Informado	Dispuesto	Importante	Poco dispuesto	Poco efectivo
Frecuentemente	Siempre	Familiarizado	Dispuesto	Muy importante	Muy efectivo	Muy importante	Informado	Muy dispuesto	Muy importante	Dispuesto	Muy efectivo
Frecuentemente	Frecuentemente	No familiarizado	Dispuesto	Importante	Muy efectivo	Importante	Poco informado	Dispuesto	Importante	Dispuesto	Efectivo
Siempre	Siempre	Muy familiarizado	Muy dispuesto	Muy importante	Muy efectivo	Muy importante	Muy informado	Muy dispuesto	Muy importante	Muy dispuesto	Muy efectivo
Frecuentemente	Siempre	Poco familiarizado	Dispuesto	Importante	Muy efectivo	Importante	Informado	Dispuesto	Importante	Dispuesto	Efectivo
Rara vez	Siempre	Poco familiarizado	Muy dispuesto	Muy importante	Muy efectivo	Muy importante	Informado		Muy importante	Muy dispuesto	

Mediante el análisis de la tabla 3, que recoge las respuestas a 12 preguntas relacionadas con el nivel de conocimientos de los participantes, se puede observar lo siguiente:

Pregunta 12 (P12) - Frecuencia de participación en el reciclaje:

- La mayoría reporta hacer la actividad Frecuentemente.
- Un grupo más pequeño menciona hacerlo Rara vez.
- Esto sugiere que, aunque muchos participan regularmente, algunos lo hacen con menor frecuencia, lo que podría estar relacionado con el grado de familiarización o interés.

Pregunta 13 (P13) – Apaga los aparatos eléctricos:

- La mayoría indica realizar la acción Siempre o Frecuentemente.
- Solo dos personas mencionan hacerlo Rara vez.
- La mayoría de los participantes muestra una alta regularidad en su participación, lo cual es un indicador positivo en cuanto a la constancia.

Pregunta 14 (P14) - Nivel de Familiarización con huella de carbono:

- Hay una distribución variada: desde Muy familiarizado hasta No familiarizado.
- Aunque algunos se consideran Muy familiarizados, hay varios que reportan ser Poco familiarizados o No familiarizados, lo que indica una variabilidad en el nivel de conocimiento entre los participantes.

Pregunta 15 (P15) - Disposición para reducir la huella de carbono:

- La mayoría de los participantes están Muy dispuestos o Dispuestos.
- Solo una persona se muestra Nada dispuesta, lo que puede estar relacionado con su falta de familiaridad o experiencia en la actividad.
- En general, hay una disposición positiva hacia la actividad.

Pregunta 16 (P16) - Importancia Percibida sobre la energía renovable:

- La mayoría considera la actividad Muy importante.
- Solo unos pocos la valoran como simplemente Importante, lo que sugiere que la actividad es vista como relevante por la gran mayoría de los participantes.

Pregunta 17 (P17) - Percepción de Efectividad del reciclaje para la percepción del ambiente:

- Las respuestas indican una percepción positiva de la efectividad de la actividad, con la mayoría seleccionando Muy efectivo o Efectivo.

- Esto refuerza la idea de que los participantes consideran que la actividad tiene un impacto positivo.

Pregunta 18 (P18) - Importancia de la inclusión de temas ambientales

- Nuevamente, la mayoría responde que la actividad es Muy importante, lo que refuerza la consistencia en la alta valoración del tema.
- Solo algunos consideran que es simplemente Importante.

Pregunta 19 (P19) - Nivel de Información sobre temas de sostenibilidad:

- Hay una variabilidad en cuanto al nivel de información: algunos se consideran Muy informados o Informados, mientras que otros se califican como Poco informados.
- Esto refleja una disparidad en el acceso o comprensión de la información relacionada con la actividad.

Pregunta 20 (P20) - Disposición a Implementar prácticas ambientales:

- La mayoría de los participantes están Muy dispuestos, con algunos simplemente Dispuestos.
- Sin embargo, un participante se muestra Poco dispuesto, lo que podría estar relacionado con su falta de familiarización o conocimiento.

Pregunta 21 (P21) - Importancia de la Actividad:

- La mayoría de los participantes considera la actividad como "Muy importante", con algunas respuestas indicando que es simplemente "Importante".
- La percepción de relevancia parece estar bastante consolidada.

Pregunta 22 (P22) - Disposición de recibir información sobre las buenas prácticas:

- Aunque la mayoría de los participantes se muestra Muy dispuesto o Dispuesto, algunos se consideran Poco dispuestos.
- Esto sugiere que, aunque la mayoría tiene una actitud positiva, hay algunos que son menos entusiastas.

Pregunta 23 (P23) - Percepción de Efectividad de un programa de sensibilización:

- Las respuestas muestran que la mayoría de los participantes percibe la actividad como Muy efectiva o Efectiva, aunque hay casos en los que se considera Poco efectiva.
- Esto podría reflejar diferencias en la aplicación o resultados percibidos de la actividad.

1.6. Valoración de resultados

La encuesta aplicada ha proporcionado información valiosa sobre el nivel de familiaridad y disposición hacia el uso de plataformas de aprendizaje en línea, así como sobre la integración de juegos ecológicos como parte de la formación académica. Además, nos proporciona información sobre el nivel de conocimientos en general de los juegos ecológicos y las buenas prácticas ambientales.

Estos resultados permiten identificar las áreas de mejora, como la necesidad de fortalecer la capacitación para aquellos que se sienten menos familiarizados con las herramientas tecnológicas.

Este análisis sugiere que la implementación de un Entorno Virtual de Aprendizaje que incluya juegos ecológicos podría ser bien recibida por la comunidad universitaria, brindando una oportunidad significativa para promover la educación ambiental de manera innovadora y efectiva.

CAPÍTULO II: PROPUESTA MODELO PEDAGÓGICO

2.1. Contextualización de la institución educativa

Según la página web de la Universidad Tecnológica Israel (UISRAEL) *“nace en 1999 de la experiencia académica y profesional de dos institutos: el Instituto Tecnológico Israel y el Instituto Tecnológico Italia, quienes hacen una alianza estratégica de fortalecimiento para brindar una educación superior de excelencia”*. La misión de la UISRAEL es educar con compromiso social y rigor académico para formar profesionales de excelencia que aporten positivamente al desarrollo del país y el mundo, con énfasis en investigación, vinculación con la sociedad, innovación, emprendimiento, igualdad, inclusión, bienestar, ética y calidad con mejoramiento continuo. La visión es ser reconocida por su calidad educativa y proyección internacional, manteniendo sus principios y valores que aportarán a la sociedad seres humanos éticos, globales e innovadores para construir un mundo mejor. La filosofía de la UISRAEL es *“Responsabilidad con pensamiento positivo”*

Cumple con valores institucionales como la integridad, el compromiso Social, el trabajo en equipo, la excelencia y el altruismo

La Universidad Tecnológica Israel es una institución superior particular, autofinanciada y democrática, que garantiza a todos sus integrantes la libertad de pensamiento y expresión. En particular, promueve los valores de igualdad, pluralismo, tolerancia, espíritu crítico y el cumplimiento de las leyes y normas. En tal virtud, no admite discriminación derivada de posición ideológica, religión, raza, género, posición económica, filiación política o cualesquiera otras de similar índole.

En la actualidad es una universidad que cuenta con alrededor de 2174 distribuido en las carreras de Administración de empresas, Ciencias en Educación Básica, Ciencias en Educación Inicial, Contabilidad y Auditoría, Diseño Digital, Electrónica y Automatización, Informática, Psicología, Sistemas de Información y Telecomunicaciones; con modalidad en línea, semipresencial y presencial.

2.2. Fundamentos Teóricos aplicados

El diseño de un entorno virtual de aprendizaje para la ejecución de juegos ecológicos utilizando la metodología Flipped Classroom y enfocado a promover buenas prácticas ambientales en los estudiantes universitarios de la Universidad Tecnológica Israel, requiere del apoyo de las teorías de aprendizaje como el conductismo, cognitivismo, el constructivismo y el conectivismo que son consideradas para la enseñanza de la consciencia ambiental en la presente propuesta. Las teorías de aprendizaje ofrecen diferentes perspectivas sobre cómo aprendemos, y es importante considerarlas de manera integrada para desarrollar enfoques educativos efectivos y centrados en el estudiante.

En el Entorno Virtual de aprendizaje que se propone, el conductismo se centra en el estímulo y la respuesta de formación de hábitos, el cognitivismo explora como la mente procesa la información, el constructivismo en cambio resalta la importancia de la experiencia y la construcción activa del conocimiento; frente al conectivismo que considera que el conocimiento se distribuye a través de una red de conexiones que incluye las personas, la información y las tecnologías digitales; permitiendo que los docentes apliquen estrategias y métodos educativos dinámicos y flexibles centrados en los estudiantes favoreciendo la adquisición del conocimiento y el desarrollo de habilidades de pensamiento reflexivo y resolución de problemas.

2.3. Aplicación de las Teorías de Aprendizaje

El conductismo en el Entorno Virtual de Aprendizaje, se centra en la modificación del comportamiento a través de la repetición y el refuerzo. Se aplica en el diseño de juegos ecológicos considerados en las cuatro temáticas propuestas, ya que se utiliza frases motivadoras e imágenes de felicitaciones que vienen a constituir recompensas para fomentar el aprendizaje y poder acceder a la actividad siguiente. En los juegos que propone el EVA, los estudiantes repiten ciertos comportamientos y refuerzan de esta manera las buenas prácticas ambientales.

El cognitivismo que se enfoca en los procesos mentales involucrados en el aprendizaje, como la percepción, la memoria y el pensamiento, ofrece una perspectiva diferente pero complementaria. En el Entorno Virtuales de Aprendizaje propuesto, los juegos ecológicos están diseñados para desarrollar habilidades cognitivas específicas, como la resolución de problemas y el pensamiento crítico; por medio de preguntas y respuestas los estudiantes analizan la información, hacen inferencias, toman decisiones y se comprometen con la sostenibilidad ecológica generando un aprendizaje profundo y significativo.

