

“Gamificación como estrategia de aprendizaje aplicada a los estudiantes de la materia de herramientas digitales de bachillerato de la Escuela Preparatoria No. 1 de la UAEH.”

Proyecto terminal de carácter profesional que para obtener el grado de:

MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA

Presenta

María Guadalupe Badillo Domínguez

Director del proyecto terminal

Mtro. Francisco Javier Gallardo Hernández

Pachuca de Soto, Hidalgo,
Enero, 2024



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
COLEGIO DE POSGRADO
SISTEMA DE UNIVERSIDAD VIRTUAL**

“Gamificación como estrategia de aprendizaje aplicada a los estudiantes de la materia de herramientas digitales de bachillerato de la escuela preparatoria No. 1 de la UAEH.”

Proyecto terminal de carácter profesional que para obtener el grado de:

MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA

Presenta

María Guadalupe Badillo Domínguez

Director del proyecto terminal

Mtro. Francisco Javier Gallardo Hernández

Pachuca de Soto, Hidalgo,
Enero, 2024



Mtra. Ojuky del Rocío Islas Maldonado
Directora de Administración Escolar
Presente.

El Comité Tutorial del **PROYECTO TERMINAL** del programa educativo de posgrado titulado **"GAMIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE APLICADA A LOS ESTUDIANTES DE LA MATERIA DE HERRAMIENTAS DIGITALES DE BACHILLERATO DE LA ESCUELA PREPARATORIA NO. 1 DE LA UAEH"**, realizado por la sustentante **MARÍA GUADALUPE BADILLO DOMÍNGUEZ** con **105575** perteneciente al programa de **MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA EDUCATIVA**, una vez que se ha revisado, analizado y evaluado el documento recepcional de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 110 del Reglamento de Estudios de Posgrado, tiene a bien extender la presente:

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN

Por lo que la sustentante deberá cumplir los requisitos del Reglamento de Estudios de Posgrado y con lo establecido en el proceso de grado vigente.

Atentamente
"Amor, Orden y Progreso"
Lugar, Hidalgo a 23 de enero de 2024

El Comité Tutorial



Mtro. Francisco Javier Gallardo Hernández
Director del proyecto



Mtra. Perla Verónica Olgún Guzmán
Miembro del comité



Dra. Sandra Sarai Dimas Márquez
Miembro del comité

Torre de Posgrado " Lic. Gerardo Sosa Castelán "
1er piso, Carretera Pachuca - Tulancingo Km. 4.5
Col. Carboneras, Mineral de la Reforma
Hidalgo, Mex C.P. 42184
Teléfono: 771 71 72 000 Ext. 5032
colpo@uaeh.edu.mx

DEDICATORIA

Este proyecto lo dedico a mis padres Catalina y Ángel, por el apoyo que toda mi vida he recibido de ellos, por todas las enseñanzas, por su ejemplo, amor y apoyo incondicional.

A Jesús por todo el amor, apoyo y paciencia a lo largo de estos dos años de estudios de la maestría. Por su comprensión por el tiempo dedicado al trabajo, las clases y el estudio.

A Fernando, Camila, Ángeles y Arturo por siempre estar presentes.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la fortaleza y salud para poder concluir esta etapa en mi vida.

A mis padres que los amo con todo mi corazón y agradezco infinitamente todas sus enseñanzas y todos los días están conmigo de alguna forma.

A Jesús por todo su amor, apoyo y comprensión en todo momento.

A cada uno de mis maestros, gracias por sus conocimientos.

A la Dra. Sandra Sarai Dimas Márquez, al Mtro. Francisco Javier Gallardo Hernández y la Mtra. Perla Verónica Olgún Guzmán por todo su apoyo, enseñanzas y consejos para la realización de este proyecto.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	5
AGRADECIMIENTOS.....	6
ÍNDICE DE FIGURAS.....	10
ÍNDICE DE TABLAS.....	12
RESUMEN.....	13
I. DIAGNÓSTICO.....	15
I.1 Fortalezas.....	16
I.2 Oportunidades.....	17
I.3 Debilidades.....	21
I.4 Amenazas.....	22
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	22
III. JUSTIFICACIÓN.....	24
IV. OBJETIVOS.....	26
V. APORTES DE LITERATURA.....	27
V.1 Gamificación.....	27
V.2 Gamificación: fundamentos y aplicaciones.....	29
V.3 Gamificación - Motivar jugando.....	30
V.4 Estrategias de motivación con el uso de las TIC.....	31
V.5 Gamificación en la Educación.....	31
V.6 Modelos pedagógicos para la educación.....	32
V.7 Modelo Conectivista.....	36
V.8 Modelo ADDIE.....	39
V.8.1 Análisis.....	39
V.8.2 Diseño.....	39
V.8.3 Desarrollo.....	39
V.8.4 Implementación.....	39
V.8.5 Evaluación.....	40
VI. METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN.....	40
VI.1.1. Datos de la Institución.....	42
VI.1.2. Datos de la Asignatura.....	43

VI.1.3. Estructura Temática.....	45
VI.1.4. Requerimientos.....	49
VI.3.1. Video sobre las Tecnologías de Información y Comunicación	54
VI.3.2. Quizz sobre la Tecnología un cambio constante	54
VI.3.3. Línea de tiempo sobre la evolución de las computadoras y los dispositivos móviles.....	57
VI.3.4. Quizz sobre la evolución de las computadoras.....	58
VI.3.5. Quizz sobre las redes de comunicación.....	60
VI.3.6. Vídeo sobre Software	61
VI.3.7. Crucigrama sobre el Software	62
VI.3.8. Relacionar columnas sobre el proceso de la información.....	63
VI.3.9. Repaso de los Temas de la Unidad 1	65
VI.3.10. Actividad de completar palabras sobre el tema de evolución de internet	70
VI.3.11. Actividad de ruleta de palabras sobre el tema de buscadores de internet	71
VI.3.12. Crucigrama de temas de Espacios Virtuales	72
VI.3.13. Repaso de los Temas de la Unidad 2	73
VI.3.14. Quizz sobre Estructurar problemas con la Visión Computacional	78
VI.3.15. Sopa de letras de Pensamiento Computacional	79
VI.3.16. Repaso de los Temas de la Unidad 3	80
VII. EJERCICIOS DE GAMIFICACIÓN SOBRE TEMAS DE LA MATERIA DE HERRAMIENTAS DIGITALES	88
VII.1 Actividades de la Unidad 1 de Herramientas Digitales.....	88
VII.1.1 Vídeo de introducción de las TIC	88
VII.1.2 Actividad de Quizz sobre el tema: Tecnología un cambio constante... ..	89
VII.1.3 Línea de Tiempo de la Evolución de las Computadoras y Dispositivos Móviles	90
VII.1.4 Evolución de los Equipos de Cómputo.....	90
VII.1.5 Actividad de Quizz sobre el tema: Redes de Comunicación.	91
VII.1.6 Vídeo sobre ¿qué es el software? y ¿cuál es su importancia?.....	92
VII.1.7 Crucigrama sobre el tema de software al servicio de la sociedad moderna.	92
VII.1.8 Repaso de los temas de la Unidad 1.....	93

VII.1.9 Relacionar columnas sobre el proceso de la información.....	93
VII.2 Actividades de la Unidad 2 de Herramientas Digitales.....	94
VII.2.1 Actividad de completar palabras sobre el tema evolución de internet.	94
VII.2.2 Actividad de ruleta de palabras sobre el tema buscadores de internet.	94
VII.2.3 Quizz de los recursos de internet.	95
VII.2.4 Crucigrama para el tema de espacios virtuales.	95
VII.2.5 Repaso de los temas de la Unidad 2.....	96
VII.3 Actividades de la Unidad 3 de Herramientas Digitales.....	96
VII.3.1 Quizz sobre el tema de estructurar problemas desde la visión computacional.	96
VII.3.2 Sopa de letras.....	97
VII.3.3 Repaso de los temas de la Unidad 3.....	97
VII.3.4 Video sobre el origen de LEGO.....	98
VIII.REPORTE DE RESULTADOS	104
IX. CONCLUSIONES.....	113
X. REFERENCIAS	115
XI. ANEXOS	120

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Quizz sobre la Tecnología un cambio constante	54
Figura 2. Quizz sobre la Tecnología un cambio constante	56
Figura 3. Línea de Tiempo.....	58
Figura 4. Quizz sobre la Tecnología un cambio constante	59
Figura 5. Quizz sobre la Tecnología un cambio constante	61
Figura 6. Quizz sobre la Tecnología un cambio constante	62
Figura 7. Quizz sobre la Tecnología un cambio constante	63
Figura 8. Relacionar Columnas	64
Figura 9. Repaso de los temas de la Unidad 1 en Kahoot.....	69
Figura 10. Completar Oraciones.....	70
Figura 11. Quizz sobre la Tecnología un cambio constante	72
Figura 12. Crucigrama	73
Figura 13. Repaso de los temas de la Unidad 2 en Kahoot.....	77
Figura 14. Quizz sobre la Tecnología un cambio constante	79
Figura 15. Quizz sobre la Tecnología un cambio constante	80
Figura 16. Repaso de los temas de la Unidad 3 en Kahoot.....	83
Figura 17. Imagen de la página principal de los Ejercicios de Gamificación	85
Figura 18. Imagen de la página de la Unidad 1.....	85
Figura 19. Imagen de la página de la Unidad 2.....	86
Figura 20. Imagen de la página de la Unidad 3.....	86
Figura 21. Imagen del vídeo sobre la introducción a las TIC	88
Figura 22. Imagen Quizz del tema de Tecnología un cambio constante	89
Figura 23. Imagen de la línea del tiempo de la Tecnología	90
Figura 24. Imagen de la actividad sobre las Generaciones de las Computadoras	91
Figura 25. Imagen de la actividad sobre Redes de Comunicación	91
Figura 26. Imagen del vídeo sobre el Software	92
Figura 27. Imagen de la actividad de Crucigrama sobre el software	92
Figura 28. Imagen del cuestionario en Kahoot de la Unidad 1	93
Figura 29. Imagen de la actividad de Relacionar columnas.....	93
Figura 30. Imagen de la actividad de completar palabras.....	94
Figura 31. Imagen de la actividad de la ruleta de palabras.....	94
Figura 32. Imagen de la actividad de Quizz	95
Figura 33. Imagen de la actividad del Crucigrama	95
Figura 34. Imagen de la actividad del Crucigrama	96
Figura 35. Imagen de la actividad de Quizz	96
Figura 36. Imagen de la actividad de Quizz	97
Figura 37. Imagen de la actividad de Quizz	97
Figura 38. Video de la Historia de LEGO (Educativa Robotics, 2013).....	98
Figura 39. Ejercicios de Gamificación de la Unidad 1 en Google Sites Parte 1	99
Figura 40. Ejercicios de Gamificación de la Unidad 1 en Google Sites Parte 2 ...	100
Figura 41. Ejercicios de Gamificación de la Unidad 1 en Google Sites Parte 2 ...	100

Figura 42.Ejercicios de Gamificación de la Unidad 1 en Google Sites Parte 2 ...	101
Figura 43.Ejercicios de Gamificación de la Unidad 1 en Google Sites Parte 2 ...	101
Figura 44. Formulario de la Unidad 1 para acumular recompensas (estrellas). ...	102
Figura 45.Formulario de la Unidad 2 para acumular recompensas (estrellas). ...	103
Figura 46.Formulario de la Unidad 3 para acumular recompensas (estrellas). ...	103
Figura 47. Encuesta	105
Figura 48.Gráfica de logro de objetivos.....	106
Figura 49. Gráfica sobre los conocimientos adquiridos	106
Figura 50.Gráfica sobre si los ejercicios ayudaron a recordar los conocimientos	107
Figura 51. Gráfica sobre los ejercicios ayudaron a recordar los conocimientos..	107
Figura 52. Gráfica sobre el diseño de los ejercicios de Gamificación.....	108
Figura 53. Gráfica sobre la claridad de los ejercicios de Gamificación.....	108
Figura 54. Gráfica sobre la participación que generaron los ejercicios de Gamificación	109
Figura 55. Gráfica sobre las clases utilizando la Gamificación	109
Figura 56. Gráfica sobre si los ejercicios ayudaron a comprender los temas.....	110
Figura 57. Gráfica sobre las ventajas de la Gamificación	110

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Modelos Pedagógicos	36
Tabla 2 Modelo ADDIE	40
Tabla 3 Descripción del Tema 1.1 de la Unidad 1	50
Tabla 4 Descripción del Tema 1.2 de la Unidad 1	50
Tabla 5 Descripción del Tema 1.3 de la Unidad 1	51
Tabla 6 Descripción del Tema 1.4 de la Unidad 1	51
Tabla 7 Descripción del Tema 2.1 de la Unidad 2	51
Tabla 8 Descripción del Tema 2.2 de la Unidad 2	52
Tabla 9 Descripción del Tema 2.4 de la Unidad 2	52
Tabla 10 Descripción del Tema 3.1 y 3.2 de la Unidad 3	53
Tabla 11 Información del Crucigrama	62
Tabla 12 Relacionar columnas	63
Tabla 13 Completar las oraciones	70
Tabla 14 Ruleta de palabras	71
Tabla 15 Crucigrama	72
Tabla 16 Valor de cada ejercicio de Gamificación de la Unidad 1	87
Tabla 17 Valor de cada ejercicio de Gamificación de la Unidad 2	87
Tabla 18 Valor de cada ejercicio de Gamificación de la Unidad 3	88
Tabla 19 Resultados del Semestre Julio – Diciembre 2022	104

RESUMEN

Los cambios en la educación ocasionados por la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), han hecho que los docentes estemos interesados en la utilización de nuevas metodologías en el proceso educativo. Esta integración hace que reflexionemos sobre la necesidad de producir materiales educativos y procesos de formación adaptados a las nuevas necesidades del entorno educativo y de los estudiantes de hoy.

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito educativo impacta de forma positiva en el aprendizaje académico, por un lado, aumenta la motivación e interactividad de los estudiantes ya que para ellos la computadora y los dispositivos móviles son parte fundamental en sus vidas, por otro lado, fomenta la cooperación entre alumnos e impulsan la iniciativa y la creatividad.

En el presente trabajo se elaboraron materiales educativos de la materia de Herramientas Digitales a través de la gamificación, la cual es una estrategia que consiste en utilizar elementos del juego en el proceso de enseñanza – aprendizaje para promover el interés y la motivación, los cuales son elementos significativos en los procesos formativos, además del empleo de la tecnología que hace que los contenidos sean más atractivos para los estudiantes y que los conocimientos estén ligados a una experiencia gratificante, la cual permite la obtención de mejores resultados. Este tipo de aprendizajes permite la formación de los estudiantes, facilitando la interiorización de conocimientos de forma más divertida, generando una experiencia positiva.

Palabras clave: tecnologías de la información y la comunicación, TIC, tecnología, gamificación, estudiantes, aprendizaje, juegos.

Abstract

The changes in education caused by the integration of Information and Communication Technologies (ICT) have made teachers interested in the use of new methodologies in the educational process. This integration makes us reflect on the need to produce educational materials and training processes adapted to the new needs of today's educational environment and students.

The use of information and communication technologies in the educational field has a positive impact on academic learning, on the one hand it increases the motivation and interactivity of students since for them the computer and mobile devices are a fundamental part of their lives, on the other hand encourages cooperation between students and encourage initiative and creativity.

In the present work, educational materials on the subject of Digital Tools were developed through gamification, which is a strategy that consists of using game elements in the teaching-learning process to promote interest and motivation, which are significant elements in the training processes, in addition to the use of technology that makes the contents more attractive to students and that knowledge is linked to a rewarding experience, which allows obtaining better results. This type of learning allows the training of students, facilitating the internalization of knowledge in a more fun way, generating a positive experience.

Keywords: information and communication technologies, TIC, technology, gamification, students, learning, games.

I. DIAGNÓSTICO

El desarrollo de estrategias innovadoras como complemento de los procesos de enseñanza-aprendizaje es uno de los retos que asumen quienes diseñan y crean contenidos digitales educativos en la actualidad. Hoy en día la convergencia de medios, el acceso a infraestructura tecnológica, y el poder de distribución de las redes para llegar a una mayor cantidad de personas ha cambiado el proceso de enseñanza – aprendizaje. En este contexto una tendencia creativa se hace evidente y es reconocida formalmente como gamificación y sirve de apoyo dentro del proceso de enseñanza (Gallego, 2016).

La Gamificación funciona como una estrategia didáctica motivacional en el proceso de enseñanza-aprendizaje para provocar comportamientos específicos en el estudiante, de tal forma que le permita generar un compromiso con la actividad en la que participa y que apoye al logro de experiencias positivas para alcanzar un aprendizaje significativo (EduTrends, 2016).

La Gamificación es un método instruccional que utiliza elementos de diseño de juegos para hacer el aprendizaje más interesante y divertido. Emplea técnicas motivacionales que son utilizadas para la vida, el trabajo, además de aplicar el aprendizaje para la solución de problemas (Hernández et al. 2018).

Este proyecto de intervención pretende apoyar a los estudiantes de nivel medio superior (bachillerato) de la Escuela Preparatoria No. 1 de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (en adelante UAEH) en la materia de Herramientas Digitales, a través de la Gamificación.

En Bachillerato las asignaturas de formación básica que integran el Programa Educativo se agrupan en cinco campos disciplinares, que son indispensables para el logro del perfil de egreso del estudiante de bachillerato y contribuyen al desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares, estos campos disciplinares son: Matemáticas, Ciencias Experimentales, Ciencias Sociales, Humanidades y Comunicación. Dentro de este último campo disciplinar se encuentra la asignatura

de Herramientas Digitales, la cual “permitirá que el estudiante adquiera bases teóricas y prácticas en los conocimientos básicos del uso de las tecnologías de información y comunicación, recursos de internet para la búsqueda y uso de información, utilizando recursos confiables, así como a desarrollar el pensamiento lógico computacional, que le permitan adquirir y desarrollar competencias, conocimientos y habilidades con un enfoque innovador para potenciar su desarrollo personal, escolar y profesional y con ello contribuir con lo que demanda la sociedad actual” (UAEH et al. 2019, p. 5).

En un mundo que cada día se vuelve más complejo, es necesario que los alumnos adquieran competencias que les permitan ser capaces de poner en práctica sus conocimientos, habilidades y actitudes para resolver los problemas que se presentan en la vida cotidiana y profesional de las personas. En este sentido, la UAEH busca el desarrollo de competencias a través de la adquisición de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, para propiciar que la experiencia del proceso formativo contribuya a promover la intención de la búsqueda de mejora continua. Por lo que en el perfil de egreso se precisan los saberes que respaldan la formación y desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares alineadas con los atributos y enmarcadas en cada programa de asignatura, para dar sentido de pertenencia y compromiso de toda la comunidad educativa que interviene, donde el aprendizaje bajo este enfoque constituye un referente de valor en su vida cotidiana (DEMS, 2019).

I.1 Fortalezas

La Escuela Preparatoria No.1 cuenta con 7 aulas, cada una de ellas con 40 equipos de cómputo con acceso a Internet y con el software necesario para poder llevar a cabo las clases de las materias de informática, entre ellas la materia de Herramientas Digitales. La materia tiene por objetivo reconocer el pensamiento informático y recursos de internet como herramientas que permitan el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para favorecer la inclusión del alumno en la sociedad moderna en el ámbito académico, social, cultural y

económico a través de la identificación, análisis y gestión de la información contenida en medios digitales. (DEMS, 2019).

La materia de Herramientas Digitales es la primera de cuatro materias que pertenecen a la Academia de Informática, somos 28 personas las que integramos dicha Academia. Todos los materiales son colegiados a través de la academia, es por ello que se puede implementar el presente proyecto en todos los grupos de primer semestre que cursen la materia de Herramientas Digitales.

I.2 Oportunidades

La gamificación funciona como una estrategia didáctica motivacional en el proceso de enseñanza-aprendizaje para provocar comportamientos específicos en el estudiante de un ambiente que le sea atractivo, que genere un compromiso con las actividades en las que participa y que apoye al logro de un aprendizaje significativo (EduTrends, 2016).

La gamificación ha sido identificada como una estrategia potencial y que podría maximizar la participación de los estudiantes y tener un impacto positivo en el aprendizaje. La gamificación se refiere a la incorporación de elementos de juego en diferentes entornos incluyendo los de aprendizaje. La gamificación se puede aplicar en diversos niveles y permite la inclusión de tecnologías de la información y la comunicación en el aula (Collazos et al. 2018).

La gamificación es una estrategia didáctica aplicable en las aulas para lograr captar la atención de los estudiantes y adquirir aprendizajes duraderos a través de la incorporación de elementos de juego con finalidad educativa. La gamificación en el proceso de enseñanza – aprendizaje permite captar la atención e incentivar a los estudiantes a desarrollar habilidades y destrezas que le permiten asimilar conocimientos de forma fácil y a su vez verdaderamente significativos (Aguilera et al. 2020).

Hanus y Fox (2015) realizaron un estudio sobre la motivación y el compromiso de los estudiantes, hallando que a través de la gamificación se incrementa la comparación social entre los estudiantes, de forma que se consigue una involucración más intensa ya que se consigue que el alumno se motive y vincule a la tarea sentimientos y emociones positivas que a su vez generan un mayor compromiso.

Para que la gamificación pueda entrar al aula, es necesario que tenga una estructuración compuesta por dinámicas centradas en retos, recompensas, logros, etc., lo cual ayuda al docente a transformar clases formativas, tareas aburridas, en atractivos momentos educativos de aprendizaje significativo, en donde además de mejorar sus resultados académicos llevan a cabo una participación activa de la clase (Oliva, 2017).

De igual forma de acuerdo con Oliva (2017), la gamificación puede ser utilizada para motivar a nuestros estudiantes a que reinventen el modo y la forma en cómo aprenden. La ejecución de una clase centrada en la dinámica gamificadora se está convirtiendo en la forma por excelencia de fidelización de los estudiantes con alguna materia académica en específico, con lo que se sustituye, mejora, y hace más dinámica la enseñanza.

De acuerdo con EduTrends (2016), algunos de los principales beneficios sobre el uso de la gamificación en la educación son:

- *Incrementa la motivación:* un concepto clave en torno a la gamificación es la motivación, ya que se refiere a la capacidad de estimular la conducta de los estudiantes. Al dirigirse a una meta u objetivo los estudiantes tienen mayor grado de involucramiento en el juego o dinámica de aprendizaje.
- *Genera la cooperación:* las situaciones de juego permiten trabajar en equipo para lograr un objetivo común.
- *Provee un ambiente seguro para aprender:* los juegos brindan experiencias significativas, un ambiente seguro para explorar, pensar e intentar.

- *Informa al estudiante sobre su progreso:* la retroalimentación en los juegos suele ser constante y provee información al estudiante para guiarlo hacia el resultado correcto.
- *Favorece la retención del conocimiento:* Los juegos generan una mayor retención en el estudiante, la emotividad es un elemento que favorece procesos cognitivos como la memoria.

Desde hace algunos semestres utilizo Kahoot con mis alumnos, ésta es una herramienta gratuita muy útil para docentes y estudiantes, que se utiliza para repasar conceptos de forma muy entretenida, ya que funciona como si se tratara de un concurso. No es necesario instalarla en ningún dispositivo, lo que si se requiere es conexión a Internet (Kahoot, 2019).

Al utilizar Kahoot con mis alumnos repasamos los temas antes de cada examen parcial, a ellos les agrada mucho, porque además de generar una competencia para poder contestar correctamente, les permite el repaso de los temas de una forma divertida. Es por ello que me llamó mucho la atención poder abordar dentro del proyecto de Maestría ejercicios de gamificación.

De igual forma para el presente proyecto se realizó un instrumento de evaluación con la finalidad de conocer la opinión de los estudiantes para utilizar la gamificación en sus clases. La mayoría de ellos está de acuerdo en la utilización de diversas herramientas de gamificación como apoyo en sus materias.

Este instrumento de evaluación se aplicó a 64 estudiantes, total de alumnos a los que impartí la materia de Herramientas Digitales en el Semestre Julio-Diciembre 2021, los resultados del instrumento se muestran a continuación:

1. ¿En tus clases te agradaría utilizar Quizz, Educaplay Kahoot, entre otras herramientas para reforzar tus conocimientos?

0%	Total de desacuerdo
3%	En desacuerdo

- 7% Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - 33% De acuerdo
 - 57% Totalmente de acuerdo
2. ¿El uso de dispositivos electrónicos y medios digitales hacen que tus clases sean más entretenidas?
- 0% Total de desacuerdo
 - 5% En desacuerdo
 - 16% Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - 28% De acuerdo
 - 51% Totalmente de acuerdo
3. ¿Aprendes con mayor facilidad utilizando materiales que se encuentran en internet de forma autónoma, sin la supervisión de un profesor?
- 0% Total de desacuerdo
 - 5% En desacuerdo
 - 12% Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - 37% De acuerdo
 - 46% Totalmente de acuerdo
4. ¿La idea de aprender utilizando aplicaciones móviles en tu celular te resulta atractiva y divertida?
- 0% Total de desacuerdo
 - 0% En desacuerdo
 - 20% Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - 23% De acuerdo
 - 57% Totalmente de acuerdo
5. ¿Para el desarrollo de tus clases el uso de la computadora es necesario?
- 0% Total de desacuerdo
 - 0% En desacuerdo
 - 05% Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - 43% De acuerdo
 - 52% Totalmente de acuerdo
6. ¿Consideras que los ejercicios de Gamificación te ayudan a mejorar tu rendimiento escolar?
- 0% Total de desacuerdo
 - 0% En desacuerdo
 - 0% Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - 51% De acuerdo
 - 49% Totalmente de acuerdo

7. ¿Te gusta aprender a través de juegos?

