Las tecnologías de la información y la comunicación en contextos de Iberoamérica: una mirada desde la práctica

Coordinadoras:
Karina CELA y Aída BEDÓN

Dykinson, S.L.

LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN CONTEXTOS DE IBEROAMÉRICA: UNA MIRADA DESDE LA PRÁCTICA

KARINA L. CELA R.
AÍDA BEDÓN B.
(*Coordinadoras*)

LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN CONTEXTOS DE IBEROAMÉRICA: UNA MIRADA DESDE LA PRÁCTICA

Dykinson, S. L.

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea este electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (art. 270 y siguientes del Código Penal).
Diríjase a Cedro (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con Cedro a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 917021970/932720407.

Este libro ha sido sometido a evaluación por parte de nuestro Consejo Editorial
Para mayor información, véase www.dykinson.com/quienes_somos

© Copyright by
Los autores
Madrid

Editorial DYKINSON, S.L. Meléndez Valdés, 61 - 28015 Madrid
Teléfono (+34) 91 544 28 46 - (+34) 91 544 28 69
e-mail: info@dykinson.com
http://www.dykinson.es
http://www.dykinson.com

ISBN: 978-84-1070-863-1
Depósito Legal: M-6857-2025
DOI: https://doi.org/10.14679/3569

ISBN electrónico: 979-13-7006-205-7

Diseño de portada:
Juan Carlos Acosta - jcacosta5@espe.edu.ec

Maquetación:
german.balaguer@gmail.com

ÍNDICE

PRÓLOGO 15
Domingo J. Gallego
Catalina M. Alonso

ACERCA DE LOS AUTORES 19

CAPÍTULO 1. ALFABETIZACIÓN INFORMACIONAL PARA EL APRENDIZAJE DURANTE TODA LA VIDA: UNA EXPERIENCIA EN LA FORMACIÓN DOCENTE 25
Bedón-Bedón, Aída-Noemy y Alvarez Merida, Alicia Jaqueline

1.1. INTRODUCCIÓN 26
1.2. ALFABETIZACIÓN INFORMACIONAL 27
1.3. TRAYECTORIA DEL DESARROLLO DE LA ALFIN 28
1.4. APRENDER A APRENDER 33
1.5. METODOLOGÍA UTILIZADA 37
1.6. PROCESO TRANSFORMADOR DEL APRENDIZAJE – UNA EXPERIENCIA DE AULA 37
1.6.1. Problema identificado 37
1.6.2. Planificación del proceso de investigación 38
1.6.3. Recopilación de datos 38
1.6.4. Análisis De Datos 38
1.6.5. Desarrollo e implementación del proceso transformador del aprendizaje 39
1.6.6. Evaluación y reflexión 43
1.7. VOCES DE LOS ESTUDIANTES 47
1.8. CONCLUSIONES 55
1.9. REFERENCIAS 57

CAPÍTULO 2. UN MODELO DE CAPACITACIÓN VIRTUAL DE FORMADORES EN COMPETENCIAS DIGITALES PARA LAS REGIONES DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE 61
Martín Cuadrado, Ana María, Pérez Sánchez, Lourdes y Álvarez, Mabel

2.1. INTRODUCCIÓN 62
2.2. ENFOQUE TEÓRICO 64

2.3. ENFOQUE METODOLÓGICO 66
2.4. RESULTADOS 71
2.4.1. Resultados del itinerario formativo 71
2.5. CONCLUSIONES 80
2.6. REFERENCIAS 81

CAPÍTULO 3. CONTRIBUYENDO A LA INCLUSIÓN DIGITAL A TRAVÉS DE LA FORMACIÓN EN TIC. EL CASO DEL SECTOR EDUCATIVO Y RURAL DEL ECUADOR 85
Cela, Karina, Hinojosa, Cecilia y Delgado, Ramiro

3.1. INTRODUCCIÓN 86
3.2. MARCO TEÓRICO 87
3.2.1. Inclusión digital 87
3.2.2. La competencia digital 89
3.2.3. Marco metodológico de las formaciones 91
3.2.4. Etapa de análisis 93
3.2.5. Diseño 93
3.2.6. Desarrollo 93
3.2.7. Implementación 94
3.2.8. Evaluación 96
3.2.9. Resultados 96
3.3. CONCLUSIONES 106
3.3.1. Formación en competencias digitales 107
3.3.2. Fomento de la inclusión digital 107
3.3.3. Impacto positivo en los beneficiarios 107
3.3.4. Apoyo a la formación integral de los capacitadores 107
3.3.5. Adaptación a entornos cambiante 107
3.3.6. Recursos educativos abiertos 108
3.3.7. Efecto multiplicador 108
3.3.8. Relación academia empresa 108
3.4. REFERENCIAS 108

CAPÍTULO 4. LA INCLUSIÓN Y EL USO DE TECNOLOGÍA EN LA PRÁCTICA DOCENTE UNIVERSITARIA 111
Carvajal Flores, Verónica Alexandra

4.1. LA INCLUSIÓN Y EL USO DE TECNOLOGÍA EN LA PRÁCTICA DOCENTE UNIVERSITARIA 112
4.1.1. Abordaje sobre inclusión 112
4.1.2. Panorámica histórica de la inclusión y diversidad 112
4.2. DE LA INCLUSIÓN A LA DIVERSIDAD 114
4.2.1. ¿Cuál es la diferencia entre inclusión y diversidad? 114
4.3. BARRERAS PARA EL APRENDIZAJE 115

