

ISSN: 0214-3402

DOI: <https://doi.org/10.14201/aula2024307386>

# EDUCACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD: LOS ODS A TRAVÉS DE LA GAMIFICACIÓN EN EDUCACIÓN INFANTIL

## *Education for Sustainability: The SDGs Through Gamification in Early Childhood Education*

Sara CEBRIÁN CIFUENTES  
*Universidad Católica de Valencia*  
Correo-e: [sara.cebrian@ucv.es](mailto:sara.cebrian@ucv.es)

Ignacio CANO MOYA  
*Maestro de Educación Primaria*  
*Colegio Sagrada Familia de Manises*  
Correo-e: [ignacio.cano@mail.ucv.es](mailto:ignacio.cano@mail.ucv.es)

Lourdes CAZORLA GRANADO  
*Maestra en Educación Primaria especialista en Audición y Lenguaje*  
Correo-e: [lourdes\\_cazorla@hotmail.com](mailto:lourdes_cazorla@hotmail.com)

Empar GUERRERO VALVERDE  
*Universidad Católica de Valencia*  
Correo-e: [empar.guerrero@ucv.es](mailto:empar.guerrero@ucv.es)

Recibido: 18 de julio de 2023

Envío a informantes: 3 de septiembre de 2023

Aceptación definitiva: 20 de septiembre de 2023

RESUMEN: En los últimos años la sociedad ha cambiado de una forma vertiginosa: las costumbres, los estilos de vida y los procesos de enseñanza-aprendizaje han evolucionado a gran velocidad, abocando a la población a enfrentarse continuamente a lo desconocido. Es aquí donde surge la necesidad de incorporar las tecnologías de la información y la comunicación en la educación de los futuros ciudadanos, haciéndoles partícipes de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje a través de las llamadas metodologías activas. Sin embargo, no hay que olvidar la necesidad de desarrollar situaciones de aprendizaje

que persigan el desarrollo sostenible en edades tempranas, como en Educación Infantil cuando el contacto del alumnado con el entorno es esencial y beneficioso. Para ello, se realiza una investigación cualitativa basada en la revisión bibliográfica sobre el concepto de gamificación y educación sostenible para, finalmente, exponer una serie de experiencias gamificadas que trabajan los objetivos de desarrollo sostenible y sus resultados. Tras todo ello, se llega a la conclusión de que la gamificación es una metodología que puede contribuir a desarrollar los ODS desde los primeros años debido a que promueve una sociedad consciente, responsable y comprometida en cuanto a la sostenibilidad.

**PALABRAS CLAVE:** Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS); gamificación; TIC; Educación Infantil; Educación Ambiental.

**ABSTRACT:** In recent years, society has changed at a dizzying pace: customs, lifestyles and teaching-learning processes have evolved at great speed, leading the population to continually face the unknown. This is where the need arises to incorporate information and communication technologies in the education of future citizens, making them participants in their own teaching-learning process through the so-called active methodologies. However, we must not forget the need to develop learning situations that pursue sustainable development at an early age, such as in Early Childhood Education when the contact of the students with the environment is essential and beneficial. For this, qualitative research is carried out based on a literature review on the concept of *gamification* and *sustainable education* to finally present a series of gamified experiences that work on the Sustainable Development Goals and its results. After all this, it is concluded that gamification is a methodology that can contribute to the development of the SDGs from the early years because it promotes an aware, responsible and committed society in terms of sustainability.

**KEYWORDS:** Sustainable development goals (SDGs); gamification; ICT; Early Childhood Education; Environmental Education.

## 1. Introducción

**L**A SOCIEDAD ACTUAL se encuentra en constante cambio y dinamismo, lo que provoca que se enfrente constantemente a lo desconocido. Entre los principales cambios se pueden destacar: los problemas ambientales, las crisis económicas y el aumento de las desigualdades. Por este motivo, dado que la sociedad se desenvuelve en entornos cambiantes, la educación debería adaptarse para reflejar las conexiones entre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y el contenido educativo.

Sin embargo, el sistema educativo no evoluciona al mismo ritmo que la sociedad, lo que ha generado un amplio debate al respecto. El progreso de la sociedad y la adopción de nuevas tecnologías han dado lugar a nuevos modelos educativos y estrategias de aprendizaje. La educación tradicional, que se basa en la acumulación de conocimientos, está cada vez más desconectada de la realidad, por lo que se necesitan otras estrategias educativas en las que los estudiantes comprendan de manera significativa el entorno que les rodea y sean los protagonistas de su propio aprendizaje.