El constructivismo en el Entorno Virtual de Aprendizaje de Juegos Ecológicos, permite que los estudiantes construyan su propio conocimiento de manera activa a través de la experiencia. En el EVA propuesto a partir de la metodología Flipped Classroom, los estudiantes se preparan para la clase revisando materiales y participando en actividades en línea, lo que les permite aplicar sus conocimientos en el aula de manera más activa y participativa. Los juegos ecológicos propuestos, coloca a los estudiantes en situaciones del mundo real, donde se requiere de la colaboración y reflexión. Por medio de los foros los estudiantes participan e interactúan con otros estudiantes para enfrenta desafíos ambientales y encontrar soluciones sostenibles. Los estudiantes comparten ideas y construyen conocimientos y aprendizajes significativos juntos, se sienten motivados y adquieren buenas prácticas ambientales.

El conectivismo se aplica en el Entorno Virtual de Aprendizaje, puesto que los juegos ecológicos propuestos están diseñados para aprovechar estas conexiones, permitiendo a los estudiantes acceder a una variedad de recursos, colaborar con otros y construir conocimiento a partir de múltiples perspectivas. En la Metodología Flipped Classroom, el conectivismo facilita que los estudiantes aprendan no solo del contenido proporcionado por el facilitador, sino también de los otros estudiantes y de recursos externos. Esto es especialmente útil en el aprendizaje de temas complejos como la sostenibilidad ambiental, donde las soluciones a menudo requieren una comprensión interdisciplinaria y la colaboración entre diferentes áreas de conocimiento.

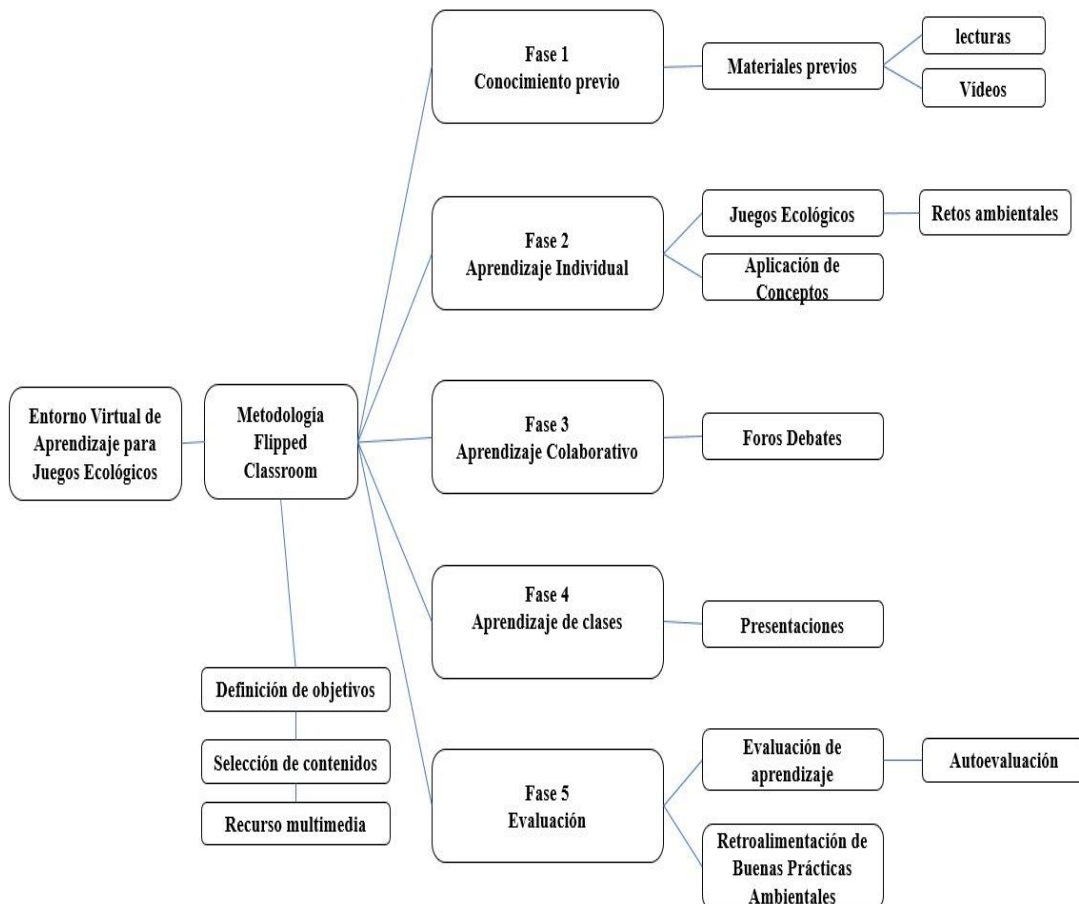
En el EVA la colaboración en línea y el acceso a recursos variados desarrollan habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas en estudiantes universitarios promoviendo de esta forma buenas prácticas ambientales. Finalmente, la integración de las teorías del conductismo, cognitivismo, constructivismo y conectivismo en el diseño del entorno virtual de aprendizaje para la ejecución de juegos ecológicos ofrece un enfoque holístico para promover buenas prácticas ambientales entre los estudiantes de la Universidad Tecnológica Israel. La metodología Flipped Classroom potencia esta integración al permitir un aprendizaje más activo, colaborativo y centrado en el estudiante.

2.4. Descripción de la propuesta

Estructura general

Figura 1

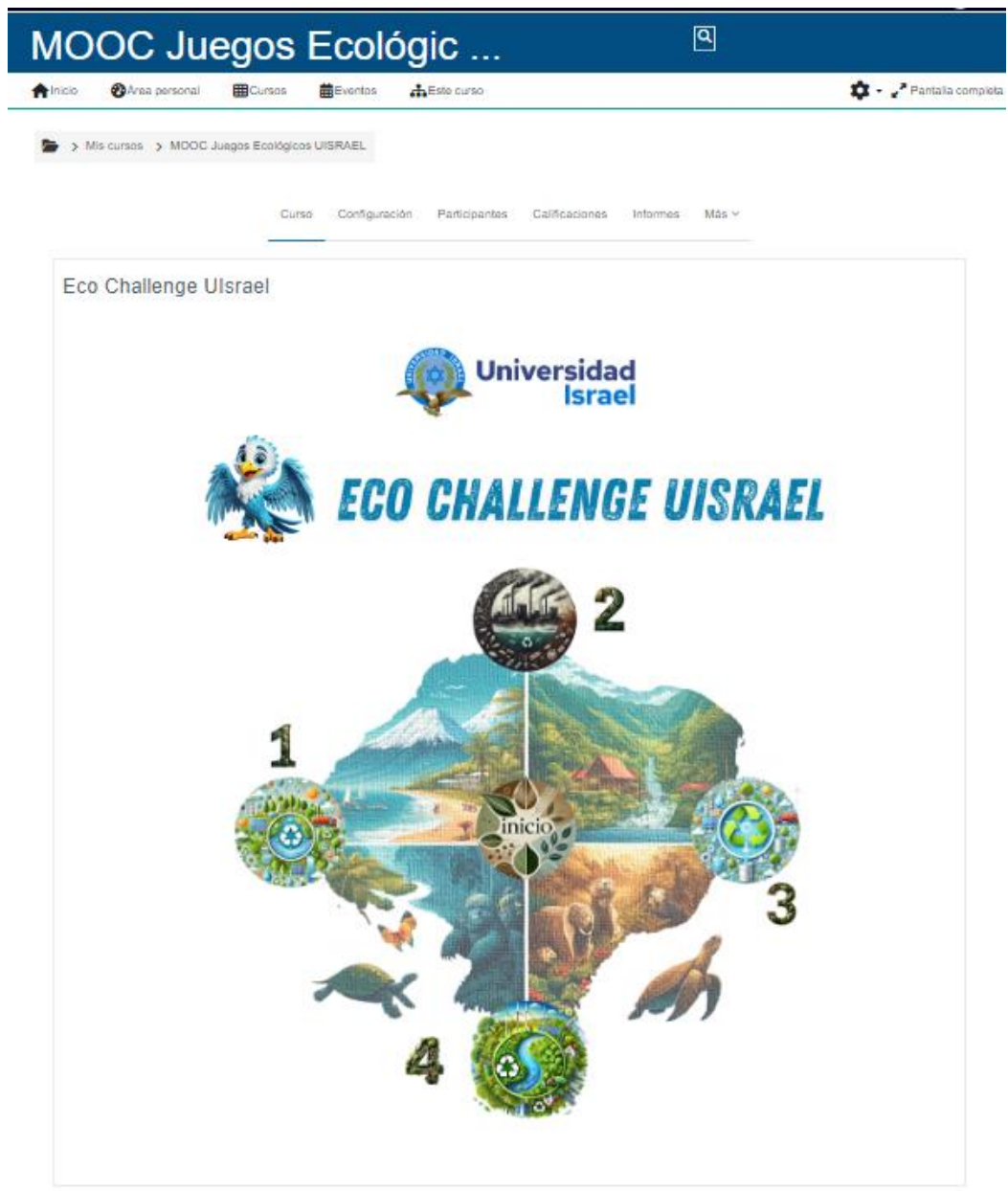
Esquema del entorno virtual juegos ecológicos



Para el Entorno Virtual de Aprendizaje, se utilizó la plataforma Moodle, en la cual por medio del código HTML (Anexo 2) se configuró los recursos interactivos y se programó los botones que permiten interactividad de avance entre las temáticas sin salir de la plataforma (figura 4). Dichos botones se encontrarán al pie de cada actividad permitiendo al usuario regresar, continuar o ir a la página inicial, pero sin perder la secuencia de los recursos planteados en la plataforma.