4.3.1. ¿Cuáles son las barreras para el aprendizaje? 115
4.4. MODELOS EDUCATIVOS PARA ATENDER A LA DIVERSIDAD 117
4.4.1. Modelo centrado en el déficit 117
4.4.2. Modelo psicopedagógico 118
4.4.3. Modelo inclusivo de los derechos 118
4.4.4. Modelo del diseño universal del aprendizaje 118
4.5. EL USO DE LA TECNOLOGÍA DESDE EL MODELO DUA 119
4.6. TECNOLOGÍA INCLUSIVA 120
4.6.1. Principio 1: proporciona múltiples formas de representación 120
4.6.2. Principio 2: proporciona múltiples formas de acción y expresión 120
4.6.3. Principio 3: proporciona múltiples formas de implicación 120
4.7. LAS TIC Y SU IMPORTANCIA EN LA INCLUSIÓN DE ESTUDIANTES CON NEE 121
4.8. LA REALIDAD INCLUSIVA EN EL CONTEXTO UNIVERSITARIO 121
4.8.1. Antecedentes desde el marco legal 121
4.8.2. La educación inclusiva y diversidad en la Universidad ecuatoriana 122
4.8.3. La educación inclusiva y diversidad en la carrera de Educación Inicial presencial de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE 123
4.9. DISCUSIÓN DE RESULTADOS 129
4.10. CONCLUSIONES 130
4.11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 131

CAPÍTULO 5. APLICACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS GREEN IT EN LA EDUCACIÓN 133
Gómez Martínez, Pamela Cecilia, Freire Jaramillo, Paúl Alexander, Bermejo González Belén y Juiz García Carlos

5.1. INTRODUCCIÓN 134
5.2. ENFOQUE TEÓRICO 137
5.3. TECNOLOGÍA, MEDIO AMBIENTE Y EDUCACIÓN 137
5.4. LAS GREEN IT 138
5.5. ENFOQUE METODOLÓGICO 139
5.6. ALCANCE 140
5.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN 141
5.8. TÉCNICA DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN 142
5.9. ANÁLISIS DE RESULTADOS 142
5.10. DISCUSIÓN DE RESULTADOS 150
5.11. CONCLUSIONES 151
5.12. REFERENCIAS 151

CAPÍTULO 6. CONECTIVISMO, NODOS HUMANOS Y NO HUMANOS EN EL APRENDIZAJE, EL ASISTENTE INTELIGENTE COMPAÑERO DE ESTUDIO 153
Revelo Herrera, Héctor, Salazar Armijos, Diego y Revelo Alava, Héctor

6.1. LA SOCIOLOGÍA DIGITAL Y EL CONECTIVISMO, EL ACTOR RED.....154
6.2. LA CREATIVIDAD ARTIFICIAL, EL CONECTIVISMO Y APRENDIZAJE EN RED, SU APORTE SOCIAL.....155
6.3. DESARROLLO DE APLICACIONES DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL.....157
6.4. SUBSISTEMA SENSORIAL DEL PROCESO DE APRENDIZAJE (SENSOR)...158
6.5. SUBSISTEMA PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN (PROCESS).....158
6.6. SUBSISTEMA DE PLANIFICACIÓN Y ACCIÓN (MOTOR) 159
6.7. TUTORES Y ASISTENTES INTELIGENTES.....159
6.8. ASISTENTE INTELIGENTE DE PLANIFICACIÓN MACRO CURRICULAR....160
6.8.1. Modelo educativo como actor del aprendizaje 160
6.8.2. Diseño curricular para el aprendizaje 161
6.9. ASISTENTE INTELIGENTE DE PLANIFICACIÓN CURRICULAR.....161
6.9.1. Dimensión didáctica en el proceso de aprendizaje.....162
6.10. ASISTENTE INTELIGENTE DE PLANIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE POR ASIGNATURA.....163
6.10.1. Funciones del sílabo micro curricular en el proceso de aprendizaje 163
6.10.2. Evaluación del aprendizaje.....164
6.10.2.1. Evaluación diagnóstica 164
6.10.2.2. Evaluación formativa..... 164
6.10.2.3. Evaluación sumativa 164
6.10.2.4. Evaluación complementaria..... 165
6.11. TUTOR INTELIGENTE DE ACOMPAÑAMIENTO AL ESTUDIANTE, DOCENTE AUXILIAR POR ASIGNATURA Y ESTUDIANTE 165
6.11.1. Actividades y competencias, rol del docente que se pueden modelar y automatizar 166
6.12. TUTOR DE ACOMPAÑAMIENTO PARA APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS, PROYECTOS Y EMPRENDIMIENTO 167
6.13. ASISTENTE INTELIGENTE COMO COMPAÑERO DE APRENDIZAJE Y AYUDANTE DE ESTUDIO 167
6.14. ROL DEL ESTUDIANTE.....168
6.15. SUBSISTEMA SENSORIAL PARA ASISTENTE COMPAÑERO DE APRENDIZAJE Y AYUDANTE DE ESTUDIO.....169
6.16. SUBSISTEMA DE PROCESAMIENTO PARA EL ASISTENTE COMPAÑERO DE APRENDIZAJE Y AYUDANTE DE ESTUDIO 170
6.17. SISTEMA MOTOR PARA ASISTENTE COMPAÑERO DE APRENDIZAJE Y AYUDANTE DE ESTUDIO 170
6.18. CONCLUSIÓN 171
6.19. REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFÍA 171

CAPÍTULO 7. GAMIFICANDO LOS ESCENARIOS DE APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR 175
Flores Chuquimarca, Daysi Karina