0%	Total de desacuerdo
0%	En desacuerdo
0%	Ni de acuerdo ni en desacuerdo
55%	De acuerdo
45%	Totalmente de acuerdo

I.3 Debilidades

Una de las premisas educativas más relevantes para favorecer el aprendizaje es que los estudiantes estén interesados y motivados por aprender lo que requieren saber. Los alumnos valoran lo que aprenden cuando comprenden su significado y perciben su significación, cuando aprecian su pertinencia y relevancia, así como la utilidad que tiene para la sociedad y su vida profesional. Feldman y Paulsen (1999) encuentran que la calidad y los niveles de entendimiento que logran los estudiantes sobre los conocimientos de una disciplina científica están directamente relacionados con su motivación, lo cual se ve reflejado en los resultados del aprendizaje (Tirado et al. 2011).

La dirección de la Escuela Preparatoria ha informado a la Academia de Informática que la materia de Herramientas Digitales es una de las materias con mayor índice de reprobación, es decir no alcanzan el 7.0 de calificación, esto de acuerdo a las estadísticas obtenidas en el semestre Julio - Diciembre 2020 los resultados obtenidos durante el primer parcial, de un total de 1,862 alumnos 549 alumnos reprobaron el primer parcial, lo que constituye el 29.48% de total de la población, lo preocupante es que este porcentaje aumenta en el segundo y tercer examen parcial. Lo anterior se atribuye a que la materia de Herramientas Digitales que se imparte en primer semestre es muy teórica, es por ello que las actividades de gamificación podrán ayudar a que los estudiantes generen mayor interés, así mismo mejorar su rendimiento académico, este último haciendo referencia a la medida de las capacidades del alumno, que expresa lo que éste ha aprendido a lo largo del proceso formativo (Navarro, 2003).

I.4 Amenazas

De acuerdo con Posada (2017) la motivación en ocasiones es efímera, es decir las ganas de obtener premios y recompensas no perduran en el tiempo y terminan aburriendo una vez superada la novedad inicial. Otra de las amenazas es que los estudiantes se concentren en el juego y dejar a un lado los objetivos de aprendizaje.

El principal componente que se requiere para poder utilizar juegos de gamificación que están en línea, además del equipo de cómputo o algún dispositivo móvil una parte fundamental es una conexión a Internet.

En ocasiones el servicio de Internet se ha interrumpido en la Escuela Preparatoria No. 1, ya sea por la realización de manteniendo de la infraestructura o bien cortes por fallas técnicas, dichos cortes de servicio de Internet han persistido hasta por una semana.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La reprobación hoy en día se está volviendo parte de la vida de los estudiantes y más en los adolescentes de 15 a 18 años ya que ellos tienden a no desarrollar actitudes de interés por aprender, poseer hábitos de estudio que les aseguren el éxito en los mismos (Barrales et al. 2015).

La materia de Herramientas Digitales que se imparte en primer semestre es muy teórica, la práctica se presenta hasta la tercera unidad, donde empieza la introducción a la programación con la utilización de una herramienta de programación llamada Scratch. En reuniones de los integrantes de la academia con el Director de la Escuela Preparatoria nos ha informado que la materia de Herramientas Digitales es una de las materias con alto índice de reprobación.

En la actualidad los jóvenes son nativos digitales, motivo por el cual es importante incorporar la tecnología en la educación y los docentes debemos estar abiertos a la actualización, ya que con la incorporación de la tecnología nos aporta una serie de ventajas que benefician a la eficacia y a la productividad en el aula, además de que

se tiene el interés de los alumnos. La forma en que ahora aprendemos y trabajamos es muy diferente de la que teníamos hace varios años, atrás quedaron las tareas de memorización, dictados, entre otras. La gamificación ha demostrado tener mucho éxito para involucrar a las personas y motivarlas a desarrollar habilidades o resolver problemas. Una de las premisas educativas más relevantes para favorecer el aprendizaje es que los estudiantes estén interesados y motivados por aprender lo que requieren saber. Los alumnos valoran lo que aprenden cuando comprenden su significado y perciben su significación, cuando aprecian su pertinencia y relevancia, así como la utilidad que tiene para la sociedad y su vida profesional (Tirado et al. 2011).

De acuerdo con Godoy (2019) una de las características esenciales de los juegos es la motivación y compromiso intrínsecos, por lo que constituyen un apoyo al proceso enseñanza-aprendizaje. La variedad de contextos, los diferentes enfoques, el estudio auto guiado, los roles participativos, incluso las evaluaciones se vuelven más dinámicas, ágiles y fáciles de abordar. La incorporación de juegos en el proceso de aprendizaje permite al estudiante involucrarse en el proceso, además la gamificación utiliza aspectos motivacionales, que originan sentido de pertenencia al equipo para lograr las metas u objetivos. (Godoy, 2019).

Para Arnold (2014) la gamificación es una propuesta consciente de las necesidades de los alumnos y de sus inquietudes que convierte al alumno en el centro de práctica educativa, para lo que se emplean recursos distintos a los tradicionales, pero con los objetivos que tradicionalmente ha de perseguir la educación, que es hacer posible que los estudiantes adquieran conocimientos y habilidades.

La propuesta de este proyecto es implementar ejercicios de gamificación sobre la materia de Herramientas Digitales, de la Escuela Preparatoria No. 1 de la UAEH, para que los estudiantes mejoren su rendimiento académico y se contribuya a disminuir el alto índice de reprobación. La ventaja de tener ejercicios de Gamificación es que todos ellos serán elaborados de acuerdo al temario del Curso

(Programa Educativo de Bachillerato 2019). Los ejercicios serán implementados en una página web donde los estudiantes los tendrán disponibles para su consulta y estudio en cualquier momento, de tal forma que los alumnos estén repasando constantemente cada uno de los temas abordados en la materia.

Para la realización del presente proyecto se utilizará el Modelo ADDIE, este es un acrónimo de los términos Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación, es una metodología de diseño instruccional, que aplicado paso a paso, sirve para desarrollar o crear cursos online (en línea) y/o materiales multimedia de aprendizaje.

El desarrollo de cursos virtuales al igual que el desarrollo de cualquier producto, requiere de una metodología que guíe el proceso paso a paso. ADDIE es el modelo que, ayuda en el diseño y desarrollo de materiales multimedia para la enseñanza, partiendo del análisis de necesidades o requerimiento, se va avanzando en los sucesivos pasos y finaliza con la evaluación de la instrucción (ITMadrid, 2021).

III. JUSTIFICACIÓN

La elaboración del presente proyecto está encaminado a disminuir el índice de reprobación de la materia de Herramientas Digitales, que se imparte en primer semestre en la Escuela Preparatoria No. 1 de la UAEH. Se pretende utilizar la gamificación como una tecnología innovadora que los docentes de la materia de Herramientas Digitales podamos aplicar en la asignatura del nivel educativo medio superior, con el propósito de aumentar el interés de los alumnos por el estudio, y que se vea reflejado en el rendimiento académico. El avance de la tecnología del juego y entretenimiento ha alcanzado a la educación de tal manera que actualmente el docente tiene que buscar estrategias y herramientas para que el proceso de aprendizaje sea más interesante para los estudiantes. Una de las dificultades que se presenta hoy en día en la enseñanza, particularmente en las aulas de nivel medio superior y superior es el aprendizaje de los alumnos, a causa de que los docentes recurren al material convencional basado en libros de texto lo que propicia que el alumno percibe la información desde su asiento (Heredía et al. 2020).

Oliva (2017) considera de gran utilidad la estrategia de gamificación aplicada en el contexto educativo, lo que permite que la clase pueda superar la conjugación de conocimiento y la estructura del juego pueda generar el interés y compromiso del estudiante.

Por otra parte, el uso de las tecnologías de información y comunicación se ha convertido en una necesidad y en una herramienta didáctica indispensable, ya que estimulan el desarrollo de las habilidades intelectuales como el razonamiento, la resolución de problemas, mejoran la motivación y el interés, así como el aprendizaje significativo que se refleja en el rendimiento académico de los estudiantes, se puede resaltar que el uso de las tecnologías en los últimos años se ve implicada en el rendimiento de los alumnos, por lo que, se debe aprovechar el uso de esos dispositivos en las aulas para que el alumno mejore su aprendizaje y no decaiga su interés con el pasar del tiempo (Vega et al. 2022).

La tecnología educativa viene a reforzar el proceso de enseñanza-aprendizaje fortaleciendo el aprendizaje y mejorando la calidad en la enseñanza con el empleo de medios de audio, vídeo e imagen que son de gran dominio en los jóvenes estudiantes (Ordóñez, 2022).

Es por ello que en el proyecto de intervención se centra en la **Gamificación como estrategia de aprendizaje aplicada a los estudiantes de la materia de Herramientas Digitales de bachillerato de la Escuela Preparatoria No. 1 de la UAEH**, para lograr que este proyecto beneficie a todos los grupos de primer semestre, el proyecto se presentará a través de la Academia de Informática y cabe destacar que se cuenta con toda la infraestructura tecnológica para su utilización.

El juego es una actividad inherente al ser humano, su importancia en el proceso de enseñanza y aprendizaje es reconocida, pues se considera que enmarcado en una actividad didáctica potencia el desarrollo cognitivo, afectivo y comunicativo, que son aspectos determinantes en la construcción social del conocimiento. El juego

utilizado de la manera correcta, puede brindar maneras de aprender diferentes a las tradicionales, aportando tanto lo educativo como lo personal y social (Melo M. y Hernández, R., 2014).

De acuerdo con Marín (2015) la educación precisa de la incorporación de todos los avances que se generan en la sociedad, a través de los que se pueden aportar nuevos beneficios a la enseñanza. Marín (2015) se ha referido a la gamificación exponiendo que se trata de una estrategia capaz de impulsar el aprendizaje significativo a través de elementos, que, a pesar de ser empleados en escenarios totalmente distintos a la docencia, pueden ser empleados para unir diversión con aprendizaje. La gamificación es un tema que actualmente constituye una tendencia en el ámbito educativo, especialmente porque se asocia al éxito académico que se obtiene a través de la práctica, la experiencia, la reflexión y el aprendizaje. Estos factores son los que me motivan que se diseñe la propuesta basada en la gamificación, buscando que los alumnos se involucren más en las experiencias que se desarrollan en el aula y se aprecie una mejora en las actitudes, lo que tendrá a su vez capacidad para mejorar los resultados académicos y disminuir el índice de reprobación de la materia.

IV.OBJETIVOS

IV.1 Objetivo General:

Implementar ejercicios de Gamificación sobre la materia de Herramientas Digitales de la Escuela Preparatoria No. 1 de la UAEH a través de una página web, para que los estudiantes mejoren su rendimiento académico y se contribuya a disminuir el alto índice de reprobación.

IV.2 Objetivos Específicos:

- Aplicar estrategias para la enseñanza de la materia de Herramientas Digitales, basado en la Gamificación.

- Diseñar ejercicios de Gamificación en diversas aplicaciones destinadas para este fin, para que los estudiantes repasen los temas vistos en clase.
- Implementar los ejercicios de Gamificación realizados en diversas aplicaciones en una página web en Google Sites, para que estén disponibles para los estudiantes de la materia de Herramientas Digitales.

V. APORTES DE LITERATURA

V.1 Gamificación

Hoy en día educar no solo significa abarcar los contenidos temáticos, sino conlleva la utilización de nuevos recursos digitales que a lo largo de los últimos años se han ido generando. Las tecnologías han originado cambios que han transformado las relaciones sociales y culturales a partir de los nuevos modos de gestión de las intervenciones educativas, originando cambios a varios niveles, tanto individuales como laborales, económicos y sociales. Ello ha provocado nuevos modos de comunicación mediante la utilización interactiva con los instrumentos tecnológicos, superando las barreras de espacio y tiempo. La aplicación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) suponen la incorporación de entornos educativos que implican modelos más abiertos y flexibles que facilitan el acceso a la información (Sánchez, 2015).

Actualmente los avances en tecnologías la información y la comunicación ofrecen herramientas para implementar metodologías de enseñanza-aprendizaje activas. La gamificación permite el empleo de mecánicas de juego en entornos no lúdicos para alcanzar los objetivos y mejorar con ello la motivación de los estudiantes. Se trata de una estrategia docente, capaz de implementar metodologías activas en el aula que puede ser facilitada por el uso de TICs. Esto ha dado lugar a la introducción en el aula de aplicaciones informáticas o programas informáticos diseñados como herramientas para permitir a un usuario realizar diversos tipos de trabajos (Pacual-Seva et al. 2015).

De acuerdo con Oliva (2017), la gamificación se define como una estrategia de

innovación docente en el aula, donde se busca en la dinámica del juego, un aliciente directo que despierte en el estudiante el interés por aprender. La gamificación persigue incidir en forma positiva a que el estudiante pueda lograr el cumplimiento de objetivos específicos de aprendizaje, por lo cual el docente debe incentivar a los alumnos a aprender por medios gamificados, en los cuales se implemente una eficaz vinculación de los elementos del juego con la acción educativa.

La gamificación trata de potenciar procesos de aprendizaje basados en el empleo del juego, para el desarrollo de procesos de enseñanza-aprendizaje efectivos, los cuales faciliten la cohesión, integración, la motivación por el contenido, potenciar la creatividad de los alumnos (Marín, 2015).

De acuerdo con Posada (2017) la gamificación incrementa la motivación por el aprendizaje, aumenta la atención y la concentración, cambia la visión que el estudiante tiene de la enseñanza, proporciona nuevos modelos de aprendizaje, hace que el aprendizaje sea divertido e interactivo, otorga voz al alumnado, promueve el trabajo en equipo, permite la estimulación de las relaciones sociales, proporciona una retroalimentación inmediata, entre otras.

Gamificación es recurrir al uso de elementos que forman parte de la estructura del juego, para lo cual aplican técnicas de juegos en contextos educativos, gamificar es aplicar esta estrategia metodológica en una herramienta de apoyo docente que logre despertar motivación en el estudiantado con el fin que sus procesos de aprendizaje sean significativos y exitosos (Oliva, 2017).

Finalmente, la gamificación es un método instruccional que utiliza elementos del diseño de juegos para hacer el aprendizaje más interesante y divertido. Emplea técnicas motivacionales que son utilizadas para la vida, el trabajo, además de aplicar el aprendizaje para la solución de problemas (Hernández et al. 2018).

Podemos concluir que la gamificación es una estrategia didáctica aplicable en las aulas de clases para lograr captar la atención de los estudiantes de una manera sutil, y adquirir aprendizajes duraderos a través de la incorporación de elementos de juego con finalidad educativa. La gamificación como estrategia metodológica motivacional, tiene su importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que permite al docente captar la atención e incentivar a los estudiantes a desarrollar habilidades y destrezas que le permiten asimilar conocimientos de forma fácil, y a su vez se tornen verdaderamente significativos (Aguilera et al. 2020).

V.2 Gamificación: fundamentos y aplicaciones

La gamificación tiene distintas aplicaciones prácticas, aunque en un principio se aplicó en el mundo de las empresas, se ha desarrollado un número importante de prácticas en un mundo de la educación y la formación (Teixes, 2015).

De acuerdo con este mismo autor la gamificación se basa en la utilización de mecánicas o elementos de los juegos, en entornos no lúdicos, para modificar los comportamientos de los individuos, actuando sobre su motivación, para la consecución de objetivos concretos. Sus ámbitos de aplicaciones son diversos y van desde el mundo empresarial a la educación, pasando por la salud, el gobierno, entre otros.

El término Gamificación fue acuñado por Nick Pelling en el 2002, aunque tomó popularidad hasta el 2010, gracias a los sistemas de recompensa en entornos digitales que ofrece el sector empresarial y comercial a sus consumidores (Rodríguez, F. y Santiago, R., 2015).

Años más tarde, la gamificación comenzó a incorporarse en el entorno educativo alrededor del mundo, lo que ha generado mayor interés a las comunidades académicas. En la educación se utiliza con el propósito de colocar al estudiante en escenarios que impliquen el desarrollo de retos y misiones atractivas que aumenten su nivel de compromiso y competitividad (Hanus y Fox, 2015), ya sea como recurso

digital diseñado para un propósito didáctico o bien para tomar sus elementos e integrarlos en actividades educativas a través de simulaciones.

La gamificación permite activar la motivación por el aprendizaje, la retroalimentación constante, aprendices más autónomos, aprendizaje más significativo permitiendo mayor retención en la memoria al ser atractivo, compromiso con el aprendizaje y fidelización o vinculación del estudiante con el contenido y con las tareas en sí (Borrás, 2015).

V.3 Gamificación - Motivar jugando

Hanus y Fox (2015) realizaron un estudio sobre la motivación y el compromiso de los estudiantes, hallando que a través de la gamificación se incrementa la comparación social entre los estudiantes, de forma que se consigue una involucración más intensa ya que se consigue que el alumno se motive y vincule a la tarea sentimientos y emociones positivas que a su vez generan un mayor compromiso.

En los sistemas gamificados se incorporan elementos propios de los juegos, entre los cuales, se distinguen tres grupos principales: las dinámicas, las mecánicas y los componentes. Por dinámicas entendemos aquellos deseos o necesidades que las personas quieren satisfacer utilizando los juegos. Las mecánicas son aquellos elementos que permiten llevar a cabo las necesidades o deseos de las personas (González, 2016).

De acuerdo con Woolfok (1999), a los maestros les interesa que sus alumnos adquieran la motivación para aprender. El autor define la motivación del estudiante para aprender como la tendencia del alumno a encontrar actividades académicas significativas y valiosas y a tratar de derivar de ellas los beneficios académicos pretendidos. Para Teixes (2015) la motivación “es el factor individual más importante en el aprendizaje y los cambios de comportamientos” (p.20) es decir, es fundamental en los procesos de enseñanza- aprendizaje, es lo que permite a los

estudiantes incrementar el desarrollando los conocimientos significativos. Por otro lado, Escobar (2016) afirma que “la motivación es muy importante en el proceso de aprendizaje y enseñanza ya que es la energía que permite al estudiante realizar acciones y tareas para aprender desde las diferentes estrategias pedagógicas y didáctica encaminadas hacia el aprendizaje significativo” (p.35).

V.4 Estrategias de motivación con el uso de las TIC

La importancia de las tecnologías es aún más apreciable si se tiene en cuenta que la competencia digital forma parte del currículo, siendo una de las capacidades que los alumnos han de adquirir durante su proceso formativo. Por esta razón, la forma en que se diseña la intervención educativa considerando los recursos tecnológicos conforma un eje de debate primordial para docentes, alumnos, padres y sociedad en general. A través de las TIC es posible desarrollar la creatividad de los alumnos, además de potenciar su espíritu crítico, beneficios que se unen a las importantes ventajas que se pueden mencionar respecto al proceso educativo en sí mismo considerado, entre las que se citan la mejora de resultados académicos (Cohen, 2011).

Oliva (2017) menciona que la gamificación motiva y mejora la dinámica grupal del aprendizaje, además de mejorar la retención, la capacidad de atención y crítica reflexiva del aprendizaje, además de favorecer habilidades y actitudes positivas del aprendizaje significativo. De acuerdo con Posada (2017) la gamificación incrementa la motivación por el aprendizaje.

V.5 Gamificación en la Educación

En la educación, la gamificación está ganando un importante lugar, siendo empleada como técnica para motivar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje. El juego es un activador en la atención y surge como alternativa para complementar los esquemas de enseñanza tradicional. Esto último motivó el interés de conocer cómo la gamificación ha sido empleada en la educación. De igual forma, se identificó que para conocer su uso en dicho ámbito se requiere un abordaje según los

diferentes campos de conocimiento que agrupan los saberes, y que son los que definen los programas que se imparten en las instituciones (Lozada, C. y Betancur, S., 2017).

De acuerdo con Posada (2017), en el entorno educativo la gamificación supone el diseño de tareas y actividades usando los principios del juego. Se trata de aprovechar la predisposición psicológica hacia el juego para mejorar la motivación hacia aprendizajes. La gamificación en la educación se ha centrado en el uso de juegos para mejorar el compromiso de encontrar maneras de motivar a los estudiantes involucrarse más con el tema central que está envuelto en una actividad gamificada. La atención se ha centrado en aumentar la participación en la formación, la educación y la instrucción en general (Godoy, 2019).

La gamificación en la educación puede ser una herramienta didáctica valiosa que permite conjugar diversos aspectos que son importantes en la formación del estudiante, lo cognitivo, lo social y lo emotivo. Lo cognitivo porque tiene que ver directamente con su aprendizaje, más aún, con un aprendizaje significativo; lo social porque representa una oportunidad para la discusión e intercambio de aprendizaje, al tiempo que se promueven actitudes y valores; lo emotivo porque este componente influye en la motivación, es decir, mantiene la atención del estudiante en un plazo mayor. No obstante, es importante que el diseño de las actividades gamificadas basadas en retos sean creativas y de interés para los estudiantes, además de que sean alcanzables por ellos, pues un diseño equivocado puede afectar significativamente el propósito de la actividad (Rincón, 2019).

V.6 Modelos pedagógicos para la educación

Todo modelo pedagógico tiene su fundamento en los modelos psicológicos del proceso de aprendizaje. De acuerdo con Canfux (1996) un modelo pedagógico expresa aquellas concepciones y acciones más o menos sistematizadas que constituyen distintas alternativas de organización del proceso de enseñanza para hacerlo más efectivo. Las TIC han propiciado una evolución significativa en los procesos educativos, de hecho, han contribuido al desarrollo de nuevas teorías que

apoyan el aprendizaje, ofreciendo gran diversidad de medios y recursos para apoyar la enseñanza, también proponen el uso de teorías de aprendizaje como el Cognitvismo, conductivismo y el Constructivismo (Hena, O. y Zapata, D., 2002). En el proceso pedagógico es indispensable que el docente use y cree nuevos y diferentes modelos, metodologías, técnicas en el aula que aporten a la educación y que sirvan para cubrir las necesidades de los alumnos a fin de lograr que el aprendizaje sea significativo. Tal motivo ha generado que se popularice el uso de nuevas plataformas de aprendizaje en donde los estudiantes no solo interactúan con sus compañeros, sino se entrelazan con material en distintos formatos como son videos, audios, juegos; respondiendo a la teoría del aprendizaje **constructivista** donde el estudiante es un sujeto activo que debe formar su conocimiento a través de la interacción con su entorno (Mallitasig Angélica y Freire Teresa, 2020).

Ordóñez (2004) define al constructivismo como un conjunto de concepciones sobre el aprendizaje, que tiene sus bases en las teorías del desarrollo cognoscitivo de Piaget y Vygotsky. Delval (2001) lo precisa como una teoría epistemológica que trata sobre los problemas del conocimiento. Zapata-Ros (2015) lo presenta como un enfoque teórico que congrega teorías con características similares referente al proceso de conocimiento; mientras que Hernández (2008) lo expone como una teoría de aprendizaje que se centra en la construcción del conocimiento. Se puede inferir de estas definiciones que el constructivismo es una teoría de aprendizaje constituida por varios enfoques teóricos y principios que explican todo lo concerniente al conocimiento y aprendizaje, desde su construcción hasta su transferencia. Ordóñez (2006) propone cinco principios del aprendizaje constructivista que dan soporte a la mayoría de las estrategias pedagógicas activas:

- El aprendizaje es un proceso individual de construcción de significados.
- Ocurre a partir de la experiencia directa de modo que se demuestra y avanza al realizar desempeños que activen y hagan avanzar la verdadera comprensión.
- Ocurre de manera diferente en cada individuo porque resulta significativo.

- Se estimula y ocurre naturalmente al poner las comprensiones individuales en interacción inteligente con las de otros.
- Se hace más significativo, más dirigido a la comprensión de lo real, cuando ocurre por medio de desempeños auténticos, relacionados con lo que verdaderamente hacen quienes usan el conocimiento en el mundo (p.15-16).

De acuerdo Henao y Zapata (2002) el **constructivismo** fomenta la conversación y la interacción entre los alumnos, estimula la capacidad de expresar, discutir e integrar diversos puntos de vista, así mismo alienta la búsqueda de la comprensión a través del análisis y la reflexión. El conocimiento se construye a medida que el estudiante va descubriendo el sentido de sus experiencias. La enseñanza incorpora problemas del mundo real y contextos auténticos que fomentan la colaboración, otorgando al alumno un alto grado de control del proceso de aprendizaje.