Como demuestra el estudio de Area-Moreira y González-González (2015), en los últimos siglos ha existido una estrecha relación entre la escuela y el libro de texto, una conexión que es difícil de desvincular en la actualidad, pero poco a poco se está dando paso a nuevas estrategias que van más allá de la escuela tradicional. Estas estrategias y métodos educativos son utilizados para mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Según Nisbet y Shuckersmith (1987), son los procesos ejecutivos mediante los cuales se eligen, coordinan y aplican habilidades. Posteriormente, Bernal-González y Martínez-Dueñas (2017) afirmaron que estas estrategias están relacionadas con el aprendizaje significativo y con la habilidad de aprender a aprender.

En la actualidad, en las aulas se emplean diversas metodologías que incluyen diferentes estrategias, procedimientos y acciones que facilitan el aprendizaje de los estudiantes. Algunas de ellas son las siguientes:

- *Aprendizaje cooperativo*. Metodología que involucra a todo el alumnado para alcanzar un objetivo común. Los/as alumnos/as aprenden a trabajar en equipo y colaboran entre sí.
- *Enseñanza basada en proyectos*. El alumnado aprende a investigar, extraer y analizar información, durante un periodo de tiempo determinado y en un tema concreto.
- *Aprendizaje basado en problemas*. El alumnado resuelve un problema real utilizando los conocimientos que posee y ha adquirido. El objetivo es aprender a aplicar los conocimientos de manera práctica.
- *Clase invertida*. El alumnado aprende conceptos teóricos en casa, mediante la visualización de vídeos, lecturas y otros recursos, mientras que el tiempo de clase se utiliza para realizar actividades prácticas y resolver dudas.
- *Gamificación*. Metodología que consiste en utilizar elementos de juego en el proceso de enseñanza y aprendizaje, para hacerlo más atractivo y motivador para el alumnado.
- *Mapas mentales*. El objetivo es que los estudiantes aprendan a organizar y sintetizar información de manera efectiva. Esta metodología consiste en utilizar gráficos y diagramas para representar información y conceptos de manera visual.

Estas diferentes metodologías comparten el enfoque de aplicar el aprendizaje en situaciones prácticas. Su propósito radica en fomentar la habilidad de organizar y administrar el propio proceso de aprendizaje de manera consciente y eficiente, de forma autónoma y con un pensamiento crítico. En consecuencia, promueven el desarrollo de la competencia denominada aprender a aprender, la cual resulta fundamental para el crecimiento continuo de la capacidad de aprendizaje a lo largo de toda la existencia.

En la actualidad, el progreso del conocimiento y la tecnología es veloz, por lo que resulta crucial que el estudiante sea capaz de aprender de manera autónoma, crítica y reflexiva. Esto le permitirá adaptarse mejor y enfrentar los desafíos de su propia realidad.

En la sociedad del siglo XXI, las Tecnologías de la Información y Comunicación están plenamente integradas en nuestra vida diaria, aunque esto no se refleja de la misma manera en las aulas. Según Nogales en Barriga (2022), la educación enfrenta diversos desafíos, pero el primero que se debe abordar en los centros educativos es la

competencia digital, dado que en la actualidad hay estudiantes que ni siquiera cuentan con dispositivos electrónicos.

De manera progresiva, los centros educativos están adquiriendo estos dispositivos y herramientas. Es evidente que existen notables disparidades entre los centros públicos y los privados. Sin embargo, tan crucial como la provisión de estos recursos es lograr una integración efectiva de las herramientas, lo cual promoverá la mejora de la calidad educativa.

Según Moreno-Guerrero *et al.* (2020), se ha difundido erróneamente la creencia de que las TIC mejoran automáticamente la calidad de la educación. Sin embargo, este autor investiga los antecedentes históricos de las nuevas tecnologías y llega a la conclusión de que ha habido un cambio de enfoque, pasando de una postura conductista a una perspectiva constructivista, según señalan Martínez-Pérez y Suñé-Suñé (2011). En esta nueva perspectiva, el estudiantado colabora, aprende y se involucra con estas herramientas.

Moreno-Guerrero *et al.* (2020) también señalan que la sociedad del conocimiento todavía es más un ideal que una realidad. Hasta que no se brinden oportunidades equitativas para todos, no se logrará evolucionar de una sociedad de información a una sociedad del conocimiento. Es importante recordar, como mencionan Viñals-Blanco y Cuenca-Amigo (2016), que la tecnología por sí sola no guía este cambio, sino que el papel del profesorado es fundamental en este proceso de transformación educativa.

Por lo tanto, en ese camino difícil hacia una sociedad basada en el conocimiento, es necesario apostar por el cambio y adoptar nuevas estrategias desde la educación y dentro de cada aula. Según lo afirmado por Rodríguez *et al.* (2015), las TIC son simplemente medios y recursos. Lo que determina su impacto es cómo las utilizamos, con qué propósito y en qué contexto.