7.1. INTRODUCCIÓN 176
7.2. LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN EN EL AULA 176
7.3. TIPOS DE GAMIFICACIÓN 178
7.4. ELEMENTOS PARA GAMIFICAR LOS ESCENARIOS DE APRENDIZAJE 182
7.4.1. Dinámicas 182
7.4.2. Mecánicas 182
7.4.3. Componentes 183
7.5. RESULTADOS DE UNA EXPERIENCIA GAMIFICADA 183
7.6. MOMENTOS DE LA PLANIFICACIÓN DE UNA CLASE 184
7.7. ESTRUCTURA DE LOS RETOS 186
7.7.1. Reto Kahoot 187
7.7.2. Reto colaborativo de análisis 187
7.7.3. Reto colaborativo de creación 187
7.7.4. Reto individual 188
7.8. CONCLUSIONES 188
7.9. REFERENCIAS 189

CAPÍTULO 8. INCORPORANDO LA REALIDAD AUMENTADA EN LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE 191
Valdivia Guzmán, Jorge

8.1. INTRODUCCIÓN 192
8.2. ANTECEDENTES TEÓRICOS 192
8.2.1. La formación inicial docente 192
8.2.2. El aprendizaje por descubrimiento 197
8.2.3. ¿En qué consiste la realidad aumentada? 198
8.2.4. Antecedentes empíricos. Experiencias en educación superior 199
8.2.5. Antecedentes empíricos. Una experiencia desde la educación secundaria 202
8.3. METODOLOGÍA 205
8.4. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA 205
8.5. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN 205
8.6. OBJETIVOS 206
8.6.1. Objetivo General 206
8.6.2. Objetivos Específicos 206
8.6.3. Población 206
8.6.4. Muestra 206
8.7. TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOGIDA DE DATOS 206
8.8. RESULTADOS 206
8.9. CONCLUSIONES 208

8.10. ANEXOS 209
8.11. REFERENCIAS 210

CAPÍTULO 9. LA EVOLUCIÓN DE LA CIBERSEGURIDAD EN EL ENTORNO EDUCATIVO 213
Freire Jaramillo, Paúl A., Gómez Martínez, Pamela C., Gualotuña Alvarez, Tatiana M. y Marcillo Parra, José L.

9.1. LA EVOLUCIÓN TECNOLÓGICA Y LAS PROBLEMÁTICAS QUE ENFRENTA 215
9.1.1. La revolución tecnológica del siglo XXI 215
9.1.2. Malware: amenazas, clasificación y estrategias de mitigación 216
9.1.3. Tipos comunes de malware 216
9.2. LA DIGITALIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN 218
9.2.1. Impacto de la tecnología en la educación 219
9.2.2. Aplicaciones educativas 220
9.3. AMENAZAS Y RIESGOS EN LA CIBERSEGURIDAD EDUCATIVA 222
9.3.1. Impacto del malware y la importancia de la ciberseguridad en el entorno educativo 222
9.3.2. Vulnerabilidades en sistemas educativos 222
9.3.3. Medidas para evitar estos ataques 224
9.4. CASOS DE ESTUDIO Y EJEMPLOS PRÁCTICOS 225
9.4.1. Materiales 225
9.4.2. Resultados 225
9.5. CONCLUSIÓN 234
9.6. REFERENCIAS 234

CAPÍTULO 10. USO SALUDABLE DE LA TECNOLOGÍA 237
Granizo Garrido, Raquel

10.1. INTRODUCCIÓN 238
10.1.1. Fortalezas 239
10.1.2. Debilidades 239
10.1.3. Amenazas 240
10.1.4. Oportunidades 240
10.2. ENFOQUE TEÓRICO 244
10.3. ENFOQUE METODOLÓGICO 246
10.4. RESULTADOS 249
10.5. CONCLUSIONES 252
10.6. REFERENCIAS 256

CAPÍTULO 11. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA Y SUS APLICACIONES EN EDUCACIÓN 259
López Carrera, Henry Lauro

11.1. INTRODUCCIÓN 260
11.2. QUÉ ES LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL 262
11.3. QUÉ ES LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA 263
11.4. QUÉ ES UN LLM 264
11.4.1. Varios LLMs y sus aplicaciones en educación 266
11.5. APLICACIONES GENERALES DE LLMS EN EDUCACIÓN 272
11.6. APLICACIONES DE TRADUCTORES Y CORRECCIÓN DE TEXTO BASADOS EN IA 273
11.7. GENERADORES Y PROCESADORES DE IMAGEN 275
11.8. APLICACIONES DE IA-GEN EN EDUCACIÓN DE CIENCIAS, MATEMÁTICAS E INGENIERÍA 277
11.9. USO ÉTICO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LAS PREOCUPACIONES EN LA EDUCACIÓN 278
11.10. CONCLUSIÓN 280
11.11. REFERENCIAS 281

CAPÍTULO 7.
GAMIFICANDO LOS ESCENARIOS DE APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Flores Chuquimarca, Daysi Karina
Universidad Nacional de Educación, Azogues, Ecuador
daysi.flores@unae.edu.ec

Resumen:
La gamificación, considerada como una estrategia metodológica, permite diversificar los componentes pedagógicos del proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación superior y promueve escenarios de aprendizaje interactivos, flexibles y motivadores, en función de las necesidades e intereses de los estudiantes. Este capítulo presenta una propuesta de experiencia gamificada en la asignatura de Escenarios, Contextos y Ambientes de Aprendizaje de la Universidad Nacional de Educación del Ecuador (UNAE), en la carrera de Educación Inicial, que inspira la construcción de acciones novedosas en la docencia universitaria, donde los estudiantes fortalecen sus conocimientos, habilidades, actitudes, destrezas y valores utilizando los principios del juego para verse inmersos en una aventura pedagógica, resolviendo misiones o retos y obteniendo insignias, recompensas, puntos o avanzando de nivel, todo ello representado por las mecánicas, dinámicas y componentes. Los tipos de gamificación que pueden implementarse dependen de la intencionalidad pedagógica y los objetivos que se pretenden alcanzar.
Palabras clave: gamificación, escenarios, aprendizaje, educación superior.