Figura 2

Entorno Virtual de Aprendizaje para Juegos Ecológicos



La interface gráfica inicial como podemos observar en la figura 2, se encuentra estructurado por 5 bloques. El Bloque central o de inicio en donde están las instrucciones generales del curso y 4 bloques debidamente numerados que corresponden a las temáticas propuestas las cuales son:

1. Bases de la Sostenibilidad
2. Contaminación y sus efectos
3. Manejo de residuos y reciclaje
4. Consumo responsable.

Figura 3

Temas del entorno virtual

Inicio	Área de texto y medios: 1 Páginas: 2 Progreso: 0 / 2
Tema 1. Bases de la sostenibilidad "Los Eco Pilares"	Ocultado a los estudiantes Áreas de texto y medios: 5 Páginas: 4 Foro: 1 Cuestionario: 1 Progreso: 4 / 6
Tema 2: La Contaminación	Ocultado a los estudiantes Áreas de texto y medios: 5 Páginas: 4 Foro: 1 Cuestionario: 1 Progreso: 4 / 6
Tema 3: Manejo de residuos y reciclaje	Ocultado a los estudiantes Áreas de texto y medios: 5 Páginas: 4 Foro: 1 Cuestionario: 1 Progreso: 4 / 6
Tema 4: Consumo responsable	Ocultado a los estudiantes Áreas de texto y medios: 5 Páginas: 5 Foro: 1 Cuestionario: 1 Tarea: 1 Progreso: 4 / 6

Cabe acotar que en lo que se muestra en la figura 3, no es visible para los estudiantes ya que la interface gráfica del entorno virtual, se centra en una interactividad continua, esto quiere decir que los estudiantes, no deben buscar entre un listado de actividades, a su vez ellos hacen uso de los botones presentes al pie de cada uno de los recursos propuestos en el EVA de juegos ecológicos.

Bloque Inicial

En este espacio el estudiante tiene acceso a un vídeo interactivo, donde se presentan las instrucciones generales del Entorno Virtual de Aprendizaje (figura 5), estableciendo la funcionalidad de los botones que se encuentran al final de cada actividad los cuales permiten regresar o avanzar entre actividades como se muestra en la figura 4, a su vez en el bloque de inicio tendrán acceso a la rúbrica de evaluación como se muestra en la figura 6, en la cual se establecen los porcentajes de aprobación según los criterios de evaluación.

Figura 4

Botones de regresar y continuar



Figura 5

Video introductorio del bloque de inicio

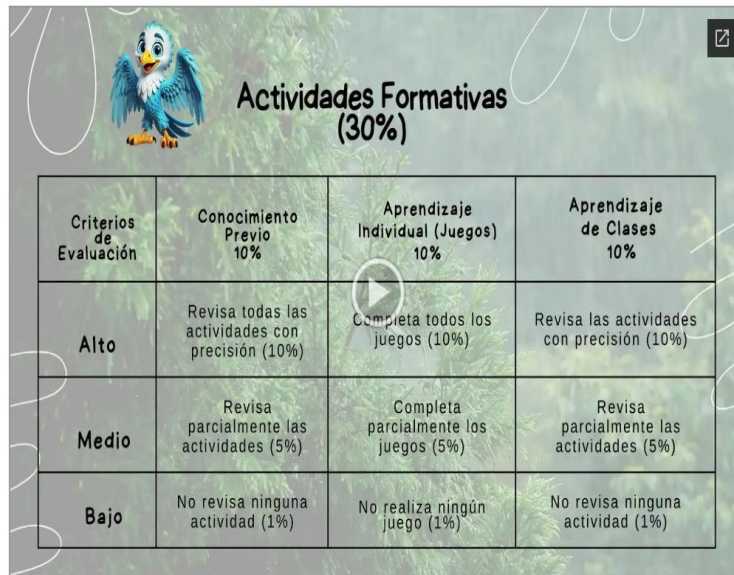
Instrucciones Juegos Eco Challenge



CONTINUAR

Figura 6

Video rúbrica de evaluación



Criterios de Evaluación	Conocimiento Previo 10%	Aprendizaje Individual (Juegos) 10%	Aprendizaje de Clases 10%
Alto	Revisa todas las actividades con precisión (10%)	Completa todos los juegos (10%)	Revisa las actividades con precisión (10%)
Medio	Revisa parcialmente las actividades (5%)	Completa parcialmente los juegos (5%)	Revisa parcialmente las actividades (5%)
Bajo	No revisa ninguna actividad (1%)	No realiza ningún juego (1%)	No revisa ninguna actividad (1%)



IR AL INICIO



CONTINUAR AL TEMA 1

Metodología Flipped Classroom

Para el desarrollo de cada tema se considera las cinco fases de la metodología Flipped Classroom, cabe recalcar que lo que se muestra en la figura 7 y 8, no es visible para los estudiantes, pero se demuestra la estructura ordenada de los recursos dispuestos en el EVA concerniente a las fases de la metodología Flipped Classroom que son:

1. Conocimiento previo
2. Aprendizaje individual
3. Aprendizaje Colaborativo
4. Aprendizaje de la clase
5. Evaluación

Figura 7

Fases de la metodología Flipped Classroom

Tema 1. Bases de la sostenibilidad "Los Eco Pilares" Ocultado a los estudiantes

Ocultado a los estudiantes

CONOCIMIENTO PREVIO

Bases de la sostenibilidad Ver
Disponibles pero no visibles en la página del curso

Video "La sostenibilidad" Ver
Disponibles pero no visibles en la página del curso

Ocultado a los estudiantes

APRENDIZAJE INDIVIDUAL

Eco Pilares Ver
Disponibles pero no visibles en la página del curso

Es la hora de aprender jugando da clic en cada uno de los ECOS (1,2,3) y recupera los trabajos del museo

Ocultado a los estudiantes

APRENDIZAJE COLABORATIVO

Foro: Reflexionando sobre los Fundamentos de la Sostenibilidad Ver
Iniciar temas: 1
Publicar respuestas: 2
Disponibles pero no visibles en la página del curso

Ocultado a los estudiantes

APRENDIZAJE DE CLASE

Presentación "Las bases de la sostenibilidad" Ver
Disponibles pero no visibles en la página del curso

Ocultado a los estudiantes

EVALUACIÓN

Evaluación Tema 1. Bases de la sostenibilidad Recibir una calificación
Disponibles pero no visibles en la página del curso

Fase 1: Conocimientos Previos

Una vez establecidos los recursos educativos sobre las cuatro temáticas planteadas en el Entorno Virtual de Aprendizaje. Los estudiantes deben hacer uso de estos recursos para de manera autónoma puedan apropiarse del conocimiento. Esto quiere decir que el estudiante, por medio de las lecturas, la observación de vídeos y la investigación se encuentra listo para participar activamente en las demás actividades planteadas en el EVA.

Los recursos multimedia interactivos utilizados para la primera fase son generados con la herramienta digital “Genially” (figura 9) y también de la utilización de vídeos en línea (figura 10) los cuales son accesibles en el mismo entorno virtual. Y al final de cada actividad se encuentran los botones regresar y continuar como se muestra en la figura 4 que permiten al usuario interactuar entre las actividades planteadas en las cuatro temáticas.

Figura 9

Recursos elaborados con la herramienta Genially para la primera fase de conocimientos previos de las cuatro temáticas.

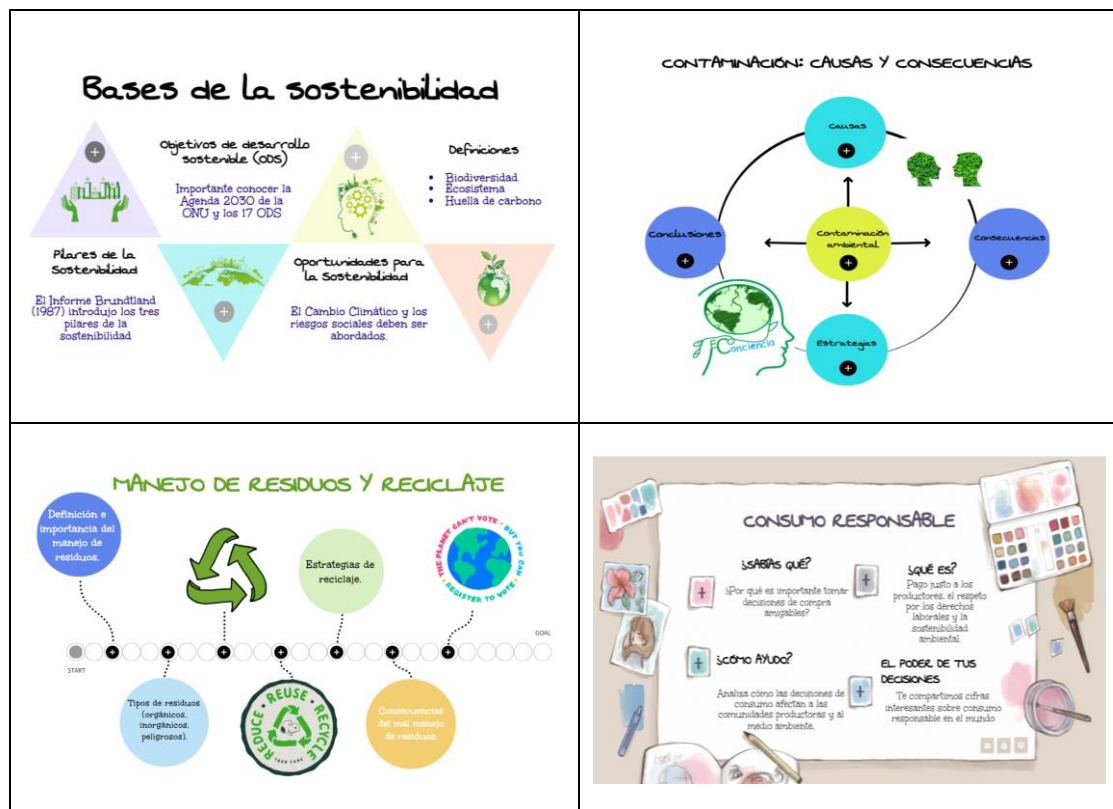
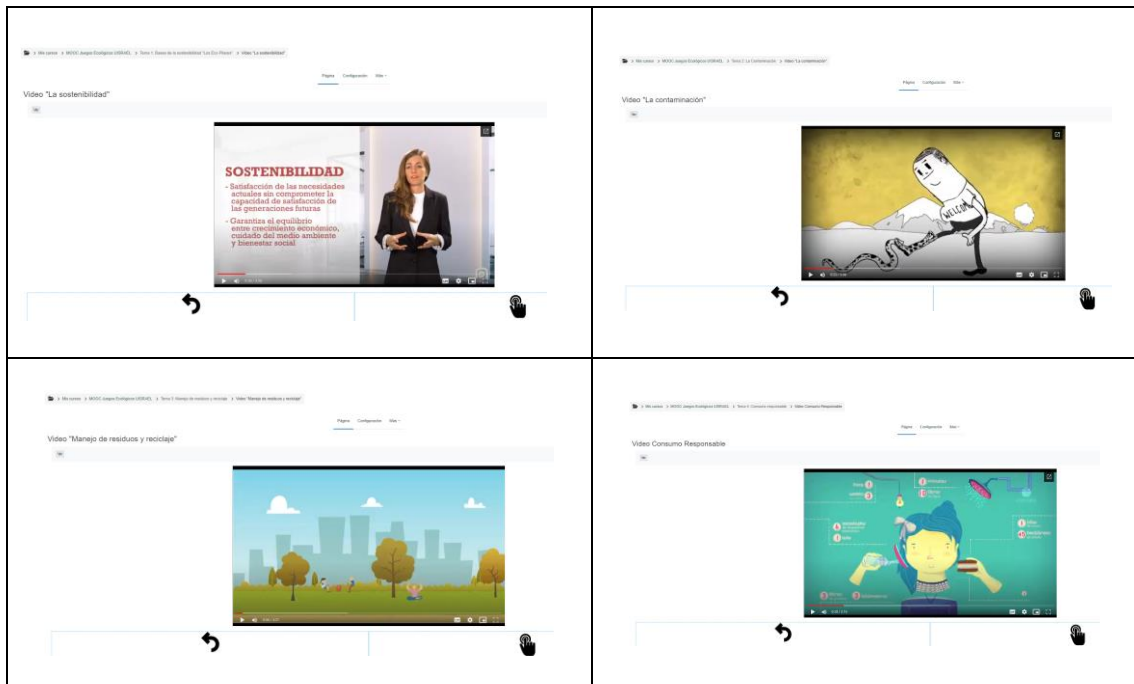