Es fundamental desarrollar nuevas estrategias que generen cambios en el entorno educativo, utilizando instrumentos y métodos de aprendizaje innovadores. Esto incluye adoptar nuevas metodologías que mejoren la motivación y la actitud del estudiantado, flexibilizar los roles entre estudiantado y profesorado, eliminar barreras, fomentar el aprendizaje colaborativo y promover la formación continua. En este sentido, la gamificación se presenta como una estrategia efectiva que, además, puede contribuir a la educación para el desarrollo sostenible, concretamente, en la etapa de Educación Infantil.

## 2. La gamificación como metodología de aprendizaje

La gamificación, tal y como se ha concretado en el apartado anterior, es una de las llamadas metodologías activas. Sin embargo, el origen de dicho término no está ligado al ámbito educativo, sino que surge en un ámbito ajeno a este. Rodríguez *et al.* (2015) señalan que el término *gamificación* fue acuñado por Nick Pelling en el año 2002, pero no es hasta el 2010 cuando este concepto comienza a ser ampliamente conocido y aceptado en entornos digitales. Este cambio fue fundamental para su aplicación en la educación, tal como se conoce hoy en día.

Asimismo, en cuanto a la definición del concepto, tomando como referencia las definiciones de diferentes autores, entre los cuales destacan Foncubierta y Rodríguez (2014), la gamificación es una técnica utilizada por los docentes para el diseño de acti-

vidades o procesos de aprendizaje tanto en entornos digitales como analógicos. Esta técnica implica la incorporación de elementos propios de los juegos tales como las insignias, límites de tiempo, puntuación y dados, entre otros, así como el fomento del pensamiento basado en retos o competiciones. El objetivo de esta estrategia es enriquecer la experiencia de aprendizaje, así como dirigir y modificar el comportamiento de los y las discentes en el aula.

Es por ello por lo que, en palabras de Lee y Hammer (2011), la gamificación es sinónimo de emplear las mecánicas típicas que caracterizan a los juegos en otros contextos como el educativo, persiguiendo involucrar al alumnado y desarrollar la motivación de estos para alcanzar objetivos específicos.

Según lo mencionado por Borrás-Gené (2015), en la gamificación se pueden identificar diversos tipos de jugadores entre el alumnado. Estos, siguiendo a Borrás-Gené (2022), pueden ser:

- *Triunfadores*. Los jugadores que pertenecen a este grupo se caracterizan por ser aventureros y su motivación les impulsa a avanzar en busca de la superación personal, subiendo niveles y desbloqueando contenidos a lo largo de su camino.
- *Socializadores*. Jugar les permite entablar relaciones con otros jugadores, ya que para ellos el juego es una oportunidad para compartir ideas, experiencias y construir una red de contactos o amistades.
- *Ambiciosos*. Estos jugadores son ganadores, pero para ellos el simple hecho de ganar no es satisfactorio; su objetivo es alcanzar la excelencia y obtener el primer puesto en la tabla de clasificación.
- *Exploradores*. Disfrutan explorando el juego, sintiendo la emoción de descubrir cosas nuevas.

Asimismo, cabe destacar que el desarrollo y el diseño de actividades gamificadas pueden producirse tanto en entornos virtuales como presenciales, ya sea con o sin soporte tecnológico. Sin embargo, es esencial decir que para lograr una buena gamificación el docente debe estar familiarizado con los principios de diseño de juegos, así como comprender todos sus elementos y fases.

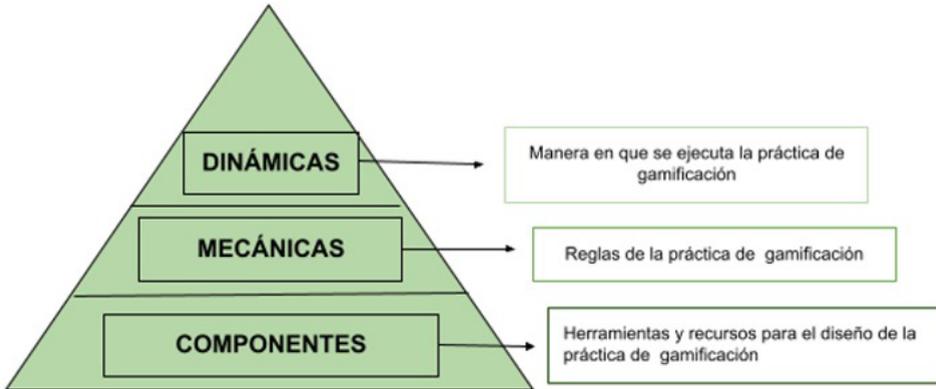
Siguiendo a Werbach y Hunter (2012), los elementos de la gamificación, tal y como se muestra en la Figura 1, son los componentes como los logros, los puntos, los rankings, los niveles, etc.; mientras que las mecánicas son los retos, las recompensas, la retroalimentación, la competición, etc.; y las dinámicas son las limitaciones, las emociones, la narración, la progresión, las relaciones, etc.