Abstract:
Gamification is recognized as a methodological strategy that enriches the pedagogical components of the teaching-learning process in higher education. It fosters interactive, flexible, and engaging learning scenarios tailored to students needs and interests. The chapter introduces a gamified experience proposal for the "Scenarios, Contexts and Learning Environments" course at the National University of Education (UNAE) in the early education program. This proposal aims to inspire innovative actions in university teaching, enabling students to enhance their knowledge, skills, attitudes, and values through game-based principles, immersing them in an educational adventure. By completing missions or challenges, students can obtain badges, rewards, points or level up, all facilitated by the game's mechanics, dynamics and components. The implementation of gamification types will vary based on the pedagogical intent and desired outcomes.
Keywords: gamification, scenarios, learning, higher education.

7.1. INTRODUCCIÓN

La educación universitaria constituye el principal escenario para desarrollar competencias profesionales en función de las necesidades y requerimientos de la sociedad actual; sin embargo, los constantes avances que caracterizan a la sociedad de la información y el conocimiento generan incertidumbres frecuentes en torno al desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje, donde los cuestionamientos giran en torno a: ¿Cuáles son los contenidos fundamentales que necesitan saber los estudiantes? ¿Qué procedimientos, técnicas o métodos se pueden utilizar? ¿Para qué se enseña? ¿Cuándo enseñar?, entre otros.

Esta situación plantea varios desafíos ante la irrupción de las tecnologías y las nuevas formas de aprendizaje que facilitan el acceso a la información y la construcción del conocimiento. Por ello, es imprescindible promover acciones orientadas al desarrollo de competencias digitales, la implementación de currículos dinámicos y flexibles, así como priorizar la figura del alumno como eje central de la educación, las emociones como recurso humano, aprendizajes a lo largo de la vida y permanente, la motivación por aprender, entre otros (Bernate y Vargas, 2020).

Con estos antecedentes, el capítulo presenta una propuesta para diversificar los escenarios de aprendizaje en la educación superior a través de la estrategia de la gamificación. Esta tiene como objetivo motivar a los estudiantes, despertando su interés por aprender y fomentando un conocimiento integral desde el triple saber: saber pensar, saber decir y saber hacer. La gamificación facilita la creación de situaciones de aprendizaje interactivas y motivadoras, donde los estudiantes puedan construir, modificar y reformular conocimientos, habilidades, emociones, actitudes y valores. Las experiencias de aprendizaje gamificadas permiten repensar y cuestionar el ¿cómo? y ¿en qué? se emplea el tiempo de la clase, al proporcionar tareas que se conecten con los intereses de los estudiantes y les permitan desarrollar competencias que mejorarán su empleabilidad al aplicar lo aprendido en clase (Prieto, et al., 2017).

7.2. LA GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN EN EL AULA

Lee y Hammer (2011) y Del Moral (2014) afirman que la gamificación constituye el diseño de escenarios de aprendizaje integrados por propuestas ingeniosas, que incrementan la motivación intrínseca o extrínseca de los estudiantes. Se utilizan los principios de los juegos o videojuegos para transformar los elementos pedagógicos y ofrecer experiencias de aprendizaje más atractivas y efectivas. Se menciona que “gamificar no solo significa jugar, sino que el juego se convierte

en un mero pretexto, recurso, para disfrazar el aprendizaje siendo su finalidad puramente pedagógica" (Ropero, 2018, p. 23).

Por su parte, Pujolá (2024) plantea a la gamificación como una estrategia didáctica que se ajusta a los planteamientos de la gestión docente según los enfoques que se utilicen, se puede gamificar un planteamiento tradicional o uno más activo. Así pues, se constituye en una posibilidad pedagógica para diversificar la forma y estructura de la clase propiciando una mayor participación de los estudiantes. Además, se puede integrar con otras estrategias activas para conformar una estructura compleja, dinámica, interactiva e integral que desarrolle en los estudiantes conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores. Considerando los planteamientos de la gamificación, es una estrategia que ayuda a:

- Reducir el aburrimiento y la frustración de los estudiantes.
- Activar y dinamizar las clases.
- Motivar e incentivar a los estudiantes en la atención y comprensión de los contenidos.
- Promover el aprendizaje significativo.
- Modificar los modelos de enseñanza y desarrollar estrategias didácticas motivadoras.
- Apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje con el uso de herramientas tecnológicas.
- Promover el desarrollo del pensamiento complejo, crítico y reflexivo (Rodríguez, 2021).

Gamificar es la diversificación de la forma como se estructura la acción de cada componente pedagógico para promover un aprendizaje activo. Activar la novedad y lo inesperado se convierten en nutrientes para el cerebro, pues a las nuevas generaciones les encantan las sorpresas y de esta forma se estimula la creatividad, la colaboración, la crítica, el análisis, entre otros (Climente y Ramos, 2018).