De acuerdo con Woolfolk (1999), los **conductistas** utilizan conceptos como "recompensa" e "incentivo" para explicar la motivación. Una recompensa es un objeto o acontecimiento atractivo que aparece como consecuencia de una determinada conducta. Un incentivo es un objeto o acontecimiento que alienta o desalienta la conducta. Así, según la postura conductual, la comprensión de la motivación del estudiante empieza con el análisis pormenorizado de los incentivos y las recompensas del aula. Si se nos refuerza de manera sistemática por realizar determinadas conductas, adquiriremos hábitos o tendencias a comportarnos de ciertas maneras).

Las teorías **cognoscitivas** consideran que la gente es activa, curiosa y que busca de forma continua información para resolver problemas relevantes. Suponen que la gente se esfuerza porque disfruta del trabajo y porque quiere entender, de ahí que hagan hincapié en la motivación intrínseca (Woolfolk, 1999).

Las teorías del aprendizaje social de la motivación son integraciones de las corrientes conductual y cognoscitiva. Toman en consideración tanto la atracción del

conductismo por los efectos o resultados de la conducta como el interés cognoscitivista por el impacto de opiniones e interpretaciones del individuo.

La digitalización de la información ha hecho que hoy en día puede estar al alcance de todos, la comunicación, las redes sociales y TIC están cambiando la tradicional forma de aprender. El **conectivismo** es definido como una teoría de aprendizaje para la era digital tiene como objetivo el aprendizaje del individuo a partir de conexiones con otros individuos en redes, para lo cual es necesario mantener esas conexiones para un aprendizaje continuo. El conectivismo, de acuerdo con George Siemens, es una teoría del aprendizaje para la era digital, para explicar el efecto que la tecnología ha tenido sobre la manera en que actualmente vivimos, nos comunicamos y aprendemos.

El **conectivismo** reconoce también la pronta obsolescencia de algunos conocimientos ya que continuamente nueva información es adquirida dejando atrás la anterior. Reconoce también la necesidad de desarrollar habilidades críticas que permitan discernir respecto de cuándo la nueva información es importante y la que no lo es, así como la capacidad para reconocer cuándo esta nueva información puede alterar las decisiones tomadas con base a información ya pasada (Ordóñez, 2022).

Finalmente, en la siguiente tabla se muestran las características más importantes de cada modelo pedagógicos (Ortiz et al. 2015).

Tabla 1 *Modelos Pedagógicos*

Modelo Pedagógico	Características
Constructivismo	La teoría del constructivismo indica que es necesario ofrecer a los estudiantes una serie de herramientas para que ellos mismos construyan y definan sus propios aprendizajes. El objetivo es que puedan hacer frente a cualquier problema o situación que surja en el futuro. La teoría del constructivismo se basa en la experiencia que se tiene previamente para comprender y entender las situaciones o problemas que van surgiendo.
Conductismo	Los conductistas estudian el aprendizaje concentrándose en las conductas abiertas que pueden ser observadas y medidas. Ven las conductas como determinadas por eventos externos al aprendiz, por estímulos que producen respuestas o por reforzamiento que mantienen esas relaciones estímulo – respuesta.
Cognitivismo	La teoría Cognitiva propuesta por Jean Piaget trata del aprendizaje que posee el individuo o ser humano a través del tiempo mediante la práctica, o interacción con los demás.
Conectivismo	Es una teoría del aprendizaje para la era digital que ha sido desarrollada por George Siemens y por Stephen Downes, la cual es una combinación del constructivismo y el cognitivismo para el nuevo aprendizaje digital.
Aprendizaje Significativo	En la teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel, el aprendizaje significativo es aquel aprendizaje en el que los docentes crean un entorno de instrucción en el que los alumnos entienden lo que están aprendiendo.

Los modelos pedagógicos y la gamificación son capaces de manejar rutas de aprendizaje diversificadas, ya que el énfasis está en los pequeños logros, y no en los vínculos entre estos logros, por lo que se pueden construir múltiples rutas para alcanzar el objetivo principal basado en la actitud, habilidades y otras características de los alumnos.

V.7 Modelo Conectivista

El **Conectivismo** es una teoría del aprendizaje promovido por Stephen Downes y George Siemens, la llamada la teoría del aprendizaje para la era digital, se trata de explicar el aprendizaje complejo en un mundo social digital en rápida evolución. El

modelo utiliza el concepto de una red con nodos y conexiones para definir el aprendizaje (Ordóñez, 2022).

El conectivismo es una teoría que busca adaptarse a la nueva forma en que la sociedad se comunica, almacena y aprende en las redes de información y comunicación, es una teoría de aprendizaje para la era digital, para explicar el efecto que la tecnología ha tenido sobre la manera en que actualmente vivimos, nos comunicamos y aprendemos (Altamirano et al. 2010).

Siemens en su teoría del aprendizaje establece una serie de características que definen la manera correcta de llevar el proceso de enseñanza-aprendizaje. De acuerdo con Irigoyen y Morales (2013) plantea las siguientes:

- El aprendizaje es un proceso de conectar nodos o fuentes de información especializados.
- El aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos.
- Es necesario conocer las distintas perspectivas de un mismo tema, con el fin de llegar a un conocimiento que puedan ser útiles.
- Actualmente existen millones de repositorios y gestores de conocimientos digitales en el mundo conectados entre sí, a tan sólo un clic de distancia.
- Plantea que la importancia no radica en todo lo que un individuo sabe actualmente, sino en lo que se puede aprender.
- La alimentación y mantenimiento de las conexiones es necesaria para facilitar el aprendizaje continuo.
- La actualización (conocimiento preciso y actual) es la intención de todas las actividades conectivistas de aprendizaje.
- La toma de decisiones es en sí mismo un proceso de aprendizaje, la elección de qué aprender y el significado de la información entrante se ve a través de la lente de una realidad cambiante. Si bien existe una respuesta correcta ahora mismo, mañana podrá ser incorrecta debido a las alteraciones de la información que afectan a la decisión.

La aparición de Internet ha cambiado la forma en que nos comunicamos, interactuamos y aprendemos, la inclusión de tecnologías de la información y la

comunicación en la educación ha revolucionado las formas de aprender y de enseñar. La educación formal se mueve hacia una educación combinada presencial y no-presencial para aprovechar la cantidad creciente de conocimientos, información y comunicación que fluye en los medios digitales. Esta teoría señala que el conocimiento y el proceso del aprendizaje residen simultáneamente dentro y fuera del individuo. El punto de partida del conectivismo es el individuo. El conocimiento personal se compone de una red conectada a otras redes, cuya interacción y colaboración retroalimentan el conocimiento de las redes aportando un nuevo aprendizaje y una nueva actualización (Altamirano et al. 2010).

Hoy en día los docentes plantean y aplican en su práctica docente las tecnologías de la información y la comunicación para explorar y apoyar su práctica educativa y conectarse junto con los estudiantes a las redes de conocimiento y socialización.

El conectivismo enfatiza al aprendizaje social y los entornos de cambio difusos donde los individuos no controlan completamente su proceso de aprendizaje. Esta disciplina toma como punto de partida la sociedad digital conectada, postula la creciente conectividad, inmediatez a la información, así como la importancia de la infraestructura por la que transita. Esta situación plantea que los procesos de aprendizaje se renuevan considerando que el conocimiento reside en las redes y el aprendizaje ocurre en ellas cuando se participa.

Bajo estos supuestos y emergencia sanitaria que se vivió a causa de la pandemia ocasionada por el COVID-19, se diría que el conectivismo explica el aprendizaje actual, aludiendo a las relaciones que se construyen a través de la mediación tecnológica y la progresión de la generación de conocimiento, los estudiantes aprenden cuando recrean las conexiones que realizan, basándose en la externalización del conocimiento. En este sentido, las redes manejan el excedente de información que se genera y, por tanto, se convierten en una memoria viva, donde se deposita el conocimiento y se accede a él cuando se necesita (Islas, 2020).

V.8 Modelo ADDIE

Este modelo es un esquema teórico sencillo que sirve para contemplar con detenimiento las fases de cualquier tipo de actividad de formación o diseño de material. Es un acrónimo de los términos Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación. El modelo ADDIE tiene su origen en Florida, Estados Unidos. La Universidad del Estado desarrolló un programa basado en este modelo para explicar todos los procesos que intervienen de alguna manera en la formulación de un programa de desarrollo instruccional. Este es un modelo de diseño utilizado por muchos diseñadores instruccionales profesionales para la enseñanza basada en la tecnología (Santiago, 2013).

Las fases del modelo ADDIE son cinco y se describen a continuación.

V.8.1 Análisis

La primera fase de análisis trata sobre los objetivos de aprendizaje, instrumentos de valoración, ejercicios, contenidos, planeación de lecciones y selección de medios de comunicación.

V.8.2 Diseño

La fase de diseño debe ser sistemática, es decir con un método lógico y ordenado de identificación, desarrollo y evaluación de un conjunto de estrategias planificadas dirigidas a la consecución de los objetivos del proyecto, además de ser concreta.

V.8.3 Desarrollo

En esta etapa se lleva a cabo la creación real (producción) de los contenidos y materiales de aprendizaje basados en la fase de diseño.

V.8.4 Implementación

La fase de implementación es en la que todos los procesos y servicios de la formación e-learning se ponen a disposición de los alumnos, la propia plataforma de aprendizaje. Tanto el modelo elaborado en fases anteriores como los procedimientos que se incluyen en el mismo deben ser explicados a todos los estudiantes.

V.8.5 Evaluación

La fase de evaluación consta de dos aspectos: formativo y sumativo. La evaluación formativa está presente en cada etapa del proceso ADDIE, mientras que la evaluación sumativa está conducida en la finalización de los programas de instrucción o productos.

En la siguiente tabla del Modelo ADDIE se pueden observar las acciones de cada una de las fases del modelo.

Tabla 2 *Modelo ADDIE*

Fase	Acciones
Análisis	Definición del problema. Examinación de las limitaciones del proyecto. Identificación de necesidades de los estudiantes. Determinación de los objetivos.
Diseño	Planteamiento de la estrategia para el desarrollo de la instrucción. Definición del orden de contenido. Planificación de actividades. Recursos tecnológicos a utilizar. Formas de evaluación.
Desarrollo	Elaboración de los contenidos, actividades y formas de evaluación.
Implementación	Pilotaje de los contenidos. Entrega de los contenidos a los estudiantes. Verificación de la eficacia y eficiencia de los materiales y el logro del aprendizaje.
Evaluación	Formativa: presente durante todas las fases anteriores. Se verifican los logros y ajustes antes de la versión final. Sumativa: realizada al final del proceso. Se verifica si se alcanzó lo esperado

VI. METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN

Los cambios en la Educación ocasionados por la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC, han hecho que las instituciones educativas estén interesadas en la utilización de nuevas metodologías en el proceso educativo. Esta integración hace que dichas instituciones reflexionen sobre la necesidad de producir materiales educativos y procesos de formación, adaptados a

las nuevas necesidades del entorno educativo y de los estudiantes de hoy (Agudelo, 2009).

La producción de nuevos procesos de formación y su puesta en marcha, que involucra a su vez, la producción de nuevos materiales educativos, nuevas propuestas pedagógicas y nuevos roles. El modelo ADDIE es considerado un modelo genérico por poseer las cinco etapas básicas de un modelo de diseño instruccional: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación. Sus etapas constituyen su nombre con las letras iniciales de cada una y se han convertido en los elementos más comunes de los diferentes modelos existentes. De acuerdo con Agudelo (2009), dichas etapas se interrelacionan, convirtiéndose en una guía muy flexible, lo cual lo convierte en un modelo interesante y de amplia aplicación. En el presente proyecto de intervención se basa en el modelo ADDIE donde cada una de las etapas de mencionan a continuación:

VI.1 Análisis

Durante esta etapa se define el problema y se plantea una solución, se analizan las necesidades del estudiante, el contenido y el entorno donde se va a dar la instrucción. El resultado de esta etapa es la lista de las tareas a realizar durante el diseño del material educativo. Por lo que para iniciar recordemos que la asignatura de Herramientas Digitales permitirá que el estudiante adquiera bases teóricas y prácticas en los conocimientos básicos del uso de las tecnologías de información y comunicación, recursos de internet para la búsqueda y uso de información, utilizando recursos confiables; así como a desarrollar el pensamiento lógico computacional, que le permitan adquirir y desarrollar competencias, conocimientos y habilidades con un enfoque innovador, para potenciar su desarrollo personal, escolar y profesional y con ello contribuir con lo que demanda la sociedad actual (Dirección de Educación Media Superior, 2019).

El presente proyecto utiliza la Gamificación dentro de la materia de Herramientas Digitales con la finalidad de contribuir a que los estudiantes mejoren su rendimiento

académico a través de la Gamificación. En esta etapa de definen los elementos de gamificación de los juegos que permitan reforzar lo aprendido en el aula de clase. De acuerdo a la DEMS (2019), la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, en el marco de su autonomía, contempla siete competencias genéricas que están alineadas a lo establecido en el acuerdo 444 de la Reforma Integral de Educación Media Superior (RIEMS), orientado en dotar a la Educación Media Superior de una identidad que responda a sus necesidades presentes y futuras. A continuación, se enlistan las competencias de la UAEH:

- Formación
- Comunicación
- Creatividad
- Pensamiento Crítico
- Liderazgo Colaborativo
- Ciudadanía
- Uso de Tecnología

Respecto al uso de tecnología, que involucra a la materia de Herramientas Digitales su objetivo es “operar la computadora y demás medios electrónicos para obtener información, comunicarse con colegas, clientes, proveedores, entre otros, sin desperdicio de recursos” (UAEH et al. 2019, p. 5).

A continuación, se muestra de forma detallada la información de la materia de Herramientas Digitales.

VI.1.1. Datos de la Institución

Escuela: Escuela Preparatoria No. 1 de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Programa: Bachillerato 2019.

VI.1.2. Datos de la Asignatura

Nombre de la Asignatura: Herramientas Digitales.

Clave de la Asignatura: C0120.

Semestre: Primero.

Competencias: Uso de la Tecnología

Atributos:

1. Emplear las tecnologías de información y comunicación como herramientas para la apropiación, desarrollo y aplicación de los métodos de aprendizaje, investigación y comunicación.
2. Tener claridad en cuanto a las implicaciones que posee el uso de las nuevas tecnologías en la creación de nuevas relaciones y escenarios.
3. Usar nuevas herramientas tecnológicas que promuevan la gestión de la información.

Competencias Específicas:

- Analiza y compara el origen, desarrollo y diversidad de los sistemas y medios de comunicación.
- Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.

Objetivo General: Reconocer el pensamiento informático y recursos de internet como herramientas que permitan el uso de las TIC para favorecer la inclusión del alumno en la sociedad moderna en el ámbito académico, social, cultural y económico a través de la identificación, análisis y gestión de la información contenida en medios digitales.

Objetivos Específicos:

- Identificar el uso de las TIC como un conjunto de herramientas que impactan en el ámbito social, académico, cultural y económico.

- Analizar los diferentes recursos disponibles en internet para la búsqueda y gestión de la información en las diversas comunidades digitales.
- Relacionar los conocimientos académicos con las fases del pensamiento computacional para el análisis, diseño y elaboración de posibles soluciones de problemas cotidianos.

Habilidades: Entender el proceso de evolución que ha sufrido la tecnología y la manera en cómo ha impactado a la sociedad. Relacionar y aplicar los conocimientos generados para aplicarlos en su entorno real. Analizar los diversos usos que pueden tener las TIC dentro de los distintos ámbitos como el social, educativo, entre otros.

Actitudes y Valores: Reconocer a las TIC como herramientas de apoyo y desarrollo en el mundo actual, identificando de una manera crítica y en un marco de tolerancia las ventajas y desventajas que éstas presentan.

La Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, incorpora en su plan de estudios principios básicos de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), con el propósito de brindar una educación pertinente a todos sus estudiantes a fin de facilitar su tránsito académico, a través del fortalecimiento del Marco Curricular común basado en desempeños terminales, enfoque educativo basado en competencias, flexibilidad y componentes comunes del currículum.

Del mismo modo, ha dado un giro en la enseñanza de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, enfocándose ahora, en el análisis y gestión de la gran cantidad de información a la que las personas tienen acceso. Además, como resultado de los fenómenos de la globalización, en lo referente a factores económicos, políticos, sociales, culturales y tecnológicos, surge la necesidad de innovar y rediseñar los programas educativos que permitan coadyuvar a los estudiantes a estar inmersos en el uso responsable de las tecnologías de comunicación e información.

La asignatura de Herramientas Digitales permitirá que el estudiante adquiera bases teóricas y prácticas en los conocimientos básicos del uso de las tecnologías de información y comunicación, recursos de internet para la búsqueda y uso de información, utilizando recursos confiables; así como a desarrollar el pensamiento

lógico computacional, que le permitan adquirir y desarrollar competencias, conocimientos y habilidades con un enfoque innovador, para potenciar su desarrollo personal, escolar y profesional y con ello contribuir con lo que demanda la sociedad actual.

Al finalizar el curso, los estudiantes estarán en posibilidad de reconocer el pensamiento informático y los recursos de internet como herramientas que les permitan la toma de decisiones y el mejoramiento de su contexto (UAEH et al. 2019).

VI.1.3. Estructura Temática

La unidad 1 de la materia de Herramientas Digitales denominada Tecnología de la Información y la Comunicación, tiene por objetivo identificar a las TIC como un conjunto de herramientas al servicio de la sociedad moderna y su relación con los ámbitos académico, social y económico, donde se abordan los siguientes temas:

Unidad 1: Tecnologías de la Información y la Comunicación

1.1 Identifica el mundo de las TIC

- 1.1.1 Tecnología y Sociedad
- 1.1.2 La tecnología en un cambio constante
- 1.1.3 Las TIC como herramienta de comunicación
- 1.1.4 Condiciones de uso de las TIC

1.2 Hardware al Servicio de la Sociedad

- 1.2.1 Equipos de Cómputo Personal
- 1.2.2 Dispositivos Móviles
- 1.2.3 Redes de Comunicación
- 1.2.4 Infraestructura de comunicación e intercambio de información

1.3 Software al servicio de la sociedad moderna

- 1.3.1 Plataformas de software que hacen funcionar computadoras y dispositivos.
- 1.3.2 Aplicaciones que cubren las necesidades de las personas y las organizaciones.

1.4 Proceso de la Información

- 1.4.1 Fuentes de los datos

- 1.4.2 El dato se convierte en información
- 1.4.3 Uso y valoración de la información
- 1.4.4 La toma de decisiones basada en información verídica y oportuna

Al completar las actividades correspondientes a esta unidad el estudiante recibirá una recompensa, las he denominado “estrellas”, cada actividad tiene un valor de 20 estrellas si realiza todas las actividades podrá obtener 100 estrellas, las cuales van a permitirle al estudiante acumular el 10% adicional en el rubro de Portafolio Digital de Evidencias y de Tareas, dentro del Primer Parcial correspondiente a la Unidad 1 de la asignatura, a continuación se enlistan las actividades de esta Unidad.

1. Vídeo de introducción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.
2. Línea de Tiempo de la evolución de las computadoras y los dispositivos móviles.
3. Actividad de Quizz sobre el tema: Tecnología un cambio constante.
4. Cuestionario sobre las diferentes generaciones de las computadoras.
5. Actividad de Quizz sobre el tema: Redes de Comunicación.
6. Vídeo sobre ¿qué es el software? y ¿cuál es su importancia?
7. Crucigrama sobre el tema de software al servicio de la sociedad moderna.
8. Relacionar columnas sobre el proceso de la información.
9. Repaso de los temas de la Unidad 1 en Kahoot.

La unidad 2 tiene por objetivo describir los recursos disponibles en Internet y la forma en que se relacionan con las actividades académicas y de la vida cotidiana. A continuación, se describen cada uno de los temas de esta unidad.

2.1 El mundo del Internet

- 2.1.1 Evolución de Internet
- 2.1.2 Buscadores de información
- 2.1.3 Navegando por la web
- 2.1.4 El acceso a Internet como un derecho humano
- 2.1.5 Utilidad del Internet en la vida cotidiana

2.2 Buscando información

- 2.2.1 Criterios de selección de la información
- 2.2.2 Descarga y almacenamiento de la información
- 2.2.3 Propiedad intelectual y derechos de autor

2.3 Compartiendo información

- 2.3.1 Uso del correo electrónico
- 2.3.2 Creación de páginas web
- 2.3.3 Participación en foros
- 2.3.4 Colaboración en blogs

2.4 Sociedades virtuales

- 2.4.1 Redes Sociales
- 2.4.2 Calidad de la información en las redes sociales
- 2.4.3 Importancia de la seguridad en las redes sociales

2.5 Espacios virtuales

- 2.5.1 Información en la nube
- 2.5.2 Colaboración en la nube
- 2.5.3 Repositorios de información

En esta Unidad se realizarán 4 actividades de Gamificación, cada actividad completada el estudiante ganará 25 estrellas si realiza todas las actividades podrá obtener 100 estrellas, las cuales van a permitirle al estudiante acumular el 10% adicional en el rubro de Portafolio Digital de Evidencias y de Tareas, dentro del Segundo Parcial correspondiente a la Unidad 2 de la asignatura, a continuación, se enlistan las actividades de esta Unidad.

1. Actividad de completar palabras sobre el tema evolución de internet.
2. Actividad de ruleta de palabras sobre el tema de buscadores de internet.
3. Quizz de los recursos de internet
4. Crucigrama para el tema de espacios virtuales.
5. Repaso de los temas de la Unidad 2 en Kahoot.

La unidad 3 tiene por objetivo reconocer las fases del pensamiento computacional para entender los sistemas de información actuales. A continuación, se describen cada uno de los temas de esta unidad.

3.1 Estructurar problemas desde la visión computacional

3.1.1 Conceptualización del problema a resolver

3.1.2 Organización y análisis lógico de los datos

3.1.3 Uso de abstracciones para representar el problema

3.2 Diseño de soluciones computacionales

3.2.1 Pensamiento algorítmico

3.2.2 Construcción de soluciones computacionales

3.2.3 Ambientes visuales de programación

3.2.4 Robots a tu servicio

3.3 Uso e importancia de las soluciones computacionales

3.3.1 Utilidad de las soluciones computacionales

3.3.2 Importancia de las soluciones computacionales

De la unidad 3 se realizarán 2 actividades de gamificación que servirán de apoyo a los estudiantes, cada actividad completada el estudiante ganará 50 estrellas si realiza todas las actividades podrá obtener 100 estrellas, las cuales van a permitirle al estudiante acumular el 10% adicional en el rubro de Portafolio Digital de Evidencias y de Tareas, dentro del Tercer Parcial correspondiente a la Unidad 3 de la asignatura, a continuación, se enlistan las actividades de esta Unidad.

1. Quizz sobre el tema de estructurar problemas desde la visión computacional.
2. Sopa de letras del Pensamiento Computacional.

Finalmente se agregará para los últimos temas de esta unidad un vídeo sobre el origen de LEGO, esto con la finalidad de mostrar un panorama general a los estudiantes sobre la construcción de robots lego, temas que se abordarán en la siguiente materia correspondiente al segundo semestre de bachillerato, donde se

dará continuidad a temas de programación que se inician en la última unidad de la materia de Herramientas Digitales.

3. Video sobre el origen de LEGO (Educativa Robotics, 2013).
4. Repaso de los temas de la Unidad 3 en Kahoot.

VI.1.4. Requerimientos

Los recursos necesarios para llevar a cabo este proyecto son los siguientes:

- Temario de la materia de Herramientas Digitales de Bachillerato de la UAEH.
- Equipo de Cómputo.
- Conexión de Internet.
- Cuenta de Educaplay, esta es un plataforma para la creación de actividades educativas multimedia (Tecnológicos, s/f).
- Cuenta de Genially, esta es una herramienta que permite generar contenidos digitales interactivos.
- Cuenta de Kahoot, esta es una herramienta que permite la creación de cuestionarios de evaluación de una forma llamativa y divertida.
- Formulario de Google, esta herramienta servirá para el registro de estudiantes que han realizado las actividades y contabilizar sus estrellas.
- Open Shot, Audacity para la realización de los materiales de apoyo que estarán disponibles en el Sitio de Google.

VI.2 Diseño

Se inicia con el planteamiento de la estrategia para el desarrollo de la instrucción, enfocándose principalmente en el aspecto didáctico y el modo de dividir el contenido. En esta fase se definen los objetivos, orden de contenido, se planifican las actividades, la evaluación y se identifican los recursos a utilizar. Los resultados de esta etapa serán la entrada de la fase de desarrollo.

Para la realización del presente trabajo se han seleccionado los siguientes temas de la asignatura en la etapa del Análisis, ahora en esta etapa de diseño se seleccionan los conocimientos, habilidades, es aprendizaje esperado y el material

propuesto. En la tabla 3 que se muestra a continuación describe el primer tema y sus subtemas de la unidad 1.