Se puede afirmar que hay una estrecha relación entre la gamificación y el componente emocional debido a que todo lo que captan los sentidos se vincula directamente con un aprendizaje vivencial más activo. Por este motivo, la emoción puede llegar a movilizar al alumnado hacia la investigación y la exploración, es decir, que las emociones pueden fomentar la curiosidad, lo que conlleva un aprendizaje significativo para el conjunto de los discentes.

Diferentes estudios en neurociencia respaldan la idea de que la curiosidad estimula el proceso de aprendizaje. Siguiendo a Mora-Teruel (2013), la curiosidad es un factor que favorece la concentración, lo que a su vez facilita la adquisición del conocimiento. Es por este motivo por lo que cabe destacar una serie de elementos de la gamificación

que pueden llegar a ser interesantes al despertar la curiosidad del estudiantado como los retos, la narrativa de la experiencia, el progreso y la competición, entre otros.

FIGURA I. Pirámide de los elementos de gamificación



Nota: Tomada de Werbach y Hunter (2012).

Por otro lado, en cualquier propuesta gamificada es importante planificar con anterioridad el objetivo de la propuesta, así como los recursos y las herramientas de las que se disponen. Para ello, tal y como indican Castillo-Mora *et al.* (2022), hay que seguir el siguiente proceso:

1. Definir un objetivo claro.
2. Cambiar el aprendizaje de capacidades y conocimiento en juego.
3. Proponer un reto específico.
4. Concretar las normas del juego.
5. Diseñar sistemas de recompensas.
6. Preparar una competición motivante.
7. Establecer niveles de dificultad creciente.

Además de todo esto, es sumamente importante acompañarlo de una ambientación atractiva que cuente con una narrativa bien elaborada y que dé la oportunidad al alumnado de personalizar su propio avatar, así como proporcionar un *feedback* inmediato para corregir los errores que se cometan.

Por otro lado, tal y como se ha mencionado previamente, la gamificación se puede implementar tanto en ambientes virtuales como presenciales, recurriendo o no al soporte tecnológico. Sin embargo, es importante emplear la tecnología a causa de las numerosas ventajas que presentan en la gamificación en relación con las actividades educativas. Una de ellas es la posibilidad de ampliar el espacio de aprendizaje, llevando contenidos más allá del aula y brindando nuevas experiencias a los estudiantes. Las TIC resultan ser de gran utilidad para los docentes, ya que simplifican tareas como asignar puntos o insignias sin generar una carga adicional de trabajo. En este sentido, Quiroga *et al.* (2019) enfatizan la importancia de capacitar a los docentes para que puedan emplear las TIC como una herramienta efectiva en su labor educativa.

Siguiendo a Polisgua-Galarza *et al.* (2022), la gamificación influye positivamente al alumnado, debido a que este se siente más involucrados en el proceso de aprendizaje, por lo que incrementa el compromiso y la motivación de los discentes. Del mismo modo, el hecho de que de los jugadores participen en las actividades puede favorecer el recordar la información más a corto y largo plazo al asociar los nuevos conocimientos a emociones positivas como pueden serlo el entretenimiento o la diversión. Además, este tipo de actividades promueve la colaboración, la resolución de problemas, el trabajo en equipo y la toma de decisiones, al mismo tiempo que se potencia el desarrollo de habilidades sociales y emocionales.

Otra de las ventajas que presenta la gamificación en el aula es que dicha metodología favorece que el alumnado avance a su ritmo teniendo en cuenta las necesidades, lo que propicia la inclusión educativa. También, la gamificación facilita que los profesores proporcionen una retroalimentación inmediata del progreso de cada uno de los discentes, lo que les permite a estos últimos mejorar más rápidamente y aprender de los errores.

Por otro lado, también existen una serie de desventajas que hay que tener en cuenta a la hora de diseñar actividades gamificadas, como la necesidad de poseer conocimientos tecnológicos avanzados para poder desarrollar una propuesta con la presente metodología, pero no todo el profesorado dispone de tal formación. Además, algunas de las herramientas digitales que se emplean para la gamificación son costosas y requieren de infraestructuras.

Además, a pesar de que las actividades gamificadas sean un elemento motivador para el alumnado, se corre el riesgo de que este se centre únicamente en el componente lúdico en lugar del aprendizaje en sí mismo o que este no se corresponda con el estilo de aprendizaje de los discentes.

En conclusión, la gamificación es una metodología muy beneficiosa que permite diseñar ambientes de aprendizaje que resulten atractivos y colaborativos, favoreciendo el desarrollo de diferentes habilidades. Sin embargo, es fundamental tener presentes las desventajas que presenta para poder desarrollar una implementación adecuada para maximizar los beneficios de dicha estrategia.