Figura 10

Videos en línea para la primera fase de las cuatro temáticas.



Fase 2: Aprendizaje individual

En este espacio el estudiante demuestra su conocimiento individual por medio de la participación en el juego ecológico el cual consta de preguntas y respuestas sobre las prácticas ambientales de acuerdo al tema en el que se encuentre (figura 12), y todo esto a partir de las experiencias de las lecturas y videos anteriores correspondientes a la fase de conocimientos previos.

En dichos juegos es importante que el estudiante siga la secuencia establecida, ya que eso le permitirá avanzar entre los distintos niveles planteados en cada uno de los juegos ecológicos interactivos.

Figura 12

Juegos Ecológico para la segunda fase de las cuatro temáticas.



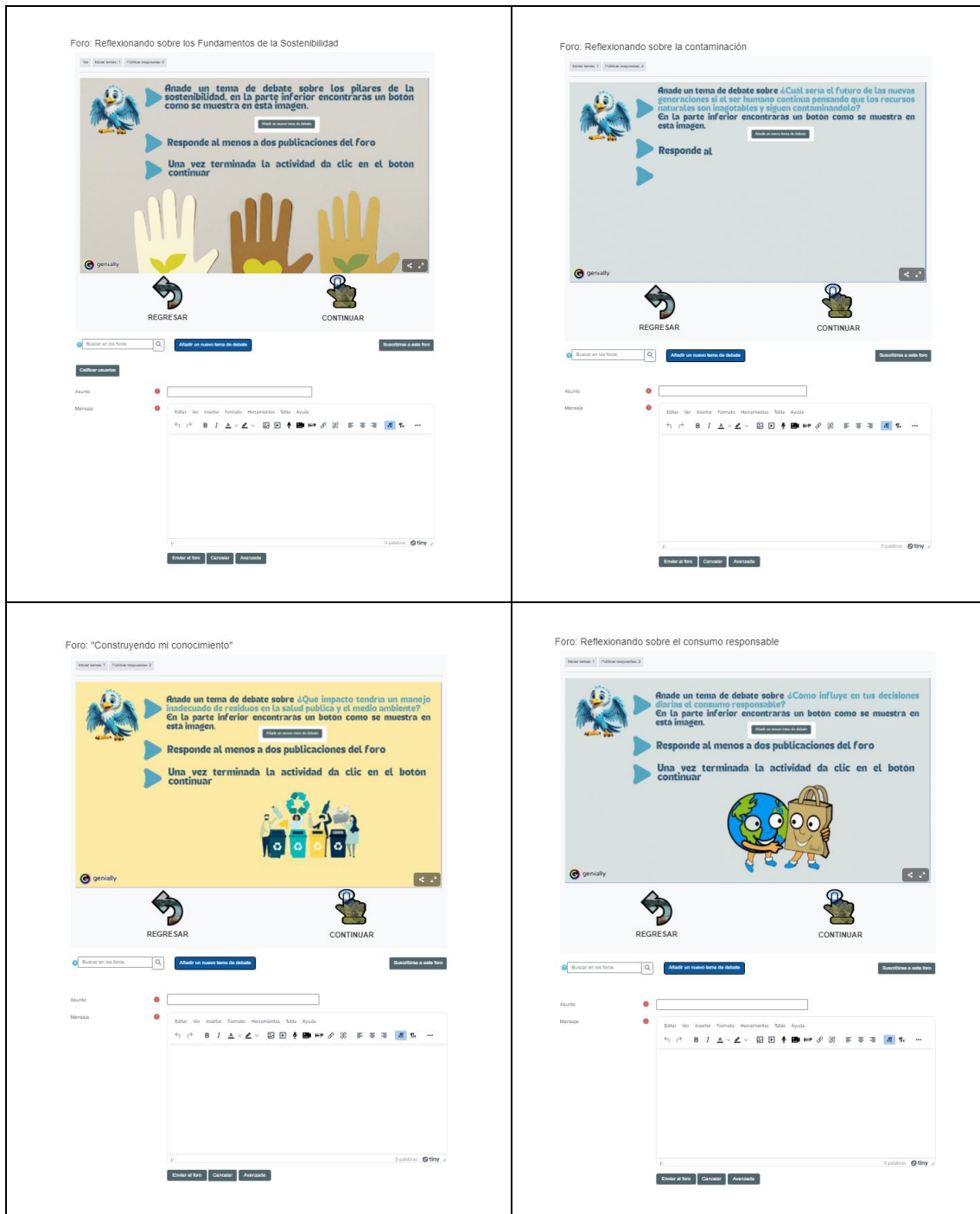
Fase 3: Aprendizaje Colaborativo

El estudiante, luego de la preparación previa y la participación en los juegos interactivos de la fase 2, demuestra y comparte el conocimiento previo adquirido mediante los foros de debate de cada tema. Los estudiantes son parte esencial del trabajo colaborativo en el EVA, ya que interactúan, reflexionan y comparten sus experiencias y perspectivas sobre los temas planteados en el foro de debate con el fin de encontrar soluciones para fortalecer la conciencia y las buenas prácticas ambientales.

Cabe acotar que el estudiante deberá participar en dicho foro, añadiendo un nuevo tema e interactuando por lo menos con dos de sus compañeros en base a los temas propuestos y de esa manera finalizar la actividad, cabe mencionar que para las instrucciones referente a cada uno de los foros se hizo uso de la herramienta digital CANVA y Genially, con el fin de generar una guía de instrucciones llamativa (Figura 14).

Figura 14

Foros Debates para la tercera fase de las cuatro temáticas.



Explicación del aporte

En el diseño de un entorno virtual de aprendizaje (EVA) para la ejecución de juegos ecológicos basado en la metodología Flipped Classroom, cada componente juega un papel crucial en el proceso educativo. El aporte de cada componente en las cinco fases de la metodología Flipped Classroom, es de suma relevancia para fomentar las buenas prácticas ambientales y crear conciencia para la vida misma.

EL Bloque inicial en el Entorno Virtual de aprendizaje es fundamental, puesto que establece las bases para todo el proceso de aprendizaje que se va a seguir, en este espacio se expone las orientaciones generales para que el estudiante se sienta cómodo con el entorno virtual.

En cuanto al aprendizaje autónomo, donde el estudiante realiza una exploración previa autónoma de los contenidos por medio de lecturas y observación de vídeos les permite explorar los conceptos claves de las cuatro temáticas propuestas basadas en los ODS 11 y 12 sobre las buenas prácticas ambientales, para determinar el nivel de conocimiento previo de los estudiantes en el área de estudio.

La metodología flipped classroom se basa en que los estudiantes lleguen a la clase con una comprensión básica del material. Los recursos multimedia facilitan este aprendizaje inicial, aprovechando los principios de la teoría cognitiva del aprendizaje multimedia es que se aprende más profundamente una información si se presenta con palabras e imágenes que con palabras solas (Moreno & Mayer, 1999).

Esta teoría quiere demostrar que la combinación de texto e imágenes mejora la comprensión y retención del conocimiento de los estudiantes frente a la realidad. Imágenes y palabras sobre un contenido no son equivalentes y no dan la misma información. No existe una medida de equivalencia del tipo “una imagen equivale a X número de palabras”, pues no son redundantes, ni sustituibles. Más bien tienen una naturaleza complementaria, el significado de las palabras se modifica con las imágenes y las palabras dotan de sentido a las imágenes (Naranjo et al. 2022)

La comprensión inicial, se demuestra por medio de la interacción y participación activa de los estudiantes. Por tanto, los foros de discusión facilitan la interacción entre los estudiantes y el docente, permitiendo la discusión de los conceptos aprendidos.

Basado en las teorías constructivistas de Piaget y Vygotsky, la interacción social es esencial para la construcción del conocimiento. Los foros y salas de chat permiten que los estudiantes compartan ideas, discutan dudas y profundicen su comprensión a través del intercambio de perspectivas.

Los Juegos Ecológicos permiten la aplicación de conceptos en escenarios simulados que representan problemas ambientales reales, involucrando a los estudiantes a que piensen en dar solución a problemas ambientales reales, promoviendo así un aprendizaje más profundo y significativo, a su vez dichos juegos ecológicos refuerzan lo aprendido en un entorno controlado, reforzando su comprensión a través de la práctica activa.

La aplicación práctica, es decir la implementación de conocimientos por medio del trabajo colaborativo y tareas permite a los estudiantes aplicar lo aprendido en base a cada uno de los temas, al trabajar en tareas planteadas, los estudiantes pueden experimentar y reflexionar sobre la aplicación de conceptos ambientales, lo que facilita un aprendizaje más profundo y duradero.