Además, es relevante puntualizar la diferencia entre gamificación, juegos serios y el aprendizaje basado en juegos. De acuerdo con el reporte, la gamificación utiliza los principios o elementos del juego como los puntos, incentivos, narrativa, la libertad de equivocarse, entre otros. Los juegos serios son tecnologías inmersivas basadas en el uso del computador con fines educativos e informativos como los simuladores, donde el jugador desarrolla un conocimiento o habilidad específica. El aprendizaje basado en juegos utiliza los juegos existentes como recurso educativo donde las mecánicas están establecidas (Tecnológico de Monterrey, 2016).

7.3. TIPOS DE GAMIFICACIÓN

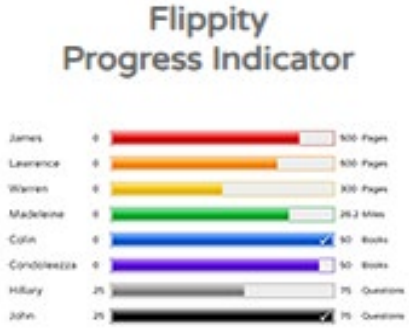
Considerando los planteamientos de Kapp et al. (2013) y Marczewski (2014), se clasifica la gamificación en dos tipos: La gamificación estructural y superficial, donde se modifica la organización de las actividades sin cambiar el contenido. Se integran algunas dinámicas en función de las necesidades pedagógicas identificadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por ejemplo, a la secuencia didáctica planificada se puede:

- Incluir una tabla de puntuaciones o progreso y permitir que los estudiantes vean su avance.
- Añadir recompensas para motivar la participación en las actividades.

Este tipo de gamificación atiende a la motivación extrínseca de los estudiantes para garantizar el alcance del objetivo o resultado de aprendizaje a través de acciones puntuales en un periodo de tiempo corto.

En la Figura 1 se presenta el recurso de Flippity como un elemento de gamificación que puede integrarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El docente debe registrar el progreso de los estudiantes y estos tendrán la posibilidad de ver su avance.

Figura 1. Tabla de progreso de flippity.



Nota. La figura presenta un ejemplo de tabla de progresión de los participantes de un curso. Tomado: captura de pantalla de flippity.net

La gamificación de contenido y profunda es una transformación de todos los componentes pedagógicos del proceso de enseñanza-aprendizaje (objetivos, actividades, recursos, evaluación, el rol de los estudiantes y el docente, entre otros). Es una nueva forma de realizar la gestión pedagógica, dinamizando toda su estructura en función de la creatividad del docente para transformar los con-

tenidos en acciones más prácticas vinculadas a situaciones reales y establecidas como retos o desafíos, que despierten la curiosidad del estudiante y potencien sus habilidades cognitivas básicas y de orden superior. Por ejemplo, para alcanzar un objetivo o resultado de aprendizaje, la secuencia pedagógica se estructura en función de:

- Incluir una narrativa.
- Establecer retos o desafíos.
- Desbloquear contenidos del curso.
- Obtener recompensas.
- Ganar un estatus.

Esta gamificación convierte la estructura de las actividades y del contenido en un escenario atractivo, interesante y relevante, intentando influir en la motivación intrínseca del estudiante.

Considerando los planteamientos de Cassany acerca de lo analógico a lo digital se establece "otra clasificación que puede surgir en función del enfoque, escenario o modalidad de aprendizaje donde se aplique la gamificación" (Cassany, 2020).

La gamificación analógica se aplica en un escenario físico-presencial de aprendizaje que adecua su ambiente, recursos y actividades. Se puede apoyar de herramientas tecnológicas como un medio complementario para la ejecución de los desafíos y la representación de las diferentes mecánicas y componentes. La siguiente figura muestra el desarrollo de diversos retos dentro del espacio físico caracterizado por la interacción y colaboración directa entre los participantes, el acompañamiento del docente y la optimización de los recursos disponibles.

La gamificación digital es un escenario o recurso virtual conformado por un conjunto de mecánicas y dinámicas que permiten al estudiante interactuar con los contenidos. En este escenario, el uso de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento (TAC) y las Tecnologías del Empoderamiento y la Participación (TEP) es imprescindible, porque permite organizar una experiencia interactiva e inmersiva que estimule en el estudiante el desarrollo de contenidos declarativos, procedimentales o actitudinales, estructurados como desafíos o retos donde integren sus conocimientos, habilidades, actitudes, valores y destrezas, además de sus competencias digitales.

Figura 2. Fotografías de retos en una gamificación analógica.

Nota. Las figuras presentan los retos desarrollados durante la aplicación de una gamificación analógica.

En la figura 3 se observa un escenario construido en la plataforma de Genial. ly, cuya narrativa se centra en la comunidad perdida. Los estudiantes acceden y resuelven varios retos para cumplir con la misión encomendada, así se divierten buscando las soluciones a los retos y refuerzan los contenidos declarativos de la asignatura en un escenario completamente virtual.

Figura 3. Escenario digital gamificado.

Nota. Captura de pantalla del escenario inicial de la aventura gamificada. Tomado de genial.ly

La gamificación analógica y digital pueden ser complementarias en función de la organización metodológica planificada. En la programación de una situación de aprendizaje, el docente puede integrar los tipos de gamificación y otras estrategias metodológicas para conformar una experiencia significativa. Analicemos la Tabla 1, que proyecta una clase utilizando la estrategia del aula invertida y el uso de los tipos de gamificación.

Tabla 1. Estrategias del aula invertida y la gamificación.

Momentos del aula invertida	**Tipo de gamificación**
Antes	Gamificación digital Cumplir el primer reto o desafío a través de un escenario digital.
Durante	Gamificación analógica Desarrollar los siguientes retos o desafíos de forma colaborativa y en acompañamiento del docente como mediador en la construcción de aprendizajes.
Después	Gamificación digital Finalizar la experiencia a través de un escenario digital que complementa o evalúe los aprendizajes y permita el alcance de los objetivos.

