

# Los ODS y los juegos ecológicos virtuales en territorio: una nueva experiencia desde las carreras a distancia de la UNAE

## SDG and Virtual Ecological Games on Site: A new Experience from UNAE Distance Programs

**Dilida Luengo Molero\***

dilida.luengo@unae.edu.ec

**María Cruz Tamayo\***

maría.cruz@unae.edu.ec

**Carola Aguilera Meza\***

carola.aguilera@unae.edu.ec

\*Universidad Nacional de Educación, UNAE

### Resumen

La Universidad Nacional de Educación del Ecuador promueve, como línea de acción, el cuidado del medio ambiente enmarcado en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU. En este contexto, los Centros de Apoyo de las provincias de Morona Santiago y Orellana desarrollaron los Juegos Ecológicos Virtuales Nunka Yapajniamuri. Estos se diseñaron bajo los principios de la *gamificación* y utilizaron diferentes plataformas virtuales. Su objetivo fue fortalecer competencias tecnológicas, lingüísticas y saberes ancestrales en los participantes, además de potenciar el trabajo colaborativo y la resolución de problemas a través del juego. Se aplicó, como metodología, la sistematización de experiencias que permitió describir el escenario en el que se ejecutaron las actividades realizadas por los docentes estudiantes. Del análisis de esta sistematización, se rescatan los aspectos motivacionales e inspiradores que se observaron en los participantes a la hora de mejorar y desarrollar competencias digitales, fortalecer el trabajo colaborativo y profundizar conocimientos ancestrales orientados al cuidado y la preservación ecológica. Los participantes aprendieron junto a las comunidades participantes y a través de los juegos virtuales que se usaron como una estrategia didáctica e innovadora. Desde el punto de vista lingüístico, se exalta la ampliación de la lengua local, como herencia patrimonial de los antepasados. Finalmente, se concluye que los juegos ecológicos se pueden abordar desde espacios lúdicos y *gamificados*, en forma virtual, para potenciar las habilidades de los participantes, así como para reforzar valores.

**Palabras clave:** juegos ecológicos virtuales, desarrollo sostenible, ecología, *gamificación*, medio ambiente

### Abstract

Ecuador's Universidad Nacional de Educación promotes environment care as a line of action framed according the Sustainable Development Goals (SDG) of the UN. In this context, Morona Santiago and Orellana's Support Centers developed Nunka Yapajniamuri Virtual Ecological Games. These were designed under the principles of gamification, and using different virtual

platforms. Their objective was to strengthen technological, linguistic, and ancestral knowledge skills in the participants, in addition to promoting collaborative work and problem solving through games. Systematization of experiences was applied as a methodology, that allowed describing the scenario in which the activities were carried out by teacher-students. From the systematization analysis of the lived experiences, this study focusses on motivational and inspiring aspects that were observed in participants, these helped to improve and develop digital skills, strengthen collaborative work, and deepen ancestral knowledge oriented to ecological care and preservation. Participants learnt, along with communities, and through virtual games used as a didactic and innovative strategy. From the linguistic point of view, the extension of the local language as a patrimonial inheritance of their ancestors is exalted. Finally, it is concluded that ecological games can be approached from playful and gamified spaces in a virtual way to enhance the skills of the participants, as well as the reinforcement of values.

**Keywords:** virtual ecological games, sustainable development, ecology, gamification, environment

## Introducción

La presente investigación<sup>1</sup> tiene como objetivo general sistematizar la experiencia de las dos ediciones de los Juegos Ecológicos Virtuales Nunka Yapajniamuri que se desarrollaron en los años 2020 y 2021, en los Centros de Apoyo de la Universidad Nacional de Educación (UNAE) de Macas, Morona Santiago, y Francisco de Orellana, en Orellana.

La UNAE busca ejecutar estrategias que posibiliten el desarrollo de actividades que pongan en la práctica los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) propuestos por la Organización de las Naciones Unidas, ONU, (2015), los que pueden alcanzarse mediante la *gamificación*. Es así como se generó la iniciativa de los Juegos Ecológicos Virtuales Nunka Yapajniamuri, una acción concreta para incidir en el proceso de sensibilización de los estudiantes de las carreras a distancia de esta casa de estudios universitarios, a través de los ODS y espacios *gamificados* que estuvieron orientados a fortalecer las competencias tecnológicas, lingüísticas y axiológicas, y los conocimientos ancestrales de los pueblos *kichwa*, *shuar* y mestizos.