Se puede mencionar también de la Gamificación que motiva a los estudiantes a través de mecánicas de juego (puntos, niveles, recompensas, felicitaciones) que recompensen la aplicación efectiva de los conocimientos. La gamificación utiliza elementos de diseño de juegos para aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes, al aplicar estos principios dentro del Entorno Virtual de Aprendizaje, se fomenta la participación activa y se refuerza el aprendizaje al hacer que los estudiantes se sientan recompensados por su esfuerzo y progreso.

La retroalimentación y reflexión, juega un papel importante, puesto que la revisión y evaluación por medio de la utilización de herramientas de Evaluación como (quizzes, encuestas, etc) proporcionar retroalimentación inmediata sobre el rendimiento de los estudiantes, permitiéndoles ajustar sus estrategias de aprendizaje. La evaluación formativa, es fundamental para el aprendizaje efectivo, proporciona a los estudiantes la información que necesitan para mejorar, y a los docentes, los datos para adaptar la enseñanza a las necesidades individuales.

Hay que considerar que la integración en contextos verdaderos tiene un impacto directo con el entorno y permite a los estudiantes aplicar lo aprendido en el EVA a situaciones reales en sus comunidades, promoviendo acciones sostenibles.

La teoría de la transferencia del aprendizaje sugiere que el conocimiento debe ser aplicable en múltiples contextos para ser valioso, al diseñar proyectos que requieran la aplicación de buenas prácticas ambientales en la vida real, se asegura que los estudiantes no sólo comprendan los conceptos, sino que también los integren en su comportamiento diario.

El portafolio digital permite evidenciar el proceso de aprendizaje y las aplicaciones prácticas realizadas por los estudiantes reflejando los logros a lo largo del curso, además, sirve como una herramienta de evaluación auténtica, proporcionando una visión completa de cómo los estudiantes han aplicado lo aprendido.

Cada componente del entorno virtual de aprendizaje está diseñado para cumplir un propósito específico dentro de la metodología flipped classroom, desde la exploración autónoma previa hasta la aplicación y reflexión final, todos los elementos están alineados para promover un aprendizaje activo, participativo y significativo.

2.5. Propuesta de Estrategias y/o técnicas metodológicas

La educación ambiental constituye un componente esencial en las instituciones educativas para formar estudiantes conscientes y responsables con medio ambiente, por tanto en el diseño del Entorno Virtual de Aprendizaje para la ejecución de Juegos Ecológicos enfocado en la metodología Flipped Classroom se requiere de una combinación de técnicas y estrategias que garanticen la efectividad de proceso de enseñanza aprendizaje a partir de la participación activa de los estudiantes y el rol del docente como facilitador.

La metodología Flipped Classroom combinada con el uso de juegos ecológicos en un Entorno Virtual de Aprendizaje, ofrece una innovadora forma de enseñanza que fomenta la participación activa, el aprendizaje autónomo y la colaboración entre estudiantes. Cabe acotar que antes de la realización del presente trabajo se participó en un Programa de Juegos Ecológicos con la temática “Parque Nacional Antisana.

Cabe mencionar que fue el punto de partida para aplicar estrategias metodológicas como el aprendizaje basado en juegos, como podemos observar en el EVA, se ha diseñado juegos con fines educativos que permiten a los estudiantes explorar conceptos entorno al ambiente de manera interactiva promoviendo las buenas prácticas ambientales.

Las actividades previas proporcionan a los estudiantes materiales y recursos interactivos sobre los temas planteados para que revisen antes de los encuentros en el EVA, de esta manera los estudiantes participan en las actividades colaborativas. Los estudiantes expresan sus opiniones e interactúan con sus compañeros.

Las evaluaciones formativas que comprende el cumplimiento de las actividades como: Conocimiento previo, aprendizaje individual y aprendizaje en clases permiten a los estudiantes reflexionar sobre los temas ecológicos.

Las evaluaciones sumativas como el Aprendizaje colaborativo por medio de la participación en los foros, la evaluación de opción múltiple y el proyecto final respecto a la elaboración de un Tiktok que permite a los estudiantes llevar a la práctica lo aprendido.

Como técnicas metodológicas se ha hecho uso de herramientas multimedia como: Geneally, Canva, Gamma, vídeos en línea, estas herramientas complementan el entorno virtual de los juegos ecológicos y proporcionan la información de manera interactiva, para la concientización ambientales. A su vez los foros de discusión permiten discutir y reflexionar en el EVA, los estudiantes comparten sus experiencias y reflexionan sobre los temas ecológicos con sus compañeros.

Es importante recalcar que las estrategias y técnicas metodológicas adoptadas refuerzan el aprendizaje para la apropiación del conocimiento y fomentan la motivación, el pensamiento crítico y el trabajo en equipo, demostrando así el objetivo de la implementación de los elementos fundamentales en la metodología Flipped Classroom y en la educación por un futuro mejor.

2.6. Validación de la propuesta

Para la validación de la presente propuesta se matriculo a cuatro profesionales que se encuentran trabajando dentro de la Educación Universitaria. Cabe mencionar que para la validación de esta propuesta se remitió por correo electrónico a los profesionales el formato de validación (Anexo 2). Una vez obtenida las informaciones respectivas se recolectó la información, misma que fue analizada, obteniendo los siguientes resultados

Resultados de la Validación de la parte técnica

Tabla 4

Datos generales de los profesionales evaluadores

Nombre	No Cédula	Título	Lugar de trabajo	Cargo que desempeña	Experiencia
Liceth	1350523104	Ing. Sistemas Informáticos.	Universidad	Personal de	3 años
Monserate		Magíster en Educación	Estatad	apoyo académico-	
Macías		mención en gestión del	Amazónica	Técnico Docente	
Bazurto		aprendizaje mediado por TIC			
Wellington	1316489044	Ing. Sistemas Informáticos.	Universidad	Personal	5 años
Paul Leones		Magíster en Educación	Estatad	académico	
Zambrano		mención en gestión del	Amazónica		
		aprendizaje mediado por TIC			
Luis Miguel	1500843048	Master Universitario en	Universidad	Director	3 años
Quishpe		Diseño y Gestión de	Regional	Académico	
Quishpe		Proyectos Tecnológicos	Amazónica		
			Ikiam		
Andrés	0603002114	Doctor en el Programa de	Universidad	Director de	12 años
Santiago		Doctorado en Tecnología	Nacional de	Evaluación para el	
Cisneros		Educativa	Chimborazo	Aseguramiento de	
Barahona				la Calidad	
				Institucional	

Como se puede observar en la tabla de datos informativos, los profesionales trabajan diferentes universidades como: Universidad Estatal Amazónica, Universidad Regional Amazónica Ikiam y Universidad Nacional de Chimborazo. Los cuatro profesionales tienen estudios de cuarto nivel, dos de ellos son Ingenieros en Sistemas Informáticos y Magister en Educación mención gestión del aprendizaje mediado por TIC. Por tanto, podemos decir que tienen las competencias necesarias para dar su valoración sobre el Entorno Virtual de Aprendizaje para la ejecución de Juegos Ecológicos enfocado en la Metodología Flipped Classroom que promueva las buenas prácticas ambientales.

Los profesionales siguiendo las instrucciones valoran los indicadores considerando la escala de Likert: Muy adecuado, adecuado, neutro, inadecuado y por mejorar.

Tabla 5

Valoración del Aula Virtual en Moodle 3.0 para la ejecución de Juegos Ecológicos enfocado en la Metodología Flipped Classroom que promueva las buenas prácticas ambientales.

Indicadores validados	Muy adecuado	Adecuado	Neutro	Inadecuado	Por mejorar
Pertinencia del Entorno Virtual de Aprendizaje	4				
Articulación de componentes	3	1			
Interacción sencilla	4				
Herramienta 2.0 y 3.0	4				
Herramientas de gamificación	4				
Interactiva y novedosa	4				
Instrucciones claras	4				

En la presente tabla podemos observar lo siguiente.

- EL 100% de los profesionales validadores consideran que la pertinencia del Entorno Virtual de Aprendizaje es muy adecuada
- El 75% de los profesionales validadores consideran que la articulación de los componentes es muy buena, mientras que el 25% consideran que es adecuado.
- EL 100% de los profesionales validadores consideran que la pertinencia del Entorno Virtual de Aprendizaje es muy adecuada
- EL 100% de los profesionales validadores consideran que la interacción es sencilla, que es una herramienta 2.0 y 3.0 y que cuenta con herramientas de gamificación.
- El 100%, consideran que el Entorno Virtual de Aprendizaje es interactivo y novedoso y que sus instrucciones son claras.
- Uno de los profesionales emite la observación de que se puede mejorar aún más si aplicaran la estrategia de Aula Invertida complementándose con una metodología estructurada, como TPACK o ADDIE.
- Otro de los profesionales menciona que se puede mejorar la implementación de la herramienta virtual en Moodle de tal manera que se use 1 solo espacio virtual en lugar de varias páginas web separadas.

- Otro de las profesionales manifiestas que en general, el trabajo se encuentra bien estructurado y altamente relevante para la educación ambiental actual. Combina de manera innovadora tecnología educativa, pedagogía moderna, y objetivos de sostenibilidad. Además, su enfoque en fases sugiere un desarrollo metódico que podría permitir su adaptación y aplicación en otros contextos educativos, promoviendo así un impacto más amplio. Este tipo de proyectos es crucial para formar a futuras generaciones en prácticas sostenibles y para la adopción de tecnologías educativas que mejoren la enseñanza y el aprendizaje.

En conclusión, considerando las respuestas de los cuatro profesionales, podemos decir que el Virtual en Moodle para la ejecución de Juegos Ecológicos enfocado en la Metodología Flipped Classroom que promueva las buenas prácticas ambientales cumple con los indicadores evaluados y que es relevante para la educación ambiental.