Nota. La tabla presenta una descripción general de los momentos del aula invertida y los tipos de gamificación.

7.4. ELEMENTOS PARA GAMIFICAR LOS ESCENARIOS DE APRENDIZAJE

Para gamificar, se deben considerar tres elementos relevantes: las dinámicas, las mecánicas y los componentes que ayudan a conformar una estructura coherente de acuerdo con las características del grupo de estudiantes y los contenidos que se requieren gamificar.

7.4.1. Dinámicas

Son aspectos diseñados para resaltar las experiencias que experimentará el participante y que ayudan a despertar la motivación intrínseca de los estudiantes. Pueden estar representados por:

- La narrativa: como una historia que cuenta un acontecimiento, situación, leyenda o caso que sitúa a los participantes en un contexto determinado. Se caracteriza principalmente por causar intriga o desafiar al estudiante para enfrentar acciones y tareas que deben resolver o practicar.

  El uso de la narrativa permite profundizar en la motivación intrínseca de los participantes. Sin embargo, para lograr este objetivo, se sugiere utilizar historias vinculadas a situaciones reales y contextualizadas, así se planteará una estructura gamificada cuya problemática no sea hipotética sino articulada a situaciones reales.
- Cooperación y competencia: se constituye en una forma de animar a los participantes para enfrentarse con otros jugadores o aliarse para cumplir un objetivo común.
- Progresión: definir la forma cómo avanzar.
- Restricción: plantear las acciones que se deben realizar o no dentro de la experiencia.
- Feedback: son las formas como se plantea las retroalimentaciones.

7.4.2. Mecánicas

Las mecánicas son elementos que permiten al participante actuar frente a una situación que afronta a través de acciones como crear, explorar, vencer, entre otros. Se puede representar por:

- Desafíos o retos: conjunto de acciones o actividades que deberán enfrentar los estudiantes y poner en acción sus competencias.
- Avatares: representan los personajes y el rol que pueden asumir dentro de la experiencia.

- Niveles: son los diferentes momentos que permiten al participante evolucionar o avanzar a la meta final.
- Ranking: la posición que alcanza el participante al final de la experiencia.

7.4.3. Componentes

Son elementos tangibles o visibles que despiertan la motivación extrínseca de los estudiantes, representados por puntos, logros, insignias, desbloqueos y regalos. Algunos ejemplos de componentes se muestran en la Figura 4.

Figura 4. Componentes de una gamificación.

Nota. Las figuras son las formas cómo se podrían representar los componentes en una experiencia gamificada (medallas, estrellas, insignias y puntos) Tomado de freepik.com

Tomar los principios de los videojuegos y llevarlos a un escenario de aprendizaje es el principal objetivo de la gamificación, a través de los elementos analizados. Según Kapp, "el uso de los elementos del juego y proporcionar esta estructura en el aula de clase permitirá a los estudiantes motivarlos a la acción y la resolución de problemas" (Kapp, 2012).

7.5. RESULTADOS DE UNA EXPERIENCIA GAMIFICADA

La experiencia gamificada que se presenta está diseñada para la asignatura de Escenarios, Contextos y Ambientes de Aprendizaje: Convergencia de Medios Edu-

cativos (aula invertida y TIC) de la Universidad Nacional de Educación de Ecuador (UNAE), en la carrera de Educación Inicial. Su finalidad es generar situaciones de aprendizaje interactivas y motivadoras, donde el estudiante pueda construir, modificar y reformular conocimientos, habilidades, emociones, actitudes y valores en relación al siguiente objetivo y aprendizaje esperado:

Objetivo de aprendizaje: Identificar la gamificación como una alternativa tecnológica actual para el desarrollo de aprendizajes en la educación inicial.

Aprendizaje esperado: Integrar los conocimientos curriculares, pedagógicos y tecnológicos para proyectar la gamificación como alternativa tecnológica.

7.6. MOMENTOS DE LA PLANIFICACIÓN DE UNA CLASE

El primer momento es el ajuste de la terminología de los componentes pedagógicos regulares de la planificación a un enfoque gamificado, como se observa en la tabla 2:

Tabla 2. *Terminología de un modelo gamificado*

Modelo pedagógico	Modelo gamificado
Estudiante	Experto
Docente	Guía
Actividad o tarea	Misiones/retos
Contenido declarativo	Aventura
Unidad	Niveles

El segundo momento es la estructura de la secuencia gamificada, a continuación, se presentan todos los elementos propuestos.

Los participantes considerarán las siguientes dinámicas en la aventura:

- Para asumir esta aventura deberán ser persistentes, innovadores y principalmente responsables con cada misión.
- Su rol es de jugadores expertos y tendrán el acompañamiento de un guía.
- Cada reto cumplido dará paso al siguiente.
- La puntuación alcanzada en cada reto se establecerá de acuerdo con la rúbrica establecida.
- Por cada reto cumplido sea individual o grupal se entregará una insignia.

La narrativa será contada por el personaje diseñado para la experiencia digital y se presenta a continuación:

Figura 5. Guía de la experiencia.

Nota. Es un diseño basado en el líder indígena Luis Macas. Elaboración propia.