Tabla 3 *Descripción del Tema 1.1 de la Unidad 1*

Conocimientos	Habilidades	Aprendizaje Esperado	Material
Identifica el mundo de las TIC: <ul style="list-style-type: none"> • Tecnología y sociedad. • La tecnología en un cambio constante. • Las TIC como herramienta para la comunicación. • Condiciones de uso de las TIC. 	Entender el proceso de evolución que ha sufrido la tecnología y la manera en cómo ha impactado a la sociedad. Relacionar y aplicar los conocimientos generados para aplicarlos en su entorno real. Analizar los diversos usos que pueden tener las TIC dentro de los distintos ámbitos como el social, educativo, entre otros.	Establecer relaciones entre la tecnología del mundo digital y los cambios en la sociedad para comprender los constantes cambios de la tecnología.	<ul style="list-style-type: none"> • Video sobre las Tecnologías de Información y la Comunicación. • Quizz sobre la Tecnología un cambio constante.

En la tabla 4 que se muestra a continuación describe el segundo tema y subtemas de la unidad 1.

Tabla 4 *Descripción del Tema 1.2 de la Unidad 1*

Conocimientos	Habilidades	Aprendizaje Esperado	Material
<ul style="list-style-type: none"> • Hardware al servicio de la sociedad moderna. • Equipos de cómputo personal. • Dispositivos móviles. • Redes de comunicación. 	Conocer le evolución de las tecnologías de información y comunicación, así como las diversas generaciones de computadoras.	Conoce las principales funciones de los diferentes dispositivos tecnológicos así como comprende la clasificación, características e infraestructura de comunicación e intercambio de información para el buen uso de las TIC.	<ul style="list-style-type: none"> • Línea de tiempo sobre la evolución de las computadoras y los dispositivos móviles. • Quizz sobre la evolución de las computadoras. • Quizz sobre las redes de comunicación.

En la tabla 5 que se muestra a continuación describe el tercer tema su subtemas de la unidad 1.

Tabla 5 *Descripción del Tema 1.3 de la Unidad 1*

Conocimientos	Habilidades	Aprendizaje Esperado	Material
Software al servicio de la sociedad moderna. Plataformas de software que hacen funcionar computadoras y dispositivos. Aplicaciones que cubren las necesidades de las personas y organizaciones	Reconocer la función del software en una sociedad moderna.	Conoce el software por su funcionamiento y posibilidades así como los servicios y productos digitales más comunes que benefician a la sociedad para contar con elementos para su utilización.	<ul style="list-style-type: none"> • Video del software y su importancia. • Crucigrama sobre el Software

En la tabla 6 que se muestra a continuación describe el cuarto tema y subtemas de la unidad 1.

Tabla 6 *Descripción del Tema 1.4 de la Unidad 1*

Conocimientos	Habilidades	Aprendizaje Esperado	Material
Proceso de la información Fuentes de los datos. El dato se convierte en información. Uso y valoración de la información. La toma de decisiones basada en información verídica y oportuna.	Ordenar información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. Elegir las fuentes de información relevantes para un propósito específico y discriminar entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.	Identifica el origen de los datos, confiabilidad, procedencia y uso, a través del análisis y validación de la información para la toma de decisiones.	<ul style="list-style-type: none"> • Relacionar columnas sobre el proceso de la información.

En la tabla 7 que se muestra a continuación describe el primer tema y sus subtemas de la unidad 2

Tabla 7 *Descripción del Tema 2.1 de la Unidad 2*

Conocimientos	Habilidades	Aprendizaje Esperado	Material
<ul style="list-style-type: none"> • El mundo de Internet. • Evolución de Internet. • Navegando por la web. 	Conocer que es Internet, como nació, su evolución, cuales son los navegadores que se utilizan para tener acceso.	Conoce el origen de internet, su evolución así como navegar en la web de forma responsable, identifica los riesgos y	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad de completar palabras sobre el tema

<ul style="list-style-type: none"> • El acceso a Internet como un derecho humano. • Utilidad del internet en la vida cotidiana. 	beneficios con aplicaciones reales, para el beneficio personal o colectivo.	evolución de internet.
---	---	------------------------

En la tabla 8 que se muestra a continuación describe el segundo tema y sus subtemas de la unidad 2

Tabla 8 Descripción del Tema 2.2 de la Unidad 2

Conocimientos	Habilidades	Aprendizaje Esperado	Material
<ul style="list-style-type: none"> • Buscando información. • Buscadores de información. • Búsquedas avanzadas. • Criterios de selección de la información. • Descarga y almacenamiento de la información. • Propiedad intelectual y derechos de autor. 	<p>Identificar los procedimientos propuestos para realizar búsquedas simples y avanzadas con criterios de selección de la información en fuentes confiables, respetando los derechos de autor.</p> <p>Realizar descarga y almacenamiento de la información.</p>	<p>Explora los medios y fuentes confiables de información digital, así como identifica los criterios para citarlos correctamente y Presentar información veraz y confiable en trabajos de investigación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Actividad de ruleta de palabras, donde a través de 15 preguntas, la respuesta inicia con la letra seleccionada. Las preguntas están relacionadas con el tema de buscadores de internet.

En la tabla 9 que se muestra a continuación describe el cuarto tema y sus subtemas de la unidad 2.

Tabla 9 Descripción del Tema 2.4 de la Unidad 2

Conocimientos	Habilidades	Aprendizaje Esperado	Material
<ul style="list-style-type: none"> • Redes Sociales. • Calidad de la información en las redes sociales. • Importancia de la seguridad en las redes sociales. • Importancia de la seguridad en las redes sociales. 	<p>Valorar y adquirir conciencia del uso moderado de las redes sociales acorde a las necesidades.</p>	<p>Conocer el uso apropiado de las redes sociales para mantener una comunicación segura configurando su perfil.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Crucigrama del Tema de Espacios Virtuales.

En la tabla 10 que se muestra a continuación describe el primer y segundo tema y sus subtemas de la unidad 3.

Tabla 10 Descripción del Tema 3.1 y 3.2 de la Unidad 3

Conocimientos	Habilidades	Aprendizaje Esperado	Material
Estructurar problemas desde la visión computacional.	<p>Aprender y repasar los temas de cómo se estructuran los problemas desde una visión computacional.</p> <p>Conocimiento los términos más importantes en el momento de ofrecer soluciones a través de algoritmos.</p>	Comprender el problema y las fases que lo conforman para concebirlo desde un punto de vista computacional.	<ul style="list-style-type: none"> • Quiz sobre el tema de estructurar problemas desde la visión computacional. • Sopa de letras sobre conceptos de Pensamiento Computacional.

VI.3 Desarrollo

Los resultados de las etapas de análisis y diseño son los insumos de esta fase. El propósito de esta etapa es la elaboración de los contenidos, las actividades y la evaluación.

Los recursos necesarios en este apartado son:

- Temario de la materia de Herramientas Digitales.
- Equipo de Cómputo.
- Conexión de Internet.
- Correo electrónico institucional
- Google Sites
- Formularios de Google
- Aplicaciones para elaborar los ejercicios de Gamificación:
 - Genially
 - Educaplay
 - Kahoot
- Formulario de Google, esta herramienta servirá para el registro de estudiantes que han realizado las actividades y contabilizar sus estrellas.
- Open Shot, Audacity para la realización de los materiales de apoyo que estarán disponibles en el Sitio de Google.

A continuación se describen los contenidos de las actividades que se mencionaron en la etapa del Diseño correspondientes a la Unidad 1.

VI.3.1. Video sobre las Tecnologías de Información y Comunicación

El primer material es un vídeo para que el estudiante puede aprender que son las Tecnologías de Información y la Comunicación y su aplicación con su entorno en su vida día, tema principal de la unidad 1 de la materia de Herramientas Digitales. En los anexos se puede consultar el guion del video.



Figura 1. Quiz sobre la Tecnología un cambio constante

VI.3.2. Quiz sobre la Tecnología un cambio constante

Aplicación: Genially

Pregunta 1: ¿Es el campo científico de la informática que se centra en la creación de programas y mecanismos que pueden mostrar comportamientos considerados inteligentes?

- a) Tecnología
- b) Inteligencia Artificial (correcta)
- c) Inteligencia Emocional

Pregunta 2: Internet en las cosas, los drones, la realidad aumentada, son ejemplos de...

- a) Tecnologías de Movilidad
- b) Tecnologías de la Comunicación
- c) Tecnologías Emergentes (correcta)

Pregunta 3: ¿Es un asistente personal implementado por Inteligencia Artificial que utilizan los equipos de Apple, como el iPhone?

- a) Siri (correcta)
- b) Alexa
- c) Cortana

Pregunta 4: Sistema Operativo desarrollado por Microsoft, su versión actual es Windows 10.

- a) iOS
- b) Windows (correcta)
- c) Android

Pregunta 5: ¿Es asistente virtual que se utiliza en Windows 10?

- a) Cortana (correcta)
- b) Siri
- c) Alexa

Pregunta 6: ¿Tecnología que permite conectar "cosas" a la red digital de Internet para interactuar remotamente con ellas y para transformarlas en "inteligentes"?

- a) Tecnología
- b) TIC
- c) Internet de las Cosas (correcta)

Pregunta 7: ¿Es un recurso tecnológico que ofrece experiencias interactivas al usuario a partir de la combinación entre la dimensión virtual y la física, con la utilización de dispositivos digitales?

- a) Realidad Aumentada (correcta)
- b) Realidad Virtual
- c) Realidad

Pregunta 8: ¿Tecnología que se basa en técnicas de Inteligencia Artificial, que tiene como misión el desarrollo de Sistemas Inteligentes que dan respuestas inmediatas a problemas complejos que requieren una rápida solución?

- a) Inteligencia Artificial
- b) Tecnología SMART (correcta)
- c) Tecnología actual

Pregunta 9: ¿Cómo se llama el asistente virtual de Samsung?

- a) Siri
- b) Bixby (correcta)
- c) Alexa

Pregunta 10: ¿Este asistente se encargará de tener comunicación con los usuarios y responder de manera automática a través del chat en las plataformas en línea de servicio al cliente de Samsung?

- a) Bixby
- b) Alexa
- c) Sam (correcta)

La siguiente imagen muestra el Quizz realizado a través de Genially.

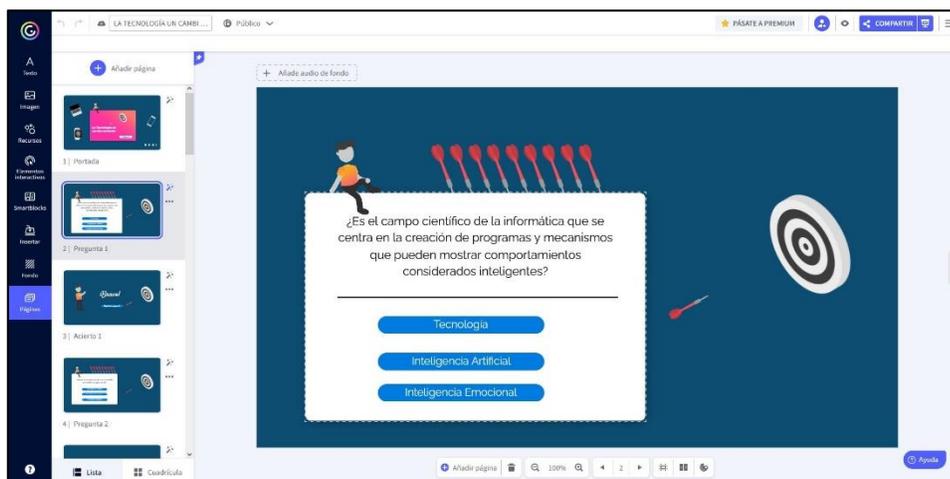


Figura 2. Quizz sobre la Tecnología un cambio constante

VI.3.3. Línea de tiempo sobre la evolución de las computadoras y los dispositivos móviles

Aplicación: Tiki Toki, permite crear líneas de tiempo interactivas, se puede agregar texto, imágenes, audios o videos.

Palabras	Pregunta
1940-1951	Primera Generación de Computadoras
1952-1960	Segunda Generación de Computadoras
1961-1970	Tercera Generación de Computadoras
1970	Internet
1971	Correo Electrónico
1971-1981	Cuarta Generación de Computadoras
1972-1984	Quinta Generación de Computadoras
1984-2021	Sexta Generación de Computadoras
1984	Aparición del celular
1990	Inicia la inteligencia artificial
1996	Aparición del Correo Electrónico - Hotmail
1998	Aparece Google
1999	Aparece el concepto de Internet de las Cosas
2000	Aparece el Smartphone
2003	Impresión 3D
2004	Facebook
2005	YouTube
2006	Twitter
2010	Realidad Aumentada y Realidad Virtual
2010	Instagram
2011	Aparece el Asistente Personal SIRI
2011	Inicia la Cuarta Revolución Industrial
2011	La Nube
2011	iCloud
2012	Google Drive
2014	One Drive
2014	Asistente Virtual Alexa
2015	Asistente Virtual Cortana
2017	Vehículo Autónomo
2017	Robótica
2018	TikTok

La siguiente imagen muestra la Línea de Tiempo realizada en Tiki Toki.

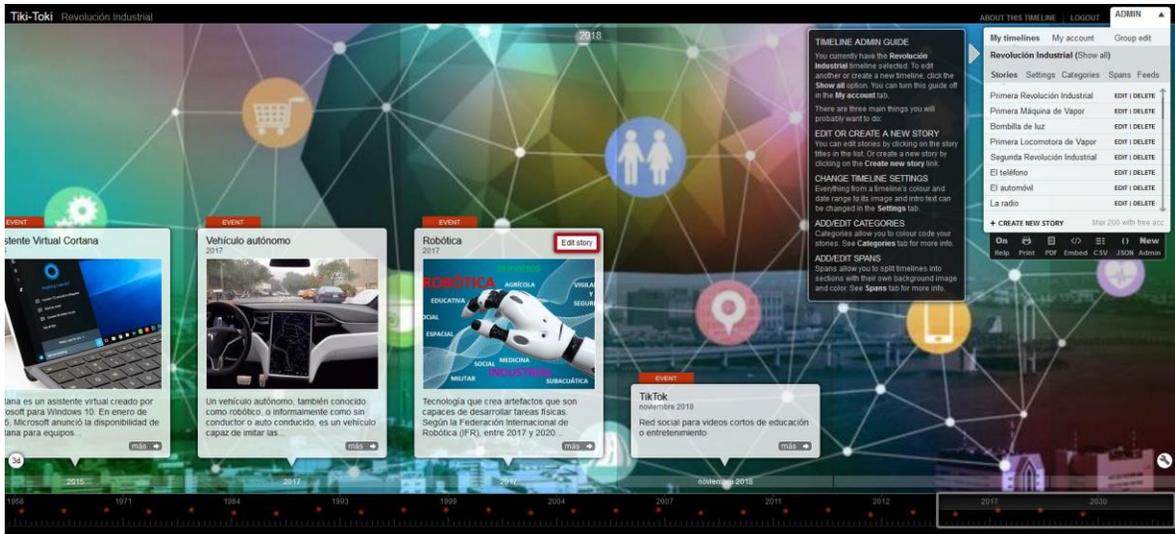


Figura 3. Línea de Tiempo

VI.3.4. Quiz sobre la evolución de las computadoras

Aplicación: Genially

Pregunta 1: Las computadoras estaban construidas con transistores.

- a) Segunda Generación de Computadoras (correcta)
- b) Primera Generación de Computadoras
- c) Tercera Generación de Computadoras

Pregunta 2: Computadoras construidas por bulbos, de tamaño y peso muy grande y usaban lenguaje binario.

- a) Segunda Generación de Computadoras
- b) Primera Generación de Computadoras (correcta)
- c) Tercera Generación de Computadoras

Pregunta 3: Generación en que las computadoras son más pequeñas, se usan computadoras portátiles, dispositivos móviles. Uso de internet de las cosas y realidad virtual.

- a) Sexta Generación de Computadoras (correcta)
- b) Quinta Generación de Computadoras
- c) Cuarta Generación de Computadoras

Pregunta 4: En esta generación aparece el sistema operativo MS-DOS, se funda Microsoft y Apple Computer y aparece el microprocesador.

- a) Primera Generación de Computadoras
- b) Tercera Generación de Computadoras
- c) Cuarta Generación de Computadoras (correcta)

Pregunta 5: En esta Generación se utilizaban circuitos integrados, surge el sistema operativo y aparece la primera computadora personal o PC.

- a) Quinta Generación de Computadoras
- b) Cuarta Generación de Computadoras
- c) Tercera Generación de Computadoras (correcta)

Pregunta 6: En esta Generación en 1982 se crea la primera supercomputadora con capacidad de proceso paralelo.

- a) Quinta Generación de Computadoras
- b) Cuarta Generación de Computadoras (correcta)
- c) Primera Generación de Computadoras

La siguiente imagen muestra el Quizz realizado a través de Genially.

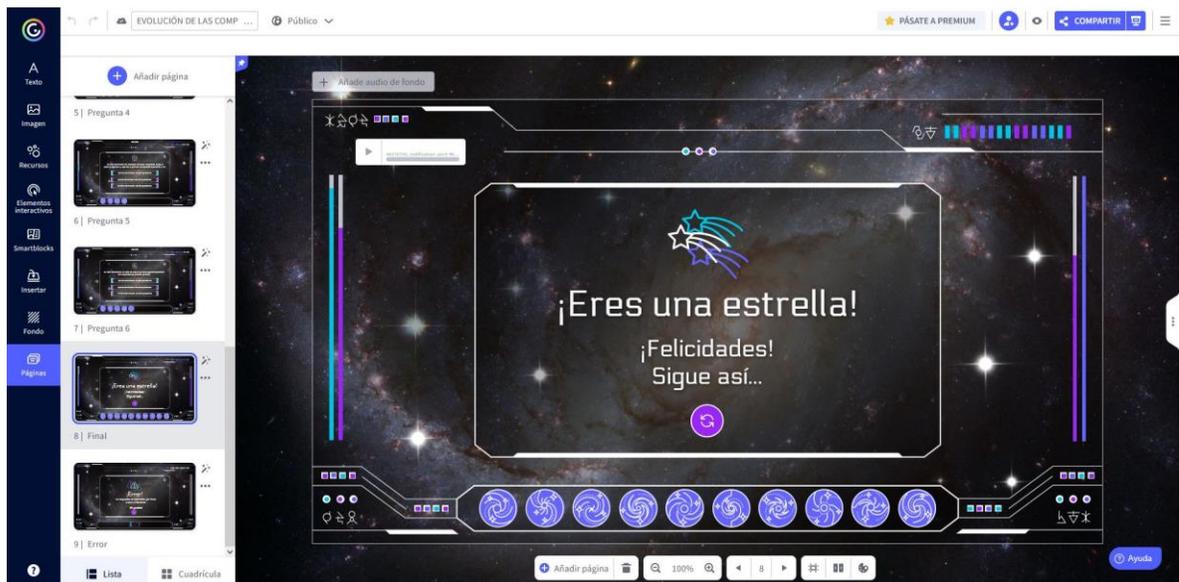


Figura 4. Quizz sobre la Tecnología un cambio constante

VI.3.5. Quiz sobre las redes de comunicación

Aplicación: Genially

Pregunta 1: Tipo de tecnología de telefonía móvil de comunicación que solo permitía las llamadas de voz y servicios básicos.

- a) 5G
- b) 3G
- c) 1G (correcto)

Pregunta 2: En este tipo de red la información viaja en forma de ondas encapsuladas dentro de un cable (coaxial o de fibra óptica), por lo tanto se le conoce como:

- a) Red inalámbrica
- b) Red alámbrica (correcto)
- c) Red pública

Pregunta 3: Dentro de los tipos de redes que existen como se les denomina aquellas redes restringidas y regularmente se utilizan con las redes LAN.

- a) Red alámbrica
- b) Red pública
- c) Red privada (correcto)

Pregunta 4: En este tipo red la transmisión se realiza mediante antenas y la información viaja en forma de ondas electromagnéticas, utilizando radiofrecuencia (redes Wi-Fi y Bluetooth), microondas, por satélite y por infrarrojos.

- a) Red inalámbrica (correcto)
- b) Red privada virtual
- c) Red alámbrica

Pregunta 5: Son sistemas informáticos conectados entre sí, para enviar y recibir datos e información, compartir recursos y proporcionar servicios.

- a) Redes de Comunicación (correcta)

- b) TIC
- c) Internet de las Cosas

Pregunta 6: Transmisión inalámbrica de voz y datos entre distintos dispositivos mediante una radiofrecuencia (aproximadamente 10 metros)

- a) Bluetooth (correcto)
- b) NFC
- c) Router

La siguiente imagen muestra el Quizz realizado a través de Genially.

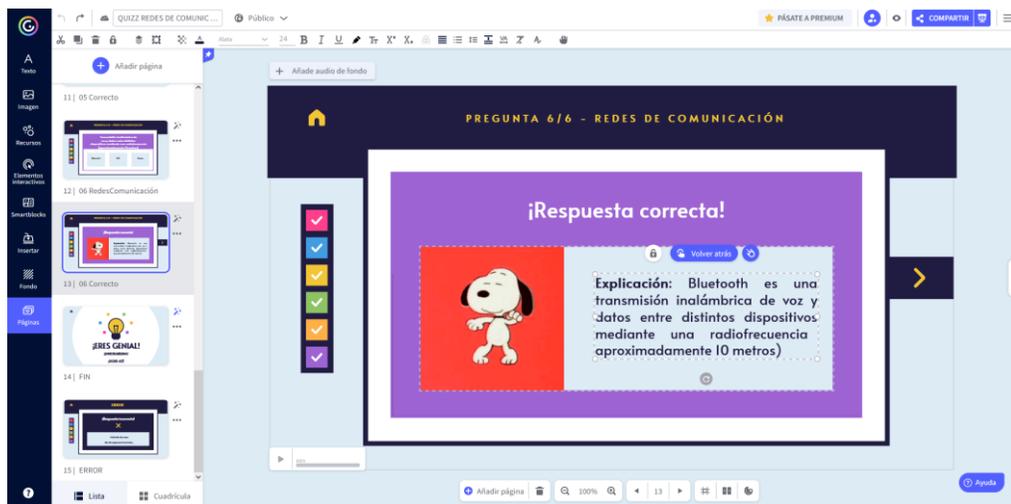


Figura 5. Quizz sobre la Tecnología un cambio constante

VI.3.6. Vídeo sobre Software

Vídeo para que el estudiante puede aprender y tener claro el concepto de Software, tipos y versiones. En los anexos se puede consultar el guion del video. La siguiente imagen muestra la creación del vídeo a través de Open Shot.



Figura 6. Quiz sobre la Tecnología un cambio constante

VI.3.7. Crucigrama sobre el Software

Aplicación: Educaplay, la actividad se puede apreciar en la siguiente tabla.

Tabla 11 Información del Crucigrama

Palabras	Pregunta
Correo Electrónico	Juanito pretende comunicarse con un nuevo amigo, que vive en Japón, pero no conoce los cambios de horario, por lo que investigó que la forma ideal de comunicación, es el tipo de comunicación asíncrona, de los siguientes ejemplos ¿Cuáles corresponden a la comunicación asíncrona?
Sistema Operativo	Al conjunto de programas que interactúan entre sí con el objetivo de permitir y mantener la operación y funcionamiento óptimo de una computadora o dispositivo móvil, a este se le llama...
Brecha Digital	Es la separación que existe entre las personas (comunidades, estados, países) que utilizan las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como una parte rutinaria de su vida diaria y aquellas que no tienen acceso a las mismas o que aunque las tenga no saben cómo utilizarlas.
Computadora	Se le denomina máquina electrónica que procesa datos y los convierte en diferentes tipos de información.
Smartphone	Son dispositivos móviles que tienen un sistema operativo, diferentes aplicaciones, conexión a internet y su principal función es la comunicación a través de las ondas de radio.
Asíncrona	La comunicación es la acción consciente de intercambiar información entre dos o más individuos con el fin de transmitir o recibir información, ¿a qué tipo de comunicación nos referimos cuando se establece en tiempo diferente?
Internet	Fueron sus inicios en 1969 cuando se logra la primera conexión de ARPANET, estableciendo un enlace estable entre la Universidad de California (UCLA) y Stanford.
Android	Sistema Operativo móvil desarrollado por Google y está basado en Linux.

Windows	El uno de los Sistema Operativo para Computadoras más utilizado. Su fundador es Bill Gates.
Chat	Ejemplo de comunicación síncrona.
Tic	Son todos aquellos recursos, herramientas y programas que se utilizan para procesar, administrar y compartir información mediante diversos soportes tecnológicos.
App	Es una aplicación de software que se instala en los dispositivos móviles, la cual puede tener diferentes funciones profesionales, ocio y/o entretenimiento.

La siguiente imagen muestra el Crucigrama realizado a través de Educaplay.