De acuerdo a la experiencia de González y Vázquez (2022), las problemáticas medioambientales actuales pueden abordarse desde los ODS, con estrategias didácticas que se adapten al currículo y que puedan desarrollar el juego para que los estudiantes adquieran un compromiso proambiental, ante los diferentes problemas que afectan al planeta.

En palabras de Ramírez (2018), la influencia de los juegos virtuales, como herramientas tecnológicas y didácticas, no solo transforma los sistemas de cultura pedagógica tradicionales —al replantear otras estrategias que tienden a la modernización de la enseñanza—, sino que también contribuyen a mejorar las relaciones, percepciones y concepciones que propician el desarrollo de destrezas cognitivas en los estudiantes, quienes mientras aprenden significativamente a través del ejercicio de la función lúdico-virtual.

Asimismo, para Ouariachi y Olvera (2017), los juegos *online* ofrecen oportunidades de índole educativa para la enseñanza-aprendizaje mediante la simulación virtual de problemas, además fomentan la ampliación de la comunicación y la participación, a través de la interactividad y la inmersión con las que se gana experiencia directa, pues posibilitan a que los participantes

---

<sup>1</sup> Se expresa un sincero agradecimiento a los profesores Jesús Briceño Méndez y Tibisay Lamus de Rodríguez, quienes aportaron valiosos comentarios durante la elaboración de este trabajo.

se conviertan “en superhéroes ecológicos a través de avatares que luchan contra la emisión descontrolada de gases a la atmósfera que provocan el cambio climático” (p. 209). Esto quiere decir que ellos mismos son los protagonistas de las aventuras que viven en ese entorno y, por ende, asumen retos y desafíos encaminados a mejorar el ambiente.

Por otra parte, también se encuentra como antecedente el estudio realizado por Cortés (2018), quien desarrolló un trabajo sobre el uso de material didáctico virtual que consistía en la aplicación de herramientas web colaborativas que permitían integrar conceptos, prácticas y valores a los temas tratados, en aras de que los estudiantes pudieran desarrollar una conciencia ambientalista y, con ello, practicar el cuidado. De esta manera se resaltaba la relación que existe entre el ambiente natural de los ecosistemas y el ser humano, con miras a un futuro sustentable, en materia social, cultural, económica y sanitaria.

Los estudios mencionados ofrecen luces para la presente investigación y apoyan el proceso indagatorio en torno a los juegos ecológicos virtuales, los que se presentan como una alternativa para la educación en tiempos de pandemia y para las carreras a distancia, sobre todo, porque coadyuvan al alcance de los ODS que enmarcan la educación holística y de calidad que se ejecuta en la UNAE.

A ese tenor, la iniciativa de los juegos se concretó en noviembre de 2020, cuando la Amazonía de Ecuador y el mundo entero se enfrentaba a la covid-19. De allí que se consideró la incursión de nuevas estrategias, escenarios y formas de trabajar que mantuvieran el propósito de motivar, valorar y sensibilizar a los participantes, con respecto a la naturaleza, los saberes ancestrales y el cuidado de la vida y el medio ambiente.

Los juegos ecológicos virtuales se encaminan, de acuerdo a Cajas y Sánchez (2019), hacia facilitar el aprendizaje, fortalecimiento de los valores, fomento del compañerismo y de otras cualidades que apuntan al trabajo colaborativo y al aprendizaje significativo. Es por ello que, desde la *gamificación*, se crea un espacio para el fortalecer los aprendizajes adquiridos durante el proceso de estudio de los docentes estudiantes de las carreras a distancia de UNAE.

Según Zichermann y Cunningham (2011, citados por Díaz y Troyano, 2013), la *gamificación* se define como “un proceso relacionado con el pensamiento del jugador y las técnicas de juego para atraer a los usuarios y resolver problemas” (p. 11). En el caso de los juegos ecológicos virtuales, los participantes se enfrentan a diferentes problemas que deben resolver y que ponen a prueba los conocimientos adquiridos durante la carrera de profesionalización docente. Además, promueven el pensamiento reflexivo y crítico, a partir de situaciones relacionadas a la problemática ambiental y la búsqueda de soluciones concretas en la comunidad y la escuela.