> *"Bienvenidos a EducaUNAE, la universidad encargada de transformar el sistema educativo. Estamos en el año 2023 y desde hace 8 años nos dedicamos a generar propuestas innovadoras. Cuando alguien necesita ayuda, acompañamiento y experimentación de nuevas estrategias pedagógicas, didácticas y tecnológicas, enviamos a un grupo de expertos para dialogar su implementación.*
> *Hemos recibido una alerta de un Centro de Desarrollo Infantil que se encuentra implementando recursos y herramientas tecnológicas para proyectarse al uso de los nuevos modelos y teorías de aprendizaje basados en el conectivismo. Y les permita enfrentar los retos de la sociedad digital y del conocimiento.*
> *Pero no quieren cometer errores que provoquen el uso instrumental de las tecnologías y desean proyectar estrategias en el aula de clase basadas en la gamificación como una alternativa tecnológica actual e innovadora que motive a las familias, niños y niñas por cada proceso de aprendizaje.*
> *Requerimos de forma urgente enviar a un equipo de expertos para cumplir esta misión. Si quieres formar parte de este equipo, te invitamos a formarte como experto en gamificación". ¡Bienvenido!*

Los estudiantes, antes de iniciar con la misión, realizarán una autoevaluación en el semáforo del conocimiento respondiendo al siguiente cuestionamiento: ¿Qué conozco sobre la gamificación?

Figura 6. Semáforo de la autoevaluación.

Nota: Recibirán su kit de apoyo para prepararse como expertos, donde encontrarán una guía para el desarrollo de los retos de aprendizaje. Elaborado en genial.ly

7.7. ESTRUCTURA DE LOS RETOS

Se diseña un conjunto de retos que permita una trayectoria de aprendizaje desde lo teórico hasta acciones prácticas de aplicación de los conocimientos, de forma colaborativa e individual. Se elabora toda la aventura de gamificación digital en Genial.ly (ver Figura 7) con las explicaciones y recursos necesarios para resolverlos, además de ir desbloqueando los retos durante los encuentros presenciales. El guía entregará las insignias correspondientes de forma analógica o digital.

Figura 7. Retos de la misión EducaUNAE.

Nota: Elaborado en la plantilla de genial.ly

7.7.1. Reto Kahoot

Realizar predicciones en cuanto a los elementos teóricos y prácticos sobre la gamificación como alternativa tecnológica actual, considerando los factores del contexto.

En los grupos previamente conformados, utilizando un dispositivo, los estudiantes se conectan y participan en el Kahoot. El guía tiene la misión de acompañar con la retroalimentación y profundización de los contenidos de acuerdo a cada pregunta.

Los equipos mejores puntuados primero, segundo y tercer lugar estarán en el podio final del primer reto.

La insignia física a entregar: Pegatinas de colores, que significa como el docente constantemente debe repensar y redireccionar las acciones pedagógicas.

7.7.2. Reto colaborativo de análisis

Selección de casos que abordan situaciones o problemas relacionados con las estrategias, recursos y dinámicas particulares de los grupos en las aulas de educación infantil subnivel 1, 2 y preparatoria en el Centro de Desarrollo Infantil, y análisis de acuerdo a las siguientes preguntas orientadoras:

¿En qué ámbito del currículo de educación inicial trabajaría?

¿Seleccione la destreza que más se adecua a la situación de aprendizaje?

¿Qué características tiene el grupo?

¿Cuáles son las dificultades de aprendizaje que se presentan?

Identifique la estrategia o actividades aplicadas por la docente en esta situación de aprendizaje.

La insignia física a entregar: El elástico, significa la flexibilización del proceso de aprendizaje en torno a las circunstancias y necesidades de los estudiantes.

7.7.3. Reto colaborativo de creación

Reflexionar y proponer acciones de ¿Cómo se podría integrar el principio o los principios de la gamificación en el caso analizado?

Identificar los recursos, herramientas digitales y material didáctico disponible en los centros de desarrollo infantil para el diseño de las actividades según el tipo de gamificación y compartir la propuesta en la red social más utilizada por los estudiantes, el grupo con mayor like adquiere una insignia adicional.

La insignia física a entregar: Los clips significan la fuerza del trabajo en equipo que se necesita mantener.

7.7.4. Reto individual

Reflexión final de los participantes para valorar las posibilidades de la gamificación como alternativa tecnológica en la educación inicial, a través de la estrategia QQQ (Qué sabía, Qué aprendí y Qué infiero).

Al finalizar todos los retos y con el acompañamiento del guía se entregará la insignia de experto en gamificación (ver Figura 8).

Figura 8. Insignia de experto en gamificación

Nota: Elaborado en la plataforma turbologo.com

7.8. CONCLUSIONES

La educación universitaria debe adaptarse a un escenario en constante transformación, y las estrategias utilizadas deben reflejar esta realidad y las nuevas formas de aprender. Es crucial que el futuro docente en su formación adquiera experiencias que le permitan generar estrategias innovadoras en su práctica docente. En el caso de los estudiantes de la UNAE, es fundamental prepararlos para cumplir con su misión de transformar el Sistema Nacional de Educación, a través de su sentir, pensar y actuar, contribuyendo a la construcción de una sociedad inclusiva, justa, equitativa, libre y democrática, con responsabilidad social y ambiental.

Por ello, es importante que los estudiantes universitarios experimenten y vivan las nuevas formas de aprender y construir conocimiento desde enfoques como el conectivismo, el enactivismo, la teoría del ciberespacio y otros, aprovechando los recursos disponibles para generar ambientes de aprendizaje innovadores, contextualizados y cercanos a la realidad de los contextos específicos en los que trabajarán profesionalmente.

La planificación de la experiencia de aprendizaje debe considerar la complejidad, interdisciplinariedad y transdisciplinariedad de las asignaturas que cursan los estudiantes, integrando elementos teóricos y prácticos. En la propuesta presentada, se integran las asignaturas del ciclo que están cursando los estudiantes, lo que permite la construcción de aprendizajes significativos y holísticos para resolver los retos propuestos.