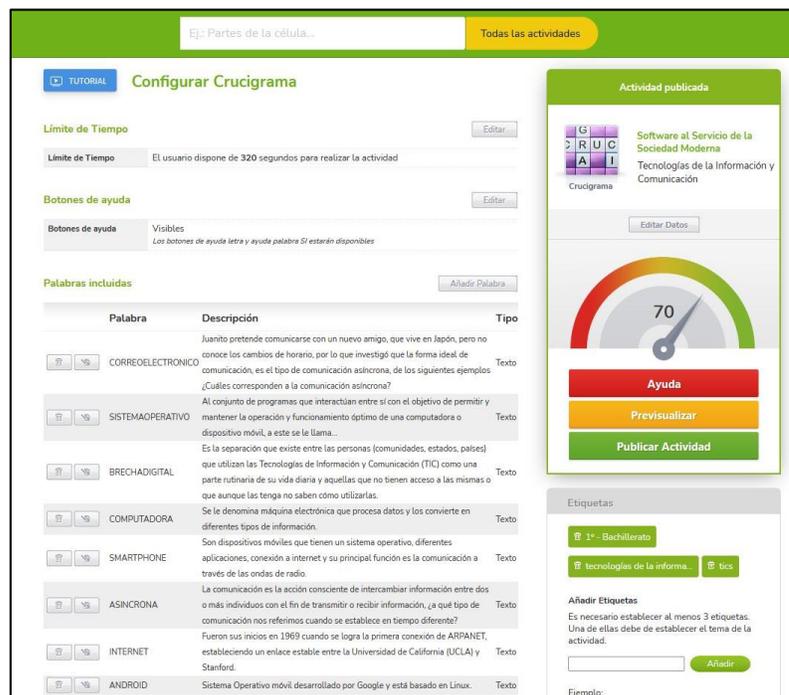


Figura 7.Quizz sobre la Tecnología un cambio constante

VI.3.8. Relacionar columnas sobre el proceso de la información.

Aplicación: Educaplay.

Tabla 12 Relacionar columnas

Palabras	Pregunta
Cita o Referencia	Es el respaldo de la fuente consultada que permite evidenciar un trabajo intelectual

Plagio	Es usar el trabajo, las ideas o las palabras de otra persona como si fueran propias, sin acreditar de manera explícita de donde proviene la información.
Bibliotecas digitales y publicaciones arbitrarias	Tienen un sustento de investigaciones más exhaustivas y de respaldo de investigadores reconocidos.
Entrada, proceso, salida	Menciona cuales son los elementos del proceso de la información, en orden.
Información	Es un conjunto de datos que nos permiten la toma de decisiones.
Dato	Unidad de Información que por sí sola no me proporciona nada
Actualización	Es una pregunta que debemos hacernos para valorar la información buscada, que nos permite saber cuál es la fecha de publicación.
Audiencia	Es una pregunta que debemos hacernos para valorar la información buscada, que nos permite saber a quién va dirigido el documento.

La siguiente imagen muestra la actividad de Relacionar Columnas a través de Educaplay.

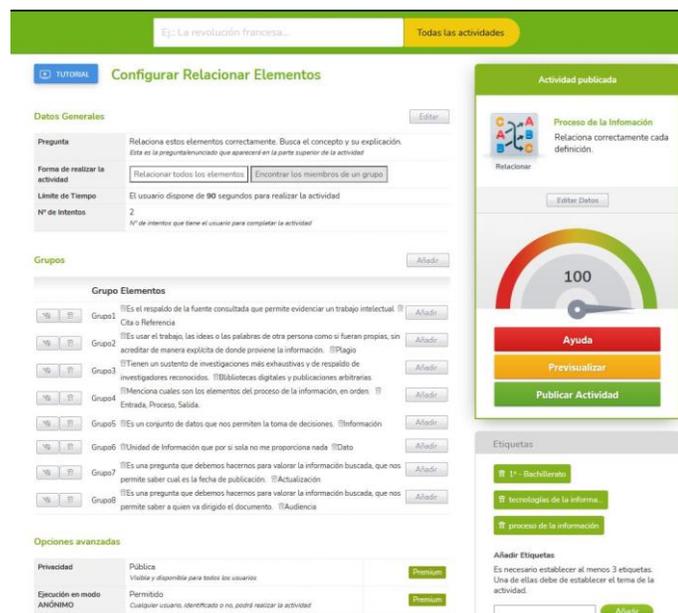


Figura 8. Relacionar Columnas

VI.3.9. Repaso de los Temas de la Unidad 1

Aplicación: Kahoot.

Pregunta 1: Son los recursos herramientas y programas que se utilizan para procesar, administrar y compartir información.

- a) Tecnologías de la Información y Comunicación (correcto)
- b) Wifi
- c) Internet
- d) Red

Pregunta 2: Es una máquina electrónica que procesa datos y los convierte en diferentes tipos de información.

- a) Computador (correcto)
- b) Hardware
- c) Software
- d) Apps

Pregunta 3: Separación que existe entre las personas, comunidades, estados, países que utilizan las TIC y aquellas que no.

- a) Brecha Digital (correcto)
- b) Internet
- c) Distanciamiento
- d) Tecnología

Pregunta 4: Es el concepto según el cual "las máquinas piensan como seres humanos".

- a) Inteligencia Artificial (correcto)
- b) Buscador
- c) Inteligencia
- d) Google

Pregunta 5: Asistente personal implementado por Inteligencia Artificial y se utiliza en equipos MAC.

- a) SIRI (correcto)
- b) Alexa
- c) Cortana
- d) Bixby

Pregunta 6: Asistente virtual creado por Microsoft para Windows 10.

- a) Cortana (correcto)
- b) Alexa
- c) SIRI
- d) Bixby

Pregunta 7: Es un asistente virtual controlado por voz creado por Amazon.

- a) SIRI
- b) Alexa (correcto)
- c) Cortana
- d) Bixby

Pregunta 8: Servicio que ha permitido comunicar al mundo de manera casi instantánea por medio de dispositivos.

- a) Internet (correcto)
- b) Bluetooth
- c) Calculadora
- d) Avión

Pregunta 9: Generación de telefonía móvil donde además de realizar llamadas, mensajes SMS, aparece el streaming.

- a) 3G (correcto)
- b) 1G

- c) 2G
- d) 5G

Pregunta 10: Sistema Operativo móvil desarrollado por Google.

- a) Android (correcto)
- b) iOS
- c) Ubuntu
- d) Windows

Pregunta 11: Esta generación de telefonía móvil se caracterizó por ser analógica y estrictamente para voz, la calidad era baja.

- a) 1G (correcto)
- b) 3G
- c) 4G
- d) 5G

Pregunta 12: Sistema Operativo móvil de Apple, utilizado para iPhone.

- a) iOS (correcto)
- b) Android
- c) Windows
- d) Ubuntu

Pregunta 13: Software que se sitúa entre la máquina y los programas. Básicamente su función es administrar los recursos del sistema.

- a) Sistema Operativo (correcto)
- b) Aplicaciones
- c) Usuario
- d) Hardware

Pregunta 14: Sistema Operativo creado para dispositivos móviles, el más utilizado es Android, seguido de iOS.

- a) Sistemas Operativos Móviles (correcto)
- b) Windows
- c) Linux
- d) Mac Os

Pregunta 15: Generación de computadoras donde se funda Microsoft y Apple, empresas muy importantes hasta hoy en día.

- a) Cuarta Generación (correcto)
- b) Primera Generación
- c) Segunda Generación
- d) Tercera Generación

Pregunta 16: Generación de computadoras donde estaban construidas con bulbos, que hacían que el tamaño y el peso fuera muy grande.

- a) Primera Generación (correcto)
- b) Segunda Generación
- c) Tercera Generación
- d) Cuarta Generación

Pregunta 17: Generación de computadoras donde aparece el uso de circuitos integrados y surge el Sistema Operativo.

- a) Tercera Generación (correcto)
- b) Primera Generación
- c) Segunda Generación
- d) Cuarta Generación

Pregunta 18: Generación de computadoras donde la herramienta indispensable es Internet.

- a) Sexta Generación (correcto)
- b) Primera Generación
- c) Segunda Generación

d) Cuarta Generación

Pregunta 19: ¿Cuál es la parte física y tangible de un equipo de cómputo que incluye dispositivos electrónicos para procesar datos?

- a) Hardware (correcto)
- b) Software
- c) Sistema Operativo
- d) App

A continuación, se muestra la imagen del cuestionario en Kahoot.



Figura 9. Repaso de los temas de la Unidad 1 en Kahoot.

VI.3.10. Actividad de completar palabras sobre el tema de evolución de internet

Aplicación: Educaplay.

Tabla 13 *Completar las oraciones*

No.	Enunciado para completar palabras
1	El lenguaje <u>HTML</u> que permite la creación de documentos de <u>hipertexto</u> y se utiliza para el desarrollo de páginas Web, Tim Berners Lee lo crea en <u>1991</u> .
2	<u>Internet</u> es un sistema de redes interconectadas a través de diversos protocolos que proporciona gran variedad de servicios y recursos. Su nombre proviene de su significado en <u>inglés</u> .
3	Un <u>navegador</u> es la aplicación encargada de localizar en Internet documentos, descargarlos y presentarlos en pantalla de manera entendible permitiendo sonidos, imágenes y vídeo y guardando el historial de las páginas con mayor frecuencia visitadas.
4	Un <u>protocolo</u> es un conjunto de <u>reglas</u> , normas o procedimientos que permiten que se lleve a cabo de manera correcta la comunicación entre dos computadoras conectadas entre sí.
5	El protocolo <u>HTTP</u> sirve para acceder a documentos de la World Wide Web (www).

La siguiente imagen muestra la actividad de Completar Palabras a través de Educaplay.



Figura 10. Completar Oraciones

VI.3.11. Actividad de ruleta de palabras sobre el tema de buscadores de internet

Tabla 14 *Ruleta de palabras*

Palabras	Pregunta
Asíncrona	Es aquella comunicación que se establece entre personas de manera diferida en el tiempo, es decir, cuando no existe coincidencia temporal o no hay intervención de las dos partes.
Búsqueda avanzada	Es una búsqueda específica, pues depura la información que no se desea, ya que en la petición de búsqueda se establecen las características y términos que afinan lo que se desea encontrar.
Comillas	Se utilizan para realizar búsquedas con las palabras o frases exactas.
Deep web	Red profunda es la que se encuentra en bajo el internet superficial, no está regulado por ningún gobierno o ente, son las leyes matemáticas y los algoritmos de búsqueda los que la rigen. Para su acceso se utiliza el navegador TOR.
Filtros de búsqueda	Josué requiere localizar videos sobre “El uso de las tic” haciendo uso de las TIC. ¿Qué debe usar para localizarlos en internet?
Google	Es considera un buscador por excelencia, porque de un sitio se puede obtener un gran número de artículos especializados, de forma sencilla.
ICLOUD	Es un ejemplo de almacenamiento en la NUBE.
Motores de búsqueda	Son herramientas informáticas que nos permiten localizar información disponible en los servidores web, mediante palabras clave nos devolverá un listado con la ubicación del recurso.
Navegador	Su función consiste el leer el código en el que están escritas las páginas web y transfórmalo en imágenes, textos, elementos multimedia y el resto de funciones interactivas que las personas vemos cuando visitamos cualquier página web.
ONU	Organización internacional que declaro en su asamblea general del 2011 el acceso a Internet como un derecho humano.
Protocolos	Conjunto de reglas, normas o procedimientos que permiten que se lleve a cabo, de manera correcta, la comunicación entre dos computadoras conectadas entre sí.
Superficial	Tipo de red que está conformada por un conjunto de sitios, bases de datos, servicios, mensajería entre otros y se encuentran indexados. Se conoce como Internet...
Yahoo	Es un ejemplo de Buscador.

La siguiente imagen muestra la actividad de Ruleta de Palabras a través de Genially.



Figura 11. Quiz sobre la Tecnología un cambio constante

VI.3.12. Crucigrama de temas de Espacios Virtuales

Tabla 15 *Crucigrama*

Palabras	Pregunta
Correo electrónico	Es un servicio de red que permite el envío de mensajes por medios informáticos. Los mensajes se almacenan en un buzón personal. Cuando cada usuario consulta su correspondencia puede visualizar, almacenar o reenviar mensajes recibidos. Los mensajes enviados pueden estar en cualquier tipo de formato, texto, gráficos, imágenes, sonido, entre otros.
Identidad virtual	Es aquella creada por un usuario humano que actúa como interfaz entre la persona física y otro usuario virtual, estamos hablando sobre la...
Google académico	Es el sitio al cual se puede acceder para realizar búsquedas de artículos sobre temas científicos. Es considerado un sitio confiable, es de Google.
Gamificación	Hablando de la seguridad en las Redes Sociales hablamos del concepto de _____ que se refiere a la técnica de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al medio educativo-profesional con el fin de conseguir mejores resultados.
Google drive	Es un ejemplo de servidor de almacenamiento en la nube de Google.
Asíncrona	Es la forma de trabajo que ofrecen los servidores de almacenamiento en la nube para permitir el trabajo colaborativo de varios usuarios en diferentes momentos, es decir, que no es necesario que todos se encuentren conectados al mismo tiempo.
Página web	Se define como un documento electrónico el cual contiene información textual, visual y/o sonora que se encuentra alojado en un servidor y puede ser accesible mediante el uso de navegadores.
Grooming	Es el acoso sexual virtual que se realiza a un menor de edad. Se trata de acciones intencionales desarrolladas por un adulto para establecer un vínculo con un menor con una intención sexual.

- a) HTML (correcto)
- b) www
- c) Lenguaje de Programación
- d) HTTP

Pregunta 2: Sistema de redes interconectadas a través de diversos protocolos que proporcionan gran variedad de servicios y recursos.

- a) Internet (correcto)
- b) Red
- c) Hipertexto
- d) Arpanet

Pregunta 3: Se refiere a cualquier texto que incluye un enlace o salto a otra zona de la misma página o en otra distinta.

- a) Hipertexto (correcto)
- b) Web
- c) Protocolo
- d) Servidor

Pregunta 4: Es un sistema formado por dos o más computadoras conectadas entre sí para compartir recursos.

- a) Red (correcto)
- b) Aparatos Electrónicos
- c) Correo Electrónico
- d) Impresoras

Pregunta 5: Es el programa que permite acceder y visualizar el contenido de un Sitio Web.

- a) Navegador (correcto)
- b) Arpanet
- c) Red
- d) Internet

Pregunta 6: Son ejemplos de navegadores...

- a) Mozilla Firefox, Internet Explorer, Google Chrome, Safari (correcto)
- b) Mozilla Firefox, Internet Explorer, Hotmail, Yahoo
- c) Internet Explorer, Google Chrome, Bing, Google
- d) Safari, Opera, Bing, Google, Yahoo

Pregunta 7: Es un sitio de discusión en línea asíncrono donde las personas publican mensajes alrededor de un tema.

- a) Foro (correcto)
- b) Internet
- c) Google Meet
- d) Correo Electrónico

Pregunta 8: Es un servicio de alojamiento de archivos que fue introducido por la empresa estadounidense Google.

- a) Google Drive (correcto)
- b) Internet
- c) One Drive
- d) iCloud

Pregunta 9: Es un lenguaje que permite la creación de documentos de hipertexto y se utiliza para el desarrollo de Páginas Web.

- a) HTML (correcto)
- b) HTTP
- c) www
- d) Lenguaje de Programación

Pregunta 10: ¿A qué se refiere el término URL?

- a) A la dirección o nombre de dominio de algún servidor que buscamos (correcto)
- b) A un archivo
- c) A los elementos multimedia que se ubican dentro de una página web.
- d) Al conjunto de páginas web enlazadas entre sí por vínculos.

Pregunta 11: Este tipo de fuente reúne los datos mediante publicaciones como revistas, periódicos, tesis, informes, audiovisuales.

- a) Primarias (correcto)
- b) Secundarias
- c) Terciarias
- d) De investigación

Pregunta 12: Es un sistema formado por dos o más computadoras conectadas entre sí con el propósito de compartir recursos.

- a) Red (correcto)
- b) Página Web
- c) Programas
- d) Hardware

Pregunta 13: Es un programa especializado en la interpretación del código HTML, que permite mostrar el contenido de una Página Web.

- a) Navegador (correcto)
- b) Página Web
- c) Buscador
- d) Internet

Pregunta 14: Herramientas para crear un Blog.

- a) Blogger (correcto)
- b) Gmail
- c) Hotmail.

d) Mozilla Firefox

Pregunta 15: Herramientas informáticas que nos permiten localizar información disponible en los servidores web, con palabras clave.

- a) Motores de Búsqueda (correcto)
- b) Internet
- c) Navegadores
- d) Blog

Pregunta 16: Es una serie de pasos o instrucciones que se deben seguir para resolver un problema.

- a) Algoritmo (correcto)
- b) Verificación
- c) Codificación
- d)

Pregunta 17: Son ejemplos de buscadores...

- a) Google, Bing, Yahoo (correcto)
- b) Mozilla Firefox, Google Chrome
- c) Google, Hotmail.
- d) Bing, Mozilla Firefox

La siguiente imagen muestra la actividad de repaso a través de Kahoot.



Figura 13. Repaso de los temas de la Unidad 2 en Kahoot

VI.3.14. Quizz sobre Estructurar problemas con la Visión Computacional

Aplicación: Genially

Pregunta 1: Es una serie de pasos o instrucciones que se deben seguir para resolver un problema.

- a) Algoritmo (correcto)
- b) Verificación
- c) Codificación

Pregunta 2: Se utiliza para representar gráficamente un algoritmo o un proceso.

- a) Programación
- b) Diagrama de Flujo (correcto)
- c) Pseudocódigo

Pregunta 3: Las características de un Algoritmo son:

- a) Preciso, Definido, Finito (correcto)
- b) Preciso, Listo, Finito
- c) Definido, Preciso, Infinito

Pregunta 4: Son las Estructuras de Control en Programación

- a) Condicional, Repetitivo, Preciso
- b) Secuencial, Finito, Preciso
- c) Secuencial, Condicional, Repetitivo (correcto)

Pregunta 5: Son identificadores asociados a valores que no cambian su valor.

- a) Variables
- b) Constantes (correcto)
- c) Reales

La siguiente imagen muestra la actividad de Quizz a través de Genially.

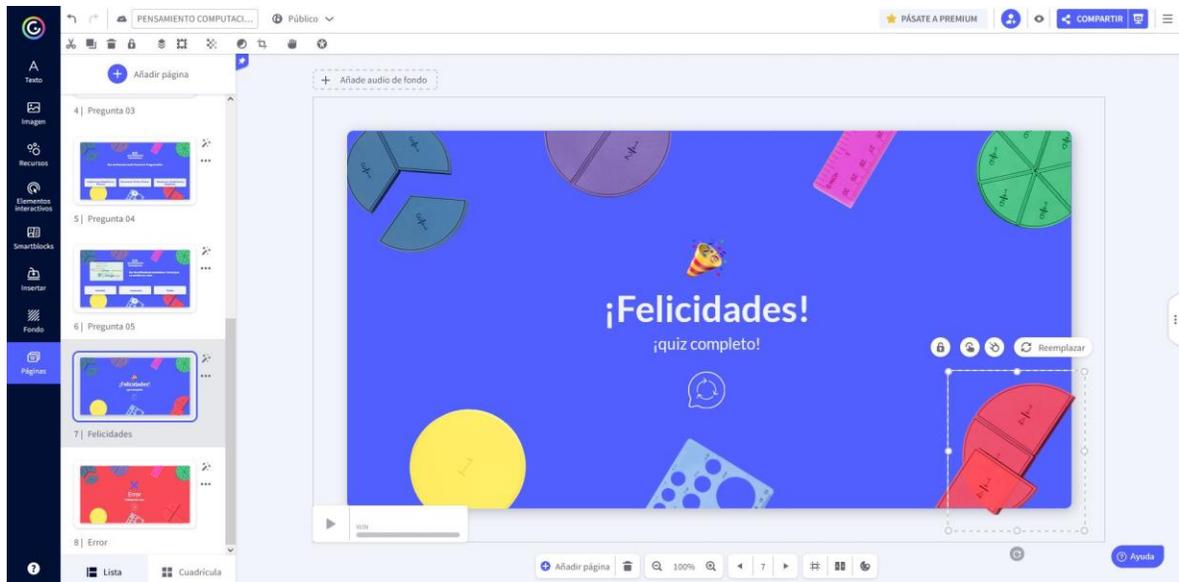


Figura 14. Quizz sobre la Tecnología un cambio constante

VI.3.15. Sopa de letras de Pensamiento Computacional

Aplicación: Educaplay, las palabras a buscar son las siguientes.

- Identificadores
- Programación
- Pseudocódigo
- Constantes
- Algoritmo
- Variables
- Análisis
- Entradas
- Procesos
- Scratch
- Salidas

La siguiente imagen muestra la actividad de Sopa de Letras través de Educaplay.

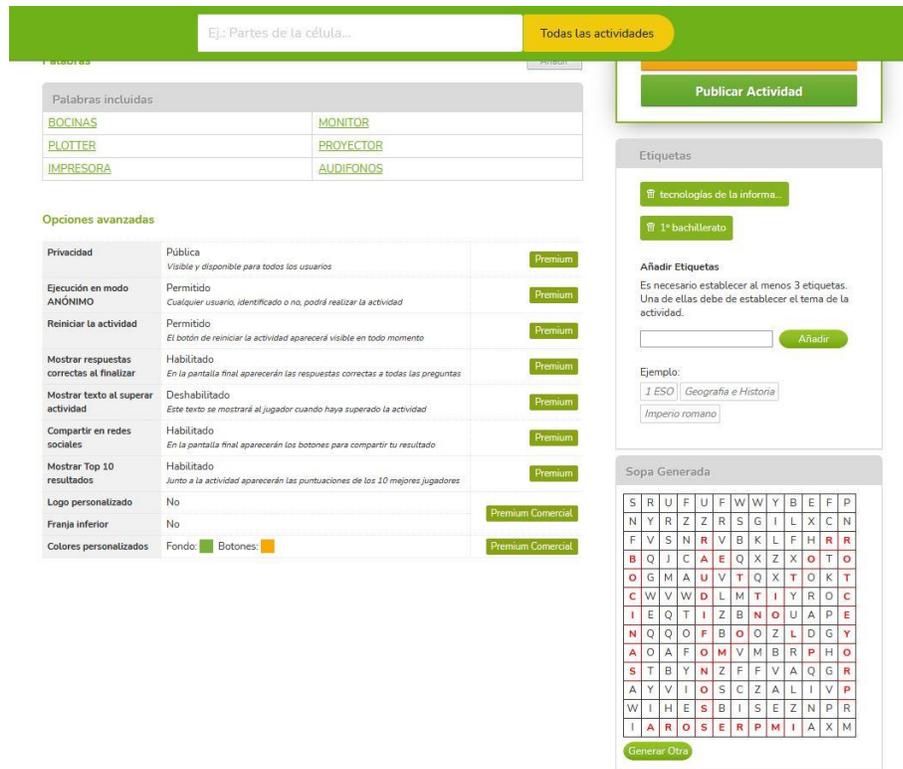


Figura 15. Quiz sobre la Tecnología un cambio constante

VI.3.16. Repaso de los Temas de la Unidad 3

Aplicación: Kahoot.

Pregunta 1: Es un lenguaje de programación muy sencillo, en el cuál se pueden generar historias interactivas, juegos y animaciones.

- a) Scratch (correcto)
- b) RaspBerry
- c) App Inventor
- d) Arduino

Pregunta 2: Se utiliza para representar gráficamente un algoritmo o un proceso.

- a) Diagrama de Flujo (correcto)
- b) Pseudocódigo

- c) Programación
- d) Codificación

Pregunta 3: Forma de expresar los pasos que se van a realizar en un programa, utilizando un lenguaje cercano al de programación.

- a) Pseudocódigo (correcto)
- b) Diagrama de Flujo
- c) Codificación
- d) Definición del Problema

Pregunta 4: Señala las características de un algoritmo.

- a) Preciso, Definido, Finito (correcto)
- b) Definición del Problema, Análisis, Codificación
- c) Entrada, Proceso, Salida
- d) Definición del Problema, Diseño del algoritmo, verificación.

Pregunta 5: Permite definir correctamente la problemática a solucionar.

- a) Análisis del Problema (correcto)
- b) Constante
- c) Diseño de soluciones del problema
- d) Algoritmo

Pregunta 6: Son identificadores asociados a valores que no cambian su valor.

- a) Constantes (correcto)
- b) Algoritmos
- c) Variables
- d) Diagramas de Flujo

Pregunta 7: Modelo general de solución de cualquier problema de acuerdo al pensamiento computacional.

- a) Entrada - salida (correcto)
- b) Entrada – proceso - salida
- c) Inicio – desarrollo - final
- d) Identificar variables – aplicación de fórmulas – resultados

Pregunta 8: Es la estructura de control en la que se toman decisiones para determinar un resultado.

- a) Selectiva (correcto)
- b) Secuencial
- c) Repetitiva
- d) Algoritmo

Pregunta 9: Para representar de forma gráfica la solución de un problema se emplean los _____, los cuales utilizan _____.