Tal como lo plantean Parra y Torres (2018), se debe conseguir que los alumnos jueguen con los contenidos de las materias y que los vean como retos que quieren superar, mientras se sienten protagonistas de este aprendizaje. Es por ello que, para crear los juegos ecológicos virtuales, se consideraron los elementos de *gamificación* planteados por Kapp (2012):

1. La **base del juego** es la existencia de un reto que motiva su desarrollo.
2. La **mecánica del juego** contiene metas y reglas claras.
3. La **estética** implica el uso de imágenes atractivas.
4. La **motivación** se logra gracias a la incorporación de niveles o puntos que, por lo general, son recompensas para los jugadores.
5. Para **promover y fomentar el aprendizaje** se incorporan técnicas de la psicología que recurren al juego. Por ejemplo, la asignación de puntos y el *feedback* correctivo.

Los ambientes de trabajo que se propusieron para el diseño de los espacios *gamificados* requerían de la labor en equipo y de tener un pensamiento crítico y reflexivo, pues los diferentes

lineamientos abrían un esquema, sobre procesos de enseñanza-aprendizaje y desde una mirada de entornos virtuales, que invitaba a desaprender para aprender, según indica el modelo pedagógico de la UNAE.

## Materiales y métodos

Para alcanzar el objetivo propuesto en esta investigación, se empleó la metodología descriptiva. Según Salkind (citado por Bernal, 2010), este enfoque permite describir el escenario de trabajo, identificar la participación y el desarrollo de las actividades que fueron ejecutadas, tanto por los docentes como los estudiantes que interactuaron en el entorno educativo investigado.

Asimismo, se siguió la metodología de sistematización de experiencia y se tomó como referencia a Luengo *et al.* (2021) y a Expósito y Gonzáles (2017), quienes asumen la sistematización como el ordenamiento y la reconstrucción de los fenómenos sociales, estudiados desde una reflexión crítica, mediante la que se interpretan las experiencias vividas, para comprenderlas mejor, y de cuyo proceder metodológico puede suscitarse un cúmulo de conocimientos fundamentados, sistematizados y socializados, ante diferentes comunidades investigativas y educativas. De esta manera, se pueden contrastar otras experiencias que, a partir de la praxis docente, permitan la ocurrencia de axiomas preliminares.

Desde este marco referencial, se tomaron las contribuciones postuladas por Jara (2020), quien comprende la sistematización de experiencias como la interpretación crítica de una vivencia, a partir de la categorización y reconstrucción de los factores que han intervenido en dicho proceso, para relacionarlos entre sí y, de ese modo, construir nuevos conocimientos, como un método innovador para edificar mecanismos de interlocución y diálogo de saberes.

Al respecto, Jara (2020) propone las siguientes fases para la reconstrucción de los procesos:

**Tabla 1. Fases de reconstrucción de procesos**

Fase	Proceso desarrollado
1. Punto de partida	En esta fase se registran ordenadamente todas las ocurrencias que acontecen durante la experiencia, con el fin de hacer una recopilación de las actividades realizadas que sean inherentes a lo que se desea sistematizar.
2. Preguntas iniciales	Es el punto de partida en el que se ordenan las ideas de las experiencias que se desean sistematizar. Esto permite un análisis metacognitivo y el reordenamiento de la información que será clasificada, tomando en cuenta una misión, estrategias, posibilidades e intereses.
3. Recuperación del proceso vivido	Implica recabar, organizadamente, la información de forma clara, visible y según los registros asentados. Estos permiten catalogar e identificar la etapa experiencial para poder sintetizarla.
4. Reflexión de fondo	Medita sobre la reconstrucción histórica y participativa, sobre los componentes, las particularidades, la confrontación o plano de contraste con la realidad encontrada y la interpretación crítica de lo ocurrido; lo que, luego y si lo amerita, sensibilizará y concientizará a los involucrados.
5. Punto de llegada	En este momento se reflexiona, de forma organizada y coherente, sobre la significación de la experiencia. Después, se formulan conclusiones, se comunican aprendizajes y se comparten resultados.

*Fuente: elaboración propia sustentada en Jara (2020)*

Para recabar las experiencias se emplearon las siguientes técnicas, como productos de comunicación, cuyos formatos permitieron registrar los acontecimientos en su contexto, para luego narrar descriptivamente lo sucedido (Jara, 2020). A saber, se usaron: registros de reuniones de trabajo, actas de reuniones y comisiones, observación participante, grabaciones de las reuniones del trabajo colaborativo ocurrido entre los grupos y cuadernos de notas en los que quedaron registradas las experiencias vividas por los sujetos que participaron en esta investigación.

## Hojas de ruta para el desarrollo de los juegos ecológicos

Siguiendo el orden que indica la Tabla 1, en la primera fase, se ordenaron las experiencias vividas en los Juegos Ecológicos Virtuales Nunka Yapajniamuri; estas se sustentaron en el reconocimiento del entorno, para fortalecer la identificación del contexto de las provincias de Morona Santiago y Francisco de Orellana, y de la Amazonía en general.

Como punto de partida, el diseño de los juegos ecológicos y la ejecución de los mismos, en ese orden, se consiguió en un proceso interactivo, mediante la convocatoria de los equipos de docentes autores y tutores. Luego se analizaron y utilizaron sus potencialidades y habilidades para comenzar a proponer actividades.

Seguidamente, se pasó a la segunda fase, en la que se generó la pregunta que guio el proceso de sistematización, tal como sigue a continuación: “¿Cómo diseñar espacios virtuales para la sensibilización de los estudiantes de profesionalización con los ODS y que, a la vez, adquieran competencias lingüísticas, axiológicas, tecnológicas y saberes ancestrales?”. En la tercera fase, se entró en el proceso de recuperación de lo vivido. Entonces fue cuando, desde la experiencia, se organizaron los grupos de trabajo y se comenzó a sistematizar.

Los 1 Juegos Ecológicos Virtuales Nunka Yapajniam se desarrollaron con la siguiente hoja de ruta:

- Se diseñó un **foro virtual** en Edmodo y con preguntas generadoras para la reflexión y discusión grupal. El tema central fue el cambio climático.
- Se desarrolló un juego de preguntas y respuestas, al estilo **Jeopardy**, sobre medicina ancestral, comportamiento de los animales, valores y principios de los pueblos y nacionalidades, medio natural amazónico, gastronomía y cambio climático.
- El juego **muro ecológico** consistió en que cada grupo debía elaborar un meme sobre cualquiera de las temáticas que se mencionan a continuación: deshielo de los glaciares, gases en la atmósfera y la expansión de las poblaciones de especies invasoras en Galápagos y otros ecosistemas sensibles del Ecuador continental.
- Para el **diccionario virtual** los estudiantes tenían que pasar varios retos, entre ellos: seleccionar diez palabras en español sobre las potencialidades de la Amazonía y, luego, traducirlas a la lengua *kichwa*. Posterior a la selección, se incorporaron las herramientas tecnológicas para crear una nube de palabras con la aplicación Mentimeter. Finalmente, el resultado se debía cargar en la plataforma Edmodo, con el objetivo de que los participantes pudieran visualizar las creaciones realizadas por cada grupo.
- La **búsqueda del tesoro** fue un juego en el que los estudiantes debían identificar las características, sonidos y hábitat de los animales en peligro de extinción que viven en la Amazonía, para valorar el cuidado y la conservación de las especies, en la medida que se cumplía el reto se avanzaba al siguiente nivel.

- Finalmente se desarrolló, sincrónicamente, una **competencia** en la herramienta Kahoot!. En esta actividad los estudiantes superaron los retos presentados sobre el turismo sostenible en la Amazonía.

## Sistematización de la experiencia como resultado de la investigación


La recuperación del proceso vivido se encuentra inmersa en las propuestas que se dirigen a: revalorizar de la lengua originaria (competencia lingüística); reconocer los saberes ancestrales; demostrar y conocer competencias tecnológicas; desarrollar espacios lúdicos y *gamificados*; construir, diseñar y adaptar una metodología para promover la sensibilización ante el medio ambiente; fomentar la facilidad de réplica en las escuelas del territorio; aportar al sector turístico y ambiental; y promover prácticas exitosas.

Cabe destacar que, en las dos ediciones de los Juegos Ecológicos Virtuales, 2020 y 2021, para la virtualización se utilizaron dos plataformas: EVEA y Edmodo. En la edición 2020 se trabajó con la plataforma EVEA, en la que participaron 175 docentes estudiantes, y con la plataforma Edmodo, en la que interactuaron 41 docentes autores y tutores de las carreras a distancia. Además, se alcanzó un grupo de 734 personas —incluidos a los docentes estudiantes y los docentes tutores y autores de ambos centros de apoyo— que, en forma similar a una red social, subían publicaciones y videos, y dejaban aportes orientados a la realización de comentarios o interacciones con emoticones y *gifs*. De esta manera, se pudo evidenciar el trabajo de las comunidades educativas de los dos centros de apoyo.

Para la edición del 2021, se mantuvo la modalidad virtualidad. Entonces se involucraron, en las plataformas, 209 docentes estudiantes y 47 docentes autores y tutores. En esta ocasión se tuvo una interacción más amplia, puesto que en las propuestas lúdicas se involucraron las comunidades y se pudo ver el aporte de niños y niñas, adolescentes, jóvenes, adultos y ancianos o sabios de las comunidades, ya que para lograr cumplir con los juegos ecológicos virtuales de 2021 se debía indagar, recorrer la comunidad, interactuar y romper los esquemas de tiempo y espacio. En esta edición se alcanzó un total de 790 personas participantes, y 26 comunidades de ambas provincias. Adicionalmente, se utilizaron otras plataformas, entre ellas destacan Microsoft Teams, Zoom, Edmodo y TikTok; además se diseñó una moneda propia de los juegos.

En la Tabla 2 se discrimina la participación, por plataforma, de ambas ediciones de los juegos:

Tabla 2. Participación en las plataformas

Año de los Juegos Ecológicos Virtuales Nunka Yapajniamuri	Plataforma	No. de estudiantes participantes	No. de docentes autores y tutores participantes	No. de Comunidades
2020	EVEA-Moodle	175	41	0
	Edmodo	700	41	0
2021 Moneda diseñada:  las autoras	EVEA-Moodle	209	47	0
	Edmodo	790	47	26 comunidades de Morona y Orellana

Fuente: elaboración propia



Para la actividad de cierre se invitó a la Dra. María Azcona, de la Universidad Autónoma Benito Juárez de México, quien compartió una conferencia sobre los ODS y la responsabilidad del ser humano con el planeta. Con la experiencia ganada con la primera edición, los II Juegos Ecológicos Virtuales Nunka Yapajniamuri-Cambio Climático (2021) mantuvieron las actividades lúdicas y *gamificadas*. Es importante mencionar que *nunka yapajniamuri* viene de la lengua *shuar* y se traduce como ‘cambio climático’; y que los juegos de ese año se desarrollaron en el Día de los Pueblos Indígenas.

La hoja de ruta a seguir en la segunda edición fue la siguiente:

- La primera actividad fue *postear* o **compartir un flyer** en la plataforma Edmodo de la madrina o padrino representante del paralelo. Este debía incluir el nombre del equipo en lengua *kichwa* o *shuar*, según la provincia. Además, se debía compartir un vídeo con un mensaje sobre el cambio climático y sus efectos en la Amazonía.
- La **búsqueda del tesoro** se centró en el tema pueblos y nacionalidades, para potenciar los saberes ancestrales. Esta actividad se trabajó con Flippity y consistía en superar ocho retos para su finalizarla exitosamente.
- Para el **diccionario virtual** se debía observar los videos *La naturaleza nos habla* y *Catalina García es Amazonía*, para una posterior identificación de diez palabras clave sobre el cambio climático. Sistematizada esta información, se procedió a traducir estas palabras al *kichwa* y *shuar*. Para ello, la aplicación Worditout fue esencial, pues este maravilloso trabajo fue subido a través de esta herramienta, en virtud de que la misma permite la creación de una nube de palabras.
- El objetivo del **TikTok ecológico** fue crear conciencia sobre el cambio climático que vive el planeta. Los temas a desarrollar fueron los siguientes: tala de árboles; contaminación de ríos; especies en peligro de extinción en la Amazonía; ahorro del agua, de energía; entre otros. Lo importante era la organización del tiempo, pues el mensaje debía ser de impacto y debía durar entre dos a tres minutos, que es el tiempo permitido por la aplicación. La originalidad y la creatividad primaron en esta actividad, ya que los participantes buscaron espacios como zoológicos, ríos, cascadas, lagos, lagunas y demás entornos naturales.
- Para el **muro del cambio climático** los estudiantes hicieron un ejercicio retrospectivo, para pensar sobre cómo era su territorio antes del cambio climático. También se recordaron los conversatorios entre los adultos mayores de sus comunidades.
- Durante el **rompecabezas o puzzle** de diversidad lingüística, los estudiantes se convirtieron en investigadores, puesto que debieron analizar pistas que se encontraban en tres lenguas: español, *kichwa* y *shuar*.
- Finalmente, en el **foro virtual** se logró un debate crítico y reflexivo sobre: desarrollo sostenible, medio ambiente, ecología y cambio climático.

## Discusión y análisis de la experiencia vivida

Como reflexión de fondo, a continuación, se analizarán los resultados obtenidos, en las dos ediciones de los Juegos Ecológicos Virtuales Nunka Yapajniamuri:

Se destaca, en primer lugar, el fortalecimiento del trabajo colaborativo entre los equipos de docentes autores y tutores de los centros de apoyo de Macas (Morona Santiago) y Francisco de Orellana (Orellana) de la UNAE. Al respecto, la investigación de Macías *et al.* (2017) coincide en sus conclusiones en torno al énfasis sobre la utilidad y la importancia del trabajo colaborativo para enriquecer la acción tutorial de los profesores, desde el aporte de propuestas que contribuyen

al enriquecimiento de las técnicas de enseñanza, con predominio del enfoque humanista e identificación de elementos novedosos que sumen aristas para el reconocimiento de la praxis pedagógica. En ese orden de ideas, se puede afirmar que las actividades realizadas en conjunto, para el alcance de un mismo objetivo común, se pueden desarrollar con más facilidad si los involucrados en el equipo de trabajo realizan sus aportes, desde la acción y ejecución de las actividades, con compromiso y responsabilidad.

Por otra parte, el conocimiento y refuerzo de las competencias tecnológicas, entre los participantes, se exalta en cada juego, como un reto, no solo desde el punto de vista pedagógico, sino desde la demostración del manejo de la aplicación o herramienta tecnológica que se empleó para cada una de las etapas de los juegos ecológicos. Lo anterior, concuerda con el trabajo de Lema (2020), cuyas conclusiones determinaron la pertinencia y uso de la tecnología en el aprovechamiento de las ventajas que implica el entorno virtual y los juegos interactivos para la enseñanza-aprendizaje de la conservación del medio ambiente. En este punto, es importante que se adquieran habilidades que conlleven a la apropiación de este recurso tan necesario en la actualidad; los sistemas digitales demandan atención debido a que muchos servicios se encuentran tecnificados.

Desde el punto de vista lingüístico, se incorporaron actividades como el diccionario virtual que se construyó en tres idiomas —español, *shuar* y *kichwa*—, aspecto que elevó la dificultad de la actividad y que invitó a reforzar conocimientos desde la asignatura de lengua ancestral. Al contrastar este resultado con la tesis de Becerra y Vega (2021), se demuestran sus semejanzas en este sentido, pues en sus reflexiones finales se afirma que la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la enseñanza de idiomas aporta en el desarrollo de destrezas lingüísticas, en el alumnado, que permiten alcanzar una verdadera interacción escrita, oral, auditiva y lectora del idioma, por tal razón se la considera una excelente herramienta de la era moderna para promover el desarrollo de habilidades lingüísticas. En ambos estudios queda demostrado que la adquisición de las competencias lingüísticas se puede lograr con el apoyo de programas informáticos que potencien las capacidades de los estudiantes sobre su lengua materna, ancestral y extranjera, por eso su aprendizaje se arraiga en la profundización comunicativa, a través del intercambio virtual e intercultural.