Todas las dinámicas, mecánicas y componentes deben estructurarse en función de las necesidades e intereses del grupo de estudiantes y los resultados de aprendizaje que se pretenden alcanzar. El diseño de una experiencia de aprendizaje gamificada permite darle un nuevo sentido a la gestión pedagógica del proceso de enseñanza-aprendizaje, despertando el interés y la motivación del estudiante para involucrarse en acciones que impliquen el triple saber: saber pensar, saber decir y saber hacer.

La gamificación es una estrategia metodológica que ayuda a diversificar los componentes pedagógicos, donde el estudiante asume un rol activo para aprender, desarrollando competencias como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la toma de decisiones al involucrarse desde esta perspectiva de acción.

Los tipos de gamificación se adecuan en función de la intencionalidad pedagógica, el enfoque y las modalidades de aprendizaje que el docente esté diseñando, pudiendo utilizarse, por ejemplo, en modalidades de aprendizaje presencial, virtual o híbrida. El docente desempeña un papel fundamental en el diseño y la ejecución de una propuesta gamificada, ya que de esta gestión pedagógica dependerá que la experiencia alcance los objetivos propuestos.

7.9. REFERENCIAS

Bernate, J., y Vargas, J. A. (2020). Desafíos y tendencias del siglo XXI en la educación superior. *Revista de Ciencias Sociales*, *26*(2), 141-154. https://produccioncientificaluz.org/index.php/rcs/article/view/34119

Cassany, D. (2000). De lo analógico a lo digital. El futuro de la enseñanza de la composición. *Lectura y vida. 2000; 21 (4): 6-15. https://repositori.upf.edu/bitstream/handle/10230/21238/Cassany_LyV_4.pdf?se*

Climente, M. P., y Ramos, A. (2018). La gamificación en el aula E/LE multigeneracional: la «habitación de escape» como modelo de propuesta didáctica. *Foro de profesores de E/LE*, (14), 207-216.

Del Moral, M.E. (2014). Advergames & Edutainment: Fórmulas creativas para aprender jugando. En Revuelta, F., Fernández, M.R., Pedrera, M.I. & Valverde, J. (coords.). Ponencia Inaugural del II Congreso Internacional de Videojuegos y Educación (CIVE 2013), 1-3 de octubre 2013. (pp. 13- 24). Cáceres: Universidad de Extremadura.

Kapp, K. (2012). The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education. Pfeiffer.

Kapp, K. M., Blair, L. y Mesch, R. (2013). The gamification of learning and instruction fieldbook: theory into practice. John Wiley & Sons.

Lee.J,J & Hamer, J. (2011). Gamification in education: What, how, why brother? Academic Exchange Quartely, 15(2), 1-5 Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/258697764_Gamification_in_Education_What_How_Why_Bother

Marczewski, A. (2014). Thin layer vs. deep level gamification. Gamasutra. The Art and Business of Making Games, 20 de enero. https://www. gamedeveloper.com/business/thin-layer-vs-deep-level-gamification

Prieto, M. A., Barbarroja J., Cano, I., Díaz, D., Lara, I, Monserrath, J., Sanvicént, P. y Vélez, J. (2017). Flipped learning : Aplicar el modelo de aprendizaje inverso. Madrid: Narcea Ediciones.

Rodriguez, W. N. P. (2021). El enfoque complejo de las Estrategias de Gamificación en la Educación Superior. *Revista Eduser*, *8*, 90-103. https://revistas.ucv.edu.pe/index.php/eduser/article/view/1416

Ropero, S. (2018). *Aplicación de una metodología gamificada para la mejora de una didáctica en formación profesional*. [Tesis de máster, UNIR]. Archivo digital. https://reunir.unir.net/handle/123456789/7020

Pujolá, J.T. (2024). La gamificación: una estrategia didáctica en el ámbito educativo. En O. Ripoll y J.T. Pujolá (Eds). *La gamificación en la educación superior Teoría, práctica y experiencias didácticas* (pp. 17 -26). Ediciones Octaedro S.L.

Tecnológico de Monterrey. (2016, septiembre). *Gamificación.* https://observatorio.tec.mx/wp-content/uploads/2023/03/09.EduTrendsGamificacion.pdf

ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

El libro **"Las tecnologías de la información y la comunicación en contextos de Iberoamérica: una mirada desde la práctica"** ofrece una perspectiva de la implementación de diversas iniciativas sobre tecnología desarrolladas en Iberoamérica. Es así que, se documentan experiencias realizadas en países como España, Ecuador, Chile y Argentina. Desde estos países se plantean varias propuestas prácticas relacionadas con: formación en TIC, competencia digital, alfabetización informacional, conectivismo, gamificación, realidad aumentada, tecnologías verdes, inteligencia artificial, entre otros.

La importancia de este texto radica en el abordaje de temas actuales, producto de la combinación de las tecnologías de la información y la comunicación en varios contextos educativos. Los desafíos y oportunidades que se han generado, producto de esta sinergia, se destacan en estudios de caso y múltiples experiencias de las que se resaltan las lecciones aprendidas.

Este libro sirve como plataforma para la discusión y el intercambio de ideas entre investigadores, académicos y profesionales interesados en el papel de las TIC en la educación de la sociedad contemporánea. A partir de una amplia gama de perspectivas y enfoques metodológicos, la obra fomenta un diálogo enriquecedor que contribuye al avance del conocimiento en este campo.

Dykinson, S.L.

9 788410 708631