- a) Diagramas de flujo - símbolos (correcto)
- b) Mapas Conceptuales – Palabras clave
- c) Pseudocódigos - instrucciones
- d) Diagramas de Gantt - cajas

Pregunta 10: Los operadores _____ son aquellos que empleamos en la comparación de dos o más expresiones.

- a) Relacionales (correcto)
- b) Aritméticos
- c) Sumas
- d) Asignación

Pregunta 10: Pablo desea diseñar un algoritmo que le permita sumar 2 números enteros, ayúdale a declarar las variables válidas.

- a) Numero1, N2 (correcto)
- b) _\$Número1N1
- c) 2Numero, Numero*1
- d) Numero*-1, Numero_2

La siguiente imagen muestra la actividad de repaso a través de Kahoot.



Figura 16. Repaso de los temas de la Unidad 3 en Kahoot

VI.4 Implementación

Esta etapa tiene que ver con la entrega del contenido al estudiante o estudiantes, iniciando con la publicación de los contenidos, aquí se ejecuta lo planificado. En esta etapa se pone a prueba la instrucción, verificando su eficacia y eficiencia, convirtiéndose en el momento adecuado para hacer los ajustes necesarios que conduzcan a la comprensión del material por parte del estudiante y el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje.

Se implementarán los ejercicios de gamificación a través de una página web. En esta etapa se crea el diseño final e implementar los ejercicios de gamificación a través de una página web, para que estén disponibles para los alumnos.

La implementación se realiza a través de Google Sites, siendo esta una aplicación que permite la creación de páginas web de forma gratuita a través del correo electrónico institucional. Algunas de las características de Google Sites de acuerdo con Baumann, 2022 son las siguientes:

- Aplicación gratuita a través de correo institucional de la UAEH.
- La página se puede visualizar en cualquier computadora con acceso a internet, así como en cualquier dispositivo móvil, ofreciendo páginas responsive, es decir que su contenido se adapta a cualquier dispositivo.
- Se pueden insertar dentro de las páginas materiales multimedia como audios, videos, presentaciones, documentos, entre otras herramientas.
- Se pueden agregar las páginas que se necesiten de manera ilimitada.

La implementación de este proyecto se encuentra en el siguiente apartado (VII. Ejercicios de Gamificación sobre temas de la materia de Herramientas Digitales) donde se pueden apreciar la descripción detallada de cada una de las 14 actividades desarrolladas en este proyecto, así mismo se podrán encontrar cada uno de los links de cada actividad, así mismo la dirección de la Página en Google Sites donde se podrá consultar el proyecto en conjunto.

<https://sites.google.com/uaeh.edu.mx/prepa1herramientasdigitales/inicio>

A continuación, se muestra la imagen de la página principal realizada en Google Sites, donde se muestra el objetivo de la asignatura de Herramientas Digitales, así como hipervínculos o enlaces hacia cada una de las unidades y al temario de la asignatura.



Figura 17. Imagen de la página principal de los Ejercicios de Gamificación

En las siguientes figuras se muestran las páginas en Google Sites de las Unidades uno, dos y tres de la asignatura.



Figura 18. Imagen de la página de la Unidad 1



Figura 19. Imagen de la página de la Unidad 2



Figura 20. Imagen de la página de la Unidad 3

VI.5 Evaluación

Realmente esta etapa está presente durante todo el proceso de diseño instruccional y puede ser formativa y/o sumativa. La evaluación formativa sucede durante todo el proceso y se realiza para verificar los logros y hacer los ajustes antes de la versión final y la evaluación sumativa al final del proceso, cuando se ha implementado la

instrucción y se realiza para verificar si se alcanzó lo que se esperaba. La evaluación formativa está íntimamente ligada a la retroalimentación frecuente en el juego ya que guía a los estudiantes en su avance.

En este caso los ejercicios propuestos de gamificación dentro de la página web servirán como consulta y repaso de los temas, ya sea de forma grupal dentro del aula o de forma independiente para los estudiantes, al terminar cada ejercicio de gamificación el estudiante tendrá que registrar la evidencia a través de un Formulario disponible en cada Unidad dentro del Sitio, donde con cada actividad terminada se le asignaran un determinado número de estrellas, al acumular el total 100 estrellas en cada Unidad se harán acreedores a un 10% extra en su calificación final del rubro de Portafolio Digital y Tareas.

En las siguientes tablas se muestran las estrellas que se obtendrán por cada actividad completa de cada una de las Unidades de la Asignatura.

Tabla 16 *Valor de cada ejercicio de Gamificación de la Unidad 1*

Ejercicios	Estrellas Obtenidas
Quizz de la Tecnología un Cambio Constante	20 estrellas
Quizz de la Evolución de las Computadoras	20 estrellas
Quizz de Redes de Comunicación	20 estrellas
Crucigrama Software al Servicio de la Sociedad Moderna	20 estrellas
Relacionar Columnas sobre el Proceso de la Información	20 estrellas
Repaso de temas de la Unidad 1	50 estrellas

Tabla 17 *Valor de cada ejercicio de Gamificación de la Unidad 2*

Ejercicios	Estrellas Obtenidas
Completar Palabras sobre la Evolución de Internet	25 estrellas
Ruleta de Letras del Tema de Internet	25 estrellas
Ruleta de Palabras del Tema Recursos de Internet	25 estrellas
Crucigrama Software del Tema de Espacios Virtuales	25 estrellas
Repaso de temas de la Unidad 2	50 estrellas

Tabla 18 *Valor de cada ejercicio de Gamificación de la Unidad 3*

Ejercicios	Estrellas Obtenidas
Quizz del Tema de Pensamiento Computacional	50 estrellas
Sopa de Letras del Tema Pensamiento Computacional	50 estrellas
Repaso de temas de la Unidad 3	50 estrellas

VII. EJERCICIOS DE GAMIFICACIÓN SOBRE TEMAS DE LA MATERIA DE HERRAMIENTAS DIGITALES

El propósito de esta etapa es la elaboración de los contenidos y de las actividades que integraran el Proyecto de Intervención. Cada una de las actividades que se muestran a continuación se integran en una página del Google Sites, aplicación que se cuenta a través del correo institucional de la Universidad.

VII.1 Actividades de la Unidad 1 de Herramientas Digitales

VII.1.1 Vídeo de introducción de las TIC



Figura 21. Imagen del vídeo sobre la introducción a las TIC

El video muestra información sobre las Tecnologías de la información y la Comunicación, con temas que se abordarán a lo largo del semestre de la materia

para que los estudiantes puedan comprender el concepto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Enlace del vídeo: <https://youtu.be/hizyA17hNkU>

VII.1.2 Actividad de Quizz sobre el tema: Tecnología un cambio constante.

Se realizó a través de Genially, también conocido como Genial.ly, es una herramienta en línea para crear todo tipo de contenidos visuales e interactivos de manera fácil y rápida, de uso individual o en equipo. Este software permite crear presentaciones, infografías, gamificaciones, imágenes interactivas y más contenidos interactivos.

Es una actividad con 10 preguntas, donde al momento de seleccionar la respuesta correcta, aparece una pantalla de felicitación y celebración, mientras si no se contesta correctamente, muestra mensajes de ánimo para volverlo a intentar. En la Figura 22 se puede visualizar la pantalla inicial de esta actividad.



Figura 22. Imagen Quizz del tema de Tecnología un cambio constante

Enlace:

<https://view.genial.ly/6197eca2c909030d90425ce8/interactive-content-quizz-la-tecnologia-un-cambio-constante>

VII.1.3 Línea de Tiempo de la Evolución de las Computadoras y Dispositivos Móviles

Evolución de las computadoras y de los Dispositivos móviles, se podrán consultar a través de una línea de tiempo, la cual está disponible en la siguiente dirección: <https://www.tiki-toki.com/timeline/entry/1774843/Evolucin-de-las-TIC/>

En la Figura 3 se puede visualizar de forma general la interface de la línea de tiempo realizada a través de la aplicación en línea Tiki Toki.

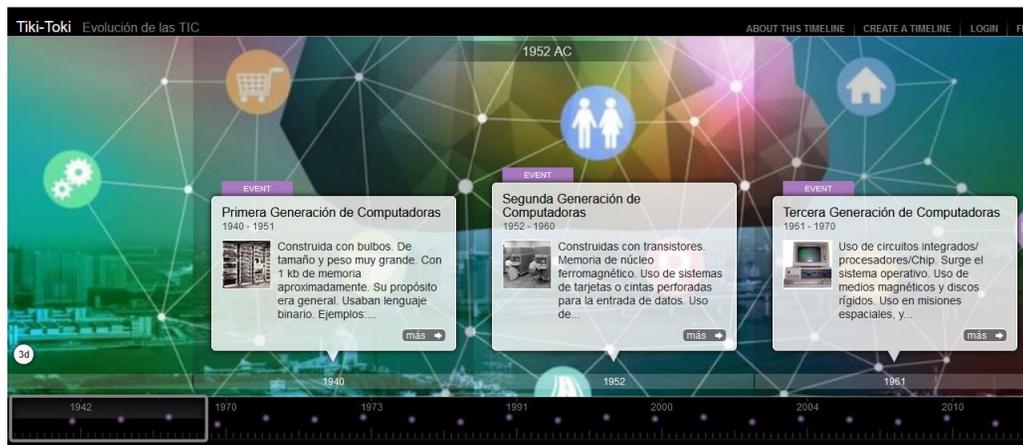


Figura 23. Imagen de la línea del tiempo de la Tecnología

En esta línea de tiempo el estudiante podrá visualizar de forma gráfica y en forma cronológica de la evolución de las computadoras y de los dispositivos móviles, así como aplicaciones que utilizamos de manera cotidiana en diversas actividades.

VII.1.4 Evolución de los Equipos de Cómputo

Cuestionario realizado en Genially sobre las diferentes generaciones de las computadoras, que servirá a los estudiantes de conocer lo más representado de cada una de las generaciones de computadoras, así como la forma en que fueron evolucionando con la utilización de bulbos, transistores, circuitos integrados hasta los microprocesadores que utilizan los equipos de cómputo hoy en día. En la Figura 4 se puede visualizar la pantalla inicial de esta actividad.



Figura 24. Imagen de la actividad sobre las Generaciones de las Computadoras

VII.1.5 Actividad de Quizz sobre el tema: Redes de Comunicación.

Cuestionario realizado en Genially sobre las redes de comunicación y las tecnologías de los teléfonos inteligentes desde la 1G hasta la que utilizamos actualmente 5G. Además de repasar los conceptos más importantes de las redes de comunicación como red de área local, red de área metropolitana, red área amplia, así como todos los aparatos y tecnologías que nos permiten la comunicación de redes. En la Figura 5 se puede visualizar la pantalla inicial de esta actividad.



Figura 25. Imagen de la actividad sobre Redes de Comunicación

VII.1.6 Vídeo sobre ¿qué es el software? y ¿cuál es su importancia?



Figura 26. Imagen del vídeo sobre el Software

Enlace del vídeo: <https://youtu.be/ul9Z2eLSkjE>

El video muestra información la definición del Software, así como la importancia que este tiene en los equipos de cómputo y en los dispositivos móviles.

VII.1.7 Crucigrama sobre el tema de software al servicio de la sociedad moderna.

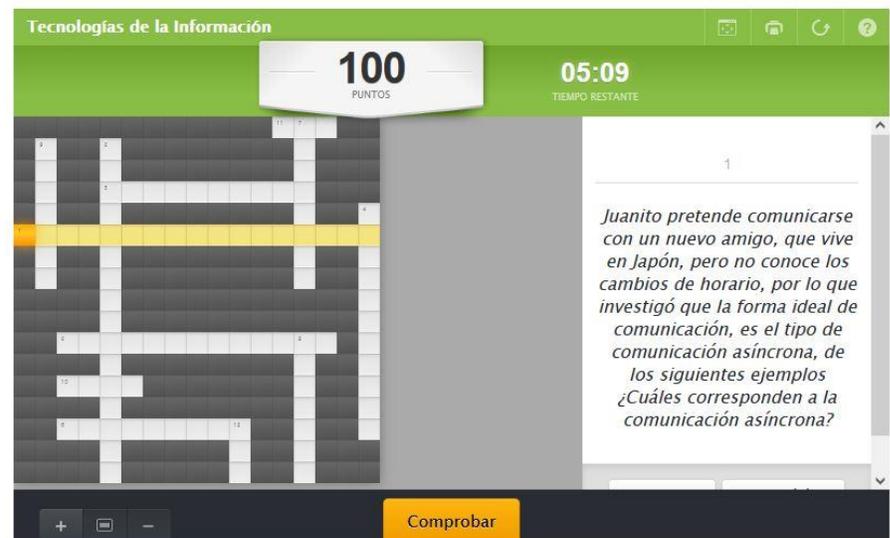


Figura 27. Imagen de la actividad de Crucigrama sobre el software

VII.1.8 Repaso de los temas de la Unidad 1

Cuestionario realizado en Kahoot y la finalidad es realizar un repaso general de los temas de la Unidad 1, el cuestionario deberá ser contestado en grupo y los cinco primeros lugares se harán acreedores a 50 estrellas.



Figura 28. Imagen del cuestionario en Kahoot de la Unidad 1

VII.1.9 Relacionar columnas sobre el proceso de la información.



Figura 29. Imagen de la actividad de Relacionar columnas

VII.2 Actividades de la Unidad 2 de Herramientas Digitales

De la unidad 2 se realizarán los siguientes materiales que servirán de apoyo a los estudiantes:

VII.2.1 Actividad de completar palabras sobre el tema evolución de internet.



Figura 30. Imagen de la actividad de completar palabras

VII.2.2 Actividad de ruleta de palabras sobre el tema buscadores de internet.



Figura 31. Imagen de la actividad de la ruleta de palabras

VII.2.3 Quizz de los recursos de internet.



Figura 32. Imagen de la actividad de Quizz

VII.2.4 Crucigrama para el tema de espacios virtuales.

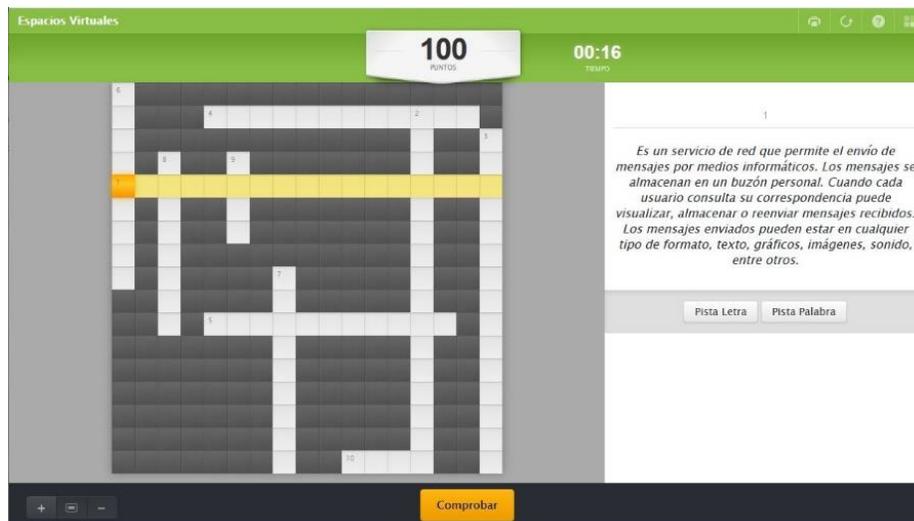


Figura 33. Imagen de la actividad del Crucigrama

VII.2.5 Repaso de los temas de la Unidad 2

Cuestionario realizado en Kahoot y la finalidad es realizar un repaso general de los temas de la Unidad 2, el cuestionario deberá ser contestado en grupo y los cinco primeros lugares se harán acreedores a 50 estrellas.



Figura 34. Imagen de la actividad del Crucigrama

VII.3 Actividades de la Unidad 3 de Herramientas Digitales

De la unidad 3 se realizarán los siguientes materiales que servirán de apoyo a los estudiantes:

VII.3.1 Quizz sobre el tema de estructurar problemas desde la visión computacional.



Figura 35. Imagen de la actividad de Quizz

VII.3.2 Sopa de letras

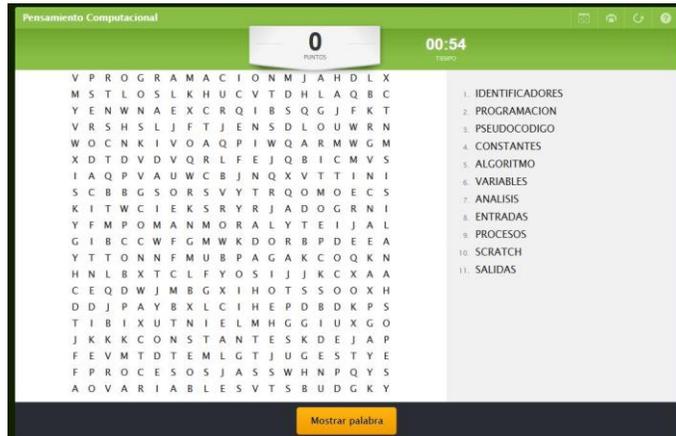


Figura 36. Imagen de la actividad de Quizz

VII.3.3 Repaso de los temas de la Unidad 3

Cuestionario realizado en Kahoot y la finalidad es realizar un repaso general de los temas de la Unidad 3, el cuestionario deberá ser contestado en grupo y los cinco primeros lugares se harán acreedores a 50 estrellas.



Figura 37. Imagen de la actividad de Quizz

VII.3.4 Video sobre el origen de LEGO.

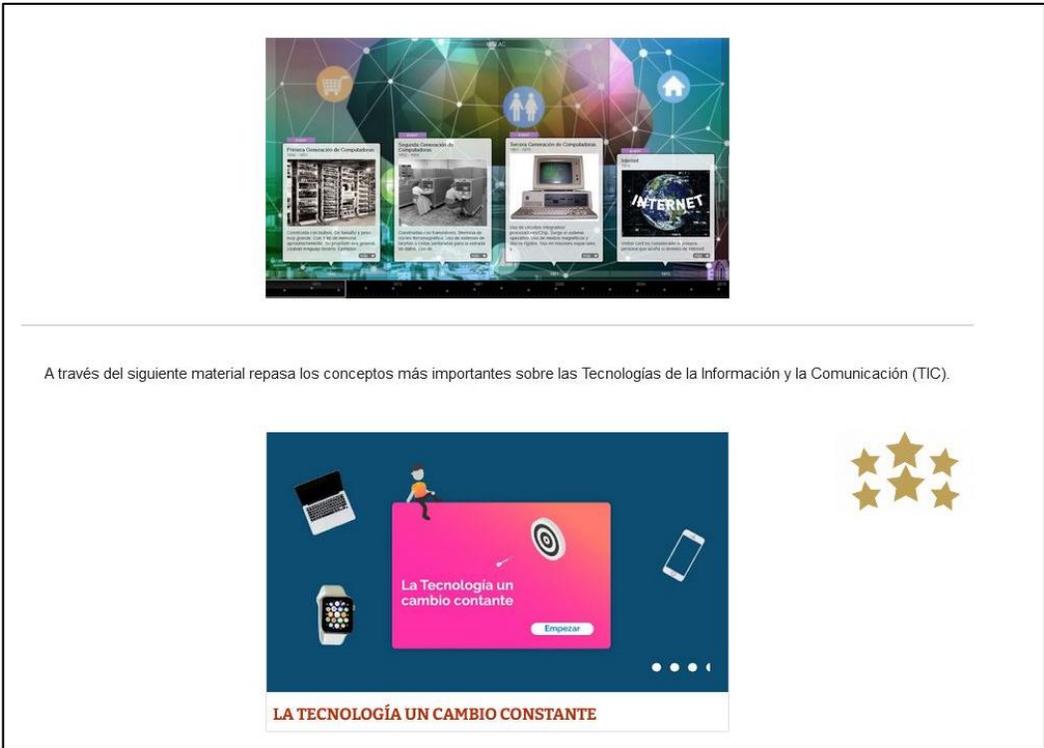


Figura 38. Video de la Historia de LEGO (Educativa Robotics, 2013)

Todas las actividades se encuentran concentradas en una página de Google Sites y se pueden visualizar y en el siguiente link.

<https://sites.google.com/uaeh.edu.mx/prepa1herramientasdigitales/inicio>

En las siguientes imágenes se pueden visualizar las páginas que contiene el Sitio en Google Sites de cada una de las Unidades de la materia de Herramientas Digitales.



A través del siguiente material repasa los conceptos más importantes sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

La Tecnología un cambio constante

Empezar

LA TECNOLOGÍA UN CAMBIO CONSTANTE

Figura 39. Ejercicios de Gamificación de la Unidad 1 en Google Sites Parte 1

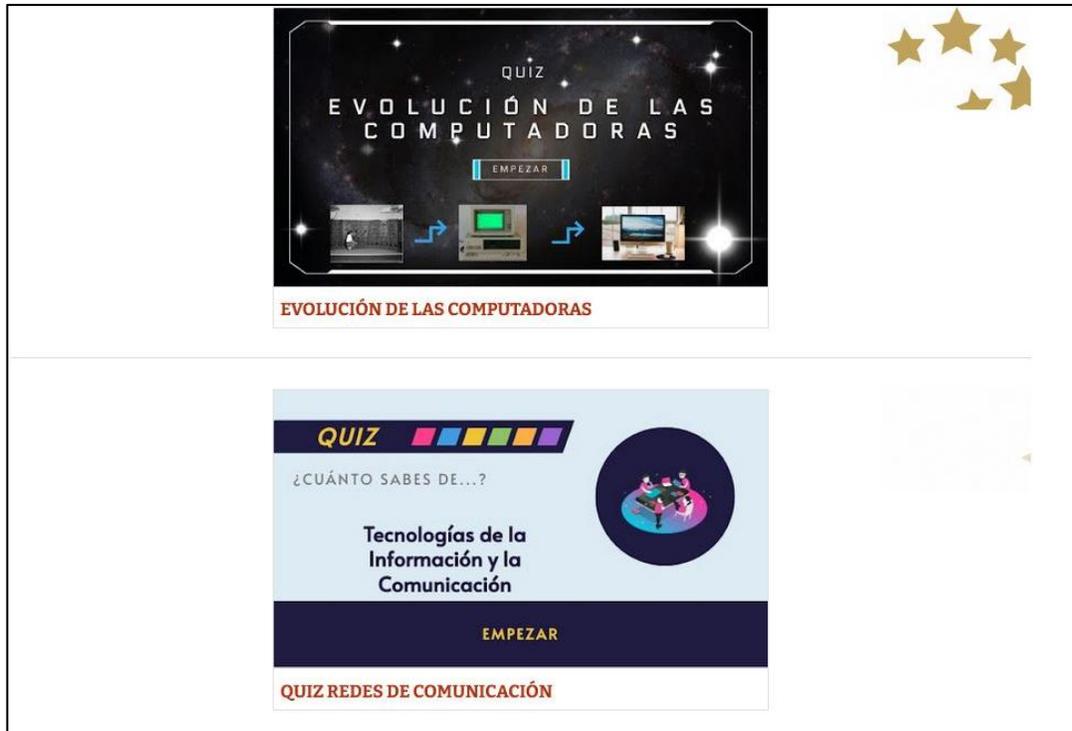


Figura 40. Ejercicios de Gamificación de la Unidad 1 en Google Sites Parte 2

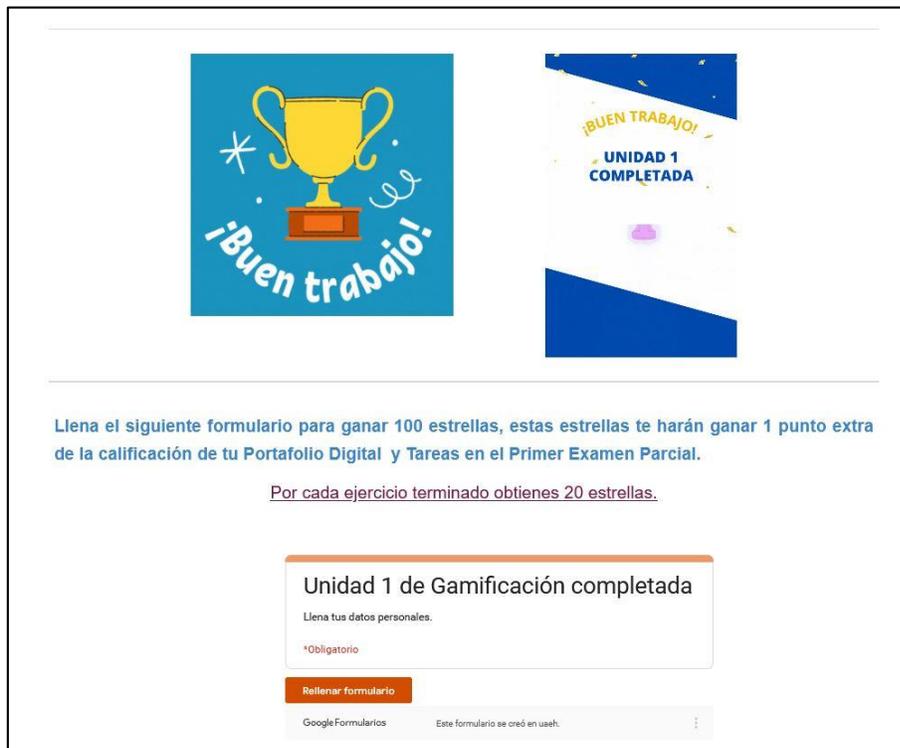


Figura 41. Ejercicios de Gamificación de la Unidad 1 en Google Sites Parte 2

Recursos de Internet

Objetivo de la Unidad: Analizar los diferentes recursos disponibles en internet para la búsqueda y gestión de la información en las diversas comunidades digitales.