2.7. Matriz de articulación de la propuesta

En la presente matriz se sintetiza la articulación del producto realizado con los sustentos teóricos, metodológicos, estratégicos-técnicos y tecnológicos empleados

Figura 15

Matriz de articulación

MATRIZ DE ARTICULACIÓN MPmTIC											
Planificación mejorada por TIC											
TEMA	TEORÍA DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA FLIPPED CLASSROOM	ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA	DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS	CLASIFICACIÓN TIC						
					R. Recurso AA: Actividad Asincrónica AS: Actividad Sincrónica	P	OG	R	E	S	I
Juegos ecológicos Tema 1 Bases de la sostenibilidad Tema 2 La contaminación y sus efectos Tema 3 Manejo de residuos y reciclaje Tema 4 Consumo responsable	Constructivismo - Conectivismo (CON)	Conocimiento Previo (CP)	Leer	Conocimiento adquirido en un contexto de las temáticas de los juegos ecológicos	R. Geneally			✓			
			Visualización de videos		R. Video			✓			
		Aprendizaje Individual	Interacción virtual	Participa activamente en el los juegos educativos interactivos	R. Geneally			✓			
		<i>Estructuración del conocimiento</i>			AA.Foro					✓	
		Aprendizaje de Clase	Exposición	Información sistematizada mediante	R. Gamma			✓			
		Desarrollo de la destreza			AA. Cuestionario				✓		
Evaluación	Heteroevaluación	Demuestra un nivel de comprensión al resolver las preguntas planteadas									

CONCLUSIONES

- Se ha identificado las teorías y enfoques de aprendizaje que fortalecen la realización de los juegos ecológicos enfocada en la metodología Flipped Classroom como el conductismo, cognitivismo, el constructivismo y el conectivismo, las cuales proporciona una estrategia efectiva para diseñar un entorno virtual de aprendizaje para juegos ecológicos que promuevan buenas prácticas ambientales
- Se ha diagnosticado el nivel de conocimiento de una pequeña muestra de estudiantes que respondieron a la encuesta en línea sobre las buenas prácticas ambientales que tienen los estudiantes de la UISRAEL con la aplicación de una encuesta que tuvo como objetivo evaluar el nivel de conocimientos con el fin de diseñar un entorno virtual para la ejecución de los juegos ecológicos, enfocado en la metodología Flipped Classroom, que promueve las buenas prácticas ambientales en los estudiantes de la Universidad Tecnológica Israel.
- Se diseño un Entorno Virtual de Aprendizaje en sus fases: Conocimiento previo, Aprendizaje individual, Aprendizaje colaborativo, Aprendizaje de clase y Evaluación para la ejecución de los juegos ecológicos, fomentando las buenas prácticas ambientales en la Universidad Tecnológica Israel.
- El impacto que tiene la estructura tecnopedagógica del diseño del entorno virtual de aprendizaje para la ejecución de los juegos ecológicos, fomentando las buenas prácticas ambientales en la Universidad Tecnológica Israel fue valorado por cuatro docentes universitarios con estudios de cuarto nivel.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que al implementar juegos ecológicos en el Entorno Virtual de aprendizaje bajo la metodología Flipped Classroom que integre de forma más amplia las teorías de aprendizaje para diseñar experiencias educativas más efectivas y atractivas que mejoren la comprensión de los conceptos ambientales y fomenten la adopción de buenas prácticas ambientales por parte de los estudiantes.
- Tras haber diagnosticado el nivel de conocimiento sobre las buenas prácticas ambientales en una pequeña muestra de estudiantes de la Universidad Tecnológica Israel (UISRAEL) mediante una encuesta en línea, se recomienda que la universidad realice una nueva aplicación de la encuesta con un periodo de tiempo más extenso para garantizar una mayor participación y obtener datos más representativos. Esto permitirá evaluar de manera más precisa el nivel de conocimientos ambientales de los estudiantes y así diseñar un entorno virtual para la ejecución de juegos ecológicos, basado en la metodología Flipped Classroom, que esté mejor adaptado a las necesidades educativas y promueva de manera efectiva las buenas prácticas ambientales en toda la comunidad universitaria.
- Considerando que se ha diseñado este Entorno Virtual de Aprendizaje para la ejecución de los juegos ecológicos, fomentando las buenas prácticas ambientales en la Universidad Tecnológica Israel, se recomienda a la universidad llevar a cabo la implementación de su plan piloto para evidenciar su efectividad en la promoción de las buenas prácticas ambientales, Además, se recomienda a la universidad que se realicen ajustes necesarios de acuerdo a las necesidades de sus estudiantes para fomentar la educación integral y sostenible.
- Dado que la estructura tecno-pedagógica del diseño del Entorno Virtual de Aprendizaje para la ejecución de juegos ecológicos ha sido valorada positivamente por cuatro docentes universitarios con estudios de cuarto nivel, se recomienda que la Universidad Tecnológica Israel utilice estas valoraciones para refinar y fortalecer el diseño del entorno, asegurando que se alinee con los objetivos pedagógicos y ambientales de la institución. Además, sería beneficioso ampliar este proceso de evaluación a un grupo más amplio de docentes y expertos en educación, para garantizar que el entorno no solo cumpla con altos estándares tecno-pedagógica, sino que también sea escalable y adaptable a diversas áreas de estudio dentro de la universidad.

BIBLIOGRAFÍA

Alarcón Díaz, D. S., y Alarcón Díaz, O. (2021). El aula invertida como estrategia de aprendizaje. *Conrado*, 17(80), 152-157. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v17n80/1990-8644-rc-17-80-152.pdf>

Vargas, L, y Rondero, E. (2020). Análisis documental: importancia de los entornos virtuales en los procesos educativos en el nivel superior. *Revista tecnología, ciencia y educación*, 57-77. <https://doi.org/10.51302/tce.2020.485>

Aparicio Gómez, O., y Ostos Ortiz, O. (2018). El constructivismo y el construccionismo. *Revista Interamericana De Investigación Educación Y Pedagogía RIIEP*, 11(2), 115–120. <https://doi.org/10.15332/s1657-107X.2018.0002.05>

Aycart Carrasco, F. (2019). *Aprendizaje invertido como un enfoque para la calidad formativa universitaria en Ecuador*. *Conrado*, 15(68), 14-21. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v15n68/1990-8644-rc-15-68-14.pdf>

Basantes, A. V., Naranjo, M. E., & Ojeda, V. (2018). Metodología PACIE en la Educación Virtual: una experiencia en la Universidad Técnica del Norte. *Formación universitaria*, 11(2), 35-44. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062018000200035>

Cedeño, R., Vásquez, P. y Maldonado, I. (2023). Impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el Rendimiento Académico: Una Revisión Sistemática de la Literatura. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar* Vol. 7, (4). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7732

Cueva, J., García, A., y Martínez, O. (2019). El conectivismo y las TIC: Un paradigma que impacta el proceso enseñanza aprendizaje. *Revista Científica*, 4(14), 205-227, e-ISSN: 2542-2987. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2019.4.14.10.205-227>

Francisco, P. J. I., Maldonado, R. J. J., y Blanco, M. R. (2017). Calidad de un curso virtual de e-learning en ciencias de la salud. *Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior*, 8(1), 94–120. <https://doi.org/10.22458/caes.v8i1.1774>

Escala, M. (2020). Competencias y herramientas digitales para el docente en el contexto COVID-19. <https://www.uide.edu.ec/competencias-y-herramientas-digitales-para-el-docente-en-el-contexto-covid-19/>

Gamarra, J. H. G., Escalante, C. A. C., Rivas, A. B. C., Apaza, F. M., Apaza, A. L., y Zamata, J. R. M. (2023). Capacidades de los sistemas educativos latinoamericanos para la aplicación de las herramientas digitales como el aula invertida. <https://doi.org/10.31219/osf.io/q5zbx>

Gómez, J. (2019). Educación ambiental en el contexto universitario: Estrategias y desafíos. Editorial Universitaria.

Guerra Herrera, P. D. (2020). *El uso de entornos virtuales en el proceso enseñanza aprendizaje de una segunda lengua: estudio de caso Institución Educativa Fiscal Amazonas* (Master's thesis, Quito, EC: Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador). <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/7215/1/T3111-MINE-Guerra-El%20uso.pdf>

Hernández, L., Cruz, F., & Alonso. (2022). La educación durante la post-pandemia Covid-19 ¿Constructivismo o conectivismo? El caso de la Facultad de Economía de la UAEméx. *Diversidad Académica*, 2(1). <https://diversidadacademica.uaemex.mx/article/view/19647/14567>

Higham, J., y Lück, M. (Eds.). (2019b). *Marine Wildlife and Tourism Management: Insights from the Natural and Social Sciences*. CABI.

Jordán Naranjo, G. V., Terán Vaca, C. A., y Soxo Andachi, J. W. (2022). Producción científica sobre los principios de aprendizaje multimedia. *Conrado*, 18(89), 327-333. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v18n89/1990-8644-rc-18-89-327.pdf>

Lexis. (2023). El panorama digital en Ecuador en 2023: Estadísticas de usuarios de internet, redes sociales y conexiones móviles. Lexis. <https://www.lexis.com.ec/blog/legaltech/el-panorama-digital-en-ecuador-en-2023-estadisticas-de-usuarios-de-internet-redes-sociales-y-conexiones-moviles>

Martín, G., Martínez, R., Martín, M., Nieto, M., y Núñez, S. V. G. (2017). Acercamiento a las Teorías del Aprendizaje en la Educación Superior. *Revista UNIANDES Episteme*, 4(1), 48-60. <Dialnet-AcercamientoALasTeoriasDelAprendizajeEnLaEducacion-6756396.pdf>

Uribe, J., Colana, G., & Sánchez, P. (2019). Las teorías de aprendizaje y su evolución adecuada a la necesidad de la conectividad. *Lex: Revista de la Facultad de Derecho y Ciencia Política de la Universidad Alas Peruanas*, 17(23), 377-388. <http://dx.doi.org/10.21503/lex.v17i23.1683>

Méndez, M., Lozada, A., Plaza, J., Plúas, D. y Ochoa, K. (2021). Prospectiva del nuevo mundo educativo. <https://dspace.itred.edu.ec/handle/123456789/18>

Moreno, R., y Mayer, R. E. (1999). Cognitive principles of multimedia learning: The role of modality and contiguity (Article). *Journal of Educational Psychology*, 91 (2), 358-368. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.91.2.358>

Olivo Franco, J. y Corrales, J. (2019). De los entornos virtuales de aprendizaje: hacia una nueva praxis en la enseñanza de la matemática. *Revista Andina de Educación*: <https://doi.org/10.32719/26312816.2020.3.1.2>

Pacheco, R., Miranda, L., y Enríquez, N. R. O. (2020). El conductismo en la formación de los estudiantes universitarios. *Revista EDUCARE-UPEL-IPB-Segunda Nueva Etapa 2.0*, 24(1), 117-133. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v24i1.1229>

Rieckmann, M. (2017). *Education for sustainable development goals: Learning objectives*. UNESCO publishing. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>

Rengel Chávez, V. I. (2023). *Entorno virtual con recursos digitales 4.0 para el aprendizaje de Sistemas Operativos en el primer curso de bachillerato técnico en Informática* (Master's thesis, Quito, Ecuador: Universidad Tecnológica Israel).