### 3. La educación sostenible en Educación Infantil

Antes de entrar a ver el modo en el que se puede educar en la educación sostenible en la etapa de Educación Infantil, es necesario proporcionar una definición del término *sostenibilidad*. Este concepto hace referencia a la habilidad de mantener un equilibrio a largo plazo en los sistemas naturales, sociales y económicos, lo cual implica un uso adecuado y responsable de los recursos naturales y humanos, con la finalidad de asegurar la supervivencia y el bienestar tanto de las personas como de su entorno.

Siguiendo a Alonso-Sainz (2021), la necesidad de desarrollar la sostenibilidad nace ante la sociedad cambiante existente, la cual se caracteriza por una lenta evolución biológica, por lo que resulta insostenible. Es aquí donde surge la importancia de la educación en este ámbito, ya que, ante la emergencia climática, es necesario reconsiderar los hábitos de vida y dar mayor importancia al aspecto social y medioambiental en lugar de centrarse únicamente en el económico.

Para tal fin, las Naciones Unidas aprobaron en el año 2015 diecisiete objetivos globales que reciben el nombre de Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y se clasifican en tres dimensiones diferentes: social, económica y ambiental. Estos objetivos, tal y como lo expresa la nueva agenda mundial para el desarrollo sostenible 2030, deben introducirse en los sistemas educativos para tratar de dar respuesta a las necesidades que presenta la sociedad, ya que la educación de calidad es un objetivo en sí mismo, pero también desempeña un papel fundamental en el logro de los otros objetivos (Dirección de Políticas de Desarrollo Sostenible, 2018). Además, García-Esteban y Murga-Menoyo (2015) remarcan que el papel de los docentes recae en preparar al alumnado para afrontar los retos que presenta la sociedad.

Los ODS presentados por la Unesco (2017) son los siguientes:

- *ODS 1. Fin de la pobreza.* Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.
- *ODS 2. Hambre cero.* Poner fin al hambre, lograr seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.
- *ODS 3. Salud y bienestar.* Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todas y todos en todas las edades.
- *ODS 4. Educación de calidad.* Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.
- *ODS 5. Igualdad de género.* Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas.
- *ODS 6. Agua limpia y saneamiento.* Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.
- *ODS 7. Energía asequible y no contaminante.* Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.
- *ODS 8. Trabajo decente y crecimiento económico.* Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.
- *ODS 9. Industria, innovación e infraestructuras.* Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.
- *ODS 10. Reducción de las desigualdades.* Reducir la desigualdad en y entre los países.
- *ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles.* Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
- *ODS 12. Producción y consumo responsable.* Garantizar modalidades de consumo y producción sostenible.
- *ODS 13. Acción por el clima.* Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.
- *ODS 14. Vida submarina.* Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.
- *ODS 15. Vida de ecosistemas terrestres.* Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertización, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.

- *ODS 16. Paz, justicia e instituciones sólidas.* Promover sociedades justas, pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, proporcionar a todas las personas acceso a la justicia y desarrollar instituciones eficaces, responsables e inclusivas en todos los niveles.
- *ODS 17. Alianzas para lograr los objetivos.* Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible.

En cuanto al contexto educativo de Educación Infantil, todo lo que se ha dicho dentro de este apartado se refleja en Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, donde se expresa que las situaciones de aprendizaje deben tener relación con los desafíos del siglo XXI, así como con los ODS 2030. Esto implica un claro compromiso en la visión educativa que promueve un enfoque crítico y reflexivo, abordando la sostenibilidad y teniendo en cuenta las necesidades personales, sociales y culturales de los estudiantes para fomentar la inclusión. De hecho, las competencias clave de dicha etapa, relacionadas con los ODS, se desarrollan a través de las tres áreas curriculares: crecimiento en armonía, descubrimiento y exploración del entorno y comunicación y representación de la realidad (Real Decreto 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil).

El hecho de trabajar los Objetivos de Desarrollo Sostenible a edades tan tempranas se debe a que los/as niños/as desarrollan aspectos fundamentales de su personalidad, por lo que es esencial promover valores sociales que enseñen a convivir respetuosamente con los demás y con el entorno, inculcando el respeto y el calor de este medio desde los primeros momentos de la vida, ya que desde el nacimiento se entra en contacto con el entorno.

#### 4. Metodología

En cuanto a la metodología que se ha seguido al escribir este artículo, en primer lugar, se ha realizado una investigación cualitativa mediante una revisión bibliográfica en relación con los términos de *gamificación* y *educación sostenible*, recurriendo a diversos repositorios como EBSCO y SCOPUS haciendo uso de las palabras clave ya mencionadas.

Posteriormente, se han buscado diferentes experiencias gamificadas en el repositorio del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF), fundamentalmente pertenecientes a la etapa de Educación Infantil, pero también se han seleccionado aquellas de Educación Primaria que podrían ser aplicadas o adaptadas a la etapa de Infantil. Además, a la hora de seleccionar dichas experiencias se ha tenido en cuenta que, siguiendo el propósito de este artículo, desarrollen uno o más Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), así como que se emplearan las nuevas tecnologías en el aula.