A través de los siguientes materiales repasa los conceptos más importantes sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Completar Palabras



Coloca el PIN: 056588

Figura 42. Ejercicios de Gamificación de la Unidad 1 en Google Sites Parte 2



Coloca el PIN: 470568

Figura 43. Ejercicios de Gamificación de la Unidad 1 en Google Sites Parte 2

Finalmente, para la acumulación de premios a través de estrellas el estudiante deberá llenar un formulario con las evidencias de las actividades realizadas, para ello será necesario que pueda ingresar a través de su correo electrónico.

En el formulario podrá subir las evidencias de la conclusión de cada actividad y las podrá subir conforme las vaya realizando, acumulando cierto número de estrellas (marcado en cada actividad) y la recompensa final la obtendrá una vez que complete todas las actividades de gamificación por Unidad. En los anexos se podrán consultar la información solicitada en los formularios.



The image shows a Google Form interface. At the top, the title reads "Unidad 1 de Gamificación completada" in a large, bold, black font. Below the title, the instruction "Llena tus datos personales." is displayed in a smaller black font. A red asterisk followed by the word "Obligatorio" is positioned below the instruction. A prominent orange button with the text "Rellenar formulario" is located below the form area. To the right of this button is a smaller, grey button with the text "Más". At the bottom of the form, the text "GoogleFormularios" and "Este formulario se creó en uaeh." is visible, along with a vertical ellipsis icon on the right side.

Figura 44. Formulario de la Unidad 1 para acumular recompensas (estrellas).

Unidad 2: Recursos de Internet

Unidad 2 de Gamificación completada

Llena tus datos personales.

badillom@uaeh.edu.mx [Cambiar de cuenta](#) 🗑 Borrador guardado

El nombre y la foto asociados a tu cuenta de Google se registrarán cuando subas archivos y envíes este formulario. Solo el correo que introduzcas forma parte de tu respuesta.

***Obligatorio**

Correo *

badillom@uaeh.edu.mx

Nombre: *

Escribe tu nombre iniciando por Apellidos y con letras mayúsculas

BADILLO DOMINGUEZ MARIA GUADALUPE

Grupo: *

60

Figura 45. Formulario de la Unidad 2 para acumular recompensas (estrellas).

Gamificación

Sube las evidencias solicitadas para acumular 100 estrellas.

¡Acumula Estrellas!

Sube la captura de pantalla de la conclusión del **Quiz** del tema <<Pensamiento Computacional>>

computadora - M...

Sube la captura de pantalla de la conclusión de la **Sopa de Letras** del tema <<Pensamiento Computacional>>

computadora - M...

Figura 46. Formulario de la Unidad 3 para acumular recompensas (estrellas).

VIII. REPORTE DE RESULTADOS

En los Semestres Julio – Diciembre se abren aproximadamente 60 grupos, en lo particular imparto la materia a dos grupos, aproximadamente entre 60 a 70 estudiantes, este número va cambiando de acuerdo a la capacidad de cada grupo en cada semestre.

En el semestre Julio – Diciembre 2022 impartí clase a dos grupos el 57 y el 61 con 35 y 34 estudiantes respectivamente. En este periodo apliqué algunos de los ejercicios mencionados en el presente trabajo, los cuales han tenido buena aceptación entre los alumnos, las actividades les llaman la atención y les ayuda a reforzar los temas vistos en clase.

En la siguiente tabla se muestran los resultados del primer parcial sin realizar ejercicios de Gamificación previos y resultados del segundo y tercer parcial con la utilización de ejercicios de Gamificación.

Tabla 19 *Resultados del Semestre Julio – Diciembre 2022*

Primer Parcial		Segundo Parcial		Tercer Parcial	
Total de Estudiantes	69	Total de Estudiantes	69	Total de Estudiantes	69
Estudiantes Aprobados	48	Estudiantes Aprobados	59	Estudiantes Aprobados	64
Estudiantes Reprobados	21	Estudiantes Reprobados	10	Estudiantes Reprobados	5

Como se puede apreciar en la tabla anterior el número de reprobados va disminuyendo en cada uno de los parciales.

En el semestre Julio – Diciembre 2023 un grupo utilizó la página web y realizaron los ejercicios de gamificación para reforzar los conocimientos vistos en clase, el otro grupo no utilizó los ejercicios de gamificación, de esta manera podemos comparar los resultados obtenidos.

El instrumento elaborado para evaluar el Proyecto de Intervención es la aplicación de una encuesta, que nos permitió evaluar el impacto de aprendizaje y la motivación

de los estudiantes por el uso de la gamificación, fue realizada través de Formularios de Google, cuyo link se muestra a continuación y que fue compartido con los 35 estudiantes.

<https://forms.gle/XoMQTNxfm1dvVQVc7>

Otro indicador importante es el número de aprobados y reprobados, que se obtuvo en el reporte final del primer parcial de la materia.

Gamificación
Materia: Herramientas Digitales

LAIH | PREPA UNO

Gamificación

[Iniciar sesión en Google](#) para guardar lo que llevas hecho. [Más información](#)

* Indica que la pregunta es obligatoria

Sección sin título

Selecciona la opción que más se acerque a los objetivos logrados en la Unidad 1 de la materia de Herramientas Digitales.

¿Se lograron los objetivos propuestos en la Unidad 1? *

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Ni de acuerdo ni en desacuerdo

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

El juego te permite aprender los contenidos del tema y fijarlos en la memoria a través de una experiencia lúdica.

Figura 47. Encuesta

Los resultados son los siguientes:

La pregunta sobre si se logró alcanzar los objetivos propuestos en la unidad 1, el 83% de los estudiantes coinciden en que si están *totalmente de acuerdo* mientras

el 17% *está de acuerdo* y no hubo ningún registro para las demás opciones, como se puede apreciar en la siguiente figura.

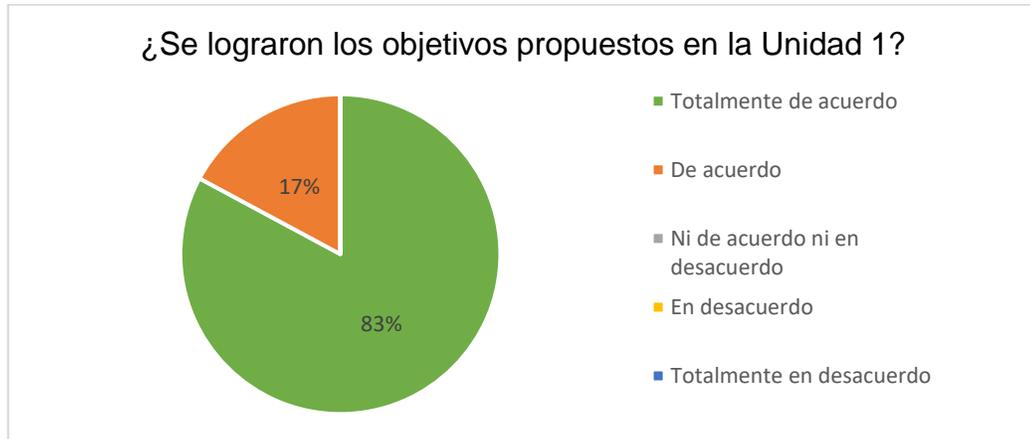


Figura 48. Gráfica de logro de objetivos

Respecto a que, si los ejercicios que se plantearon a través de la Gamificación ayudaron a los estudiantes a recordar los conocimientos adquiridos en los temas correspondientes a la unidad 1, el 88% los alumnos están *totalmente de acuerdo* y el 12% *está de acuerdo*.

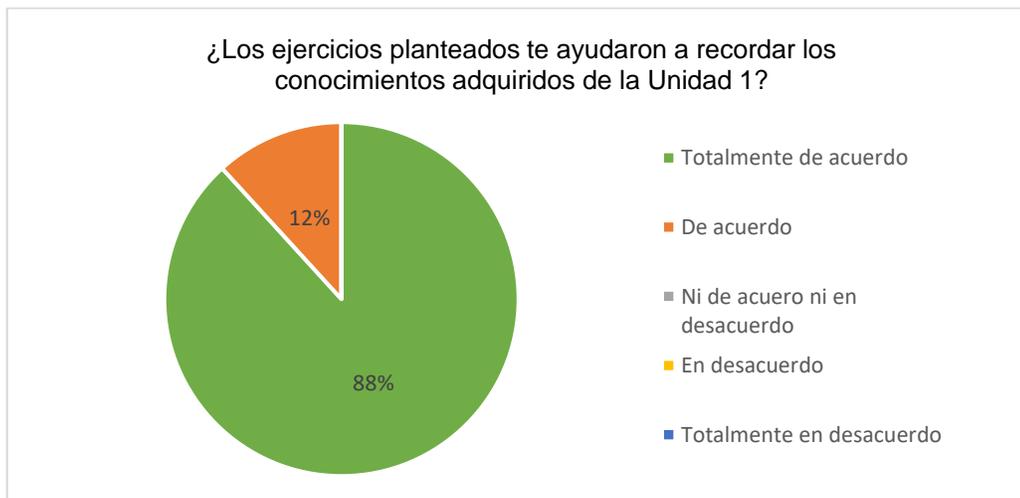


Figura 49. Gráfica sobre los conocimientos adquiridos

La gráfica de la figura 50, muestra que el 80% de los estudiantes consideran que la Gamificación les ayudó a mejorar su desempeño durante el primer parcial, el 11%

manifiesta estar *de acuerdo* y el 9% manifiesta *no estar de acuerdo ni en desacuerdo*.



Figura 50. Gráfica sobre si los ejercicios ayudaron a recordar los conocimientos

La siguiente gráfica referente a la pregunta si los ejercicios de Gamificación han sido accesibles durante el estudio de la Unidad 1 el 88% manifiesta estar *totalmente de acuerdo* y el 12% *está de acuerdo*.



Figura 51. Gráfica sobre los ejercicios ayudaron a recordar los conocimientos.

La figura 52 muestra la gráfica sobre las respuestas de los alumnos donde ellos manifiestan *estar totalmente de acuerdo* en un 91% y en un 9% *estar de acuerdo* sobre si los diseños de los ejercicios de Gamificación son motivadores.



Figura 52. Gráfica sobre el diseño de los ejercicios de Gamificación.

Con respecto a la pregunta planteada sobre si los ejercicios de Gamificación son claros, el 85% de los estudiantes *está totalmente de acuerdo* y el 15% *está de acuerdo*.

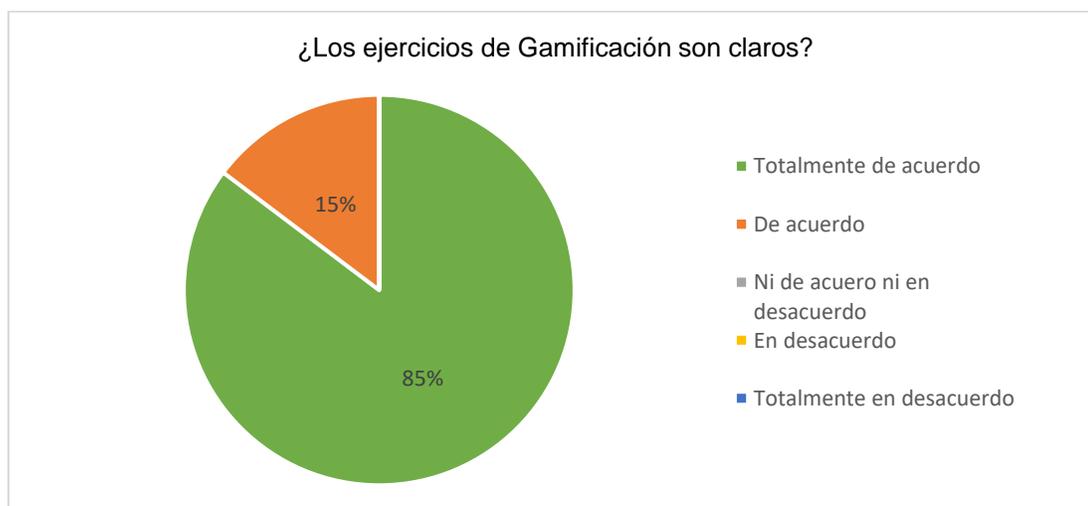


Figura 53. Gráfica sobre la claridad de los ejercicios de Gamificación

La figura 54 nos muestra que el 97% de los estudiantes *está totalmente de acuerdo* y el 3% *está de acuerdo*, con respecto que la Gamificación ayudó a fomentar la participación en clase.



Figura 54. Gráfica sobre la participación que generaron los ejercicios de Gamificación

La siguiente gráfica sobre si las clases resultan más entretenidas utilizando la Gamificación el 79% está *totalmente de acuerdo*, el 12% está *de acuerdo* y el 9% manifiesta *no estar de acuerdo ni en desacuerdo*.



Figura 55. Gráfica sobre las clases utilizando la Gamificación

La figura 56 muestra que el 100% de los estudiantes *están totalmente de acuerdo* en que los ejercicios les ayudaron a comprender mejor los temas abordados en el primer parcial.



Figura 56. Gráfica sobre si los ejercicios ayudaron a comprender los temas

De igual forma el 100% de los estudiantes *está totalmente de acuerdo* en que el premiar, motiva a los alumnos a realizar los ejercicios de Gamificación, esto se puede apreciar en la siguiente figura.

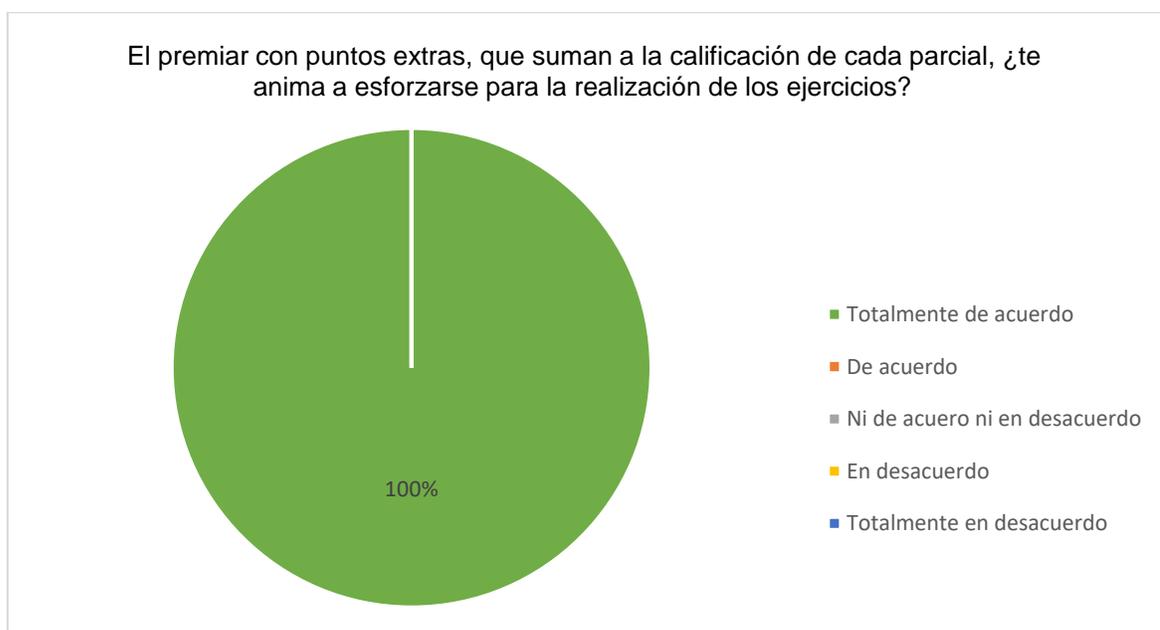


Figura 57. Gráfica sobre las ventajas de la Gamificación

Lo que podemos observar en las gráficas con referencia a las 10 preguntas sobre el impacto de la Gamificación en los estudiantes es que la mayoría de los ellos manifestó que la Gamificación les ayudó a obtener un aprendizaje significativo sobre los temas de la Unidad 1 de la materia de Herramientas Digitales.

Finalmente, las calificaciones del Primer Parcial nos permitieron conocer el número de aprobados y reprobados en este periodo. De un total de 35 estudiantes en la materia de Herramientas Digitales del grupo 51, 32 aprobaron y 03 reprobaron el Primer Parcial. Lo que representa que un 91.4% de estudiantes logró obtener una calificación aprobatoria y el 8.6% no logró acreditar el Primer Parcial.

Realizando una comparación con el grupo 53, este grupo no utilizó la Página Web con los ejercicios de gamificación, de un total de 34 estudiantes, 25 aprobaron y 09 reprobaron, lo cual significó que el 73.52% de los estudiantes logró aprobar y el 26.48% no logró acreditar el Primer Parcial de la materia.

Como se mencionó en el apartado de planteamiento del problema las primeras dos unidades son teóricas, lo cual en semestres anteriores representaba mayor número de reprobados, realizando un comparativo con el año anterior correspondiente al semestre Julio – Diciembre 2022 en dos grupos el número de reprobados fue de 21 estudiantes, en este semestre el total de reprobados en los dos grupos fue de 12.

Los resultados del presente trabajo fueron favorables, primeramente, porque a los alumnos les agradó la utilización de ejercicios de gamificación para el estudio y repaso de cada uno de los temas, ya sea que se utilizarán en clase o desde cualquier lugar donde se encontrarán, los comentarios en el aula de clase y fuera de ella fueron en general muy buenos. Por otra parte, de un grupo de 35 estudiantes, únicamente 3 no lograron acreditar el primer parcial, lo cual represento un porcentaje muy bajo.

Estos resultados nos permitieron conocer las opiniones de los estudiantes con respecto a este tipo de ejercicios, lo cual me anima a seguir trabajando con la gamificación no solo para la materia de herramientas digitales, sino realizarlo en otras materias que imparto.

Retomando lo descrito en los aportes de literatura de este trabajo, el estudio sobre motivación de Hanus y Fox (2015), donde mencionan que a través de la gamificación se consigue una involucración más intensa ya que se consigue que el alumno se motive y vincule a la tarea sentimientos y emociones positivas que a su vez generan un mayor compromiso. De igual forma de acuerdo con Posada (2017) la gamificación incrementa la motivación por el aprendizaje, aumenta la atención y la concentración, además de permitir una retroalimentación inmediata. Todos estos hallazgos indican, por una parte, que la propuesta de gamificación diseñada e implementada dentro de este contexto, podría haber contribuido de forma positiva en la formación de los estudiantes. Este proyecto contribuyó a que los alumnos expresaran, en general, valoraciones positivas hacia la experiencia de aprendizaje gamificado, lo cual fue registrado a través de encuestas y descrito en apartados previos. En específico, los participantes expresaron valoraciones positivas sobre la asignatura, su estado de ánimo, las estrategias didácticas utilizadas y los elementos de juego.

También, se contribuyó a que los alumnos recibieran retroalimentación sobre sus avances en el aprendizaje de cada uno de los temas, esto fomentó el logro de los objetivos de aprendizaje establecidos en este trabajo, mismo que se reflejó en sus calificaciones, debido que, aunque hubo 3 reprobados, las calificaciones obtenidas de estos estudiantes fueron muy cercanas al 7 que es la calificación aprobatoria.

IX. CONCLUSIONES

Con la realización de este trabajo se pretende aportar una estrategia divertida para que los estudiantes de la materia de Herramientas Digitales de Bachillerato de la UAEH, apoyados de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y a través de una propuesta basada en la gamificación, puedan utilizar diversas aplicaciones con elementos de juego para la transmisión de conocimientos.

Cuando hablamos de gamificación en educación nos referimos a la utilización del juego en el ámbito de la educación con el objetivo de favorecer el aprendizaje de conceptos y habilidades, el objetivo principal es el de ser una fuente de aprendizaje especialmente motivadora y efectiva para los estudiantes (Ordóñez, 2022).

La gamificación es una estrategia de aprendizaje que se puede considerar como motivadora para generar cambios en los estudiantes gracias al constante estímulo en el interés y la creatividad del alumno para realizar sus actividades y tareas, esto lo he podido constatar en la realización de los diferentes ejercicios con mis estudiantes, porque les permite repasar los temas de una forma diferente para ellos.

En conclusión, la gamificación funciona como una estrategia didáctica motivadora en el proceso de enseñanza-aprendizaje para promover comportamientos específicos en el estudiante dentro de un ambiente que le sea más atractivo y retador, que genere un compromiso con la actividad planteada en la que participe y le motive al logro de experiencias positivas para alcanzar un aprendizaje significativo.

El presente trabajo permitió a los estudiantes de primer semestre de la materia de Herramientas Digitales tener un aprendizaje más divertido e interactivo a través de diversos ejercicios de Gamificación, realizando repasos de los temas antes del examen, con ello lograron un aprendizaje significativo y calificaciones aprobatorias.

En lo personal puedo concluir que la mayor satisfacción de ser docente es que mis estudiantes adquieran un aprendizaje significativo, verlos motivados e interesados en cada una de las actividades propuestas.

De igual forma satisfecha porque se cumplieron los objetivos propuestos, que fue la implementación de ejercicios de gamificación para que los alumnos mejoraran su rendimiento y que disminuyera el alto índice de estudiantes reprobados, lo cual se logró.

Cada una de las fases de este trabajo se realizaron con gran dedicación y pensando siempre en los alumnos, desde el análisis de los objetivos, planeación de lecciones y ejercicios. Aunado a esto se trabajaron en otros materiales como fueron videos y líneas de tiempo, de tal forma que no solo eran ejercicios de repaso a través de la gamificación sino información que les permitiera a ellos entender mejor los temas vistos en clase.

También este proyecto deja áreas de oportunidad como seguir trabajando en ejercicios de gamificación en otras aplicaciones adicionales a las utilizadas en este trabajo, enriquecer y mejorar la página web donde se encuentran los ejercicios, además de utilizar la gamificación en otras materias que imparto en la Escuela Preparatoria No. 1.