Debe subrayarse que los nombres de los equipos fueron ideados, con mucho cuidado, por los docentes de los centros de apoyo y se centraron en los mitos y leyendas de la nacionalidad *shuar* y *kichwa*, para potenciar el conocimiento ancestral y de las nacionalidades. En este mismo orden de ideas, los hallazgos de la investigación de Forero y Valenzuela (2014) se combinan con el presente artículo, en virtud de que en ella se agruparon comportamientos individuales y colectivos en comunidades que integran las regiones del país, lo que condujo a la observación de su cultura desde las artes (artesanías, música y danzas), la literatura (tradición oral, mitos, leyendas), lo social (grupos étnicos) y la geografía (ubicación de regiones, población, economía y desarrollo), mediante la tecnología e interacción con material multimedia. Con ello se propició la apropiación de costumbres y tradiciones que conectan el pensamiento colectivo, como una acción praxológica del aprendizaje centrada en las raíces hereditarias que conllevan el sentido de pertenencia a un linaje propio.

Es importante mencionar que la *gamificación*, como estrategia didáctica, contribuye a la potenciación de los conocimientos adquiridos por los estudiantes durante su ciclo, por lo que la misma se considera acertada gracias a su implementación mediante los juegos ecológicos virtuales. En consonancia a lo expuesto, los resultados obtenidos del trabajo de Ramírez (2015) determinaron que el 87,50 % de los encuestados indicó que los estudiantes desarrollan sus



conocimientos mediante juegos y haciendo uso de los recursos tecnológicos como recursos didácticos. Derivado de estos resultados, se manifiestan, en los ambientes de aprendizaje, elementos vanguardistas y divertidos, al incluir la dinámica de los juegos adaptados a espacios virtuales, para el aprendizaje de los estudiantes, quienes desarrollan, además, un criterio de responsabilidad sobre el ambiente.

Finalmente, en la segunda edición de los juegos ecológicos virtuales se resaltó la trascendencia espacial. Al salir de las paredes de la universidad, se facilitó la participación de las personas de las comunidades, mediante la aplicación TikTok y su uso orientado a la creación de contenidos ecológicos. De esta manera se creó otro espacio abierto a las comunidades con acceso al muro virtual del cambio climático, donde se entrevistaron a los ancianos o sabios de las comunidades. En consonancia con lo expuesto, los hallazgos de Ceballos (2020) exponen que el uso didáctico de la tecnología, mediante la aplicación TikTok, como agente socializador de los actores sociales (docentes-estudiantes), supone grandes beneficios para el desarrollo de la pedagogía virtual 2.0., pues evidencia gran motivación e interés, gracias a sus contenidos lúdico-discursivos y lingüísticos, factibles de ser enseñados, a través de un aprendizaje envolvente, creativo y activo. Debe aprovecharse el uso de las redes sociales, como herramientas que impliquen el desarrollo de métodos didácticos, para impartir algunos contenidos pedagógicos, sobre todo, porque los jóvenes conocen cómo manipularlas, mientras interactúan, socializan y aprenden.

## Conclusiones

De la experiencia con estas dos ediciones de los juegos ecológicos virtuales, se obtienen las siguientes conclusiones, como punto de llegada de la sistematización de experiencias:

- Los juegos ecológicos son espacios lúdicos y *gamificados* que contribuyen al aprendizaje significativo de los estudiantes de las carreras a distancia de la Universidad Nacional de Educación.
- Se logró potenciar la habilidad de los participantes para la resolución de problemas mediados por la tecnología.
- Los participantes ampliaron su vocabulario en *kichwa* y *shuar*, lenguas ancestrales de las nacionalidades ecuatorianas.
- Se incorporaron otros actores externos a los centros de apoyo, como los ancianos, sabios de la comunidad y niños y niñas que realizaron dramatizaciones sobre las acciones en favor del planeta.
- Se reforzaron los valores de solidaridad, camaradería, respeto, compañerismo y cooperación.