Sandobal, V., Marín, M., y Barrios, T. H. (2021). El aula invertida como estrategia didáctica para la generación de competencias: una revisión sistemática. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), pp. 285-308. <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.29027>

Sancho, V. (2023). *Entorno Virtual de aprendizaje con recursos digitales 4.0 para Electrónica Digital en el 1er. curso de bachillerato técnico* (Master's thesis, Quito, Ecuador: Universidad

Tecnológica Israel). Siemens, G. 2012. Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital. *Conectados en el ciberespacio*, No. 5: 77–90.

Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1).

Sunkel, G., Trucco, D., & Espejo, A. (2013). Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina. CEPAL.

Espinoza, D., y Cordero, N. (2021). Aula invertida como estrategia didáctica para la enseñanza de Lengua y Literatura en Bachillerato. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6(3), 4-31. <http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v6i3.1301>

Vásquez, M. (2019). Flipped Classroom o Clase invertida y TIC como alternativa para mejorar habilidades cognitivas, constructivista y conectivistas en el aula. *Orbis tertius-upal*, 3(6), 11-33. <https://doi.org/10.59748/ot.v3i6.18>

Vásquez-Villanueva, S.; Vásquez-Campos, S.; Vásquez-Villanueva-C. y Vásquez-Villanueva, L. (2021). Hacia el conectivismo: docente y estudiante, sus roles en el espacio virtual. PAIDAGOGO. *Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*. Vol. 3 No. 1, pp. 52 – 65. <http://www.educas.com.pe/>

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

ANEXOS

ANEXO 1

Cuestionario de encuesta aplicado en línea

**ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE QUINTO NIVEL DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
ISRAEL**

La Universidad Tecnológica Israel, con domicilio en Quito, Francisco Pizarro E4-142 y Marieta de Veintimilla, informa a los participantes del presente instrumento, que la información solicitada es anónima, por lo que no comprende un tratamiento de datos personales, para más información ingresar al link: <https://www.uisrael.edu.ec/politica-de-proteccion-de-datos-personales/>

La presente encuesta tiene como objetivo evaluar el nivel de conocimientos para el diseño de un Entorno Virtual de Aprendizaje para la ejecución de Juegos Ecológicos, enfocado en la metodología Flipped Classroom, que promueva las buenas prácticas ambientales en los estudiantes de la Universidad Tecnológica Israel, Quito-Ecuador.

Su participación es fundamental para el éxito de este proyecto, responda con veracidad a las siguientes preguntas:

DATOS GENERALES:

Edad:

- 18-20 años
- 21-23 años
- 24-26 años
- 27 años o más

Género:

- Masculino
- Femenino

Carreras:

- Administración de Empresas
- Ciencias Educación Básica
- Ciencias Educación Inicial
- Contabilidad y Auditoría
- Diseño Digital
- Electrónica y Automatización
- Informática
- Psicología
- Sistemas de Información
- Telecomunicaciones

1. ¿Qué plataformas de aprendizaje en línea conoce?

Moodle

Google

Classroom

Teams

Otros

1. ¿Con qué frecuencia utiliza las plataformas de aprendizaje en línea?

De 1-2 días

De 3-4 días

De 5-6 días

Todos los días

Nunca

2. ¿Ha utilizado juegos educativos como herramienta de aprendizaje?

Si

No

3. ¿Qué tan efectivos considera que son los juegos educativos para el aprendizaje?

Muy efectivos

Efectivos

Poco efectivos

Nada efectivos

4. ¿Qué tan dispuesto(a) estaría a participar en juegos ecológicos como parte de su formación académica?

Muy dispuesto(a)

Algo dispuesto(a)

Poco dispuesto(a)

Nada dispuesto(a)

5. ¿Cómo debe ser un Entorno Virtual de Aprendizaje que incluya juegos ecológicos?

Con actividades Interactivas

Con contenidos actualizados

Con retroalimentación inmediata

Con interacción de estudiantes de todas partes

Otro

6. ¿Conoce la metodología Flipped Classroom o Aula Invertida?

Si

No

7. ¿Le interesan temas relacionados con el ambiente y la sostenibilidad?

Mucho

Poco

Nada

8. ¿Qué temas relacionados con el ambiente y la sostenibilidad le interesaría conocer más a profundidad?

Contaminación atmosférica

Biodiversidad

Cambios climáticos

Medio ambiente y salud

Recursos naturales

Ruido

Otros

9. ¿Qué entiendes por "buenas prácticas ambientales"?

Acciones que reducen el impacto negativo en el medio ambiente

Uso de tecnologías verdes

Normas de reciclaje

No estoy seguro/a

10. ¿Qué tan importante consideras que es adoptar buenas prácticas ambientales en tu vida diaria?

Muy importante

Importante

Poco importante

Nada importante

11. ¿Qué es el desarrollo sostenible?

Uso de recursos naturales de manera responsable

Desarrollo económico sin importar el impacto ambiental

Preservación del medio ambiente sin considerar el progreso humano

No estoy seguro/a

12. ¿Sabes qué es la huella de carbono?

Sí, y puedo explicarlo

Sí, pero no puedo explicarlo bien

No, no lo sé

13. ¿Qué prácticas contribuyen a reducir la huella de carbono? (Selecciona todas las que apliquen)

Uso de transporte público

Reciclaje

Uso de energías renovables

Plantación de árboles

No estoy seguro/a

14. ¿Qué es el reciclaje?

Separar y procesar residuos para su reutilización

Eliminar desechos de manera adecuada

Uso de productos biodegradables

No estoy seguro/a

15. ¿Cuáles de estos materiales pueden ser reciclados? (Selecciona todas las que apliquen)

Vidrio

Plástico

Papel

Aluminio

No estoy seguro/a

16. ¿Sabes qué es la energía renovable?

Sí

No

17. ¿Cuáles de las siguientes fuentes de energía son renovables? (Selecciona todas las que apliquen)

Energía solar
Energía eólica
Energía nuclear
Energía hidráulica
Carbón
No estoy seguro/a

18. ¿Participas activamente en prácticas de reciclaje?

Siempre
A veces
Rara vez
Nunca

19. ¿Apagas los aparatos eléctricos cuando no los usas?

Siempre
A veces
Rara vez
Nunca

20. ¿Qué tan importante considera la promoción de buenas prácticas ambientales en la educación universitaria?

Muy importante
Importante
Poco importante
Nada importante

21. ¿Qué tan dispuesto/a estás a cambiar hábitos para mejorar el medio ambiente?

Muy dispuesto/a
Dispuesto/a
Poco dispuesto/a
Nada dispuesto/a

22. ¿Qué sugieres que la UISRAEL haga para fomentar mejores prácticas ambientales entre los estudiantes?

Programas de sensibilización y educación
Campañas de reciclaje
Proyectos de sostenibilidad
Incentivos para prácticas ecológicas
Otra: _____

Gracias por su tiempo y participación, su opinión es muy valiosa para el desarrollo de este proyecto.

Enlace:

https://docs.google.com/forms/d/1tdOsa8htMVP4tuu0P0b1WmEoQFQjHWTupbKekoNSPrk/viawform?edit_requested=true

ANEXO 2

Extracto del código HTML de la página Inicial del EVA

Código fuente

X

```
<p style="text-align: center;"></p>
<p style="text-align: center;"></p>
<p style="text-align: center;"></p>
<p style="text-align: center;"></p>
<p style="text-align: center;"><map name="map">
<area title="SOSTENIBILIDAD" alt="SOSTENIBILIDAD" coords="80,370,90" shape="circle" href="https://posgrado.uisrael.edu.ec/mod/page/view.php?
id=19073">

<area title="BLOQUE INICIO" alt="BLOQUE INICIO" coords="400, 380, 72" shape="circle" href="https://posgrado.uisrael.edu.ec/mod/page/view.php?id=19198">

<area title="CONTAMINACIÓN" alt="CONTAMINACIÓN" coords="400,90,90" shape="circle" href="https://posgrado.uisrael.edu.ec/mod/page/view.php?
id=19153">

<area title="MANEJO DE RESUIDOS" alt="MANEJO DE RESUIDOS" coords="750,370,90" shape="circle"
href="https://posgrado.uisrael.edu.ec/mod/page/view.php?id=19164" >

<area title="CONSUMO RESPONSABLE" alt="CONSUMO RESPONSABLE" coords="400,740,90" shape="circle"
href="https://posgrado.uisrael.edu.ec/mod/page/view.php?id=19175" >
</map></p>
```

```
<p>
<script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/1.10.2/jquery.min.js" type="text/javascript"></script>
<script src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/image-map-resizer/1.0.10/js/imageMapResizer.min.js" type="text/javascript"></script>
<script type="text/javascript">
// 
$(document).ready(function(e) {
    $("map").imageMapResize();
});
// ]]&gt;
&lt;/script&gt;
&lt;/p&gt;</pre></div><div data-bbox="495 922 523 939" data-label="Page-Footer"><p>63</p></div>
```

ANEXO 3

FORMATO DE VALORACIÓN DE ESTRUCTURA TECNOPEDAGÓGICA



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

MENCION: GESTION DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC

Resolución: RPC-SO-10-No.189-2020

INTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado(a) especialista:

Se solicita su valiosa cooperación para valorar la calidad del siguiente contenido digital del **Entorno Virtual de Aprendizaje para la ejecución de Juegos Ecológicos enfocado en la Metodología Flipped Classroom que promueva las buenas prácticas ambientales: Fases I, II y III.**

Sus criterios son de mucha importancia para la realización de este trabajo por lo que se solicita su cooperación contestando a las siguientes preguntas:

DATOS INFORMATIVOS	
Valorado por:	
CI:	
Título obtenido:	
Lugar donde trabaja:	
Cargo que desempeña:	
Años de experiencia:	
E-mail:	

Instrucciones:

- Responda cada criterio con sinceridad.
- Revisar, observar y analizar la propuesta
- Marque con una X la opción que considere oportuna a los cuestionamientos planteados tomando en cuenta las siguientes valoraciones:

Muy adecuado 5	Adecuado 4	Neutro e	Inadecuado 2	Por mejorar 1
-----------------------	-------------------	-----------------	---------------------	----------------------

Aula Virtual en Moodle 3.0 para la ejecución de Juegos Ecológicos enfocado en la Metodología Flipped Classroom que promueva las buenas prácticas ambientales.