Una vez se han seleccionado las experiencias que cumplen con los criterios especificados en el párrafo anterior, se han analizado las características de cada una de ellas para describirlas en el siguiente apartado y, de esta manera, extraer aquellas que son comunes para, junto con los resultados de cada una de las experiencias, poder extraer

unas conclusiones generales de la aplicación de la gamificación para desarrollar las ODS.

### 5. Proyectos educativos y experiencias en las que se trabaja el desarrollo sostenible mediante la gamificación

A continuación, se presentan algunos proyectos o experiencias educativas que se han llevado a cabo en la Etapa de Educación Infantil con el propósito de abordar los ODS a través de la gamificación. Estas experiencias educativas inspiradoras se encuentran disponibles en el repositorio del INTEF, una unidad del Ministerio de Educación y Formación Profesional encargada de promover la integración de las TIC y la formación del profesorado en las etapas educativas previas a la universidad.

Este repositorio constituye un espacio de colaboración que impulsa el cambio metodológico en las aulas, mediante la participación y la colaboración de los centros educativos. Su objetivo principal es mejorar los entornos de aprendizaje, fomentar el desarrollo de habilidades para el siglo XXI y promover la competencia digital en el ámbito educativo.

*Un mundo mejor* es un proyecto que ejemplifica la capacidad de combinar diversas metodologías y estrategias, como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), el aprendizaje Basado en Servicios (APS) y la gamificación. Esta fusión va más allá, generando un aumento en la motivación de los estudiantes. Los/as alumnos/as toman acción y se convierten en protagonistas de su propio proceso de aprendizaje.

Este proyecto de gamificación, diseñado por Elena González Landete, se desarrolla en Educación Infantil, tiene como enfoque principal el cuidado del medio ambiente, según se evidencia en este repositorio. El propósito fundamental que persigue es lograr un mundo mejor. Sus metas esenciales son:

- Generar conciencia acerca de la importancia del reciclaje.
- Comprender las repercusiones del cambio climático en el planeta, especialmente en los animales en riesgo de extinción.

Otro proyecto flexible, tanto por la posibilidad de su implementación en Infantil y en Primaria como por su adaptabilidad a otras metodologías activas combinando la gamificación junto con el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) o el Aprendizaje Basado en el Juego (ABJ), es la experiencia diseñada por 15 docentes coordinados por Juan José Domínguez Cerdá que recibe el nombre de *Alianza Tierra-Koi*. En dicho proyecto, a lo largo de todo el curso escolar, se trabajan los ODS relacionados con los ámbitos social, natural y económico, en los cuales se crean espacios verdes y se participa en campañas como «Residuos Cero», logrando implicar a las familias (Domínguez-Cerdá, & Carrasco-Serracanta, 2022).

Además, otro de los proyectos es *Guardian@s del planeta Tierra*, el cual tiene como propósito central que los estudiantes comprendan y valoren la relevancia de preservar el medio ambiente, centrándose en dos aspectos fundamentales: el reciclaje y manejo de desechos y la protección de la flora y de la fauna. En este proyecto se emplean enfoques educativos activos y participativos mediante metodologías y estrategias didácticas, lo que fomenta la creatividad y aprovecha las TIC para brindar a los alumnos diversas oportunidades.

Por último, se encuentra el proyecto *Sevehuellas*, el cual, a pesar de estar diseñado para la etapa de Educación Primaria, se puede adaptar para Infantil. Esta es una iniciativa realizada por Centenero *et al.* (2021) en la cual se implementa la gamificación mediante una plataforma web a la cual tanto el estudiantado como el profesorado del centro puede acceder. El propósito principal es fomentar la conciencia del alumnado acerca del desarrollo sostenible, mediante el empleo de estrategias como la gamificación, el trabajo en equipo y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.

Estas propuestas educativas gamificadas han demostrado obtener resultados sobresalientes. En general, se ha observado un aumento significativo en la motivación de los alumnos, así como la vivencia de experiencias novedosas y únicas, donde los estudiantes participan de manera activa y protagónica. Estas definiciones son ampliamente generalizadas entre los docentes que han aplicado la gamificación en sus clases. Como resultado, todos ellos recomiendan investigar y explorar este tipo de metodologías activas, ya que ofrecen más ventajas que inconvenientes.

Además, según Centenero-De Arce *et al.* (2021), tras el análisis del proyecto *Sevehuellas* se detecta que, además de causar efectos positivos en el proceso de aprendizaje, la gamificación ayuda a los docentes en el proceso de enseñanza, permitiendo una evaluación menos intrusiva, lo que beneficia el logro de un mejor desempeño de las competencias.

Finalmente, según lo señalado por González-Faraco y Gramigna (2009), lo esencial de una experiencia lúdica, cognitiva y relacional como esta radica en comprender y captar el proceso mental y las emociones que la nutren, con el fin de alcanzar un aprendizaje significativo.

## 6. Conclusiones

Es fundamental resaltar la importancia de utilizar enfoques novedosos en la educación. En los últimos años, se han implementado diversas acciones y estrategias para mejorar el sistema educativo. Uno de los desafíos consiste en formar ciudadanos críticos y pensadores creativos mediante la integración de nuevas tecnologías en el aula, la promoción de metodologías activas y el desarrollo de habilidades socioemocionales y valores de ciudadanía. Todo esto tiene como objetivo mejorar la calidad de la educación y adaptarnos a las cambiantes necesidades de la sociedad actual. En este contexto, la gamificación se presenta como una metodología innovadora que nos ayuda en este proceso.

Dicha metodología ofrece numerosos beneficios, como aumentar la motivación por el aprendizaje, mejorar la atención, estimular las interacciones sociales y fomentar la competencia digital, favoreciendo así el uso adecuado de las TIC, entre otros aspectos positivos. Es importante destacar el uso de herramientas digitales para llevar a cabo la gamificación, ya que contribuyen a mejorar la competencia digital de los estudiantes.

Además, la gamificación ofrece un enfoque innovador para integrar los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la educación. Al combinar el aprendizaje con elementos lúdicos, se crea un ambiente en el que los estudiantes se sienten motivados y comprendidos, adquiriendo habilidades y conocimientos fundamentales para enfrentar

los desafíos del futuro. A través de la gamificación se pueden promover los ODS de la siguiente manera:

- *ODS 4. Educación de calidad.* La gamificación puede mejorar la experiencia de aprendizaje al hacerla más interactiva y personalizada. El alumnado puede involucrarse activamente en su propio proceso educativo, estableciendo metas, superando obstáculos y ganando puntos o insignias a medida que adquieren conocimientos relacionados con los ODS.
- *ODS 12. Producción y consumo responsable.* Mediante la gamificación se puede fomentar la consciencia sobre la importancia de adoptar comportamientos sostenibles en la vida diaria. El alumnado puede participar en desafíos relacionados con la reducción de residuos, el ahorro de energía y agua y el fomento de prácticas de consumo responsable.
- *ODS 13. Acción por el clima.* A través de la gamificación se pueden crear experiencias virtuales que simulen situaciones relacionadas con el cambio climático y promuevan la toma de decisiones informadas. El alumnado puede asumir roles de líderes ambientales y enfrentar desafíos para mitigar el impacto climático, como la gestión de recursos naturales, la reducción de emisiones de carbono y la adopción de energías renovables.
- *ODS 16. Paz, justicia e instituciones sólidas.* Gracias a la gamificación se puede fomentar el desarrollo de habilidades sociales y emocionales, como la empatía, la cooperación y la resolución de conflictos. Al trabajar en juegos colaborativos, el alumnado aprende a valorar la diversidad, a respetar los derechos humanos y a promover la igualdad, contribuyendo así a la construcción de sociedades pacíficas y justas.

En conclusión, la gamificación promueve una conciencia activa sobre la sostenibilidad y la importancia de contribuir al logro de los ODS desde una edad temprana. Al hacerlo, se asientan las bases para una sociedad más consciente, responsable y comprometida con un futuro sostenible.

## 7. Referencias bibliográficas

- ALONSO-SAINZ, T. (2021). Educación para el desarrollo sostenible: una visión crítica desde la Pedagogía. *Revista Complutense de Educación*, 32(2), 249-259. <https://doi.org/10.5209/rced.68338>
- AREA-MOREIRA, M., & GONZÁLEZ-GONZÁLEZ, C. S. (2015). De la enseñanza con libros de texto al aprendizaje en espacios online gamificados. *Educatio Siglo XXI: Revista de la Facultad de Educación*, 33(3), 15-38. <https://doi.org/10.6018/j/240791>
- BARRIGA, D. (2022, 10 de marzo). Nogales: mejor docente 2021. «Al final son tantas cosas que se nos olvida la labor principal que no es otra que estimular el aprendizaje del alumno». *Educación Press*. <https://educacion.press/entrevistas/entrevista-francesc-nogales-mejor-docente-2021/>
- BERNAL-GONZÁLEZ, M. D., & MARTÍNEZ-DUEÑAS, M. S. (2017). Metodologías activas para la enseñanza y el aprendizaje. *Revista Panamericana de Pedagogía*, (25), 271-275. <https://doi.org/10.21555/rpp.voi25.1695>
- BORRÁS-GENÉ, O. (2015). *Fundamentos de la gamificación*. Universidad Politécnica de Madrid. <https://oa.upm.es/35517/>