## Referencias bibliográficas

- Asamblea General ONU. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. [https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1\\_es.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf)
- Becerra Chila, N. A. y Vega Carpio, E. A. (2021). *El modelo b-learning como estrategia metodológica en el proceso de enseñanza del idioma inglés*. [Tesis de licenciatura]. Universidad Central del Ecuador. <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/24651>
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación. Administración, Economía, Humanidades y Ciencias Sociales*. Tercera ed. Pearson Educación
- Ceballos, Y. S. (2020). *Tik Tok como innovación educativa en el IPEM N° 193*. [Tesis de licenciatura] Universidad Siglo 21. <https://repositorio.uesiglo21.edu.ar/handle/ues21/19291>

- Cortés, S. (2018). Protección medioambiental: material didáctico virtual para su aprendizaje. *Contextos: Estudios de humanidades y ciencias sociales*, (40), 4-4. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6987313>
- Expósito, D. y González, J. (2017). Sistematización de experiencias como método de investigación. *Gaceta Médica Espirituana*, 10-16. <http://revgmespirituana.sld.cu/index.php/gme/article/view/1497/html>
- Forero Galicia, E. y Valenzuela Cardenas, A. M. (2014). *Wopumuin, propuesta de ambiente virtual de aprendizaje para la preservación del folclor*. [Disertación doctoral] Corporación Universitaria Minuto de Dios. <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/3003>
- González-Robles A. y Vázquez-Vílchez M. (2022) Propuesta educativa para promover compromisos ambientales a través de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Bachillerato: el juego S.O.S. Civilizaciones. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 19(1), 1103.
- Jara, O. (2020). *Orientaciones teórico prácticas para la sistematización de experiencias*. <http://148.202.167.116:8080/xmlui/handle/123456789/3845>
- Kapp, K. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*. John Wiley & Sons.
- Lema V. (2020). *Plataforma virtual para el mejoramiento del aprendizaje en conservación del medio ambiente mediante juegos interactivos*. [Tesis de maestría] Universidad de Israel. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/2507>
- Luengo Molero, D. A.; Jaramillo Moncayo, N.; Bonito Cisneros, M. y Arias Iturralde, M. C. (2021). La Lesson Study: una experiencia pedagógica exitosa en la Universidad Nacional de Educación. *Mamakuna*, (17), 57-66. <https://revistas.unae.edu.ec/index.php/mamakuna/article/view/525>
- Macías, A. C.; Cañedo, T. J.; Eudave, D.; Páez, D. A. y Carvajal, M. (2017). Argumentación del tutor de educación superior sobre su práctica y experiencia en el contexto del trabajo colaborativo. *CIAIQ*, 1. <https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2017/article/view/1399/1356>
- Parra, E. y Torres, M. (2018). La gamificación como recurso didáctico en la enseñanza del diseño. *Educación artística: revista de investigación*. <https://doi.org/10.7203/eari.9.11473>
- Ramírez Orbegozo, F. (2018). *La aplicación de los juegos virtuales didácticos y su influencia en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del 1er grado de educación secundaria de la IE República Argentina*. Universidad Nacional del Santa. <http://repositorio.uns.edu.pe/handle/UNS/3366>
- Ramírez Pozo, L. G. (2015). Juegos ecológicos para el cuidado del medio ambiente de los niños y niñas de 3 a 4 años del centro de educación general básica Aurelio Carrera Calvo, Comuna Bambil Collao, Parroquia Colonche, Cantón Santa Elena, Provincia de Santa Elena, año 2014-2015 [Tesis de licenciatura]. Universidad Estatal Península de Santa Elena. <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/2309/1/UPSE-TEP-2015-0002.pdf>
- Zichermann, G. y Cunningham, C. (2011). *Gamificación por diseño: implementación de mecánicas de juego en aplicaciones web y móviles*. O'Reilly Media, Inc. [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=zZcpuMRpAB8C&oi=fnd&pg=PR7&dq=diaz+y+troyanano+Gamification+by+Design+Gabe+de+Zichermann+y+Christopher+Cunningham+\(2011\),+&ots=UvO673rdad&sig=bVHrmoGjPUYU3LMjUrwHqId8uAA#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=zZcpuMRpAB8C&oi=fnd&pg=PR7&dq=diaz+y+troyanano+Gamification+by+Design+Gabe+de+Zichermann+y+Christopher+Cunningham+(2011),+&ots=UvO673rdad&sig=bVHrmoGjPUYU3LMjUrwHqId8uAA#v=onepage&q&f=false)