Indicadores	5	4	3	2	1
--------------------	----------	----------	----------	----------	----------

Pertinencia del Entorno Virtual de Aprendizaje					
Articulación de componentes					
Interacción sencilla					
Herramienta 2.0 y 4'0					
Herramientas de gamificación					
Interactiva y novedosa					
Instrucciones claras					
Total					

Observaciones:

Firma

ANEXO 4

Solicitud de validación de Entorno Virtual de Aprendizaje



ANEXO 5

Validación de Entorno Virtual de Aprendizaje-P1



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
MENCION: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC
Resolución: RPC-SO-10-No.189-2020

INSTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado(a) especialista:

Se solicita su valiosa colaboración para valorar la calidad del siguiente contenido digital del **Entorno Virtual de Aprendizaje para la ejecución de Juegos Ecológicos enfocado en la Metodología Flipped Classroom que promueva las buenas prácticas ambientales.**

Sus criterios son de mucha importancia para la realización de este trabajo por lo que se solicita su cooperación contestando a las siguientes preguntas:

DATOS INFORMATIVOS	
Valorado por:	LICETH MONSERRATE MACÍAS BAZURTO
CI:	1350523104
Título obtenido:	INGENIERA EN SISTEMAS INFORMÁTICOS MAGISTER EN EDUCACION MENCIÓN EN GESTION DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC
Lugar donde trabaja:	UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA
Cargo que desempeña:	PERSONAL DE APOYO ACADÉMICO NO TITULAR - TÉCNICO DOCENTE
Años de experiencia:	3 años
E-mail:	lm.maciasb@uea.edu.ec

Instrucciones:

- Responda cada criterio con sinceridad.
- Revisar, observar y analizar la propuesta
- Marque con una X la opción que considere oportuna a los cuestionamientos planteados tomando en cuenta las siguientes valoraciones:

Muy adecuado 5	Adecuado 4	Neutro 3	Inadecuado 2	Por mejorar 1
--------------------------	----------------------	--------------------	------------------------	-------------------------

Aula Virtual en Moodle 4.2 para la ejecución de Juegos Ecológicos enfocado en la Metodología Flipped Classroom que promueva las buenas prácticas ambientales.

Indicadores	1	2	3	4	5
Pertinencia del Entorno Virtual de Aprendizaje					X
Articulación de componentes					X
Interacción sencilla					X
Herramientas 2.0 y 3.0					X
Herramientas de gamificación					X
Interactiva y novedosa					X
Instrucciones claras					X
Total					

Observaciones:



LICETH MONSERRATE
MAGIAS BAZUKO

Firma

ANEXO 6

Validación de Entorno Virtual de Aprendizaje-P2



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
MENCION: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC
Resolución: RPC-SO-10-No.189-2020

INSTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado(a) especialista:

Se solicita su valiosa colaboración para valorar la calidad del siguiente contenido digital del **Entorno Virtual de Aprendizaje para la ejecución de Juegos Ecológicos enfocado en la Metodología Flipped Classroom que promueva las buenas prácticas ambientales.**

Sus criterios son de mucha importancia para la realización de este trabajo por lo que se solicita su cooperación contestando a las siguientes preguntas:

DATOS INFORMATIVOS	
Valorado por:	Wellington Paul Leones Zambrano
Ci:	1316489044
Título obtenido:	INGENIERO EN SISTEMAS INFORMATICOS MAGISTER EN EDUCACION MENCIÓN EN GESTION DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC
Lugar donde trabaja:	UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA
Cargo que desempeña:	PERSONAL ACADÉMICO NO TITULAR OCASIONAL A TIEMPO COMPLETO
Años de experiencia:	5 años
E-mail:	wp.leonesz@uea.edu.ec

Instrucciones:

- Responda cada criterio con sinceridad.
- Revisar, observar y analizar la propuesta
- Marque con una X la opción que considere oportuna a los cuestionamientos planteados tomando en cuenta las siguientes valoraciones:

Muy adecuado 5	Adecuado 4	Neutro 3	Inadecuado 2	Por mejorar 1
--------------------------	----------------------	--------------------	------------------------	-------------------------

Aula Virtual en Moodle 4.2 para la ejecución de Juegos Ecológicos enfocado en la Metodología Flipped Classroom que promueva las buenas prácticas ambientales.

Indicadores	1	2	3	4	5
Pertinencia del Entorno Virtual de Aprendizaje					X
Articulación de componentes					X
Interacción sencilla					X
Herramientas 2.0 y 3.0					X
Herramientas de gamificación					X
Interactiva y novedosa					X
Instrucciones claras					X
Total					35

Observaciones:

Excelente trabajo. Podría mejorar aún más si aplicaran la estrategia de Aula Invertida (Flipped Classroom) y complementaran esto con una metodología estructurada, como TPACK o ADDIE.



Firma

ANEXO 7

Validación de Entorno Virtual de Aprendizaje-P3



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
MENCION: GESTION DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC
Resolución: RPC-SO-10-No.189-2020

INTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado(a) especialista:

Se solicita su valiosa cooperación para valorar la calidad del siguiente contenido digital del **Entorno Virtual de Aprendizaje para la ejecución de Juegos Ecológicos enfocado en la Metodología Flipped Classroom que promueva las buenas prácticas ambientales.**

Sus criterios son de mucha importancia para la realización de este trabajo por lo que se solicita su cooperación contestando a las siguientes preguntas:

DATOS INFORMATIVOS	
Valorado por:	Luis Miguel Quishpe Quishpe
CI:	1500843048
Título obtenido:	MÁSTER UNIVERSITARIO EN DISEÑO Y GESTIÓN DE PROYECTOS TECNOLÓGICOS - UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LA RIOJA (ESPAÑA)
Lugar donde trabaja:	Universidad Regional Amazónica Ikiam
Cargo que desempeña:	Director Académico
Años de experiencia:	3
E-mail:	luis.quishpe@ikiam.edu.ec

Instrucciones:

- Responda cada criterio con sinceridad.
- Revisar, observar y analizar la propuesta
- Marque con una X la opción que considere oportuna a los cuestionamientos planteados tomando en cuenta las siguientes valoraciones:

Muy adecuado 5	Adecuado 4	Neutro 3	Inadecuado 2	Por mejorar 1
----------------	------------	----------	--------------	---------------

Aula Virtual en Moodle 4.2 para la ejecución de Juegos Ecológicos enfocado en la Metodología Flipped Classroom que promueva las buenas prácticas ambientales.

Indicadores	5	4	3	2	1
Pertinencia del Entorno Virtual de Aprendizaje	X				
Articulación de componentes	X				
Interacción sencilla	X				
Herramienta 2.0 y 3.0	X				
Herramientas de gamificación	X				
Interactiva y novedosa	X				
Instrucciones claras	X				
Total	X				

Observaciones:

En general, el trabajo se encuentra bien estructurado y altamente relevante para la educación ambiental actual. Combina de manera innovadora tecnología educativa, pedagogía moderna, y objetivos de sostenibilidad. Además, su enfoque en fases sugiere un desarrollo metódico que podría permitir su adaptación y aplicación en otros contextos educativos, promoviendo así un impacto más amplio. Este tipo de proyectos es crucial para formar a futuras generaciones en prácticas sostenibles y para la adopción de tecnologías educativas que mejoren la enseñanza y el aprendizaje.



LUIS MIGUEL QUISEPPE
QUISEPPE

Firma

ANEXO 8

Validación de Entorno Virtual de Aprendizaje-P4



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
MENCION: GESTIÓN DEL APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC
Resolución: RPC-SO-10-No.189-2020

INSTRUMENTO PARA VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Estimado(a) especialista:

Se solicita su valiosa colaboración para valorar la calidad del siguiente contenido digital del **Entorno Virtual de Aprendizaje para la ejecución de Juegos Ecológicos enfocado en la Metodología Flipped Classroom que promueva las buenas prácticas ambientales.**

Sus criterios son de mucha importancia para la realización de este trabajo por lo que se solicita su cooperación contestando a las siguientes preguntas:

DATOS INFORMATIVOS	
Valorado por:	Andrés Santiago Cisneros Barahona
Ci:	0603002114
Título obtenido:	DOCTOR DENTRO DEL PROGRAMA DE DOCTORADO EN TECNOLOGIA EDUCATIVA - UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI (ESPAÑA)
Lugar donde trabaja:	Riobamba
Cargo que desempeña:	Director de Evaluación para el Aseguramiento de la Calidad Institucional – Universidad Nacional de Chimborazo
Años de experiencia:	12
E-mail:	ascisneros@unach.edu.ec

Instrucciones:

- Responda cada criterio con sinceridad.
- Revisar, observar y analizar la propuesta
- Marque con una X la opción que considere oportuna a los cuestionamientos planteados tomando en cuenta las siguientes valoraciones:

Muy adecuado 5	Adecuado 4	Neutro 3	Inadecuado 2	Por mejorar 1
--------------------------	----------------------	--------------------	------------------------	-------------------------

Aula Virtual en Moodle 4.2 para la ejecución de Juegos Ecológicos enfocado en la Metodología Flipped Classroom que promueva las buenas prácticas ambientales.

Indicadores	1	2	3	4	5
Pertinencia del Entorno Virtual de Aprendizaje					X
Articulación de componentes				X	
Interacción sencilla					X
Herramientas 2.0 y 3.0					X
Herramientas de gamificación					X
Interactiva y novedosa					X
Instrucciones claras					X
Total					X

Observaciones:

Se puede mejorar la implementación de la herramienta virtual en Moodle de tal manera que se use 1 solo espacio virtual en lugar de varias páginas web separadas.



ANDRES SANTIAGO
CISNEROS BARAHONA

Firma