- BORRÁS-GENÉ, O. (2022). *Introducción a la gamificación o ludificación (en educación)*. Servicio de Publicaciones de la Universidad Rey Juan Carlos. <http://hdl.handle.net/10115/20346>
- CASTILLO-MORA, M. J., ESCOBAR-MURILLO, M. G., BARRAGÁN-MURILLO, R. D., & CÁRDENAS-MOYANO, M. Y. (2022). La Gamificación como herramienta metodológica en la enseñanza. *Polo del Conocimiento: Revista Científico-Profesional*, 7(1), 686-701. [10.23857/pc.v7i1.3503](https://doi.org/10.23857/pc.v7i1.3503)
- CENTENERO-DE ARCE, M. J., MARTÍNEZ-ORENES, G., & GUINEA-SERRANO, A. L. (2021). «Sevehuellas» una gamificación para implantar los ODS en un centro educativo. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (11), 172-189. <https://doi.org/10.6018/riite.490541>
- DIRECCIÓN DE POLÍTICAS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (2018). *Plan de Acción para la implementación de la Agenda 2030. Hacia una Estrategia Española de Desarrollo Sostenible*. Gobierno de España. <https://www.mdsocialesa2030.gob.es/agenda2030/documentos/plan-accion-implementacion-a2030.pdf>
- DOMÍNGUEZ-CERDÁ, J. J. y CARRASCO-SERRACANTA, M. (2022). El proyecto Alianza Tierra-Koi, una gamificación de los ODS en el currículo. *Aula de Innovación Educativa*, 315, 53-58. <https://hdl.handle.net/11162/239005>
- FONCUBIERTA, J. M., & RODRÍGUEZ, C. (2014). *Didáctica de la gamificación en la clase de español*. Edinumen.
- GARCÍA-ESTEBAN, F. E., & MURGA-MENOYO, M. Á. (2015). El profesorado de educación infantil ante el desarrollo sostenible: necesidades formativas. *Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria de Didáctica*, 33(1), 121-142. <https://doi.org/10.14201/et2015331121142>
- GONZÁLEZ-FARACO, J. C., & GRAMIGNA, A. (2009). Videojugando se aprende: renovar la teoría del conocimiento y la educación. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, (33), 1134-3478. <https://doi.org/10.3916/c33-2009-03-007>
- INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS Y FORMACIÓN DEL PROFESORADO INTEF (17 de julio de 2023). *Experiencias educativas inspiradoras*. Obtenido de <https://intef.es/>
- LEE, J. J., & HAMMER, J. (2011). Gamification in Education. What, How, Why Bother? *Academic Exchange Quarterly*, 15(2), 146-150.
- LEY ORGÁNICA 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 340, de 30 de diciembre de 2020. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>
- MARTÍNEZ-PÉREZ, I. S., & SUÑÉ-SUÑÉ, F. X. (2011). *La Escuela 2.0 en tus manos. Panorama, instrumentos y propuestas* (Manuales Imprescindibles). Anaya.
- MORA-TERUEL, F. (2013). *Neuroeducación, sólo se puede aprender aquello que se ama*. Alianza Editorial. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2019.165.59403>
- MORENO-GUERRERO, A. J., MIAJA-CHIPPIRAZ, N., BUENO-PEDRERO, A., & BORREGO-OTERO, L. (2020). El área de información y alfabetización informacional de la competencia digital docente. *Revista Electrónica Educare*, 24(3), 1-16. <http://doi.org/10.15359/ree.24-3.25>
- NISBET, J., & SHUCKSMITH, J. (1987). *Estrategias de aprendizaje*. Santillana.
- POLISGUA-GALARZA, M. G., ESPINEL-GUADALUPE, J. V., POSLIGUA-MURILLO, J. D., & JIMÉNEZ-BAYAS, S. I. (2022). La gamificación como motivación en el aprendizaje de la lectoescritura. *Revista UNIANDÉS Episteme*, 9(2), 231-243. <https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/EPISTEME/article/view/2563>
- QUIROGA, L. P., JARAMILLO, S., & VANEGAS, O. L. (2019). Ventajas y desventajas de las TIC en la educación «Desde la primera infancia hasta la educación superior». *Revista de Educación y Pensamiento*, (26), 77-85.
- REAL DECRETO 95/2022, de 1 de febrero, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Infantil. *Boletín Oficial del Estado (BOE)*, 28, de 2 de febrero de 2022. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/02/01/95>

- RODRÍGUEZ, F., SANTIAGO-CAMPIÓN, R., & TOURÓN-FIGUEROA, J. (2015). *Gamificación. Cómo motivar a tu alumnado y mejorar el clima en el aula*. Océano.
- UNESCO (2017). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Objetivos de aprendizaje*. Unesco.
- VIÑALS-BLANCO, A., & CUENCA-AMIGO, J. (2016). El rol del docente en la era digital. *RIFOP: Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 30(86), 103-114.
- WERBACH, K., & HUNTER, D. (2012). *For the Win: How Game Thinking can Revolutionize your Business*. Wharton Digital Press.