X. REFERENCIAS

- Agudelo, M. (2009). Importancia del diseño instruccional en ambientes virtuales de aprendizaje. *Nuevas Ideas en Informática Educativa*, 5, 118-127. Obtenido de <http://www.tise.cl/volumen5/TISE2009/Documento15.pdf>
- Aguilera C, Santos C, Pinargote B y Erazo J. (2020). La gamificación como estrategia didáctica motivadora. *Revista Cognosis*, V(2), 51-70. Obtenido de <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Cognosis/article/view/2083>
- Altamirano E, B. N. (2010). Hacia una educación conectivista. *Revista Alternativa*(22), 22-30. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/264790115_Hacia_una_educacion_conectivista
- Arnold, B. (2014). *Gamification in education*. Paris: American Society of Business and Behavioral. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Brian-Arnold-2/publication/295401531_Gamification_in_Education/links/56c9ea4308ae11063709a99d/Gamification-in-Education.pdf
- Barrales A, Gómez A y Guerrero, L. (2015). *Factores que originan la reprobación en los estudiantes de bachillerato: caso*. Veracruz: Universidad Veracruzana. Obtenido de <https://www.repo-ciie.dfie.ipn.mx/pdf/452.pdf>
- Baumann, H. (2022). *Aprende qué es Google Sites y cómo funciona, la forma más fácil de hacer un sitio web*. Obtenido de Crehana: <https://www.crehana.com/blog/marketing-digital/que-es-google-sites/>
- Borrás, O. (2015). *Ganinete de Tele-Educación*. Recuperado el 04 de febrero de 2022, de Universidad Politecnica de Madrid: https://www.researchgate.net/publication/280305526_Fundamentos_de_gamificacion
- Canfux, V. (1996). *Tendencias Pedagógicas Contemporáneas*. Ibagué: Corporación Universitaria de Ibagué.
- Cohen, A. (2011). *The gamification of education*. The Futurist.
- Collazos C, Revelo O y Jiménez J. (2018). La gamificación como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: un mapeo sistemático de la literatura. *Lámpsakos*(19), 31-46. Obtenido de https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwju16_WrfX8AhXbklkEHf17BpoQFnoECA8QAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.redalyc.org%2Fjournal%2F6139%2F613964506004%2Fhtml%2F&usg=AOvVaw2KlaEbRyy5m4ac9P0ym85-

- Delval, J. (2001). Hoy todos son constructivistas. *La Revista Venezolana de Educación*, 353-359. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35651520>
- Dirección de Educación Media Superior, D. (abril de 2019). *Programa Educativo de Bachillerato General*. Obtenido de Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo: http://sgc.uaeh.edu.mx/consejo_universitario/images/Circular64/PROGRAMA_EDUCATIVO-BACHILLERATO.pdf
- Educative Robotics (11 de abril de 2013). La historia de LEGO. [Archivo de Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=SD_dJA7KmWk
- EduTrends. (Septiembre de 2016). *EduTrends*. Obtenido de EduTrends: <https://observatorio.tec.mx/edu-reads/gamificacion/>
- Escobar, F. (2016). *El uso de las TIC como herramienta pedagógica para la motivación de los dos docentes en el proceso de aprendizaje y enseñanza en la asignatura de Inglés (Tesis de Maestría)*. Medellín: Universidad Pontificia Bolivariana.
- Feldman, K. y Paulsen, M. (1999). *New Directions for Teaching and Learning*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Gallego, A. (2016). Implementando una metodología de gamificación para. *Revista KEPES*, 13(14), 61-81. Obtenido de http://kepes.ucaldas.edu.co/downloads/Revista14_4.pdf
- Godoy, M. (2019). La Gamificación desde una Reflexión Teórica como recurso estratégico en la Educación. *Espacios*, 40(15), 25.
- González, M. (2016). *Gamificación, hagamos que aprender sea divertido. (Tesis de Master)*. España: Universidad Pública de Navarra.
- Hanus, M. y Fox, J. (2015). *Assessing the effects of gamification in the classroom: a longitudinal study on intrinsic motivation, social comparison, satisfaction, effort, and academic performance*. Computers & Education.
- Hanus, M. y Fox, J.F. (2015). *Evaluación de los efectos de la gamificación en el aula: un estudio longitudinal sobre motivación intrínseca, comparación social, satisfacción, esfuerzo y rendimiento académico*. Computadoras y Educación.
- Henao, O. y Zapata, D. (2002). *La enseñanza virtual en la Educación Superior*. Bogotá: Instituto Coloombiano del Fomento de la Educación Superior.
- Heredia B, P. D. (2020). La Gamificación como herramienta tecnológica para el Aprendizaje en la Educación Superior. *Revista Internacional Tecnológica - Educativa Docentes 2.0*, 9(2), 49-58. doi:<https://doi.org/10.37843/rted.v9i2.144>

- Hernández M, Gutiérrez F, García A, Olgúin S y Ramos C. (2018). (U. A. Hidalgo, Ed.) Recuperado el 04 de febrero de 2022, de <https://www.uaeh.edu.mx/virtual/programas/maestria/tecnologia-informacion/convocatoria/Elaboracion-del-proyecto-terminal-MTE.pdf>
- Hernández, S. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 5(2). Obtenido de <https://rusc.uoc.edu/rusc/es/index.php/rusc/article/download/v5n2-hernandez/335-1252-2-PB.pdf>
- Irigoyen, C y Morales H. (2013). La obra de George Siemens: una alternativa para el aprendizaje en la era digital. *Archivos en Medicina Familiar*, 15(4), 53-55. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/medfam/amf-2013/amf134c.pdf>
- Islas, C. (2020). *Alternativa: Educación*. Obtenido de Alternativa: Educación: <https://alternativaeducacion.com/?p=1131>
- ITMadrid. (2021). *¿Qué es el Modelo ADDIE y cómo aplicarlo?* Obtenido de IT Madrid: <https://www.itmadrid.com/que-es-el-modelo-addie-y-como-aplicarlo/>
- Kahoot ¿Evaluamos o jugamos? (2019). *Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación de Profesorado*. Obtenido de <https://intef.es/wp-content/uploads/2019/10/Kahoot.pdf>
- Lozada, C. y Betancur, S. (2017). La gamificación en la educación superior: una revisión sistemática. *Ingenierías Universidad de Medellín*, 16(31), 97-124.
- Mallitasig Angélica y Freire Teresa. (2020). Gamificación como técnica didáctica en el aprendizaje de las Ciencias Naturales. *INNOVA Research Journal*, 5(3), 164-181. Obtenido de <https://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/article/view/1391>
- Marín, V. (2015). La Gamificación educativa. Una alternativa para la enseñanza creativa. *Digital Education*(27). Obtenido de <https://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/13433>
- Melo M. y Hernández, R. (2014). El juego y sus posibilidades en la enseñanza de las ciencias naturales. *Universidad Autónoma de Colombia*, 14(66), 41-64. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732014000300004
- Navarro, E. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 1(2). Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/551/55110208.pdf>

- Oliva, H. A. (2017). La gamificación como estrategia metodológica en el contexto educativo universitario. *Revista Realidad y Reflexión*(44), 29-47. Obtenido de <https://www.camjol.info/index.php/RyR/article/view/3563>
- Ordóñez, C. (2004). Pensar pedagógicamente desde el constructivismo De las concepciones a las prácticas pedagógicas. *Revista de Estudios Sociales*, 7-12. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81501901>
- Ordóñez, M. (2022). *La gamificación como estrategia didáctica en el Aprendizaje - Enseñanza de operaciones aritméticas con números racionales en séptimo de básica de la Escuela Juan José Flores (Tesis de Maestría)*. Educador: Universidad Politécnica Salesiana. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/22673/1/UPS-CT009814.pdf>
- Ordóñez, C. (2006). Pensar pedagógicamente, de nuevo, desde el constructivismo. *Revista de la Salud*, 14-23. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56209903>
- Ortiz, D. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Colección de Filosofía de la Educación*(19), 93-110. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441846096005>
- Posada, F. (2017). *Gamifica tu aula*. Canarias: CIVE´17.
- Rincón, E. (2019). Gamificación en la educación superior. *Innovando la Educación en Tecnología*, 25-36. Obtenido de <https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/CIIS/article/view/5497/5197>
- Rodríguez, F. y Santiago, R. (2015). *Gamificación: Cómo motivar a tu alumnado y mejorar el clima en el aula*. Barcelona: Grupo Oceano.
- Sánchez, F. (2015). Gamificación. *Education Knowledge Socey*, 16(2), 13-15. Obtenido de <https://revistas.usal.es/index.php/eks/article/view/eks20151621315>
- Santiago, R. (23 de 12 de 2013). *El modelo ADDIE y su relación con el diseño instruccional*. Recuperado el 24 de 02 de 2022, de The Flipped Classroom: <https://www.theflippedclassroom.es/el-modelo-addie/>
- Tecnológicos, D. d. (s/f). *Guía básica de Educaplay*. Obtenido de Guía básica de Educaplay: <https://www.mep.go.cr/sites/default/files/guia-educaplay.pdf>
- Teixes, F. (2015). *Gamificación*. Barcelona: Editorial UOC.
- Tirado F, Santos G y Tejero-Díez, D. (2013). La motivación como estrategia educativa. *Perfiles Educativos*, XXXV(139), 79-92. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/132/13225611004.pdf>

UAEH, División Académica, DEMS y Academia Curricular de Informática de Escuelas Preparatorias y Escuelas Superiores que ofertan Bachillerato. (abril de 2019). *Programa Educativo de Bachillerato 2018 Herramientas Digitales*. Obtenido de Programa Educativo de Bachillerato 2018 Herramientas Digitales:

<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiDo7T4vKL->

[AhUuPkQIHbCmAhsQFnoECAwQAQ&url=https%3A%2F%2Fs3590905aea2e1dd8.jimcontent.com%2Fdownload%2Fversion%2F1574627945%2Fmodule%2F12137072557%2Fname%2F1.%2520Herramientas%2520dig](https://www.jimcontent.com/download/version/1574627945/module/12137072557/1.%2520Herramientas%2520dig)

Vega S, H. G. (2022). Uso de las TIC para mejorar el rendimiento académico en el NMS. *Diversidad Académica*, 1(2). Obtenido de <https://diversidadacademica.uaemex.mx/article/view/17804/13733>

Woolfolk, A. (1999). *Psicología Educativa* (7° Ed. ed.). México: Pearson.

Zapata-Ros, M. (2015). Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 16(1). Obtenido de <https://revistas.usal.es/index.php/eks/article/view/eks201516169102/12985>

XI. ANEXOS

Instrumento de Evaluación

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Escuela Preparatoria No. 1

Proyecto de Invención:

Gamificación como estrategia de aprendizaje aplicada a los estudiantes de la materia de herramientas digitales de bachillerato de la Escuela Preparatoria No. 1 de la UAEH

Objetivo: Este instrumento de evaluación tiene la finalidad de conocer la opinión de los estudiantes de utilizar la gamificación en sus clases.

Instrucciones: Lee cada uno de los cuestionamientos y da respuesta a cada uno de los planteamientos.

Edad: _____

Género: _____

8. ¿En tus clases te agradecería utilizar Quizz, Educaplay Kahoot, entre otras herramientas para reforzar tus conocimientos?
 - 1) Total de desacuerdo
 - 2) En desacuerdo
 - 3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - 4) De acuerdo
 - 5) Totalmente de acuerdo

9. ¿El uso de dispositivos electrónicos y medios digitales hacen que tus clases sean más entretenidas?
 - 1) Total de desacuerdo
 - 2) En desacuerdo
 - 3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - 4) De acuerdo
 - 5) Totalmente de acuerdo

10. ¿Aprendes con mayor facilidad utilizando materiales que se encuentran en internet de forma autónoma, sin la supervisión de un profesor?
 - 1) Totalmente en desacuerdo
 - 2) En desacuerdo
 - 3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - 4) De acuerdo

5) Totalmente de acuerdo

11. ¿La idea de aprender utilizando aplicaciones móviles en tu celular te resulta atractiva y divertida?

- 1) Totalmente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo
- 5) Totalmente de acuerdo

12. ¿Para el desarrollo de tus clases el uso de la computadora es necesario?

- 1) Totalmente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo
- 5) Totalmente de acuerdo

13. ¿Cuál es tu opinión de implementar ejercicios de gamificación en la materia de Herramientas Digitales?

14. ¿Consideras que los ejercicios de Gamificación te ayudan a mejorar tu rendimiento escolar?

- 1) Totalmente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo
- 5) Totalmente de acuerdo

15. ¿Te gusta aprender a través de juegos?

- 1) Totalmente en desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo
- 5) Totalmente de acuerdo

Guion del Vídeo de Tecnologías de la Información y Comunicación

Información General

Tema del video: Tecnologías de la Información y Comunicación

Autor: María Guadalupe Badillo Domínguez.

Número de escena	Video	Audio	Tiempo	Duración
1	Mostrar imágenes sobre las tecnologías de la información y la comunicación	Música de fondo Las Tecnologías de Información y Comunicación son aquellos recursos, herramientas y programas que se utilizan para procesar, administrar y compartir información mediante diversos soportes tecnológicos.	13 segundos	13 segundos
2	Mostrar imágenes de las diversas computadoras a lo largo de los años.	Las computadoras han evolucionado desde su aparición y sigue haciéndolo a un ritmo vertiginoso.	7 segundos	20 segundos
3	Mostrar imágenes de dispositivos electrónicos.	Al igual que los aparatos periféricos que lo complementan la tecnología no se ha estancado en las computadoras.	7 segundos	27 segundos
4	Mostrar imágenes de dispositivos electrónicos.	Nos va sorprendiendo introduciendo nuevos tipos de terminales en nuestras vidas o mejorando sus características.	10 segundos	37 segundos
5	Mostrar imágenes de los diversos teléfonos a lo largo de los años.	Qué fue de aquel teléfono móvil cuya única función era llamar. Ahora son dispositivos mucho más sofisticados que han revolucionado la comunicación.	9 segundos	46 segundos
6	Mostrar imágenes de las aplicaciones de los dispositivos móviles.	La videollamada, las aplicaciones de mensajes de texto, las redes sociales, son algunos ejemplos.	8 segundos	54 segundos
7	Mostrar el texto e imágenes de Internet.	En cuanto a las redes que permiten que los dispositivos estén interconectados, la piedra angular es internet.	6 segundos	1 minuto

8	Mostrar imágenes de redes.	Las TICs han hecho un arduo trabajo en el campo de las redes.	6 segundos	1:06
9	Mostrar imágenes de la evolución de la telefonía y de la conexión wifi de los dispositivos móviles.	Mejorando la telefonía fija, la telefonía móvil, el propio internet pasando de la conexión telefónica a la banda ancha, después a la fibra óptica y llevando la conexión a los dispositivos móviles. Permitiendo así que estemos informados al momento.	15 segundos	1:21
10	Mostrar texto e imágenes sobre los servicios que se pueden realizar a través de la computadora o los dispositivos móviles.	El otro elemento que conforman las tecnologías de la información y la comunicación, son los servicios.	10 segundos	1:31
11	Mostrar imágenes de correo electrónico, búsqueda de información, banca electrónica, servicios electrónicos.	Cada vez es más grande el abanico de servicios que se nos ofrece: correo electrónico, Búsqueda de información, Banca electrónica, comercio electrónico o e-commerce, e-administración, e-gobierno, servicios de entretenimiento, entre otros.	30 segundos	2:01
12	Mostrar el texto Sociedad de la Información e imágenes sobre computadoras, dispositivos móviles, internet, conexiones.	El término Sociedad de la Información nace para identificar esta nueva era, donde los sistemas de comunicaciones, combinados con las tecnologías avanzadas de la información, provocan una renovación en nuestras vidas.	14 segundos	2:15
13	Mostrar imágenes de libros,	Un cambio en el modo en el que trabajamos, nos	10 segundos	2:25

14	<p>reuniones virtuales, plataformas educativas.</p> <p>Mostrar imágenes de inteligencia artificial.</p>	<p>relacionamos, nos educamos y convivimos.</p> <p>La inteligencia artificial se puede considerar una rama avanzada de la informática que tiene por objeto el diseño y la construcción de máquinas y programas capaces de realizar tareas tan complejas como las que hace el hombre, incluyendo la capacidad de aprender.</p>	30 segundos	2:55
15	<p>Mostrar imágenes de internet de las cosas, como casas inteligentes, máquinas, dispositivos.</p>	<p>El Internet de las Cosas es un concepto que se basa en la interconexión de cualquier producto con cualquier otro de su alrededor. El objetivo es hacer que todos estos dispositivos se comuniquen entre sí y, por consiguiente, sean más inteligentes e independientes. El Internet de las cosas promete revolucionar nuestras vidas de maneras que van más allá de lo que podemos imaginar hoy desde hogares inteligentes hasta fábricas.</p>	30 segundos	3:25
16	<p>Mostrar referencias y créditos.</p>	<p>Música de fondo.</p>	10 segundos	3:35

Guion del Vídeo de Software

Información General

Tema del video: ¿Qué es el Software?

Autor: María Guadalupe Badillo Domínguez.

Número de escena	Video	Audio	Tiempo	Duración
1	Mostrar imágenes sobre Software. Mostrar el texto de la pregunta ¿qué es el software?	Música de fondo ¿Qué es el Software? El Software es un término informático que hace referencia a un programa o conjunto de programas de cómputo, así como datos, procedimientos y pautas que permiten realizar distintas tareas en un sistema informático.	18 segundos	18 segundos
2	Mostrar imágenes de software.	El software está formado por una serie de instrucciones y datos, que permiten aprovechar todos los recursos de la computadora.	6 segundos	24 segundos
3	Mostrar imágenes de los diversos sistemas operativos.	Dentro del software más importante, está el sistema operativo.	3 segundos	27 segundos
4	Mostrar el texto de las funciones del sistema operativo.	Las funciones del Sistema Operativo son:	5 segundos	32 segundos
5	Mostrar imágenes de las funciones de los sistemas operativos.	Administrar los recursos de cómputo, proporcionar las herramientas para optimizar estos recursos, actuar como intermediario entre el usuario y la información almacenada, establece procedimientos de comunicación entre el usuario y la computadora y viceversa.	12 segundos	49 segundos

6	Mostrar imágenes de los sistemas operativos de Windows, Mac y Linux.	Los sistemas operativos para computadoras son: Windows, Mac OS, Unix y Linux.	17 segundos	1:06
7	Mostrar el texto de Windows e imágenes del sistema operativo Windows, Bill Gates, mostrar las diferentes versiones de los operativos.	Windows: Es el sistema operativo más reconocido y utilizado en la industria. Es creado por la empresa Microsoft, cuyos fundadores son Bill Gates y Paul Allen en 1975. Actualmente se utilizan las versiones de Windows 8, Windows 8.1, Windows 10. Windows 11 llegó oficialmente el 05 de octubre de 2021. Las características de este nuevo sistema operativo son:	24 segundos	1:30
8	Mostrar imágenes de Microsoft 365.	El nuevo botón de Inicio utilizará el potencial de la nube y de Microsoft 365 para mostrar los archivos recientes del usuario, sin importar en qué dispositivo los estuviera visualizado antes.	8 segundos	1:38
9	Mostrar imágenes de Microsoft Teams.	Por otro lado, la integración del chat de Microsoft Teams en la barra de tareas ofrecerá una manera más rápida de conectarse con las personas.	6 segundos	1:44
10	Mostrar texto e imágenes de los sistemas operativos de Mac.	Mac Os: es una serie de sistemas operativos gráficos desarrollados y comercializados por Apple. Es el sistema operativo para la familia de computadoras Mac de Apple. Steve Jobs fundó Apple en 1976 junto con Steve Wozniak. Steve Jobs fue el máximo accionista de Walt Disney Company.	18 segundos	2:02
11	Mostrar texto e imágenes de las	El actual sistema operativo para equipos de escritorio es	3 segundos	2:05

	diferentes versiones del sistema operativo de Mac.	Mojave, Catalina, Big Sur y Monterrey.		
12	Mostrar el texto e imágenes del sistema operativo Linux.	<p>Unix es un sistema operativo portable, multitarea y multiusuario.</p> <p>Fue desarrollado en 1969 por empleados de los laboratorios Bell de AT&T.</p> <p>Linux nació de la unión de dos proyectos basados en Unix, The GNU Project y el Kernel de Linux, escrito por Linus Torvalds en 1991.</p> <p>Algunas distribuciones de Linux son:</p>	17 segundos	2:22
13	Mostrar imágenes de las diferentes versiones de Linux.	Ubuntu, CentOs, Debian, Fedora, entre otras.	20 segundos	2:42
14	Mostrar imágenes de sistemas operativos móviles.	Los sistemas operativos para dispositivos móviles son mucho más simples y están orientados hacia la conectividad destacan Android, Apple IOS, Windows phone y HarmonyOS. Este último lanzado en 2019 por Huawei para sus dispositivos móviles.	16 segundos	2:58
15	Mostrar imágenes de sistemas operativos de aplicación, de base, de programación y como se utilizan en la vida diaria.	En conclusión, el software en cualquiera de sus tipos, sistemas operativos: De aplicación o de programación en conjunto con el hardware nos han ayudado con el avance de la comunicación en tiempo real, la digitalización de documentos, la programación de actividades, la traducción de textos, el almacenamiento de información y en muchas otras	20 segundos	3:18

diversas actividades o procesos cotidianos que de cierto modo han mejorado nuestra calidad de vida y que seguramente lo seguirán haciendo.

16	Mostrar referencias y créditos.	y	Música de fondo.	10 segundos	3:28
----	---------------------------------	---	------------------	-------------	------

Formulario Unidad 1

Unidad 1: Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Datos Personales

- Correo electrónico: *Formato de e-mail.*
- Nombre: *Iniciando por Apellidos y en mayúsculas.*
- Grupo: *Restricción numérica.*

Evidencias de ejercicios de Gamificación Unidad 1

1. Sube la captura de pantalla de conclusión del Quizz del tema “La Tecnología”.
Tipo de Respuesta: Subir archivos, de tipo imagen, máximo un archivo, tamaño máximo 10 MB.
2. Sube la captura de pantalla de conclusión del Quizz del tema “Evolución de las Computadoras”.
Tipo de Respuesta: Subir archivos, de tipo imagen, máximo un archivo, tamaño máximo 10 MB.
3. Sube la captura de pantalla de conclusión del Quizz del tema “Redes de comunicación”.
Tipo de Respuesta: Subir archivos, de tipo imagen, máximo un archivo, tamaño máximo 10 MB.
4. Sube la captura de pantalla de conclusión del Crucigrama del tema “Software al Servicio de la Sociedad Moderna”.
Tipo de Respuesta: Subir archivos, de tipo imagen, máximo un archivo, tamaño máximo 10 MB.
5. Sube la captura de pantalla de conclusión de Relacionar Columnas del tema “Proceso de la Información”.
Tipo de Respuesta: Subir archivos, de tipo imagen, máximo un archivo, tamaño máximo 10 MB.

Configuración:

- Recopilar direcciones de correo electrónico.
- Permitir modificar respuestas, esto con la finalidad de que puedan subir las evidencias de los ejercicios realizados hasta completar el total de la unidad.
- Limitar a los estudiantes a una respuesta por unidad.

Formulario Unidad 2

Unidad 2: Recursos de Internet

Datos Personales

- Correo electrónico: *Formato de e-mail.*
- Nombre: *Iniciando por Apellidos y en mayúsculas.*
- Grupo: *Restricción numérica.*

Evidencias de ejercicios de Gamificación Unidad 2

1. Sube la captura de pantalla de conclusión de Completar Palabras del tema "La Evolución de Internet".
Tipo de Respuesta: Subir archivos, de tipo imagen, máximo un archivo, tamaño máximo 10 MB.
2. Sube la captura de pantalla de conclusión de la Ruleta de Letras del tema "Internet".
Tipo de Respuesta: Subir archivos, de tipo imagen, máximo un archivo, tamaño máximo 10 MB.
3. Sube la captura de pantalla de conclusión de la Ruleta de Palabras del tema "Recursos de Internet".
Tipo de Respuesta: Subir archivos, de tipo imagen, máximo un archivo, tamaño máximo 10 MB.
4. Sube la captura de pantalla de conclusión del Crucigrama del tema "Espacios Virtuales".
Tipo de Respuesta: Subir archivos, de tipo imagen, máximo un archivo, tamaño máximo 10 MB.

Configuración:

- Recopilar direcciones de correo electrónico.
- Permitir modificar respuestas, esto con la finalidad de que puedan subir las evidencias de los ejercicios realizados hasta completar el total de la unidad.
- Limitar a los estudiantes a una respuesta por unidad.

Formulario Unidad 3

Unidad 3: Pensamiento Computacional

Datos Personales

- Correo electrónico: *Formato de e-mail.*
- Nombre: *Iniciando por Apellidos y en mayúsculas.*
- Grupo: *Restricción numérica.*

Evidencias de ejercicios de Gamificación Unidad 3

1. Sube la captura de pantalla de conclusión del Quizz del tema "Pensamiento Computacional".
Tipo de Respuesta: Subir archivos, de tipo imagen, máximo un archivo, tamaño máximo 10 MB.
2. Sube la captura de pantalla de conclusión de la Sopa de Letras del tema "Pensamiento Computacional".
Tipo de Respuesta: Subir archivos, de tipo imagen, máximo un archivo, tamaño máximo 10 MB.

Configuración:

- Recopilar direcciones de correo electrónico.
- Permitir modificar respuestas, esto con la finalidad de que puedan subir las evidencias de los ejercicios realizados hasta completar el total de la unidad.
- Limitar a los estudiantes a una respuesta por unidad.

Instrumento de Evaluación:

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Escuela Preparatoria No. 1

Materia: Herramientas Digitales

Correo Electrónico:

Grupo:

¿Se lograron los objetivos propuestos en la Unidad 1?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Ni de acuerdo ni en desacuerdo

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

¿Los ejercicios planteados te ayudaron a recordar los conocimientos adquiridos de la Unidad 1?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Ni de acuerdo ni en desacuerdo

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

¿Consideras que la gamificación ayudó a mejorar tu desempeño durante la Unidad 1?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Ni de acuerdo ni en desacuerdo

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

¿Los ejercicios de gamificación han sido accesibles durante el estudio de la Unidad 1?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo
Ni de acuerdo ni en desacuerdo
En desacuerdo
Totalmente en desacuerdo

¿Los diseños de los ejercicios de Gamificación son motivadores?

Totalmente de acuerdo
De acuerdo
Ni de acuerdo ni en desacuerdo
En desacuerdo
Totalmente en desacuerdo

¿Los ejercicios de Gamificación son claros?

Totalmente de acuerdo
De acuerdo
Ni de acuerdo ni en desacuerdo
En desacuerdo
Totalmente en desacuerdo

¿Los ejercicios fomentaron tu participación en clase?

Totalmente de acuerdo
De acuerdo
Ni de acuerdo ni en desacuerdo
En desacuerdo
Totalmente en desacuerdo

¿Consideras que las clases resultan más entretenidas utilizando la Gamificación?

Totalmente de acuerdo
De acuerdo
Ni de acuerdo ni en desacuerdo
En desacuerdo
Totalmente en desacuerdo

¿Los ejercicios te ayudaron a comprender mejor los temas?, como preparación para el examen.

Totalmente de acuerdo
De acuerdo
Ni de acuerdo ni en desacuerdo
En desacuerdo
Totalmente en desacuerdo

El premiar con puntos extras, que suman a la calificación de cada parcial, ¿te anima a esforzarse para la realización de los ejercicios?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Ni de acuerdo ni en desacuerdo

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo