



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA
EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA
MODALIDAD PRESENCIAL

Informe final del Trabajo de Titulación previo a la obtención del título
de Licenciada en Ciencias de la Educación Básica

TEMA:

**AULA INVERTIDA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE
LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO GRADO DE EDUCACIÓN
GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA JUAN LEÓN
MERA “LA SALLE” DEL CANTÓN AMBATO.**

AUTORA: Cynthia Lisseth Pilco Yachimba

TUTORA: Ing. María Cristina Páez Quinde, Mg.

AMBATO – ECUADOR

2022

**APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O
TITULACIÓN**

CERTIFICA:

Yo, Ing. María Cristina Páez Quinde, Mg. con cédula de identidad: 180309142-8 en mi calidad de Tutor del trabajo de Titulación sobre el tema **“Aula Invertida en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Juan León Mera “La Salle” del cantón Ambato”**, desarrollado por la estudiante **Cynthia Lisseth Pilco Yachimba**, considero que dicho Informe Investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentario, por lo que autorizo la presentación del mismo ante el Organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por parte de la Comisión calificadora designada por el H. Consejo Directivo.

Ing. María Cristina Páez Quinde, Mg.

C.C: 180309142-8

TUTORA

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Dejo en constancia que el presente informe es resultado de la investigación del autor, con el tema: **“Aula Invertida en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Juan León Mera “La Salle” del cantón Ambato”**, quien, basado en la experiencia de los estudios realizados durante la carrera, revisión de la literatura y de campo, ha llegado a las conclusiones y recomendaciones descritas en la investigación, las ideas, opiniones y comentarios específicos en este informe, son de exclusiva responsabilidad del autor.



Cynthia Lisseth Pilco Yachimba

C.C. 1752698827

AUTORA

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

La Comisión de estudio y calificación del informe del Trabajo de Graduación o titulación sobre el tema: **“Aula Invertida en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Juan León Mera “La Salle” del cantón Ambato”**, presentando por **Cynthia Lisseth Pilco Yachimba**, egresado de la Carrera de Educación Básica, una vez revisada y calificada la investigación se APRUEBA en razón de que cumple con los principios básicos técnicos y científicos de investigación y reglamentarios.

Por lo tanto, se autoriza la presentación ante los organismos pertinentes.

LA COMISIÓN

Psic. Cl. Carmen Dolores Chávez Fuentes, Mg.

C.C. 1804504874

Miembro del Tribunal

Lic. Héctor Daniel Morocho Lara, Mg.

C.C. 0603467119

Miembro del Tribunal

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo principalmente se la dedico a Dios por darme fortaleza necesaria para continuar y culminar una etapa más de mi vida y mi Ángel en el cielo Lisbeth. A mis padres y a mi hermana, quienes han sido las personas que me han brindado todo el apoyo incondicional para superarme cada día durante mi etapa de formación y no decaerme en los momentos más difíciles de la vida.

Cynthia Lisseth Pilco Yachimba

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres, quienes con esfuerzo me han apoyado en el cumplimiento de mis metas.

Expreso mi más sincera gratitud a la Universidad Técnica de Ambato por abrirme las puertas para convertirme en una persona con grandes habilidades éticas y morales. Agradezco a mis docentes que me han inculcado el conocimiento necesario para desempeñarme profesionalmente que contribuirá en el desarrollo de una sociedad mejor. A mis compañeros de clase, que se han convirtieron en una familia y siempre han estado unidos frente a cualquier adversidad. Por supuesto expreso mi humilde agradecimiento a la docente que fue parte de este trabajo de estudio: Ing. María Cristina Páez Quinde, Mg. De la misma manera, al proyecto de investigación "Desarrollo de herramientas web 3.0 en la educación como apoyo en el aprendizaje colaborativo" SFFCHE5 aprobado mediante resolución UTA-CONIN-2021-0067-R, por su articulación de mi trabajo de titulación.

¡Gracias por su apoyo incondicional y paciencia!

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDO

A. PÁGINAS PRELIMINARES

Título o portada del trabajo de titulación.....	i
Aprobación del tutor	ii
Autoría de la investigación.....	iii
Aprobación del tribunal de grado.....	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento.....	vi
Índice general de contenidos.....	vii
Índice de tablas.....	ix
Índice de gráficos	xi
Índice de imágenes.....	xiii
Resumen ejecutivo	xiv
Abstract	xv

B. CONTENIDOS

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes Investigativos	1
1.2. Objetivos.....	5
1.3. Descripción de los objetivos.....	5

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Materiales	28
2.2. Métodos	29

CAPÍTULO III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Análisis y discusión de los resultados	61
3.2. Verificación de hipótesis	83

CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones..... 86

4.2. Recomendaciones 87

C. MATERIALES DE REFERENCIA

Referencias bibliográfica 88

Anexos..... 92

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Modelos pedagógicos.....	6
Tabla 2. Técnicas de aprendizaje	14
Tabla 3. Modelo constructivista rol del docente y estudiante	17
Tabla 4. Aula Invertida rol del docente y estudiante	18
Tabla 5. Análisis del Modelo Pedagógico Constructivista	19
Tabla 6. Análisis del Modelo Pedagógico Conceptual	20
Tabla 7. Análisis de la metodología Aula Invertida.....	22
Tabla 8. Herramientas de gamificación	25
Tabla 9. Evaluación TAM.....	43
Tabla 10. Uso de herramientas web 3.0 para realizar rápido un trabajo	45
Tabla 11. Las herramientas tecnológicas mejoran el trabajo	46
Tabla 12. Mejor iniciativa en clase por herramientas web 3.0.....	47
Tabla 13. Trabajo más fácil con el uso de herramientas tecnológicas	48
Tabla 14. Herramientas útiles en mi trabajo en clase híbrida	49
Tabla 15. Aprender a utilizar herramientas tecnológicas.....	50
Tabla 16. Facilidad para realizar los trabajos con la tecnología	51
Tabla 17. Interacción con la computadora	52
Tabla 18. Facilidad al utilizar la computadora.....	53
Tabla 19. Facilidad al utilizar las herramientas web 3.0 y gamificación.....	54
Tabla 20. Las herramientas tecnológicas y el trabajo en equipo.....	55
Tabla 21. Herramientas web 3.0 permite comunicarse amigablemente.....	56
Tabla 22. Satisfacción con herramientas web 3.0 o gamificación	57
Tabla 23. Herramientas dentro de clases.....	58
Tabla 24. Herramientas fuera de clases.....	59
Tabla 25. Contraste de hipótesis TAM	60
Tabla 26. Estadístico de prueba	60
Tabla 27. Sexo.....	62
Tabla 28. Herramientas web 3.0 para el aprendizaje	63
Tabla 29. Herramientas web 3.0 que utiliza el docente	64
Tabla 30. Uso de herramientas web 3.0 para el aprendizaje colaborativo	65
Tabla 31. Término sincrónico y asincrónico.....	66

Tabla 32. Herramientas Sincrónicas	67
Tabla 33. Frecuencia de uso de herramientas web 3.9 estudiantes	68
Tabla 34. Frecuencia de uso de herramientas web 3.0 docentes.....	69
Tabla 35. Dispositivos tecnológicos para aprender.....	70
Tabla 36. Herramienta para presentar información docente	71
Tabla 37. Herramientas para consolidar el conocimiento	72
Tabla 38. Herramientas web 3.0 para mapas conceptuales y mentales	73
Tabla 39. Herramientas web 3.0 para evaluar.....	74
Tabla 40. Herramientas con fines de aprendizaje	75
Tabla 41. Herramienta web 3.0 para el aprendizaje.....	76
Tabla 42. Herramientas web 3.0 en el aprendizaje colaborativo	77
Tabla 43. Dependencia de los EVA	79
Tabla 44. Recursos basados en herramientas web 3.0	80
Tabla 45. Importancia de los recursos web 3.0 en la enseñanza.....	81
Tabla 46. Herramientas web 3.0 promueve la participación y motivación del estudiante	82
Tabla 47. Comprobación de Hipótesis	83
Tabla 48. Prueba de Kolmogorov-Smirnov	84

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Uso de herramientas web 3.0 para realizar rápido un trabajo.....	45
Gráfico 2. Las herramientas tecnológicas mejoran el trabajo	46
Gráfico 3. Mejor iniciativa en clase por herramientas web 3.0	47
Gráfico 4. Trabajo más fácil con el uso de herramientas tecnológicas	48
Gráfico 5. Herramientas útiles en mi trabajo en clase híbrida	49
Gráfico 6. Aprender a utilizar herramientas tecnológicas.....	50
Gráfico 7. Facilidad para realizar los trabajos con la tecnología	51
Gráfico 8. Interacción con la computadora	52
Gráfico 9. Facilidad al utilizar la computadora.....	53
Gráfico 10. Facilidad al utilizar las herramientas web 3.0 y gamificación.....	54
Gráfico 11. Las herramientas tecnológicas y el trabajo en equipo	55
Gráfico 12. Herramientas web 3.0 permite comunicarse amigablemente	56
Gráfico 13. Satisfacción con herramientas web 3.0 o gamificación	57
Gráfico 14. Herramientas dentro de clases	58
Gráfico 15. Herramientas fuera de clases	59
Gráfico 16. Sexo.....	62
Gráfico 17. Herramientas web 3.0 para el aprendizaje	63
Gráfico 18. Herramientas web 3.0 que utiliza el docente	64
Gráfico 19. Uso de herramientas web 3.0 para el aprendizaje colaborativo.....	65
Gráfico 20. Término sincrónico y asincrónico.....	66
Gráfico 21. Herramientas Sincrónicas	67
Gráfico 22. Frecuencia de uso de herramientas web 3.0 estudiantes.....	68
Gráfico 23. Frecuencia de uso de herramientas web 3.0 docentes.....	69
Gráfico 24. Dispositivos tecnológicos para aprender	70
Gráfico 25. Herramientas para presentación información docente	71
Gráfico 26. Herramientas para consolidar el conocimiento.....	72
Gráfico 27. Herramientas web 3.0 para mapas conceptuales y mentales	73
Gráfico 28. Herramientas web 3.0 para evaluar.....	74
Gráfico 29. Herramientas con fines de aprendizaje	75
Gráfico 30. Herramientas web 3.0 para el aprendizaje	76
Gráfico 31. Herramientas web 3.0 en el aprendizaje colaborativo	77

Gráfico 32. Dependencia de los EVA	79
Gráfico 33. Recursos basados en herramientas web 3.0	80
Gráfico 34. Importancia de los recursos web 3.0 en la enseñanza.....	81
Gráfico 35. Herramientas web 3.0 promueve la participación y motivación del estudiante.....	82

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Diferencias entre educación presencial y virtual	9
Imagen 2. Estilos de aprendizaje.....	13
Imagen 3. Triada humana.....	15
Imagen 4. Modelo del Hexágono	16
Imagen 5. Genially	27
Imagen 6. Portada de la guía didáctica.....	32
Imagen 7. Introducción de la metodología Aula Invertida en Genially	32
Imagen 8. Ventajas del Aula Invertida en Genially	33
Imagen 9. Momentos del Aula Invertida en Genially	33
Imagen 10. Rol del docente y estudiante del Aula Invertida en Genially	34
Imagen 11. ¿Qué se evalúa en la metodología de Aula Invertida? en Genially.....	34
Imagen 12. Herramientas de gamificación en Genially	35
Imagen 13. Planificación de la metodología Aula Invertida en Genially	35
Imagen 14. Registro en Genially.....	36
Imagen 15. Inicio de sesión en Genially	36
Imagen 16. Crear Genially	37
Imagen 17. Crear presentación en Genially	37
Imagen 18. Plantilla Genially.....	38
Imagen 19. Configuración de plantilla en Genially	38
Imagen 20. Guardar presentación en Genially	39
Imagen 21. Obtener enlace de la presentación.....	39
Imagen 22. Compartir presentación Genially	40
Imagen 23. Enlace de presentación en Genially	40
Imagen 24. Ejecución de la clase	110
Imagen 25. Lectura de los dominios y reinos	110
Imagen 26. Docente de Ciencias Naturales.....	110
Imagen 27. Taller de Ciencias Naturales	110

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA
MODALIDAD PRESENCIAL

TEMA: Aula Invertida en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Juan León Mera “La Salle” del cantón Ambato.

Autor: Cynthia Lisseth Pilco Yachimba

Tutor: Ing. María Cristina Páez Quinde, Mg.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo investigativo sobre el Aula Invertida en el proceso de aprendizaje en los estudiantes de octavo grado permite al estudiante asumir la responsabilidad de su propio aprendizaje. Se planteó como objetivo analizar el Aula Invertida en el proceso de aprendizaje. El método utilizado: Método ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación, Evaluación), consiste en proporcionar experiencias durante el aprendizaje con herramientas digitales. La metodología de investigación fue de tipo exploratoria – experimental a través de un enfoque cuantitativo y cualitativo con una modalidad bibliográfica documental. Se aplicó una encuesta como técnica de investigación con un cuestionario estructurado de 24 preguntas que sirvió como pre-test para determinar el uso de herramientas web 3.0 antes, durante y después de clases y el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) como post-test para la comprobación del nivel de aceptación de las TIC. Además, se realizó fichas de observación para identificar el modelo pedagógico que maneja el docente de Ciencias Naturales durante sus clases. La población a la que se aplicó el experimento fue 90 estudiantes de octavo grado “A”, “B” y “C”. El estadístico que se utilizó es Kolmogorov-Smirnov para la comprobación de la hipótesis. En conclusión, la metodología Aula Invertida es importante en el aprendizaje de los estudiantes, porque permite al estudiante ser el autor principal de su propio aprendizaje mediante el uso de herramientas web 3.0 antes, durante y después de clases, además de que el docente prepare mejor su clase, acorde a las necesidades de los estudiantes.

Palabras claves: Pedagogía, Aula Invertida, modelos pedagógicos, proceso de aprendizaje, gamificación.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF HUMAN SCIENCES AND EDUCATION
BASIC EDUCATION CAREER
FACE-TO-FACE MODALITY

THEME: Flipped classroom in the learning process of the eighth-grade students of Basic General Education of the Juan León Mera “La Salle” Elementary school of Ambato County.

Author: Cynthia Lisseth Pilco Yachimba

Tutor: Ing. María Cristina Páez Quinde, Mg.

ABSTRACT

The present investigative work on the Inverted Classroom in the learning process in eighth-grade students allows the student to assume responsibility for their learning. The objective was to analyze the Inverted Classroom in the learning process. The method used: ADDIE Method (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation), consists of providing experiences during learning with digital tools. The research methodology was exploratory - experimental through a quantitative and qualitative approach with a documentary bibliographic modality. A survey was applied as a research technique with a structured questionnaire of 24 questions that served as a pre-test to determine the use of web 3.0 tools before, during, and after classes and the Technological Acceptance Model (TAM) as a post-test to check the level of acceptance of ICT. In addition, observation sheets were made to identify the pedagogical model used by the Natural Sciences teacher during their classes. The population to which the experiment was applied was 90 eighth grade student's "A", "B", and "C". The statistic that was used is Kolmogorov-Smirnov to test the hypothesis. In conclusion, the Inverted Classroom methodology is important in student learning, because it allows the student to be the main author of their learning with web 3.0 tools before, during, and after classes, in addition to the teacher preparing better their class, according to the needs of the students.

Keywords: Pedagogy, Flipped Classroom, pedagogical models, learning process, gamification.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes Investigativos

Es necesario comprender que no hay educación sin pedagogía, pues tiene una estrecha relación en cómo enseñar, que se debe enseñar y cuando enseñar para mantener una conexión durante el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Para Martínez (2019) en su investigación “Interacción en el aula desde la práctica pedagógica” determina a las prácticas pedagógicas como un conjunto de acciones e interacciones que se desarrollan dentro de un salón de clase, por tanto, un docente de calidad debe dominar su materia basándose en el saber ser, saber y saber hacer, además de desarrollar habilidades y competencias en los estudiantes e implicarse en su aprendizaje. Por ello, la pedagogía es importante para mejorar el proceso de aprendizaje y generar un cambio en el modelo tradicional dando lugar a una nueva forma de enseñar y aprender acorde a las necesidades actuales.

Miranda (2020) en su investigación del aprendizaje constructivista hace énfasis en que los estudiantes poseen ciertos conocimientos siendo capaces de establecer una relación entre los nuevos conocimientos con los que cuentan a partir de su experiencia. En este estudio se pretende que los alumnos aprendan a aprender, colaborar, resolver problemas, pensar y recrear el conocimiento donde el docente asuma el papel de mediador durante el proceso de aprendizaje. Entonces, el modelo pedagógico constructivista establece una relación con el aula inversa, pues su objetivo es que el estudiante desarrolle sus propios conocimientos, de solución a sus problemas con criticidad, pasando a ser sujetos activos en su proceso de aprendizaje, considerando que el docente ya no es un transmisor de conocimientos, más bien será quien se adapte a las necesidades de los estudiantes para alcanzar un aprendizaje significativo.

García (2019) en su investigación denominada “Flipped Classroom en la educación superior” realizado en el Consejo Mexicano de Investigación educativa, hace hincapié en el modelo pedagógico tradicional donde el docente es quien da o imparte el contenido, es decir, una clase magistral o método expositivo convirtiéndose en el único y centro del conocimiento. Por lo tanto, el docente es el encargado de resumir la teoría y compartir a sus estudiantes como si fuera el único que tiene la razón del

conocimiento, sin dar paso a la reflexión e incluso dejando de lado las necesidades de cada estudiante. De esta manera, se ha visto la necesidad de implementar nuevas estrategias que responda a las necesidades de alumnado, incluso hacer frente a la realidad digital y permitir que los alumnos accedan al contenido de manera multimedia. La implementación de aula inversa permite a los estudiantes fomentar el aprendizaje cooperativo, la socialización, autonomía e incluso alcanzar un aprendizaje de calidad.

Campillo (2019) en su artículo “La enseñanza de ciencias sociales mediante el aula invertida” de la Universidad de Murcia, determina al tiempo de clases un momento para trabajar, experimentar y debatir ideas a través del trabajo cooperativo, donde todos los estudiantes tengan la oportunidad de participar en un ambiente práctico. Se analiza que, los estudiantes se convierten en sujetos activos del aprendizaje, mientras que el educador adquiere un compromiso en buscar, actualizar e investigar nuevos recursos digitales teniendo como objetivo fomentar una comunicación eficaz en un ambiente de aprendizaje virtual desde la perspectiva del estudiante y docente. Además, el aula inversa permite mejorar la calidad de enseñanza, siendo el principal beneficiario el estudiante, pues incrementa su motivación por aprender sin reducir las actividades establecidas. Finalmente, el alumnado aprende de manera independiente y es más comprometido en el desempeño de sus tareas.

López (2019) puntualiza un factor relevante en su trabajo de investigación denominado “Flipped learning según la competencia digital” de la Universidad Internacional de Valencia, hace énfasis en el avance tecnológico y los cambios en el sistema educativo con el objetivo de mejorar la calidad y adecuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje centrados en las necesidades actuales de la sociedad. La metodología permite combinar los entornos digitales y físicos, el cual contribuye en el alumnado a mejorar su motivación, autonomía, capacidad para la resolución de problemáticas y mantener la comunicación entre los compañeros y docentes. No hay que olvidar que los educadores son los encargados de llevar a cabo las prácticas educativas adaptadas al aula inversa donde se destaca el uso de las TIC. Por tanto, los profesionales en educación necesitan practicar, actualizar sus prácticas y conocimientos para adaptarse a la nueva realidad tecnológica.

Castedo & Fernández (2019) en su investigación “Gamificación relacionada con Aula Invertida” puntualiza que en la actualidad, las instituciones educativas deben formar a personas capaces de resolver problemáticas por sí solos y aprender de manera autónoma. Existe una relación entre el Aula Invertida y gamificación porque permite mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes mediante el trabajo en equipo o el trabajo autónomo. La gamificación contribuye a que el estudiante trabaje constantemente, pues los juegos despiertan la motivación y curiosidad por aprender del alumnado. Por tanto, la importancia de este método de enseñanza y aprendizaje radica en su innovación, capacidad para la retención de conceptos y adquisición de habilidades, además de que se puede adaptar a las necesidades de los estudiantes.

Páez, C; Infante, R; Acurio, S; Sánchez, J (2018) en su artículo “La Gamificación como estrategia didáctica en una alfabetización digital” manifiesta que, ha logrado mejorar el rendimiento y la motivación al momento de ejecutar alguna tarea o actividad. Uno de los principales retos que se plantean los docentes es buscar nuevas estrategias que se acople a las necesidades de los estudiantes, siendo capaces de resolver problemáticas. En la actualidad la implementación de la tecnología en educación y utilización de medios digitales hace que los docentes busquen nuevas metodologías, estrategias con el fin obtener una educación de calidad. Es ahí donde la metodología de Aula Invertida hace frente a las nuevas modalidades de educación, pues permite involucrar al alumnado de manera más activa, capaz de implementar una didáctica más lúdica distinta a la metodología tradicional.

Montesdeoca (2018) autor del estudio “Aula Invertida y el aprendizaje basado en proyectos” menciona que, en la actualidad es un método efectivo, porque permite a los estudiantes conocer los conceptos de ciertos temas antes de acudir al aula y a partir de ello cuestionarse para aclarar con el docente. De esta manera, el método permite a los estudiantes adaptarse a su horario y proceso de formación, así el rol del docente y estudiante son basadas en el diálogo. Dicho cambio, permite al estudiante ser un sujeto activo dentro del aula, además de que el docente puede detectar las fortalezas y debilidades para implementar una mejora y crear un ambiente adecuado basado en la confianza a la hora de plantear dudas por parte de los estudiantes. Entonces, el ABP contribuye al estudiante a trabajar de manera activa especialmente en el área de Ciencias Naturales, porque ayuda a resolver problemáticas.

Uribe (2020) en su trabajo de investigación denominado “Flipped Classroom una experiencia en el aprendizaje” de la Universidad de Sao Paulo, tiene como objetivo analizar la interacción del aula inversa en el trabajo colaborativo, pues va de la mano con las TIC donde se realiza ciertas modificaciones en las actividades, lo que se realizaba en el aula ahora se hará en la casa y viceversa. Lo principal de esta estrategia de aprendizaje es optimizar el tiempo en el salón de clase permitiendo al alumnado desenvolverse por sí solos en un grupo de trabajo, entonces el docente no es un transmisor de conocimientos, sino un guía o mediador que da paso a los debates y reflexiones, mientras que el estudiante desarrolla sus habilidades y construye el conocimiento de manera colaborativa. Entonces, los estudiantes aprenden a su propio ritmo de aprendizaje, aprender a convivir con sus compañeros y desarrollan su pensamiento crítico.

Ventosilla & Flores (2021) en su investigación “Aula Invertida como herramienta para alcanzar un aprendizaje autónomo” puntualiza que, en la actualidad la metodología de Aula Invertida ha sido uno de los más acertados dentro del ámbito educativo con el fin de transformar el proceso de enseñanza y aprendizaje, donde el estudiante interviene en un aprendizaje activo, permitiendo la autonomía y el uso de los recursos como videos para un mejor entendimiento de los contenidos y trabajos grupales. Es decir, el modelo pedagógico va de la mano con las TIC, su finalidad es conseguir un aprendizaje activo y efectivo, dado que el estudiante esta en la posibilidad de realizar preguntas, tener dudas e incluso dar apreciaciones antes y durante la clase para que el docente pueda retroalimentar el tema tratado o construir junto con los estudiantes el conocimiento.

1.2. Objetivos

Objetivo General

Analizar el Aula Invertida en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Juan León Mera “La Salle” del cantón Ambato.

Objetivos Específicos

- Sustentar teóricamente el aula invertida en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de octavo grado.
- Identificar el modelo pedagógico utilizado por el docente en la asignatura de Ciencias Naturales.
- Desarrollar una guía didáctica digital para la aplicación de aula invertida en la asignatura de Ciencias Naturales.

1.3. Descripción de los objetivos

Objetivo Específico 1: Sustentar teóricamente el aula invertida en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de octavo grado.

Pedagogía

La formación de futuros profesionales en el ámbito educativo va de la mano con la didáctica, psicología y tecnologías, por lo tanto, los pedagogos deben ser críticos para hacer frente a las problemáticas que se presentan en el salón de clase. Entonces, que es la pedagogía muchos creen que educa para la vida, sin embargo, esa ideología deja mucho que decir, en verdad es lo que se pretende alcanzar es educar para cambiar la vida (Valle, 2019). A partir de lo mencionado, el objetivo de la pedagogía es proporcionar métodos, o técnicas que contribuyan en el proceso de enseñanza y aprendizaje, es ahí donde interviene el Aula Invertida siendo un método actual donde el estudiante es el protagonista de su propio aprendizaje.

En la actualidad los estudiantes son nativos digitales, por tanto, las clases deben ser planificadas acorde a las necesidades de aprendizaje. Es ahí donde la pedagogía interviene, entre una de las metodologías que se puede utilizar se encuentra el Aula

Invertida considerada como una nueva forma de aprender, en la que los estudiantes adquieren el conocimiento no solo en la institución, también en espacios como en su casa, donde el docente le proporciona recursos digitales (videos, audios, imágenes, etc.) para un mejor entendimiento del contenido a tratar la siguiente clase (Cabrera & Rojas, 2021). Entonces, la pedagogía ayuda al docente a crear nuevas oportunidades de aprendizaje, a través de la didáctica, estrategias y métodos, además de fomentar la participación, reflexión, colaboración y resolución de problemas por los estudiantes.

Modelos pedagógicos

Los modelos pedagógicos son esenciales en el ámbito educativo porque se involucra en el proceso de enseñanza y aprendizaje, donde se establecen objetivos, lo que se debería enseñar, la secuencia y los contenidos. Todo esto, ayuda al docente en su quehacer profesional y con ello la eficacia del proceso de enseñanza. De acuerdo con López (2019) menciona los siguientes modelos pedagógicos:

Tabla 1. Modelos pedagógicos

Modelos pedagógicos	Características	Rol del docente	Rol del estudiante
Modelo tradicional	Se centra en el docente, su método es expositivo y no brinda el espacio para la reflexión por parte de los estudiantes.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Transmisor de conocimientos. ✓ Es el único que conoce del tema. ✓ Se centra en los errores y no en los logros 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Es un sujeto pasivo. ✓ Recibe los conocimientos. ✓ Su aprendizaje es memorísticos. ✓ Espera las respuestas del docente.
Modelo conductista	Parte de la conducta para ser controladas mediante estímulos.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Moldea la conducta. ✓ Plantea los objetivos de aprendizaje. ✓ Es el centro de la enseñanza 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Es un sujeto pasivo. ✓ Recibe las indicaciones mediante estímulos. ✓ Su respuesta es a través de estímulos.
Modelo constructivista	Concibe al ser humano como la interacción entre el ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Es mediador del conocimiento. ✓ Crea entornos colaborativos. ✓ Da paso a la reflexión. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sujeto activo de su propio aprendizaje. ✓ Construye el conocimiento a partir de experiencias previas.
Pedagogía conceptual	Permite ir más allá de adquirir información	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conoce la didáctica ✓ Domina su área de enseñanza. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sujeto activo de su aprendizaje. ✓ Es participativo

científica, sino permite al estudiante enfrentarse en la sociedad.	✓	Establece relaciones afectivas con los estudiantes.	✓	Es comprometivo con las metas u objetivos a alcanzar.
--------------------------------------------------------------------------------	---	-----------------------------------------------------------	---	----------------------------------------------------------------

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: (López, J. 2019)

Metodologías educativas

En la actualidad ha sido necesario implementar nuevos métodos y técnicas para hacer de las clases más dinámicas e interesantes, también la interacción entre el docente y estudiante es más flexible, todo esto gracias a la gamificación. Hay que tener claro que no se trata de crear o realizar juegos, sino crear un ambiente apropiado para el aprendizaje mediante recursos digitales teniendo como finalidad motivar al alumnado a aprender. La motivación permite al estudiante ser más participativo y tener una actitud positiva a la hora de aprender un contenido. La gamificación se ha convertido en un gran reto en el profesorado, pues muchos aún desconocen cómo funciona, sin embargo, es una buena opción a la hora de aplicarla en un salón de clase porque permite al docente y estudiante ser más interactivos, creativos, y prácticos siendo capaces de intercambiar información para construir el conocimiento (Vélez, 2018).

La gamificación en el aula consiste en aprender mediante juegos, esto quiere decir que los juegos deben estar relacionados a la temática a tratar en la hora clase, sin desviarse del contenido. Las ventajas de implementar el juego en el aula se ve reflejado en el interés y motivación que pongan los estudiantes por aprender, además de convertirse en el principal protagonista del aprendizaje, dando la oportunidad de seleccionar su equipo de trabajo (Pisabarro, 2018). Por tanto, la metodología permite al docente crear actividades acorde a los ritmos de aprendizaje, nivel de dificultad y necesidades de los estudiantes, en caso de que no sea favorable los resultados da la oportunidad de realizar una retroalimentación o socialización partiendo de la interacción entre docente y estudiante.

El aprendizaje cooperativo es una metodología de enseñanza que permite organizar grupos de trabajos, es decir aprenden juntos, se involucran de manera activa en el proceso de aprendizaje, dando la oportunidad de interactuar más entre sus compañeros. Uno de los beneficios de la metodología es promover un aprendizaje autónomo,

capaces de asumir sus responsabilidades de su propio proceso de aprendizaje, además de fomentar el razonamiento, criticidad y el desarrollo de habilidades en la escritura, pues el trabajo cooperativo brinda la oportunidad de escribir para los demás (Domingo, 2019). El trabajo en equipo muchas de las veces se dividen la tarea por lo que pierde el sentido de lo que se quiere alcanzar e incluso provoca una desmotivación de las personas, por tanto el trabajo cooperativo se trata en que todos deben tener las mismas responsabilidades para alcanzar un objetivo en común.

Es importante tener claro que el trabajo cooperativo motiva a todos los estudiantes a esforzarse, pues si uno falla, entonces fallarán todos, por tanto la responsabilidad debe ser compartida para alcanzar un objetivo en común. El aprendizaje cooperativo contribuye en el desarrollo cognitivo de los estudiantes, pues permite adquirir conocimientos a partir de la experiencia ayudando a desarrollar las habilidades intelectuales, con ello mejorar la interacción entre sus compañeros y la capacidad de expresión. De la misma manera, el docente tiene más tiempo para realizar planificaciones, elaborar recursos didácticos y brindar apoyo a los estudiantes que necesitan más atención (Holubec, 2019).

Aula Invertida

En la actualidad los docentes han tenido que estar abiertos ante cualquier método, estrategia o técnicas que ayude a fortalecer el proceso de aprendizaje. Los docentes e instituciones han buscado nuevos métodos, entre uno de ellos el Aula invertida contribuyendo a un aprendizaje activo, pues los estudiantes procesan la información antes de iniciar la clase. Consecutivamente, los estudiantes están en la posibilidad de profundizar sus conocimientos mediante talleres prácticos que permita promover el diálogo, la reflexión y la capacidad de expresar ideas con argumentos (Bachelor, 2019). La metodología requiere de las Tic, por el cual es necesario que el docente considere las necesidades de los estudiantes y las instituciones. antes de emplear la metodología.

Diferencias entre educación presencial y educación virtual

Frente a un mundo globalizado es necesario considerar los distintos ámbitos educativos, más aún cuando en la actualidad el mundo entero se ha enfrentado a una nueva enfermedad Covid-19, por tanto, se ha visto la necesidad tanto docente como estudiantes de adaptarse a una nueva modalidad de educación (virtualidad) y con ello a las TIC, por el cual es importante conocer las diferencias entre educación presencial y virtual:

Educación presencial

- El docente es la fuente de consulta
- El estudiante se convierte en sujeto pasivo de su propio aprendizaje.
- Los horarios ya se encuentran establecidos (sincrónico).
- El material, recursos didácticos son limitados.
- Los estudiantes se adaptan a cómo enseña su docente, limitando la creatividad.

Educación virtual

- El docente no es la única fuente de consulta, sino se puede utilizar otras fuentes virtuales, dando paso a la reflexión.
- El estudiante es un sujeto activo de su propio aprendizaje, pues aprende a su ritmo.
- Los horarios pueden acomodarse acorde a las necesidades de los estudiantes (asincrónica).
- Las TIC han permitido incrementar los materiales y recursos didácticos durante el aprendizaje.
- el estudiante puede incrementar su creatividad gracias a la tecnología

Imagen 1. Diferencias entre educación presencial y virtual

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: López, L. (2020)

Ventajas

Las principales ventajas frente a esta nueva modalidad de formación, de acuerdo con Arango (2019) son:

- ✓ Los estudiantes aprenden acorde a sus habilidades, ritmo e estilo de aprendizaje.
- ✓ Son capaces de resolver problemáticas relacionadas al contexto real.

- ✓ Los estudiantes tienen acceso a los contenidos y recursos didácticos dados por el docente.
- ✓ Permite al estudiante ser el principal protagonista de su aprendizaje.
- ✓ La conformación de grupos de trabajo permite interactuar entre ellos.
- ✓ Realizan a su ritmo de aprendizaje las tareas enviadas en casa.
- ✓ Comparten ideas u opiniones para culminar el trabajo y alcanzar el objetivo
- ✓ Fomenta el debate entre sus compañeros.
- ✓ Los estudiantes están en la posibilidad de solicitar retroalimentación por parte del docente para desernir las dudas.
- ✓ Mejora el ambiente del aula, pues los estudiantes pueden expresar sus ideas y despejar incognitas.

Rol del docente y rol del estudiante

Rol del docente

A pesar de los avances tecnológicos, aún existe deficiencias dentro del aula, como un poco participación de los estudiantes. Por tanto, para aprovechar al máximo el método de aula invertida los docentes optan por utilizar recursos didácticos digitales despertando la motivación por aprender en los estudiantes, a su propio ritmo de aprendizaje con el objetivo de que todos tengan idea de lo que se va a tratar la siguiente clase. De acuerdo con Ledo (2018) menciona las siguientes características:

- ✓ El docente se convierte en un guía o mediador durante el proceso de aprendizaje.
- ✓ Genera espacios de trabajo cooperativo para generar un aprendizaje eficaz, a través de roles y técnicas de aprendizaje.
- ✓ Monitorea los grupos de trabajo constantemente.
- ✓ Fomenta la participación, reflexión y análisis en sus estudiantes.

Rol del estudiante

Un aspecto importante del Aula Invertida es que los estudiantes pueden tomar apuntes del video o recurso didáctico digital que se envía a casa, dado a que se puede pausar el video y escribir lo que no entienden o está por aclarar. La metodología implica más

responsabilidad en el estudiante, pues se está acostumbrado a que el docente sea quien de los contenidos, sin embargo, el aula invertida requiere de más trabajo en el estudiante durante su proceso de formación (Elizal, 2021). El cambio que plantea la metodología contribuye a que el estudiante sea un líder, capaz de resolver problemáticas actuales, sean críticos y sean responsables en un grupo de trabajo.

Aprendizaje

El aprendizaje es considerado como un proceso que se puede modificar para adquirir habilidades, destrezas, conocimientos y valores. En ocasiones se tiene una concepción en que el aprendizaje se da cuando otra persona transmite la información, pero en realidad no es así, el ser humano por naturaleza está en constante aprendizaje, por ende, está en la capacidad de razonar y construir su propio conocimiento, teniendo en cuenta que cada uno tienen una forma diferente de aprender (Gutiérrez, 2021).

Tipos de aprendizaje

La importancia del aprendizaje autónomo radica en que el estudiante debe aprender a aprender, es decir cada individuo debe dirigir, controlar y evaluar su propio aprendizaje de forma individual. La educación actual debe formar individuos con un pensamiento crítico y no ser receptores de conocimientos, sino ser sujetos activos. El autoaprendizaje parte de la motivación e interés para alcanzar el objetivo, incluso plantearse retos que se puedan cumplir durante su proceso de aprendizaje, teniendo en cuenta que no son los contenidos o la cantidad, sino lo que realmente se puede aprender (Bernardo & Serrano, 2018).

El aprendizaje autónomo también conocido como autoaprendizaje es la facultad que tiene todo ser humano por aprender por sí mismo. El estudiante adquiere un compromiso por aprender a su propio ritmo, fomenta su creatividad e incluso puede solicitar asesoría sobre algún tema que no esté claro. Valdéz (2020) manifiesta cómo propiciar un aprendizaje autónomo:

- ✓ Estimular y dar paso a la reflexión de las temáticas a tratar.
- ✓ Fomentar la motivación y la iniciativa.
- ✓ Combinar actividades individuales con grupales.

- ✓ Propiciar el aprendizaje cooperativo, donde todos los estudiantes aporten sus ideas para dar solución a problemáticas.
- ✓ Realizar tutorías para que los estudiantes puedan exponer sus dudas.

En cuanto al aprendizaje significativo va de la mano con los conocimientos previos permitiendo dar significado a los nuevos contenidos, por tanto, el docente debe actualizarse e investigar nuevas estrategias motivacionales. La interacción entre docente y estudiante debe ser importante a la hora de buscar contenidos, pues de ahí dependerá la capacidad de interpretar y dar sentido a la clase, así también ser autónomo e independiente. Entonces, el aprendizaje significativo se da cuando un estudiante es capaz de decir lo aprendido con sus propias palabras y no al pie de la letra, teniendo en cuenta que el aprendizaje parte de lo que ya conoce el estudiante (Malinaltzin, 2020).

De acuerdo con Matienzo (2020) propone los siguientes principios para alcanzar un verdadero aprendizaje significativo:

- ✓ Dar paso a cuestionamientos, reflexión y no concluir con respuestas cerradas, sino dar apaso a la incognita.
- ✓ Debe existir una variedad de materiales, contenidos e incluso conocimiento amplio del tema para dejar de lado el texto único, en este caso sería el libro que proporciona el Ministerio de Educación.
- ✓ Dar paso al error, pues de ello se debe aprender.
- ✓ Aplicar diferentes estrategias para mejorar el proceso de aprendizaje.

En relación con el aprendizaje colaborativo está centrado en formar grupos de trabajos, donde todos los estudiantes puedan desarrollar sus habilidades mediante diversas actividades, con ello fomentar el liderazgo, asumir roles y compartir opiniones. Los estudiantes se dividen la tarea hasta que todos culminen con su trabajo para alcanzar el objetivo. Es necesario que el grupo de trabajo tenga las metas claras y pueda medir su esfuerzo tanto individual como grupal. De ahí que, el trabajo en grupo permite al estudiante mantener una comunicación eficaz, además de evaluar sus propias actividades antes de ser presentadas con el fin de mejorar su trabajo y desempeño de ser necesario (Zamora, 2020).

Así, el aprendizaje colaborativo permite construir el conocimiento de manera grupal, se puede realizar en una educación presencial como en la virtualidad, este tipo de aprendizaje integra varias técnicas para fortalecer al grupo, entre ellas pueden estar relacionadas con las tecnologías. En la actualidad, la educación virtual ha sido imprescindible para continuar con las clases, teniendo que adaptar el aprendizaje colaborativo de forma virtual a través de herramientas tecnológicas como, Kahoot, IDroo, Zoom, entre otros que se pueden utilizar para diferentes asignaturas (Angulo, 2021).

Estilos de aprendizaje

El término estilos de aprendizaje permite comprender las diferentes maneras en la que aprende el estudiante, es decir como procesa la información, siente y actúa ante los contenidos de aprendizaje, esto va a depender de las experiencias y el contexto en el que se encuentre el estudiante. Por tanto, un docente debe implementar una estrategia que vaya acorde a los canales de percepción para que el estudiante logre comprender a su propio estilo de aprendizaje (Gamboa, 2019). A continuación se presenta los siguientes estilos de aprendizaje:



Imagen 2. Estilos de aprendizaje
Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Visual: El aprendizaje visual es una estrategia que ayuda a los estudiantes a aprender mediante ilustraciones con el fin de apoyar en el proceso de aprendizaje para adquirir nueva información. En este sentido, los estudiantes son capaces de relacionar las imágenes con ideas y conceptos de manera rápida, es decir aprende y recuerda solo con observar. Una de las características para distinguir a una persona con este estilo de

aprendizaje, es cuando habla en un tono de voz alta y pronunciación en rápida, además aprende mediante esquemas, resúmenes e imágenes (Yaranga, 2019).

Auditivo: Los estudiantes auditivos aprenden solo con escuchar al docente oralmente, teniendo como ventaja que ellos pueden aprender un idioma con facilidad, sin embargo se distraen con facilidad ante cualquier ruido o sonido. Para diferenciar si una persona aprende de manera auditiva, lo más usual es que mientras hablan se toquen sus orejas y boca (Romo, 2019).

Kinestésico: Se trata de un estilo de aprendizaje relacionado con las sensaciones y movimientos, es decir, los estudiantes adquieren el conocimiento a partir de la experiencia y mediante movimientos o manipulación de objetos. Los estudiantes prefieren escribir y actuar, su tono de voz es bajo y su pronunciación lenta (Yaranga, 2019).

Técnicas de aprendizaje

La técnica de aprendizaje en el aula invertida facilita la autonomía, creatividad e iniciativa para realizar las actividades. Este método permite al estudiante recordar la información relevante, además de captar claramente y realizar resúmenes en una breve idea (Costa, 2018). A continuación se da a conocer algunas técnicas de aprendizaje:

Tabla 2. Técnicas de aprendizaje

Técnicas de aprendizaje	Características
Debate	Es un discurso oral, su finalidad es proponer dos temas a debatir para escuchar los puntos de vista de cada uno.
Lluvia de ideas	Permite despertar la creatividad, donde todos los estudiantes opinan sobre una temática en particular.
Mapas conceptuales	Contribuye a organizar y representar de forma gráfica o esquemas la información.
Cuadro comparativo	Se representa de manera gráfica, donde se realiza la comparación de dos temas, estableciendo sus diferencias.
Juego de roles	Los estudiantes aprenden desde su experiencia dependiendo el contexto donde se encuentren, fomentando el respeto entre sus compañeros.

Fuente: (Costa, A. 2018)**Elaborado por:** Pilco, C. (2021)**Objetivo específico 2: Identificar el modelo pedagógico utilizado por el docente en la asignatura de Ciencias Naturales.****Pedagogía conceptual**

La finalidad de la pedagogía conceptual es formar individuos basadas en valores, éticas, talentosas, creativas, sobre todo que sea competente frente a la sociedad, además de garantizar un proceso de enseñanza y aprendizaje eficaz. Para alcanzar todo lo mencionado es necesario realizar un cambio en el currículo, dejar de lado metodologías pasivas y sobrecargadas de contenidos. Cambiar todo lo mencionado es un desafío, pero no imposible, pues en la actualidad se requiere individuos que sean capaces de transformar a la sociedad.

Samper (como se citó en Serrano, 2018) da a conocer la triada humana y el modelo del hexágono que son esenciales para encaminar el proceso de enseñanza y aprendizaje:

- ✓ **Cognitivo:** Se centra todo conocimiento, científico, no científico e ideas.
- ✓ **Afectivo:** Parte de los sentimientos.
- ✓ **Expresivo:** Todo lo que el estudiante puede realizar con sus movimientos, es decir la capacidad de expresión y seguridad.



Imagen 3. Triada humana
Recuperado de: (Serrano, J. 2018)



Imagen 4. Modelo del Hexágono
Recuperado de: (Serrano, J. 2018)

Serrano (2018) menciona que, el orden del hexágono es primordial, la secuencia en el que se desarrolla permitirá observar el progreso que provoca el modelo durante el proceso de aprendizaje:

- ✓ **Propósitos:** Parte de una pregunta ¿Qué enseñar?
- ✓ **Evaluación:** Ayuda a verificar si los objetivos se han alcanzado, caso contrario se toma decisiones oportunas para brindar soluciones.
- ✓ **Enseñanza:** Lo que se debe enseñar a los estudiantes, esto se lo puede realizar mediante técnicas de aprendizajes: mentefactos, mapas conceptuales, etc.
- ✓ **Secuencia:** hace referencia a cómo se va a desarrollar los contenidos, incluso ya están plasmados en el currículo dependiendo a cada subnivel y nivel que pertenezcan los estudiantes.
- ✓ **Didáctica:** Selección de una técnica de aprendizaje siguiendo las fases de: comprensión, aplicación y transferencia.
- ✓ **Recursos:** La aplicación de recursos didácticos en el aula es importante porque permite fortalecer el aprendizaje, teniendo en cuenta los estilos de aprendizaje y las necesidades de los estudiantes.

Modelo constructivista

El modelo pedagógico constructivista, tiene como finalidad construir sus propios conocimientos a través de la experiencia, por ende, es necesario seleccionar, investigar, planear y organizar, diferentes estrategias de aprendizaje según las necesidades de los estudiantes y acorde a la asignatura que se está impartiendo. Durante la clase el modelo propone que todos los estudiantes deben ser sujetos activos, es decir, todos deben estar en la capacidad de analizar y discutir sobre las actividades que hayan realizado mediante los recursos concedidos por el docente (Castro, 2018). En la actualidad el modelo constructivista a estado apoyado en las TIC con el objetivo de fomentar en los estudiantes la toma de decisiones y resolución de problemas.

Según Amores (2021) menciona que, en modelo constructivista los estudiantes no se limitan a copiar lo que el docente dicta con relación a la temática, sino permite ir a la par construyendo el conocimiento a partir de las necesidades, realidades y experiencias, por tanto, es necesario conocer cuál es el rol del docente y estudiante:

Tabla 3. Modelo constructivista rol del docente y estudiante

	Rol del docente	Rol del estudiante
Modelo pedagógico constructivista	<ul style="list-style-type: none">• Conoce y domina su materia.• Investiga y se mantiene actualizado.• Facilita el aprendizaje.• Implementa estrategias y recursos que permita llevar el conocimiento a la práctica.• Se convierte en orientador del aprendizaje.• Crea un ambiente basado en la confianza.• Motiva a los estudiantes a expresar sus ideas.• Evalúa constantemente	<ul style="list-style-type: none">• Es capaz de construir su propio conocimiento.• Sujeto activo durante su proceso de aprendizaje.• Reflexiona, cuestiona, discute y dialoga.• Expresa sus ideas desde su experiencia o basado en argumentos.• Responsable de su propio aprendizaje.• Trabaja en equipo• Resuelve problemáticas relacionadas a su entorno.

Fuente: (Amores, J. 2021)

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Aula invertida

La experiencia que brinda el Aula Invertida es que el estudiante pueda adquirir información en su casa, mediante herramientas digitales, además de realizar las actividades por sí mismo sin la necesidad de haber recibido información por parte del docente (Fidalgo, 2018). A continuación se da a conocer las fases del Aula Invertida:

Tabla 4. Aula Invertida rol del docente y estudiante

	Docente	Estudiante
Antes de la clase	<ul style="list-style-type: none"> Plantear objetivos de aprendizaje sobre la temática a tratar. Seleccionar los recursos de acuerdo con las necesidades de los estudiantes. Promueve la lectura Preparar las actividades con un nivel de dificultad. 	<ul style="list-style-type: none"> Leer en casa el recurso didáctico empleado por el docente. Plantear preguntas sobre términos o temas que no estén claro.
En el aula	<ul style="list-style-type: none"> Solventar las dudas que tengan los estudiantes Identificar las dificultades de aprendizaje. Revisar nuevos conceptos Guía y supervisa el trabajo de los estudiantes. Prestar ayuda de manera individual. 	<ul style="list-style-type: none"> Completa las actividades de consolidación Realizar el trabajo individual o colaborativo. Asume un aprendizaje activo.
Después de la clase	<ul style="list-style-type: none"> Realizar una retroalimentación mediante recursos adicionales. Animar a profundizar el aprendizaje con relación a las temáticas tratadas. Revisa las actividades realizadas por el estudiante. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar las herramientas tecnológicas para realizar trabajos colaborativos Aplica los conocimientos y recomendaciones en su contexto real.

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: (Fidalgo, A. 2018)

Análisis de las Fichas de Observación

Para dar cumplimiento al segundo objetivo se realizó tres fichas de observación: el primero se basó en que la docente manifestó que se manejan con el modelo de Pedagogía Conceptual, el segundo es el modelo constructivista ya que es uno de los más manejados en actualidad, finalmente, se consideró a metodología de Aula Invertida, pues se está impartiendo las clases de manera presencial y virtual (educación híbrida), cabe mencionar que cada ficha de observación está acorde a las

características de cada modelo pedagógico y metodología. Por tanto, se procedió a realizar una tabla personalizada para su respectivo análisis e identificar qué tipo de modelo pedagógico se maneja el docente en la asignatura de Ciencias Naturales.

Tabla 5. Análisis del Modelo Pedagógico Constructivista

Criterios	Opciones	Recuento
El docente inicia sus clases con puntualidad	Si	3
	No	0
Desarrolla sus clases en un ambiente limpio y organizado	Si	3
	No	0
Presenta el objetivo de la clase	No logrado	2
	Parcialmente logrado	0
	Logrado	1
Explora los conocimientos previos para construir el conocimiento	No logrado	0
	Parcialmente logrado	3
	Logrado	0
Estimula el pensamiento crítico y creativo.	No logrado	3
	Parcialmente logrado	0
	Logrado	0
Incentiva el trabajo colaborativo	No logrado	3
	Parcialmente logrado	0
	Logrado	0
Domina los contenidos disciplinares	No logrado	0
	Parcialmente logrado	0
	Logrado	3
Uso efectivo de los recursos didácticos	No logrado	0
	Parcialmente logrado	3
	Logrado	0
Las actividades propician la independencia en el aprendizaje	No logrado	3
	Parcialmente logrado	0
	Logrado	0
Incentiva al estudiante a construir su propio aprendizaje.	No logrado	3
	Parcialmente logrado	0
	Logrado	0
Permite al estudiante cuestionar y debatir	No logrado	0
	Parcialmente logrado	3
	Logrado	0
Realiza debates, talleres o actividades grupales	No logrado	3
	Parcialmente logrado	0
	Logrado	0
Evalúa los procesos de aprendizaje, oral o escrita	No logrado	0
	Parcialmente logrado	3

	Logrado	0
	No logrado	0
Fomenta el respeto	Parcialmente logrado	0
	Logrado	3
Controla el comportamiento de los estudiantes	No logrado	0
	Parcialmente logrado	0
	Logrado	3

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Docente de octavo grado EGB

De acuerdo a la ficha de observación del modelo constructivista se pudo observar en el área de Ciencias Naturales con el tema “Funciones de las partes de la célula eucariota” que el docente inicia con puntualidad las clases, además de estar en un ambiente limpio y organizado, para los momentos de la clase: en anticipación el docente explora los conocimientos previos que tiene el estudiante para construir el aprendizaje, se lo realiza mediante preguntas sobre la temática a tratar, sin embargo, no se logra en su totalidad, pues la participación es mínima. En la construcción del conocimiento, el docente domina los contenidos disciplinares, la utilización de los recursos es parcialmente logrado, dado a que se encuentran en una educación híbrida y no son bien manejado los recursos.

Para consolidar el conocimiento la docente lo realiza de manera oral, sin embargo, la evaluación debería ser acorde a la disponibilidad de los estudiantes, pues los estudiantes que se encuentran en la virtualidad tienen la oportunidad de realizar evaluaciones mediante herramientas web 3.0 con la finalidad de despertar el interés por aprender, finalmente, el docente fomenta los valores dentro del aula y controla el comportamiento. Se hace hincapié en que el modelo Pedagógico Constructivista se centra en construir el conocimiento entre docente y estudiante, convirtiéndose en un sujeto activo de su propio aprendizaje.

Tabla 6. Análisis del Modelo Pedagógico Conceptual

Criterios	Opciones	Recuento
El docente inicia sus clases con puntualidad	Si	3
	No	0
Desarrolla sus clases en un ambiente limpio y organizado	Si	3
	No	0
Relaciona la motivación con objetivo de la clase	No logrado	0
	Parcialmente logrado	0

	Logrado	3
Explora los conocimientos previos para construir el conocimiento	No logrado	0
	Parcialmente logrado	0
	Logrado	3
Estimula el pensamiento crítico y creativo.	No logrado	0
	Parcialmente logrado	3
	Logrado	0
Incentiva el trabajo colaborativo	No logrado	3
	Parcialmente logrado	0
	Logrado	0
Mantiene la secuencia de los contenidos	No logrado	0
	Parcialmente logrado	0
	Logrado	3
Uso efectivo de los recursos didácticos	No logrado	0
	Parcialmente logrado	3
	Logrado	0
Utiliza técnicas de aprendizaje (mapas conceptuales, cuadros comparativos, etc.)	No logrado	3
	Parcialmente logrado	0
	Logrado	0
Plantea problemáticas reales que permite al estudiante enfrentarse en la actualidad.	No logrado	3
	Parcialmente logrado	0
	Logrado	0
Permite al estudiante cuestionar y debatir	No logrado	0
	Parcialmente logrado	3
	Logrado	0
Realiza exposiciones o actividades grupales	No logrado	3
	Parcialmente logrado	0
	Logrado	0
Evalúa los procesos de aprendizaje, oral o escrita	No logrado	0
	Parcialmente logrado	0
	Logrado	3
Fomenta el respeto	No logrado	0
	Parcialmente logrado	0
	Logrado	3
Controla el comportamiento de los estudiantes	No logrado	0
	Parcialmente logrado	0
	Logrado	3

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Docente de octavo grado EGB

Para el modelo de Pedagogía Conceptual se pudo observar en el área de Ciencias Naturales con el tema “Dominios y reinos” que el docente inicia con puntualidad las

clases, además de estar en un ambiente limpio y organizado, para los momentos de la clase: en anticipación se realizó una motivación en relación al tema y objetivo de la clase y realizó preguntas para conocer que tanto sabían del tema; en la construcción del conocimiento, parcialmente se logró estimular el pensamiento crítico, pues no todos tuvieron de participar, cabe mencionar que el docente mantiene la secuencia de los contenidos, el uso de los recursos didácticos es parcialmente logrado, pues al estar en una educación híbrida se debe preparar de mejor manera las actividades acorde a las necesidades de los estudiantes.

Para la consolidación del conocimiento se realizó evaluaciones orales tanto para los estudiantes que se encontraban en casa como los de presencial. Un aspecto relevante es que el docente fomenta los valores dentro del aula y controla el comportamiento, pues la Pedagogía Conceptual se centra en ir más allá de solo impartir el conocimiento, sino más bien desarrollar en los estudiantes la capacidad de conocerse a sí mismo y resolver problemáticas acordes a la sociedad actual.

Tabla 7. Análisis de la metodología Aula Invertida

Ítems	Opciones	Recuento
El docente inicia sus clases con puntualidad	Si	3
	No	0
Desarrolla sus clases en un ambiente limpio y organizado	Si	3
	No	0
Plantea objetivos acordes al tema	No logrado	0
	Parcialmente logrado	0
	Logrado	3
Selecciona recursos didácticos y tecnológicos acorde a las necesidades de los estudiantes	No logrado	0
	Parcialmente logrado	3
	Logrado	0
Estimula el pensamiento crítico y creativo	No logrado	3
	Parcialmente logrado	0
	Logrado	0
Incentiva el trabajo colaborativo	No logrado	3
	Parcialmente logrado	0
	Logrado	0
Mantiene la secuencia de los contenidos	No logrado	0
	Parcialmente logrado	0
	Logrado	3
Uso efectivo de los recursos tecnológicos	No logrado	0
	Parcialmente logrado	3

	Logrado	0
Incentiva al estudiante a construir su propio aprendizaje	No logrado	3
	Parcialmente logrado	0
	Logrado	0
Supervisa las actividades de los estudiantes	No logrado	3
	Parcialmente logrado	0
	Logrado	0
Realiza una retroalimentación mediante recursos didácticos	No logrado	3
	Parcialmente logrado	0
	Logrado	0
Evalúa los procesos de aprendizaje, oral o escrita	No logrado	0
	Parcialmente logrado	3
	Logrado	0
Realiza trabajos colaborativos (foros, chat, etc.)	No logrado	3
	Parcialmente logrado	0
	Logrado	0
Fomenta el respeto	No logrado	0
	Parcialmente logrado	0
	Logrado	3
Controla el comportamiento de los estudiantes	No logrado	0
	Parcialmente logrado	0
	Logrado	3

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Docente de octavo grado EGB

Para la metodología de Aula Invertida se pudo observar en el área de Ciencias Naturales con el tema “Las cadenas y ecosistemas” que el docente inicia con puntualidad las clases, además de estar en un ambiente limpio y organizado, la observación se realizó acorde a las fases de la metodología: antes de clase, el docente planteó su objetivo acorde al tema, sin embargo, no se seleccionó recursos tecnológicos para casa. Durante la clase, se mantiene la secuencia de los contenidos, además se utilizó recursos tecnológicos como: lapto, proyector, sin embargo, no se aprovechó al máximo. Finalmente, en la fase después de clases no se cumplió, pues en la metodología de Aula Invertida se requiere enviar actividades fuera de clase apoyados en las herramientas web 3.0 para una mejor comprensión del tema. Un aspecto relevante es que el docente fomenta los valores dentro del aula y controla el comportamiento.

A partir del análisis se puede decir que el modelo pedagógico que utiliza el docente en la asignatura de Ciencias Naturales es la Pedagogía Conceptual, dado que cumple en su mayoría con las características del modelo, se hace hincapié que los items se basaron en el hexágono de curricular de Zubiría. Sin embargo, a pesar de que la Unidad Educativa Juan León Mera “La Salle” se maneja con el mismo, la docente no lo ejecuta en su totalidad, dando como resultado ciertas deficiencias en cuanto a su aplicación, pues la docente en ocasiones no estimula la participación y reflexión por parte de los estudiantes, además de que no da paso a resolver problemáticas reales para que en un futuro puedan enfrentarse ante una sociedad tan cambiante.

Objetivo específico 3: Desarrollar una guía didáctica digital para la aplicación de aula invertida en la asignatura de Ciencias Naturales.

Guía didáctica digital

La guía didáctica nace de una educación a distancia, pues se trataba de buscar nuevas formas de enseñar, qué recursos utilizar en la virtualidad y las actividades que se pueden implementar en relación a un tema con la finalidad de motivar tanto a docentes como estudiantes a utilizar la guía didáctica y despertar el interés por alguna asignatura en particular, además de permitir guiar o encaminar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por tanto, la guía puede ser impresa o digital ofreciendo más allá de solo contenido, es decir, la guía debe ser interactiva, incluir materiales didácticos e incluso las TIC con el objetivo de fortalecer el proceso de aprendizaje (García, L. 2020).

Es importante que la guía didáctica digital contenga recursos digitales acorde a la metodología de Aula Invertida con la finalidad de que el docente pueda implementar diversos recursos durante sus clases y con ello mejorar el proceso de aprendizaje apoyado en las herramientas TIC. Si los recursos son adaptados acorde a las necesidades de los estudiantes los resultados serán favorables, caso contrario si no son utilizados de manera correcta puede desviar su atención, crear distracciones y entorpecer el proceso de aprendizaje.







Para el cumplimiento del objetivo se considera la herramienta Genially para el desarrollo de la guía didáctica digital enfocada en la metodología Aula Invertida, para su elaboración se consideró lo siguiente:

- Introducción de la metodología Aula Invertida
- Definición de Aula Invertida
- Ventajas del Aula Invertida
- Momentos o fases
- Rol del docente y estudiante
- ¿Qué se evalúa?
- Herramientas de gamificación para la aplicación de la metodología Aula Invertida
- Planificación

Herramientas de gamificación

En la actualidad es necesario conocer y saber manejar las diversas herramientas de gamificación con la intención de incentivar la participación en los estudiantes para que las clases sean más motivadoras:

Tabla 8. Herramientas de gamificación

	Herramienta	Logo	Características
Plataformas educativas	Microsoft Teams		<ul style="list-style-type: none"> • Permite mantener la comunicación y contacto con los estudiantes. • Integra usuarios y contenidos con la finalidad de mantener el compromiso.
	Zoom		<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza videoconferencias • Se puede impartir clases de manera rápida, además de mantener el contacto virtual con los estudiantes.
	Edmodo		<ul style="list-style-type: none"> • Ayuda al docente a administrar las clases, compartir contenido, recursos de manera directa.
Presentaciones	Prezi		<ul style="list-style-type: none"> • Es de fácil acceso (gratis) • Se realizan presentaciones interactivas. • Sus presentaciones son tridimensionales.
	PowToon		<ul style="list-style-type: none"> • Su acceso es gratis. • Se realizan videos que son atractivos y dinámicos.
	Genially		<ul style="list-style-type: none"> • Contiene plantillas de presentaciones con diseños didácticos. • Diversidad de efectos para añadir o animar.

Actividades individuales y colaborativas	Emaze		<ul style="list-style-type: none"> • Se realiza presentaciones dinámicas. • Su efecto es en 3D
	Youtube		<ul style="list-style-type: none"> • Es de fácil acceso • Se puede subir el video sin ninguna dificultad. • Permite indagar temáticas poco entendibles.
	Educaplay		<ul style="list-style-type: none"> • Permite crear actividades educativas. • Se puede realizar crucigramas, adivinanzas, dictados, etc.
	Kahoot!		<ul style="list-style-type: none"> • Permite un aprendizaje más dinámico. • Permite repasar conceptos de manera dinámica.
	Mindmaster		<ul style="list-style-type: none"> • Se necesita descargar el programa. • Se realiza mapas, mentefactos de manera fácil. • Los mapas se lo pueden realizar de manera colaborativa. • Permite al estudiante crear su propio contenido. • Realizar infografías sobre un tema en particular.
	Canva		<ul style="list-style-type: none"> • Se puede realizar de manera colaborativa. • Permite mejorar las habilidades de cada estudiante.

Fuente: (Aulaplaneta, 2020)

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Planificación

El Aula Invertida es una metodología que da paso a la implementación de las TIC dentro y fuera del salón de clases, por tanto, es necesario que el docente tenga claro cómo desarrollar un plan de clase aplicado a la metodología para garantizar el cumplimiento de los momentos o fases de esta. Es importante conocer las fases que presenta la planificación conocida como Ciclo de Aprendizaje Invertido (CAI): autoaprendizaje: aprendizaje en casa o autónomo, coaprendizaje: aprendizaje colaborativo en el aula y socialización: transfiere lo aprendido a sus compañeros, además de realizar actividades fuera del aula con la ayuda de las TIC (Pazmiño, 2020).

Herramienta para desarrollar la guía didáctica digital

Genially

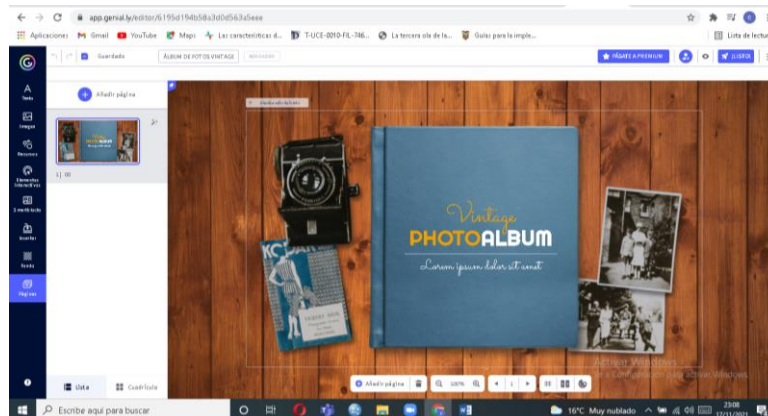


Imagen 5. Genially
Elaborado por: Pilco, C. (2021)

¿Qué es Genially?

Genially es una herramienta digital gratuita, presenta una variedad de plantillas que se puede utilizar en el ámbito educativo, permite desarrollar una diversidad de actividades interactivas permitiendo captar la atención de los estudiantes, pues permite incluir videos, juegos, presentar contenidos en una ventana, crear enlaces con otros sitios entre otras. Es de gran utilidad en la educación virtual porque se incorpora videos o contenidos de manera digital, además de que se pueden editar varias personas a la vez para aplicar en el ámbito educativo y en cualquier asignatura (Jiménez & Morato, 2020).

Cuando utilizar Genially

Es una herramienta digital interactiva al momento de trabajar en el aula de clase, pues permite desarrollar la clase de manera dinámica e incluso se puede utilizar para relaizar exposiciones y en este caso desarrollar una guía didáctica digital interactiva con la finalidad de conocer la metodología de Aula Invertida y mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje siendo divertido al momento de utilizarla.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1. Materiales

Ficha de observación

Se implementó tres fichas de observación de cada modelo pedagógico: constructivismo, pedagogía conceptual y la metodología de Aula Invertida como técnica de investigación dirigida al docente para dar cumplimiento al segundo objetivo, se incluyó criterios específicos a evaluar con su respectiva escala valorativa con la finalidad de recolectar información para identificar el modelo pedagógico que utiliza el docente en la asignatura de Ciencias Naturales en octavo grado de Educación General Básica.

Cuestionario estructurado

Se empleó la encuesta como técnica de investigación, se incluyó preguntas relacionadas con el tema de estudio, su finalidad es conocer la aplicación de la metodología de Aula Invertida en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica, de manera que la información obtenida permitió llegar a posibles conclusiones en relación con los resultados obtenidos.

El cuestionario estuvo estructurado por 19 preguntas de las cuales 17 preguntas se formularon en una escala de Likert y 2 preguntas de manera dicotómicas. El cuestionario permitió obtener la información necesaria en cuanto a la posición de los estudiantes frente a las herramientas web 3.0 El cuestionario se aplicó a los estudiantes de octavo grado de la Unidad Educativa Juan León Mera “La Salle”, con la finalidad de conocer que herramientas son las más utilizadas por parte de los estudiantes para incluir en la metodología Aula Invertida de acuerdo con su nivel educativo.

Modelo TAM

El Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) se centra en demostrar el nivel de aprobación y comportamiento que ha tenido la sociedad en relación al avance de las nuevas tecnologías (TIC).

La premisa del método TAM radica en comprobar si un grupo de estudio acepta o rechaza la implementación de la metodología de Aula Invertida facilitando fuentes para evaluar el grado de utilidad, facilidad, actitud y la intención, con la finalidad que la población pueda aplicar nuevas metodologías en el ámbito educativo e incluso las tecnologías que ha sido un ente innovador.

Se considera que la utilidad contribuye a que la sociedad pueda ganar con su uso, es decir garantice la mejorar del desempeño continuo; la facilidad se refiere a cómo la sociedad se incorpora en el mundo digital; actitud la población debe estar predispuesta a utilizar las nuevas tecnologías y finalmente la intención, donde las personas están dispuestas a incorporar las nuevas tecnologías ya sea a largo o corto plazo dependiendo del usuario.

2.2. Métodos

El presente trabajo de titulación es de tipo exploratoria, porque permitió realizar el estudio del Aula Invertida en la educación presencial y virtual (híbrido) para obtener datos relevantes sin que se altere la investigación. Es experimental, porque se desarrolló una guía didáctica digital “Genially” para la aplicación del Aula Invertida, además de realizar una planificación con la metodología para su ejecución, para esto se realizó el pre-test con el cuestionario estructurado, posterior se aplicó el modelo TAM, el cual permitió medir el nivel de satisfacción de la metodología del Aula Invertida en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Para el trabajo de investigación se planteó la siguiente hipótesis: El “Aula Invertida” mejora el proceso de aprendizaje de los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica.

La modalidad de investigación fue bibliografía documental porque se realizó la búsqueda de la literatura en libros y revistas científicas sobre el Aula Invertida y el proceso de aprendizaje con la finalidad de fundamentar y profundizar las dos variables: independiente y dependiente. De campo porque se acudió al lugar de los hechos para recopilar información mediante Google Forms y la plataforma Microsoft Teams. El enfoque que se utilizó en la investigación es de carácter cuantitativo, porque a través de la encuesta permitió medir los procesos e incluso probar la hipótesis basada en la

estadística y cualitativa porque se utilizó la ficha de observación para identificar el modelo pedagógico utilizado por el docente en la asignatura de Ciencias Naturales.

La población para la presente investigación se contó con el apoyo y colaboración del docente en el área de Ciencias Naturales y con 90 estudiantes en un rango de edad de 11 y 12 años de octavo grado paralelo “A”, “B” y “C” de la Unidad Educativa Juan León Mera “La Salle”, los cuales fueron partícipes durante el desarrollo del trabajo de investigación en la asignatura de Ciencias Naturales. La finalidad del instrumento fue conocer la postura de los estudiantes en cuando a las herramientas web 3.0 frente a la metodología Aula Invertida de acuerdo a su nivel educativo. Finalmente, se realizó la tabulación de los datos obtenidos para encaminar en el desarrollo de la guía didáctica digital del Aula Invertida en la asignatura de Ciencias Naturales.

Desarrollo de la guía didáctica mediante la herramienta Genially

Metodología ADDIE

La metodología ADDIE que se utilizó en la investigación permite a los usuarios interactuar durante su proceso de enseñanza digital, es decir permite crear recursos educativos interactivos con el fin de potenciar las destrezas y habilidades educativas, por ello ADDIE consta de 5 fases que son:

Análisis

En la primera fase de la metodología ADDIE se aplicó a los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Juan León Mera “La Salle” mediante una encuesta desarrollada en Google Forms, con la finalidad de conocer la situación actual de la metodología del Aula Invertida en el proceso de aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales, por tanto, se consideró la población total de estudiantes que están cursando el octavo grado de EGB, el cual consta de 90 estudiantes a quienes se empleó la encuesta.

El análisis previo a la realización de la guía didáctica digital para la aplicación del Aula Invertida se examinó que herramienta digital sería idóneo para su desarrollo, por tanto, se consideró que la herramienta seleccionada sea didáctica e interactiva que motive al docente a utilizar e implementar la metodología de Aula Invertida durante sus clases

con el fin de generar un ambiente innovador y motivador para mejorar el proceso de aprendizaje en los estudiantes.

Un aspecto importante que se consideró fue la metodología que utiliza el docente durante sus clases, para ello se implementó tres fichas de observación para conocer que tanto se aplica la metodología al realizar las clases e incluso se consideró a la metodología de Aula Invertida para conocer que tanto se aplica herramientas web 3.0 en la modalidad híbrida, pues al estar impartiendo sus clases de manera presencial y virtual el docente debe planificar de mejor manera sus clases acorde a las necesidades de los estudiantes. Es ahí donde hace frente el Aula Invertida, la metodología requiere de preparación no solo en conocimiento, sino en realizar diferentes recursos didácticos: materiales o digitales en cada una de las fases que requiere la metodología.

En la actualidad, debido al avance tecnológico un docente debe estar preparado para planificar sus clases e implementar diversas herramientas digitales que vayan acorde a las necesidades y nivel de dificultad de los estudiantes. La aplicación de la guía didáctica digital enfocada al Aula Invertida permite utilizar una variedad de recursos materiales y digitales antes, durante y después de la clase, con el fin de motivar a los estudiantes a aprender y con ello obtener resultados significativos, dejando de lado las clases monótonas sin innovación académicas en la educación presencial y virtual.

1. Diseño

En la segunda fase se diseñó un boceto de la guía didáctica digital realizada en la herramienta digital “Genially” en función de la metodología del Aula Invertida como se planteó en el objetivo específico número tres, se da el cumplimiento mediante este proceso de desarrollo de la guía didáctica, se incluyó los momentos de la metodología, rol del docente y estudiante, los recursos didácticos: materiales y digitales, herramientas digitales que se pueden utilizar y un ejemplo de cómo planificar una clase en la asignatura de Ciencias Naturales mediante la aplicación del Aula Invertida.

Genially

Se utilizó Genially para realizar el bosquejo de la guía didáctica. Genially es una herramienta web 3.0 que permite crear contenidos interactivos, crear imágenes,

infografías, presentaciones, entre otros. Entonces, esta herramienta es apta para realizar la guía didáctica con relación a la metodología de Aula Invertida, porque dota de efectos interactivos y animaciones con la finalidad de que el docente pueda entender en que consiste la metodología y llevar a cabo durante sus clases. Existe una variedad de herramientas web 3.0 que se pueden utilizar para realizar presentaciones y adaptarlas acorde a las necesidades a utilizar e incluso permite agregar o añadir recursos multimedia (video, sonidos, animaciones, etc.).



Imagen 6. Portada de la guía didáctica
Elaborado por: Pilco, C. (2021)

En la primera plantilla de Genially se puede evidenciar la portada de la guía didáctica digital de la metodología de Aula Invertida.



Imagen 7. Introducción de la metodología Aula Invertida en Genially
Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Plantilla interactiva diseñada para la introducción de la metodología de Aula Invertida.



Imagen 8. Ventajas del Aula Invertida en Genially
Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Plantilla interactiva de las ventajas de la metodología de Aula Invertida en la herramienta Genially.



Imagen 9. Momentos del Aula Invertida en Genially
Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Plantilla interactiva de los momentos de la metodología de Aula Invertida mediante una breve ilustración.



Imagen 10. Rol del docente y estudiante del Aula Invertida en Genially
Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Plantilla interactiva, el rol del docente y estudiante en cada una de las fases de la metodología del Aula Invertida.



Imagen 11. ¿Qué se evalúa en la metodología de Aula Invertida? en Genially
Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Plantilla interactiva de ¿Qué se evalúa? En la metodología Aula Invertida en la herramienta Genially



Imagen 12. Herramientas de gamificación en Genially
Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Plantilla interactiva de herramientas de gamificación que se pueden utilizar para la aplicación de la metodología de Aula Invertida.

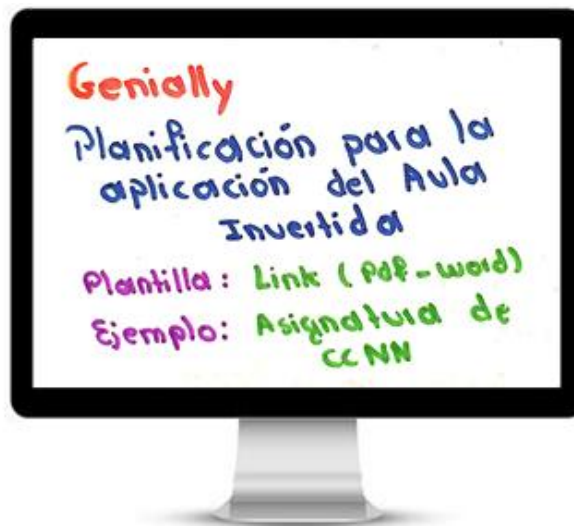


Imagen 13. Planificación de la metodología Aula Invertida en Genially
Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Para finalizar, se realiza una plantilla interactiva de la planificación de la metodología de Aula Invertida, se da a conocer un esquema o plantilla y un ejemplo de planificación de Aula Invertida en la asignatura de Ciencias Naturales.

Desarrollo

Genially

Para desarrollar la guía didáctica digital mediante Genially se deberá ingresar al siguiente link: <https://genial.ly/es/>. Una vez que se encuentre en la página principal de Genially, el usuario debe dar clic en acceder se encuentra ubicado en la parte superior derecha.



Imagen 14. Registro en Genially
Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Para registrarse en Genially el usuario debe iniciar sesión con una cuenta de Google, Facebook, correo electrónico o cualquier otra cuenta y contraseña.

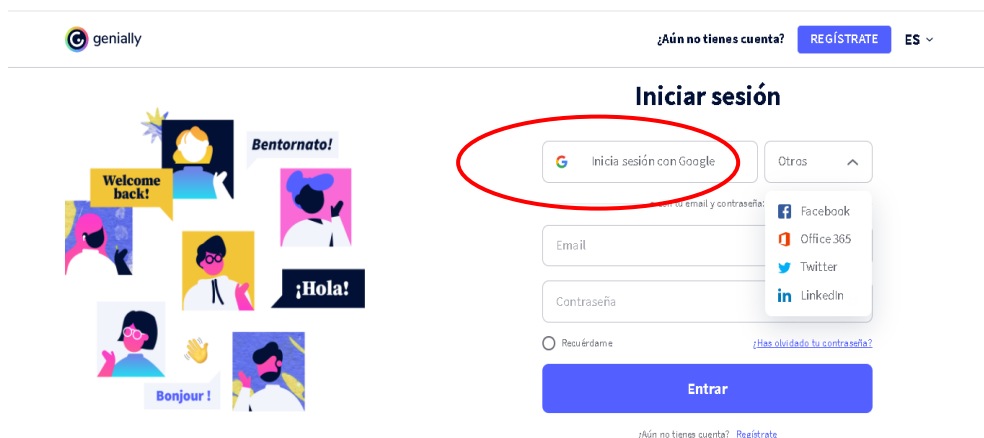


Imagen 15. Inicio de sesión en Genially
Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Para crear presentaciones en Genially dar clic en CREAR GENIALLY.

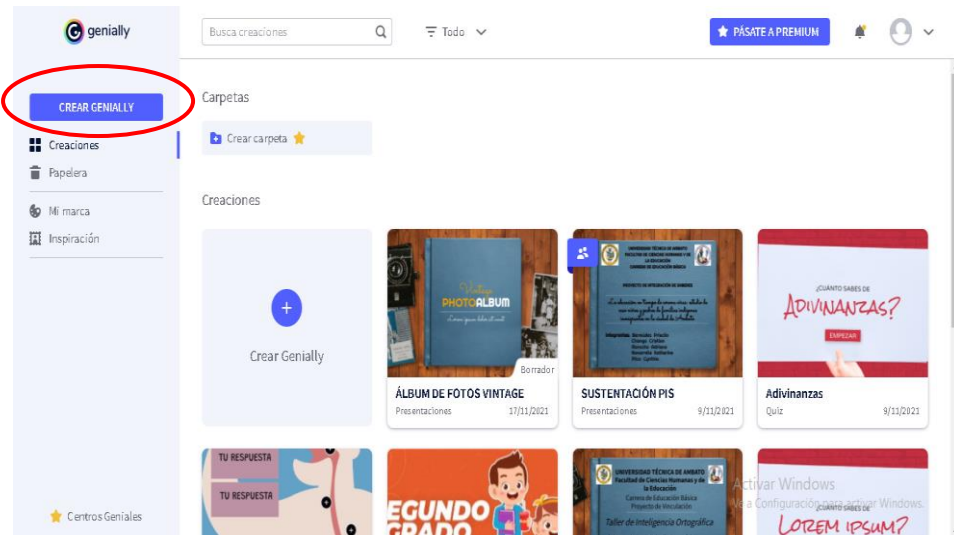


Imagen 16. Crear Genially
Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Seleccionar la plantilla Genially según considere, en este caso se deberá seleccionar PRESENTACIÓN.

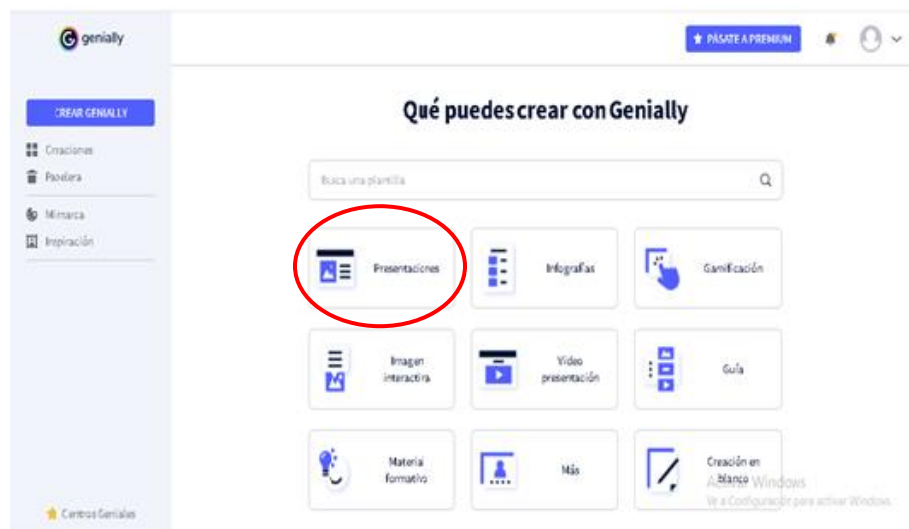


Imagen 17. Crear presentación en Genially
Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Al seleccionar presentación aparecerá una variedad de plantillas, el cual se ha seleccionado Álbum de fotos y se deberá dar clic en USAR ESTA PLANTILLA.



Imagen 18. Plantilla Genially
Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Una vez seleccionada la plantilla se podrá editar para realizar la guía didáctica digital de la metodología Aula Invertida. En la parte izquierda se puede observar varias opciones para editar el texto, insertar imágenes, videos, figuras, efectos, entre otras.

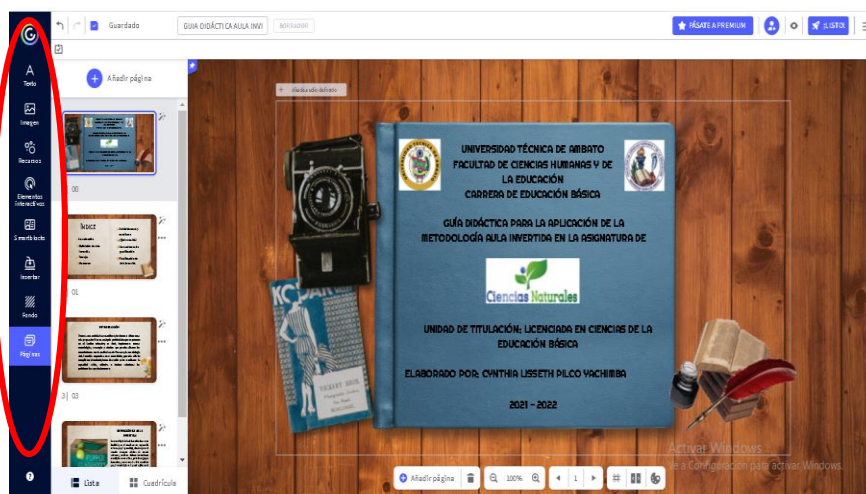


Imagen 19. Configuración de plantilla en Genially
Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Para guardar la presentación se debe dar clic en LISTO

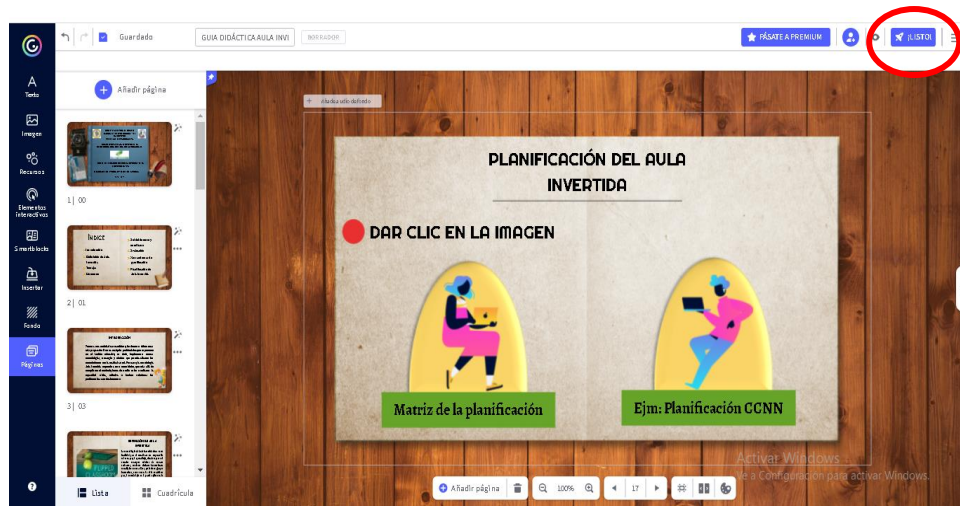


Imagen 20. Guardar presentación en Genially
Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Se abrirá una ventana donde se deberá colocar el título de la presentación e incluso colocar si se desea que sea público la presentación, al finalizar dar clic en LISTO para obtener el enlace.

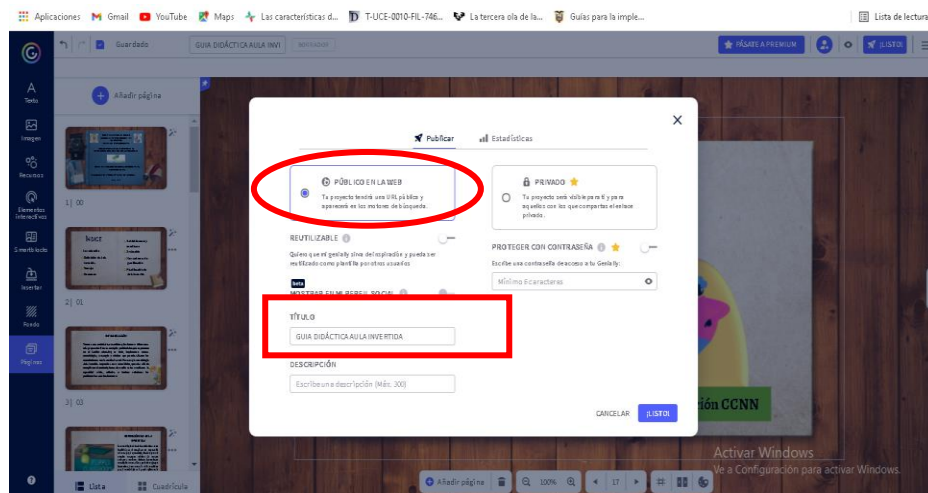


Imagen 21. Obtener enlace de la presentación
Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Aparecerá una ventana donde hay tres opciones: primera presentar, segunda compartir donde se obtendrá el enlace de la presentación y tercera se puede descargar en formato HTML, JPG o PDF, en este caso se da clic en COMPARTIR.

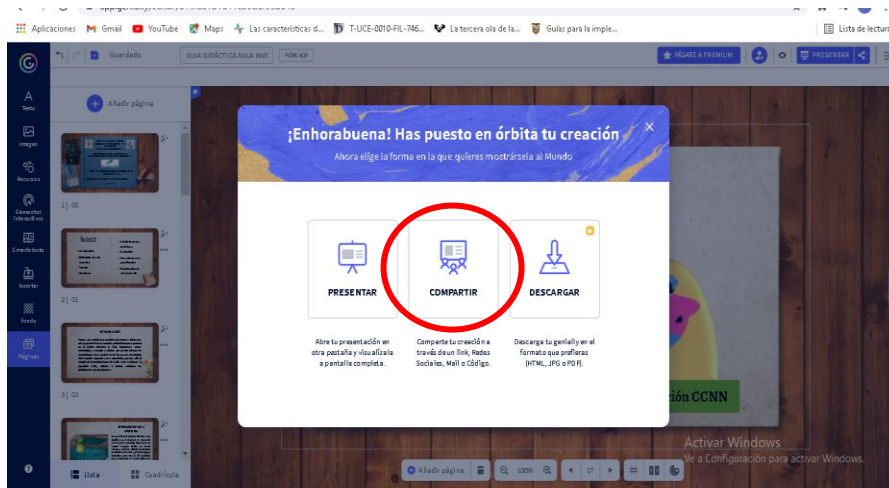


Imagen 22. Compartir presentación Genially
Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Para finalizar se abrirá una ventana donde se enviará por gmail, compartir en redes sociales, otros. En este caso se debe copiar el enlace de la presentación.

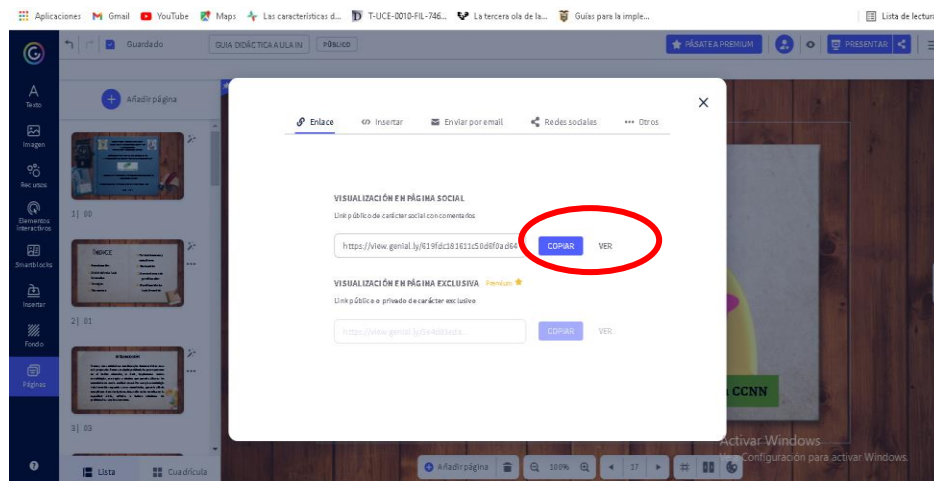


Imagen 23. Enlace de presentación en Genially
Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Implementación

En esta etapa se aplicó a los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Juan León Mera “La Salle”, la planificación apoyada en la guía didáctica digital de la metodología de Aula Invertida creada en Genially. Para ejecutar la planificación fue esencial que los estudiantes tengan acceso a un dispositivo electrónico como Smartphone e internet. Debido a la situación que se está suscitando se consideró actividades que involucre a todos los estudiantes, dado que las clases son híbridas, por tanto, para el desarrollo de las clases fue necesario el uso de recursos tecnológicos como: computador o lapto e incluso un proyector para compartir las diapositivas didácticas diseñadas en Genially con los estudiantes que se encuentran en la presencialidad y virtualidad.

Para ejecutar la clase y contar con la colaboración de los estudiantes fue esencial compartir con anticipación el enlace de los videos y los temas en la asignatura de Ciencias Naturales, los cuales fueron enviados a través del grupo de WhatsApp que tiene cada tutor de octavo grado “A”, “B” y “C”. La clase se desarrolló sin dificultad en el octavo “C” dado a que disponía de un proyector que hizo más fácil la proyección de la reproducción del video, mientras que, en los otros grados no se tubo disponibilidad al proyector, sin embargo, se pudo desarrollar las actividades sin dificultad. Al finalizar la intervención se les facilitó a los estudiantes herramientas digitales para realizar una retroalimentación del tema dado y de esta manera enfocarse en un aprendizaje asincrónico.

Evaluación

En esta fase se aplicó el modelo TAM, el cual se desarrolló una encuesta o post test para conocer las opiniones de los estudiantes en cuanto al grado de aceptabilidad de la metodología Aula Invertida, teniendo en consideración su implementación y aplicación de la guía didáctica digital mediante el desarrollo de un plan de clase en la asignatura de Ciencias Naturales en la modalidad híbrida de educación.

Modelo TAM

El Modelo de Aceptación a la Tecnología (TAM) se centra en determinar si los individuos a quienes se les aplicó actividades enfocadas en la tecnología la aceptan o rechazan, además de conocer la postura o interés que presenta la sociedad frente a las TIC, es decir, cuál será su utilidad o funcionalidad en la vida diaria, siendo un aspecto importante en personas para incorporar nuevas herramientas tecnológicas en sus labores cotidianas (Martin, 2018).

Workman (2007, como se citó en Sánchez, 2017) afirma que, el modelo TAM permite comprender la aceptación de la tecnología, así como la utilización del Internet con el fin de conocer los efectos que provoca las variables externas como el uso de herramientas tecnológicas dentro de un salón de clases. Independientemente de las diferentes versiones que han suscitado la más aceptada es la que propuso Workman donde se da a conocer los elementos: utilidad percibida (se gana o no con su uso), facilidad percibida (uso de la tecnología), actitud hacia el uso (predisposición de la población) y la intención hacia su uso (la población está dispuesta a incorporar la tecnología). Por tanto, el modelo TAM permite conocer la aceptación o no de la nueva tecnología debido a los grandes cambios que se ha estado atravesando en la actualidad.

Finalmente, se mostrará el modelo TAM donde consta con un cuestionario de 15 preguntas con el fin de recopilar información, para su análisis respectivo en relación a la aceptación de uso de herramientas web 3.0 en la metodología Aula Invertida empleadas en los estudiantes de Octavo grado paralelos “A”, “B” y “C” de Educación General Básica de la Unidad Educativa Juan León Mera “La Salle”. Para la construcción del cuestionario se plantearon preguntas de facto de Utilidad Percibida (UP), mientras que par el factor de Factibilidad de Uso Percibida (FUP) se plantearon afirmaciones.

Seleccionar 1 el más bajo y 5 el más alto

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Indeciso
4. De acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

Tabla 9. Evaluación TAM

Pregunta	1	2	3	4	5
Indicador					
El uso de herramientas web 3.0 me permite realizar mi trabajo más rápidamente					
El uso de herramientas tecnológicas en la modalidad híbrida mejora la calidad de mi trabajo.					
Las herramientas tecnológicas mejorar mi iniciativa en clase.					
Las herramientas tecnológicas hacen que realice mi trabajo con más facilidad.					
En general, yo encuentro que estas herramientas son útiles en mi trabajo en clases híbridas.					
Aprender a utilizar las herramientas de gamificación y tecnológicas es fácil para mí.					
Encuentro que es fácil hacer lo que yo quiero con el uso de la tecnología					
Mi interacción con una computadora es clara y entendible					
En general, encuentro que la computadora es fácil de usar.					
En general, encuentro que las herramientas de la web 3.0 y las de gamificación son fáciles de usar.					
Las herramientas tecnológicas me ayudan a trabajar en equipo de forma más frecuente.					
El uso de herramientas web 3.0 y de gamificación permiten sostener una comunicación más amigable con mi entorno (compañeros y docente)					

Me he sentido satisfecho/a al momento de realizar actividades con herramientas web 3.0 o de gamificación

Me gustaría utilizar con mayor frecuencia este tipo de herramientas dentro de clases

Me gustaría utilizar con mayor frecuencia este tipo de herramientas fuera de clases

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Análisis y Discusión del resultado del Modelo TAM

Para la elaboración del análisis y discusión de los resultados de la post-encuesta se consideró los resultados obtenidos de la evaluación TAM, aplicada a los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica.

Una vez aplicado las herramientas web 3.0 en la planificación de clase en base a la metodología de Aula Invertida, se aplicó la encuesta TAM donde los estudiantes de octavo grado paralelo “”, “B” y “C” respondieron con un rango de aceptación de 1 a 5 en escala de Likert, para ello se consideró los siguientes puntos.

Seleccionar 1 el más bajo y 5 el más alto

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Indeciso
4. De acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

A continuación, se especifican las preguntas que fueron aplicadas a los estudiantes de octavo grado para conocer el nivel de aceptación de las herramientas web 3.0 en base a la metodología de Aula Invertida con una muestra de 90 estudiantes.

Pregunta 1. El uso de herramientas web 3.0 me permite realizar mis trabajos más rápido.

Tabla 10. Uso de herramientas web 3.0 para realizar rápido un trabajo

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
En desacuerdo	0	0,00%
Indeciso	11	12,22%
De acuerdo	45	50,00%
Totalmente de acuerdo	34	37,78%
TOTAL	90	100,0%

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

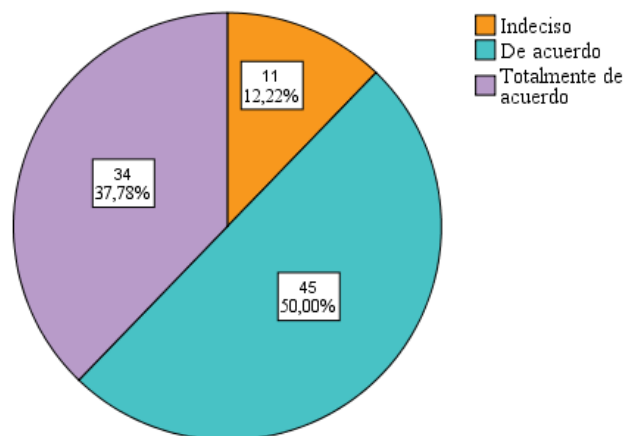


Gráfico 1. Uso de herramientas web 3.0 para realizar rápido un trabajo

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

Discusión. De un total de 90 estudiantes encuestados que representan el 100%, el 50% están de acuerdo en utilizar las herramientas web 3.0 para realizar los trabajos más rápido, el 37,78% están totalmente de acuerdo y el 12,22% se encuentran indecisos. La mayoría de los estudiantes coinciden que están totalmente de acuerdo y de acuerdo, en que, utilizar herramientas web 3.0 permite realizar sus trabajos más rápido, pues, es más fácil de buscar información en la web, además de utilizar diferentes herramientas para realizar los trabajos acordes a las necesidades del estudiante.

Pregunta 2. El uso de herramientas tecnológicas en la modalidad híbrida mejora la calidad de mi trabajo.

Tabla 11. Las herramientas tecnológicas mejoran el trabajo

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	1	1,11%
En desacuerdo	0	0,00%
Indeciso	14	15,56%
De acuerdo	47	52,22%
Totalmente de acuerdo	28	31,11%
Total	90	100,0%

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

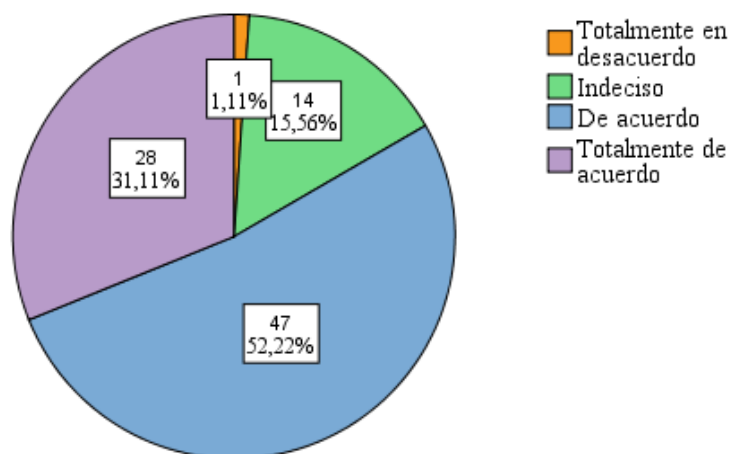


Gráfico 2. Las herramientas tecnológicas mejoran el trabajo

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

Discusión. De un total de 90 estudiantes encuestados que representan el 100%, el 52,22% están de acuerdo en utilizar las herramientas tecnológicas para mejorar su trabajo, el 31,11% están totalmente de acuerdo, el 15,56% se encuentran indecisos y el 1,11% se encuentran en totalmente en desacuerdo. La mayoría de los estudiantes coinciden que están totalmente de acuerdo y de acuerdo, en utilizar herramientas tecnológicas para mejorar sus trabajos, pues, es más fácil interactuar con mis compañeros para realizar trabajos, además de buscar información en la web de forma rápida.

Pregunta 3. Las herramientas tecnológicas mejoran mi iniciativa en clase.

Tabla 12. Mejor iniciativa en clase por herramientas web 3.0

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
En desacuerdo	3	3,33%
Indeciso	16	17,78%
De acuerdo	39	43,33%
Totalmente de acuerdo	32	35,56%
Total	90	100,0%

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

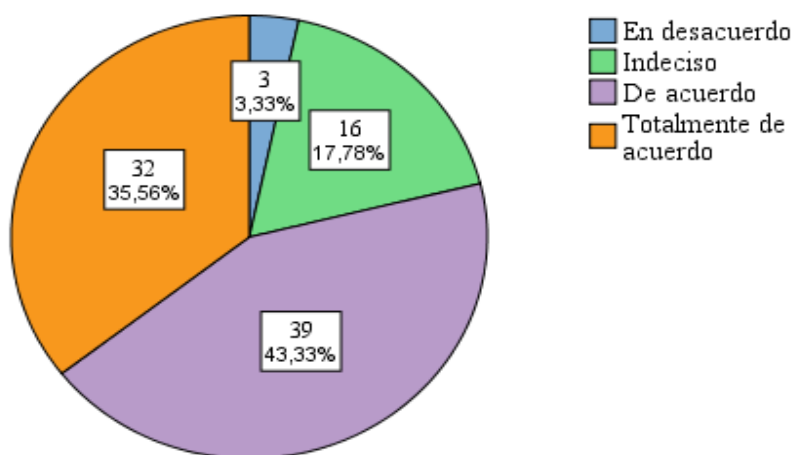


Gráfico 3. Mejor iniciativa en clase por herramientas web 3.0

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

Discusión. De un total de 90 estudiantes encuestados que representan el 100%, el 43,33% están de acuerdo en que las herramientas tecnológicas les permiten mejorar la iniciativa en clase, el 35,56% están totalmente de acuerdo, el 17,78% están indecisos y el 3,33% están en desacuerdo. La mayoría de encuestados manifiestan que, están de acuerdo y totalmente de acuerdo en que las herramientas tecnológicas mejoran la iniciativa en clase, esto se debe a que existe mayor interacción visual, es decir más imágenes, presentaciones en herramientas web 3.0 e incluso incorporación de la tecnología en el proceso de aprendizaje adaptado a los diferentes estilos de aprendizaje con la finalidad de captar la atención de los usuarios.

Pregunta 4. Las herramientas tecnológicas hacen que realice mi trabajo con más facilidad.

Tabla 13. Trabajo más fácil con el uso de herramientas tecnológicas

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
En desacuerdo	3	3,33%
Indeciso	8	8,89%
De acuerdo	37	41,11%
Totalmente de acuerdo	42	46,67%
Total	90	100,0%

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

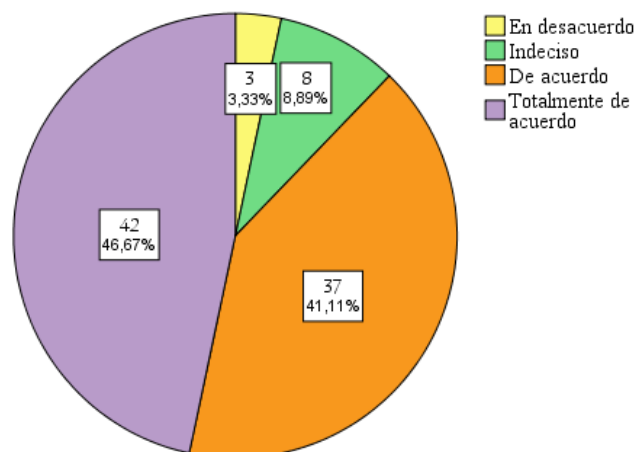


Gráfico 4. Trabajo más fácil con el uso de herramientas tecnológicas

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

Discusión. De un total de 90 estudiantes encuestados que representan el 100%, el 41,11% están de acuerdo en que las herramientas tecnológicas hacen el trabajo más fácil, el 46,67% están totalmente de acuerdo, el 8,89% se encuentran indecisos y el 3,33% están en desacuerdo. Según los resultados la mayoría de los estudiantes están de acuerdo y totalmente de acuerdo en que las herramientas tecnológicas hacen el trabajo más fácil, esto se debe a que al tener un a la mano la tecnología se puede desarrollar una variedad de actividades, acorde a las necesidades de cada estudiante, además de que se puede buscar información rápidamente.

Pregunta 5. En general, yo encuentro que estas herramientas son útiles en mi trabajo en clases híbridas.

Tabla 14. Herramientas útiles en mi trabajo en clase híbrida

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
En desacuerdo	5	5,56%
Indeciso	15	16,67%
De acuerdo	39	43,33%
Totalmente de acuerdo	31	34,44%
Total	90	100,0%

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

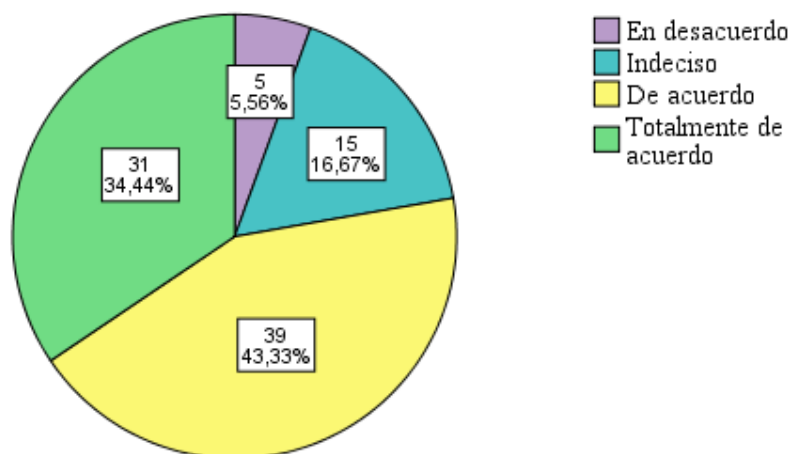


Gráfico 5. Herramientas útiles en mi trabajo en clase híbrida

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

Discusión. De un total de 90 estudiantes encuestados que representan el 100%, el 43,33% están de acuerdo en que las herramientas son útiles en mi trabajo en clases híbridas, el 34,44% están totalmente de acuerdo, el 16,67% están indecisos y el 5,56% están en desacuerdo. De acuerdo a los resultados la mayoría de los estudiantes están de acuerdo y totalmente de acuerdo en que las herramientas web 3.0 son útiles en el trabajo en las clases híbridas, pues al estar de manera virtual y presencial el docente tiene que optar por utilizar diferentes herramientas acordes a las necesidades de los estudiantes.

Pregunta 6. Aprender a utilizar las herramientas de gamificación y tecnológicas es fácil para mí.

Tabla 15. Aprender a utilizar herramientas tecnológicas

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
En desacuerdo	1	1,11%
Indeciso	22	24,44%
De acuerdo	37	41,11%
Totalmente de acuerdo	30	33,33%
Total	90	100,0%

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

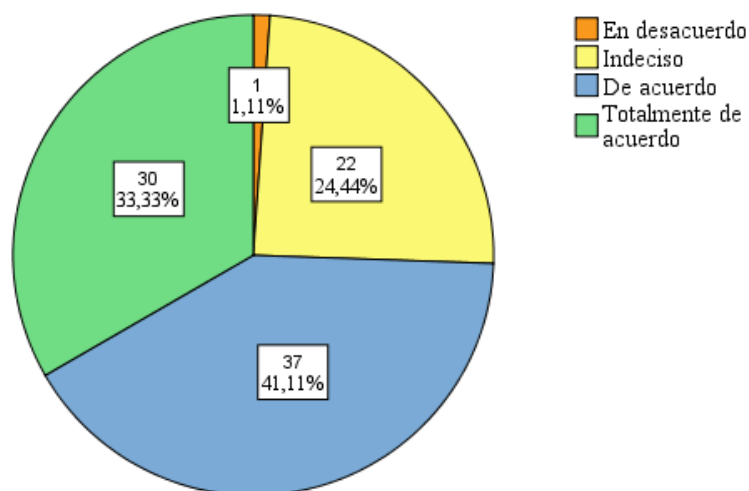


Gráfico 6. Aprender a utilizar herramientas tecnológicas

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

Discusión. De un total de 90 estudiantes encuestados que representan el 100%, el 41,11% están de acuerdo en que se les facilita aprender a utilizar herramientas de gamificación y tecnológicas, el 33,33% están totalmente de acuerdo, el 24,44% se encuentran indecisos y el 1,11% están en desacuerdo. La mayoría de los estudiantes encuestados están de acuerdo en aprender a utilizar herramientas de gamificación y tecnológicas es fácil, dado al avance de la tecnología y un mundo globalizado los estudiantes ya adquieren la habilidad de manejar recursos digitales sin dificultad, es decir, son siendo nativos digitales.

Pregunta 7. Encuentro que es fácil hacer lo que yo quiero con el uso de la tecnología.

Tabla 16. Facilidad para realizar los trabajos con la tecnología

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
En desacuerdo	5	5,56%
Indeciso	10	11,11%
De acuerdo	43	47,78%
Totalmente de acuerdo	32	35,56%
Total	90	100,0%

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

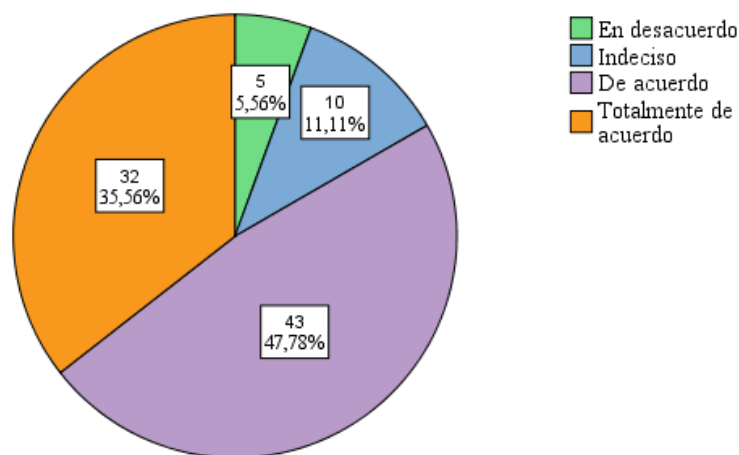


Gráfico 7. Facilidad para realizar los trabajos con la tecnología

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

Discusión. De un total de 90 estudiantes encuestados que representan el 100%, el 47,78% están de acuerdo en que es fácil hacer lo que yo quiero con el uso de la tecnología, el 35,56% están totalmente de acuerdo, el 11,11% se encuentran indecisos y el 5,56% están en desacuerdo. La mayoría de los estudiantes encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo en que la tecnológica permite realizar con facilidad las actividades o trabajos, esto se debe a que pueden investigar rápidamente y realizar las actividades en diferentes herramientas web 3.0 acorde a sus gustos y necesidad.

Pregunta 8. Mi interacción con una computadora es clara y entendible.

Tabla 17. Interacción con la computadora

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
En desacuerdo	1	1,11%
Indeciso	13	14,44%
De acuerdo	35	38,89%
Totalmente de acuerdo	41	45,56%
Total	90	100,0%

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

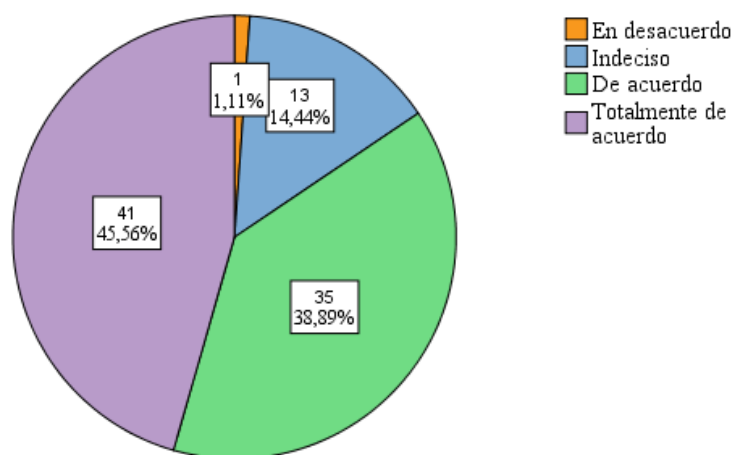


Gráfico 8. Interacción con la computadora

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

Discusión. De un total de 90 estudiantes encuestados que representan el 100%, el 45,56% están totalmente de acuerdo en que la interacción con una computadora es clara y entendible, el 38,89% están de acuerdo, el 14,44% se encuentran indecisos y el 1,11% están en desacuerdo. La mayoría de los estudiantes encuestados están totalmente de acuerdo en que es claro y entendible en interactuar con la computadora, esto se debe a que en la actualidad los estudiantes desde tempranas edades ya tienen un vínculo o contacto con dispositivo electrónico, además de que en la actualidad se ha incrementado el uso de la tecnología e incluso en educación.

Pregunta 9. En general encuentro que la computadora es fácil de usar.

Tabla 18. Facilidad al utilizar la computadora

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
En desacuerdo	0	0,00%
Indeciso	11	12,22%
De acuerdo	34	37,78%
Totalmente de acuerdo	45	50,00%
Total	90	100,0%

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

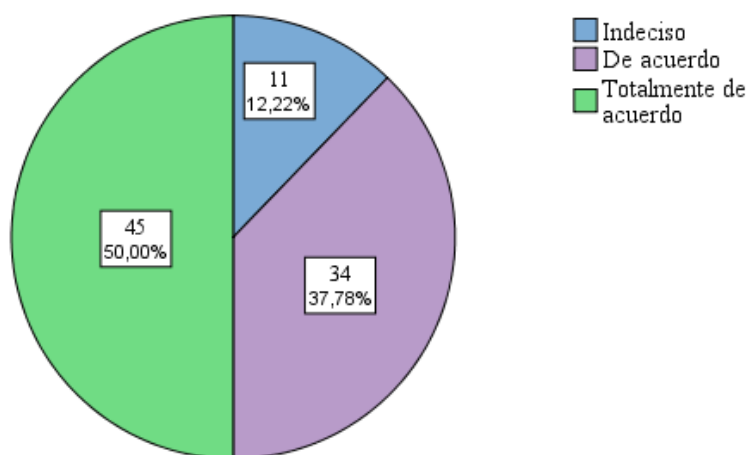


Gráfico 9. Facilidad al utilizar la computadora

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

Discusión. De un total de 90 estudiantes encuestados que representan el 100%, el 50,00% están totalmente de acuerdo en que la interacción con una computadora es clara y entendible, el 37,78% están de acuerdo y el 12,22% se encuentran indecisos. La mayoría de los estudiantes encuestados están totalmente de acuerdo en que es claro y entendible en interactuar con la computadora, esto se debe a que en la actualidad los estudiantes desde tempranas edades ya tienen un vínculo o contacto con dispositivo electrónico, además de que en la actualidad se ha incrementado el uso de la tecnología e incluso en educación.

Pregunta 10. En general, encuentro que las herramientas de la web 3.0 y las de gamificación son fáciles de usar.

Tabla 19. Facilidad al utilizar las herramientas web 3.0 y gamificación

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
En desacuerdo	1	1,11%
Indeciso	17	18,89%
De acuerdo	40	44,44%
Totalmente de acuerdo	32	35,56%
Total	90	100,0%

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

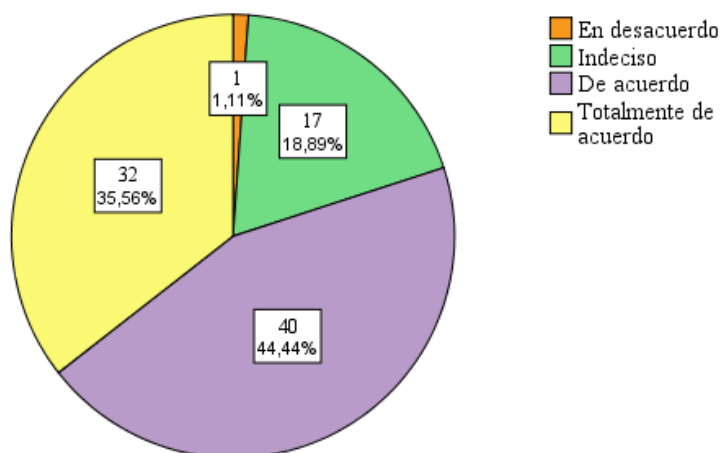


Gráfico 10. Facilidad al utilizar las herramientas web 3.0 y gamificación

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

Discusión. De un total de 90 estudiantes encuestados que representan el 100%, el 44,44% están de acuerdo en que las herramientas de la web 3.0 y las de gamificación son fáciles de usar, el 35,56% están totalmente de acuerdo, el 18,89% se encuentran indecisos y el 1,11% están en desacuerdo. La mayoría de los estudiantes están de acuerdo en que es fácil utilizar las herramientas web 3.0 y gamificación, dado a los avances tecnológicos la información se encuentra al hacer un solo clic, además de realizar las actividades en diferentes herramientas tecnológicas siendo mucho más fácil, generando interés por realizar el trabajo y en poco tiempo.

Pregunta 11. Las herramientas tecnológicas me ayudan a trabajar en equipo de forma más frecuente.

Tabla 20. Las herramientas tecnológicas y el trabajo en equipo

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
En desacuerdo	0	0,00%
Indeciso	18	20,00%
De acuerdo	31	34,44%
Totalmente de acuerdo	41	45,56%
Total	90	100,0%

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

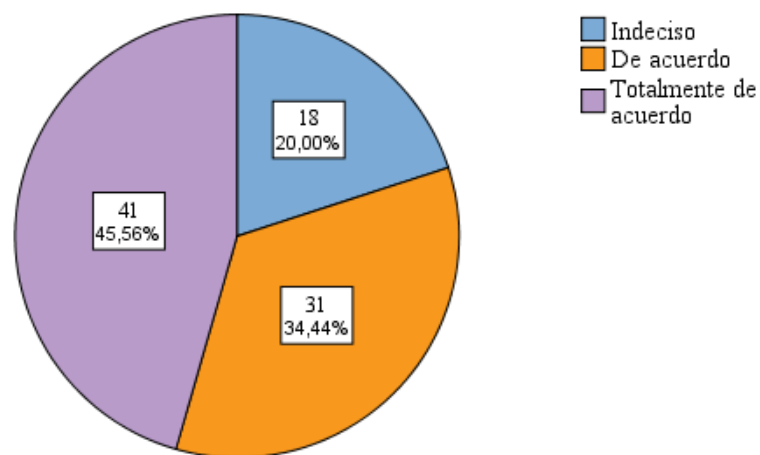


Gráfico 11. Las herramientas tecnológicas y el trabajo en equipo

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

Discusión. De un total de 90 estudiantes encuestados que representan el 100%, el 45,56% están totalmente de acuerdo en que las herramientas tecnológicas ayudan a trabajar en equipo de forma más frecuente, el 34,44% están de acuerdo y el 20,00% se encuentran indecisos. La mayoría de los estudiantes encuestados están totalmente de acuerdo en que las herramientas tecnológicas ayudan a trabajar en equipo, esto se debe a que existe mayor participación e interacción de todos los estudiantes mediante las herramientas web 3.0.

Pregunta 12. El uso de herramientas web 3.0 y de gamificación permiten sostener una comunicación más amigable con mi entorno (compañeros y docente).

Tabla 21. Herramientas web 3.0 permite comunicarse amigablemente

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
En desacuerdo	1	1,11%
Indeciso	12	13,33%
De acuerdo	40	44,44%
Totalmente de acuerdo	37	41,11%
Total	90	100,0%

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

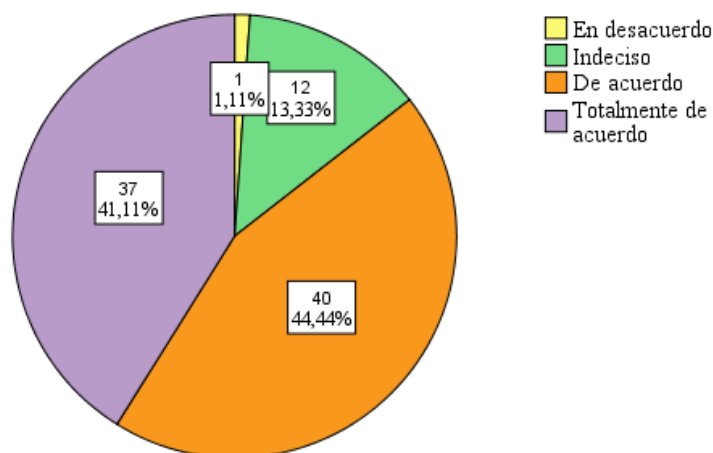


Gráfico 12. Herramientas web 3.0 permite comunicarse amigablemente

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

Discusión. De un total de 90 estudiantes encuestados que representan el 100%, el 44,44% están de acuerdo en que al utilizar herramientas web 3.0 y de gamificación permiten sostener una comunicación más amigable con el entorno, el 41,11% están totalmente de acuerdo, el 13,33% se encuentran indecisos, el 1,11% está en desacuerdo. La mayoría de los estudiantes están de acuerdo en que el uso de herramientas web 3.0 permite mantener una comunicación amigable, contribuyendo a que el estudiante sea el principal protagonista de la clase ya sea en la virtualidad o presencialidad, además de fomentar los trabajos colaborativo donde se respete la opinión de todos los participantes manteniendo una buena comunicación.

Pregunta 13. Me he sentido satisfecho/a al momento de realizar actividades con herramientas web 3.0 o de gamificación.

Tabla 22. Satisfacción con herramientas web 3.0 o gamificación

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
En desacuerdo	1	1,11%
Indeciso	6	6,67%
De acuerdo	33	36,67%
Totalmente de acuerdo	50	55,56%
Total	90	100,0%

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

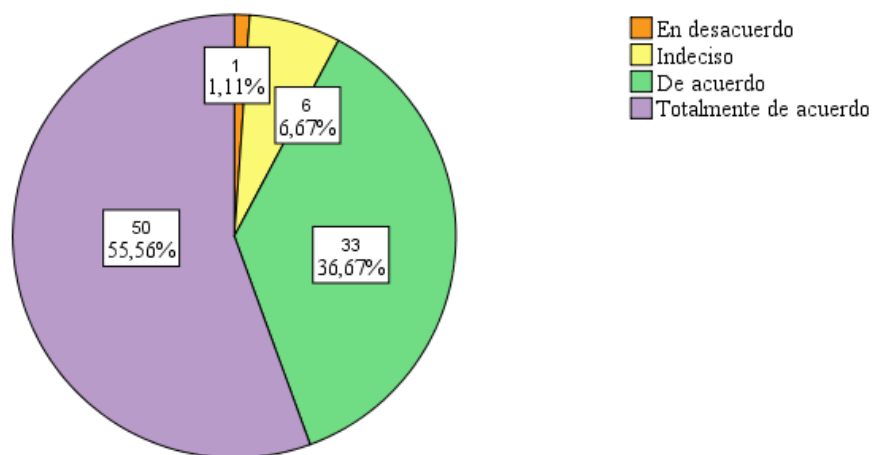


Gráfico 13. Satisfacción con herramientas web 3.0 o gamificación

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

Discusión. De un total de 90 estudiantes encuestados que representan el 100%, el 55,56% están totalmente de acuerdo en que se han sentido satisfechos al momento de realizar actividades con herramientas web 3.0 o de gamificación, el 36,67% están de acuerdo, el 6,67% están indecisos y el 1,11% están en desacuerdo. La mayoría de los estudiantes están totalmente de acuerdo con que están satisfechos al momento de realizar actividades con herramientas web 3.0 o de gamificación, al utilizar diferentes herramientas web 3.0 permite al estudiante despertar el interés, pues le permite relacionar el conocimiento con el juego y de esa manera lograr que los aprendizajes sean eficaces.

Pregunta 14. Me gustaría utilizar con mayor frecuencia este tipo de herramientas dentro de clases.

Tabla 23. Herramientas dentro de clases

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
En desacuerdo	0	0,00%
Indeciso	1	1,11%
De acuerdo	33	36,67%
Totalmente de acuerdo	56	62,22%
Total	90	100,0%

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

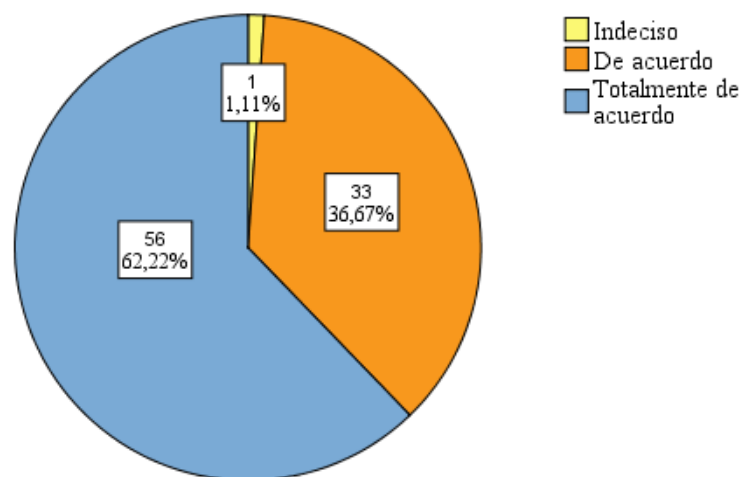


Gráfico 14. Herramientas dentro de clases

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

Discusión. De un total de 90 estudiantes encuestados que representan el 100%, el 62,22% están totalmente de acuerdo en utilizar herramientas dentro de clases, el 36,67% están de acuerdo y el 1,11% se encuentra indeciso. La mayoría de los estudiantes están totalmente de acuerdo en utilizar este tipo de herramientas dentro de las clases híbridas, al observar el interés de los estudiantes en la clase demostrativa realizada en Genially y Emazze se obtuvo resultados positivos en la evaluación formativa realizada en Kahoot y Educaplay demuestra que los estudiantes despiertan el interés por aprender mediante el uso de herramientas de gamificación virtuales.

Pregunta 15. Me gustaría utilizar con mayor frecuencia este tipo de herramientas fuera de clases.

Tabla 24. Herramientas fuera de clases

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0,00%
En desacuerdo	0	0,00%
Indeciso	2	2,22%
De acuerdo	34	37,78%
Totalmente de acuerdo	54	60,00%
Total	90	100,0%

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

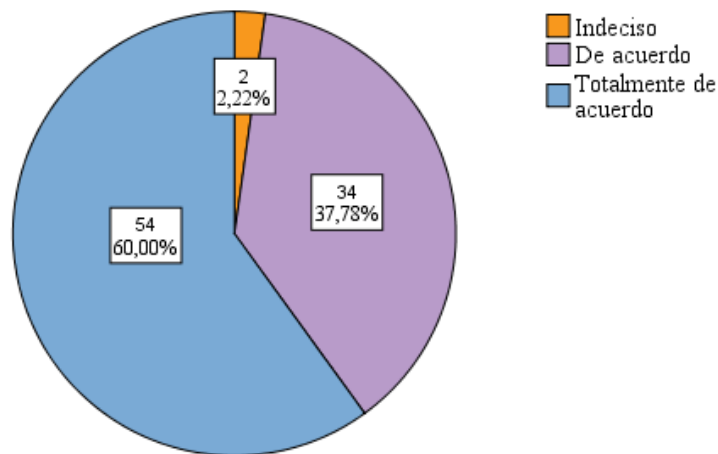


Gráfico 15. Herramientas fuera de clases

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

Discusión. De un total de 90 estudiantes encuestados que representan el 100%, el 60,00% están totalmente de acuerdo en que les gustaría utilizar herramientas web 3.0 fuera de la clase, el 37,78% están totalmente de acuerdo y el 2,22% se encuentran indecisos. La mayoría de los estudiantes están de acuerdo en que les gustaría utilizar herramientas de gamificación fuera del aula, pues permite a los estudiantes recordar los conocimientos aprendidos dentro de clases, además de despertar el interés por aprender e incluso puede ser más duradero.

Comprobación de TAM

Para la comprobación de la aceptación de la tecnología basados en el modelo TAM se procede con el siguiente cálculo estadístico:

Tabla 25. Contraste de hipótesis TAM

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	Las categorías de Me gustaría utilizar con mayor frecuencia este tipo de herramientas dentro de clases se produce con probabilidad de igualdad.	Prueba de chi-cuadrado para una muestra	,000	Rechace la hipótesis nula.
2	Las categorías de Me gustaría utilizar con mayor frecuencia este tipo de herramientas fuera de clases.	Prueba de chi-cuadrado para una muestra	,000	Rechace la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es ,05.

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: SPSS

De acuerdo al estadístico de prueba Chi-cuadrado para una muestra se tomaron en cuenta dos preguntas las más apropiadas, de acuerdo al objeto de estudio las cuales son: pregunta 14. Me gustaría utilizar con mayor frecuencia este tipo de herramientas dentro de clases y pregunta 15. Me gustaría utilizar con mayor frecuencia este tipo de herramientas fuera de clases. Analizado los datos al tener un P valor menor a 0,05 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna de acuerdo a la aceptabilidad de la tecnología en la metodología de Aula Invertida.

Tabla 26. Estadístico de prueba

N	90
Chi-cuadrado	,243
gl	1
Sig. asintótica	,622
a. Prueba de Friedman	

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: SPSS

Para la comprobación de la hipótesis se utiliza el estadístico de Friedman en el cual como resultado se tiene el valor de 0,622 el mismo que se acerca a 1, por consiguiente, se acepta la hipótesis alterna (H1) que describe que los 90 estudiantes están en un promedio de 4 están de acuerdo con la aceptación de las tecnologías aplicadas a la clase invertida en el proceso de aprendizaje.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Análisis y discusión de los resultados

Para el desarrollo del análisis e interpretación de los resultados se ha considerado 19 preguntas que fueron aplicadas a los estudiantes de octavo grado de la Unidad Educativa Juan León Mera “La Salle”, el cual ha sido validada a través de Alfa de Cron Bach.

La encuesta fue aplicada a una población total de 90 estudiantes de octavo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Juan León Mera “La Salle” del cantón Ambato.

Sexo

Tabla 27. Sexo

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Hombre	43	47,78%
Mujer	47	52,22%
Total	90	100,0%

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

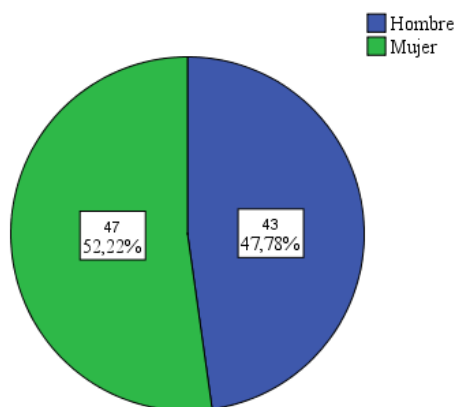


Gráfico 16. Sexo

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

Análisis y discusión: De un total de 90 estudiantes encuestados que representa al 100%, el 52,22% es hombre y el otro 47,78% es mujer. De acuerdo a los resultados obtenidos se puede afirmar que en octavo grado de EGB hay más hombres.

Pregunta 1. Elija los tipos de herramientas 3.0 que usted utiliza para aprender.

Tabla 28. Herramientas web 3.0 para el aprendizaje

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Kahoot	47	52,22%
Wix	1	1,11%
Canva	2	2,22%
Redes sociales (Facebook, Instagram, Tik-Tok)	4	4,44%
Página personal (Blog, correo electrónico)	4	4,44%
Plataformas educativas (moodle, easle)	4	4,44%
Dispositivos móviles (Whatsapp, telegram, viber, etc.)	5	5,56%
Zoom, Teams	23	25,56%
Total	90	100,0%

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

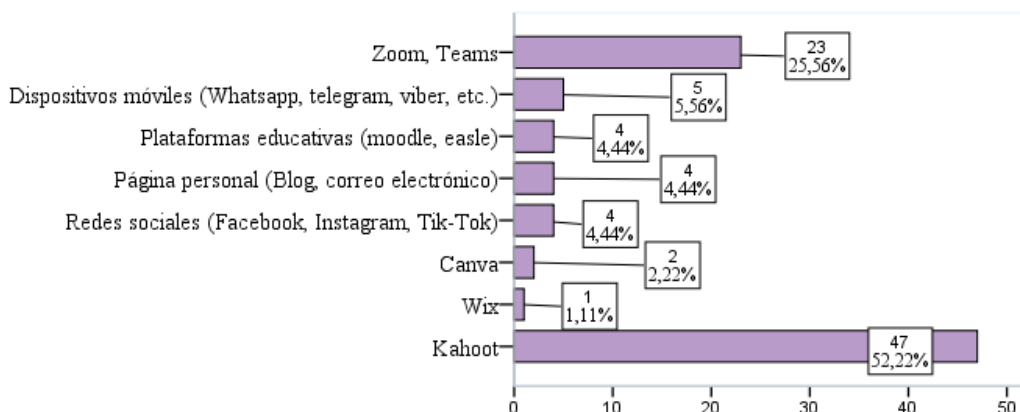


Gráfico 17. Herramientas web 3.0 para el aprendizaje

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

Análisis y discusión: Un total de 90 estudiantes encuestados representado el 100%, el 52,22% equivalente a 47 estudiantes utilizan Kahoot como herramienta de aprendizaje, el 1,11% equivalente a 1 estudiante usa Wix, el 2,22% equivalente a 2 estudiantes utiliza Canva, con el mismo porcentaje del 4,44% equivalente a 4 estudiantes usan redes sociales, páginas personales y plataformas educativas, el 5,56% equivalente a 5 estudiantes usan dispositivos móviles, finalmente, el 25,56% equivalente a 23 estudiantes utilizan Zoom. Teams. Los resultados permitieron conocer que la mayoría de los estudiantes utilizan Kahoot, como una herramienta web 3.0 durante su proceso de aprendizaje, esto se debe a que la docente debe realiza diversas actividades acordes a las necesidades de los estudiantes frente a una educación híbrida.

Pregunta 2. ¿Cuál de estas herramientas web 3.0 utiliza su docente en el proceso de enseñanza?

Tabla 29. Herramientas web 3.0 que utiliza el docente

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Kahoot	46	51,11%
Canva	4	4,44%
Redes sociales (Facebook, Instagram, Tik-Tok)	1	1,11%
Página personal (Blog, correo electrónico)	3	3,33%
Plataformas educativas (moodle, easle)	3	3,33%
Dispositivos móviles (Whatsapp, telegram, viber, etc.)	4	4,44%
Zoom, Teams	28	31,11%
Microsoft forms, google forms	1	1,11%
Total	90	100,0%

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

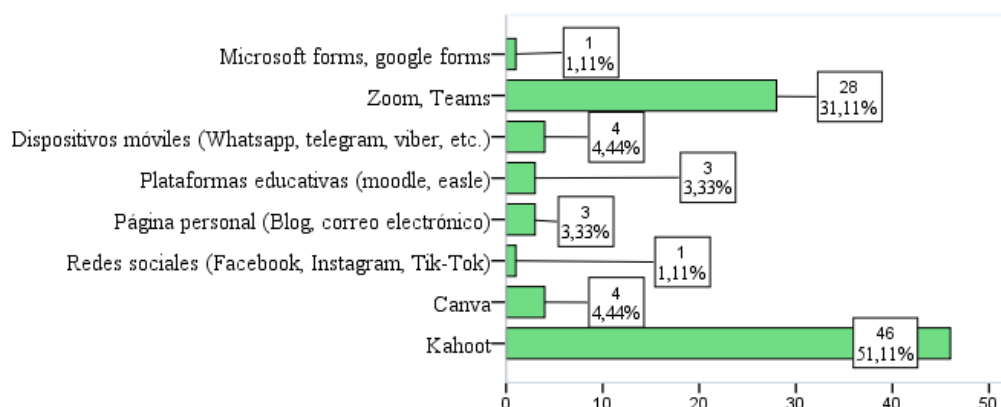


Gráfico 18. Herramientas web 3.0 que utiliza el docente

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

Análisis y discusión. De un total de 90 estudiantes encuestados representado el 100%, el 51,11% equivalente a 46 estudiantes manifestaron que el docente utiliza Kahoot en el proceso de enseñanza, el 31,11% equivalente a 28 estudiantes utiliza Zoom y Teams, con el mismo porcentaje del 4,44% equivalente a 4 estudiantes utiliza dispositivos móviles y Canva, el 3,33% equivalente a 3 estudiantes utilizan plataformas educativas y página personal, finalmente con el 1,11% equivalente a 1 estudiantes utilizan Microsoft formas, google forms y redes sociales. La mayoría de los estudiantes encuestados menciona que la herramienta que utiliza el docente para el proceso de enseñanza es Kahoot, dado que la aplicación es de fácil acceso para el docente y el estudiante.

Pregunta 3. ¿Con qué frecuencia los docentes aplican trabajo colaborativo mediante uso de herramientas web 3.0?

Tabla 30. Uso de herramientas web 3.0 para el aprendizaje colaborativo

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	2	2,22%
Raramente	12	13,33%
Ocasionalmente	20	22,22%
Frecuentemente	36	40,00%
Muy frecuentemente	20	22,22%
Total	90	100,0%

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

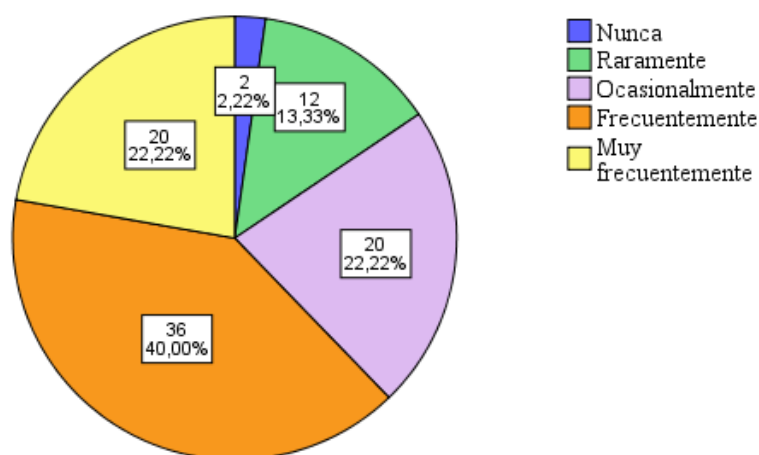


Gráfico 19. Uso de herramientas web 3.0 para el aprendizaje colaborativo

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

Análisis y discusión. De un total de 90 estudiantes encuestados que representa el 100%, el 40,00% equivalente a 36 estudiantes manifiestan que los docentes frecuentemente aplican herramientas web 3.0 en el aprendizaje colaborativo, el 22,22% equivalente a 20 estudiantes manifiestan que ocasionalmente y muy frecuentemente, el 13,33% equivalente a 12 estudiantes manifiestan raramente, finalmente, el 2,22% equivalente a 2 estudiantes mencionan que nunca. La mayoría de los estudiantes encuestados manifiestan que los docentes aplican frecuentemente herramientas web 3.0 en el aprendizaje colaborativo, como ejemplo, crear grupos en la plataforma Microsoft Temas para tratar algún tema específico.

Pregunta 4. ¿Conoce el término herramienta y/o recurso sincrónico y asincrónico?

Tabla 31. Término sincrónico y asincrónico

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	60	66,67%
No	30	33,33%
Total	90	100,0%

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

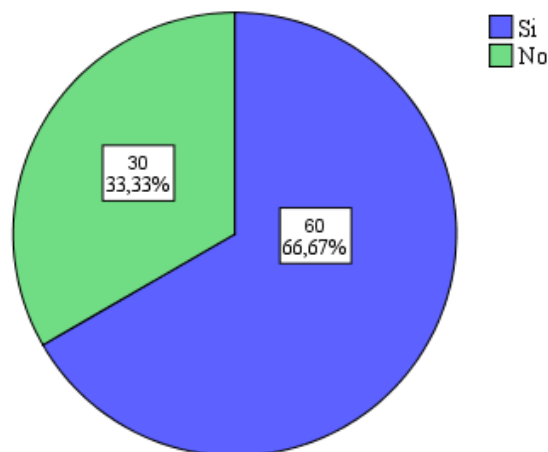


Gráfico 20. Término sincrónico y asincrónico

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

Análisis y discusión. De un total de 90 estudiantes encuestados que representa el 100%, el 66,67% equivalente a 60 estudiantes conoce el término herramienta y/o recurso sincrónico y asincrónico, mientras que el 33,33% equivalente a 30 estudiantes manifiestan que no. La mayoría de los estudiantes mencionan que sí están familiarizados con la terminología de sincrónico y asincrónico, por el cual tienen idea cuales serían las posibles herramientas tecnológicas pedagógicas.

Pregunta 5. En el caso de que la respuesta anterior sea positiva. ¿Cuáles herramientas-recursos de la siguiente lista son sincrónicas?

Tabla 32. Herramientas Sincrónicas

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Zoom	75	83,33%
Blog	1	1,11%
Sitio web	7	7,78%
Chat	4	4,44%
Foro	2	2,22%
Google meet	1	1,11%
Total	90	100,0%

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

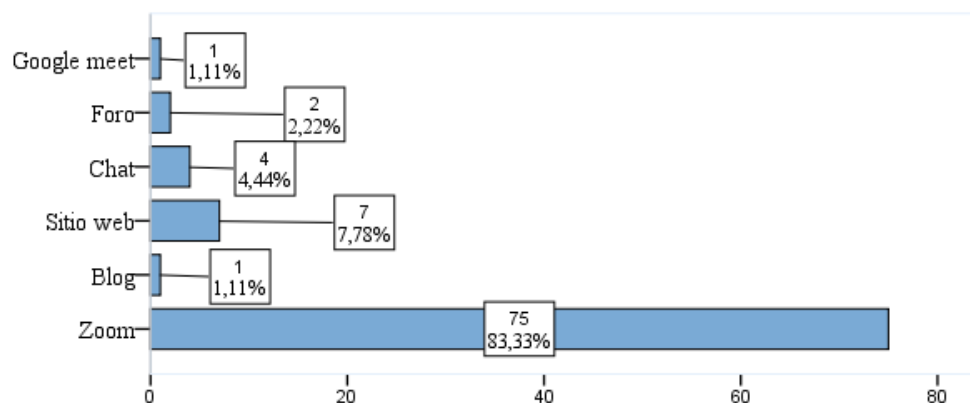


Gráfico 21. Herramientas Sincrónicas

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

Análisis y discusión. De un total de 90 estudiantes encuestados representado el 100%, el 83,33% equivalente a 75 estudiantes piensan que Zoom es una herramienta o recurso sincrónico, el 7,78% equivalente a 7 estudiantes piensan que es los sitios web, el 4,44% equivalente a 4 estudiantes piensa que es el chat, el 2,22% equivalente a 2 estudiantes piensan que es el foro, finalmente, el 1,11% equivalente a 1 estudiante piensa que son Google meet y Blog. La mayoría de los estudiantes expresan que la plataforma Zoom es una herramienta sincrónica, pese a que utilizan Google meet, sin embargo, las dos herramientas permiten mantener la comunicación en tiempo real con el docente.

Pregunta 6. ¿Con qué frecuencia utiliza herramientas tecnológicas 3.0 para aprender?

Tabla 33. Frecuencia de uso de herramientas web 3.9 estudiantes

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	1,11%
Raramente	3	3,33%
Ocasionalmente	15	16,67%
Frecuentemente	43	47,78%
Muy frecuentemente	28	31,11%
Total	90	100,0%

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

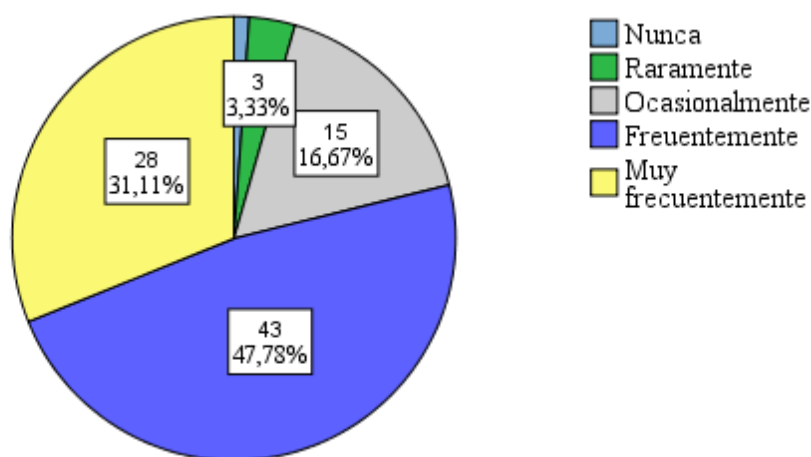


Gráfico 22. Frecuencia de uso de herramientas web 3.0 estudiantes

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

Análisis y discusión. De un total de 90 estudiantes encuestados que representa el 100%, el 47,78% equivalente a 43 estudiantes manifiestan que la frecuencia que utilizan herramientas tecnológicas 3.0 para aprender es frecuentemente, el 31,11% equivalente a 28 estudiantes usan muy frecuentemente, el 16,67% equivalente a 15 estudiantes utilizan ocasionalmente, el 3,33% equivalente a 3 estudiantes usan raramente y el 1,11% equivalente a 1 estudiante nunca utilizan. La mayoría de los estudiantes utilizan herramientas tecnológicas web 3.0 para aprender, dado a que se encuentra en una educación híbrida y tienen la posibilidad de utilizar la tecnología.

Pregunta 7. ¿Con qué frecuencia utilizan los docentes las herramientas tecnológicas 3.0 para enseñar?

Tabla 34. Frecuencia de uso de herramientas web 3.0 docentes

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Raramente	6	6,67%
Ocasionalmente	12	13,33%
Frecuentemente	43	47,78%
Muy frecuentemente	29	32,22%
Total	90	100,0%

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

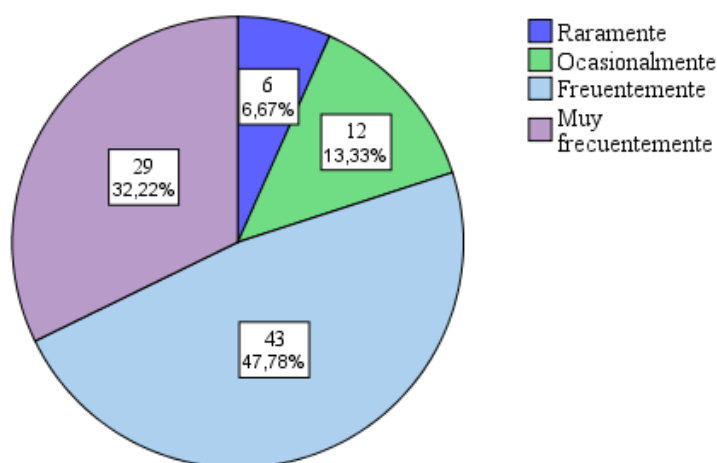


Gráfico 23. Frecuencia de uso de herramientas web 3.0 docentes

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

Análisis y discusión. De un total de 90 estudiantes encuestados que representa el 100%, el 47,78% equivalente a 43 estudiantes manifiestan que los docentes utilizan frecuentemente herramientas 3.0 para enseñar, el 32,22% equivalente a 29 estudiantes usan muy frecuentemente, el 13,33% equivalente a 12 estudiantes utilizan ocasionalmente, y el 6,67% equivalente a 6 estudiantes nunca utilizan. La mayoría de los estudiantes mencionan que los docentes utilizan las herramientas tecnológicas frecuentemente para la enseñanza, pues frente a una educación híbrida el docente debe adaptar las herramientas tecnológicas acorde a la necesidad de los estudiantes.

Pregunta 8. ¿Qué tipo de dispositivos tecnológicos utiliza para aprender en clases virtuales?

Tabla 35. Dispositivos tecnológicos para aprender

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Teléfono celular	45	50,00%
Computadora	19	21,11%
Laptop	26	28,89%
Total	90	100,0%

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

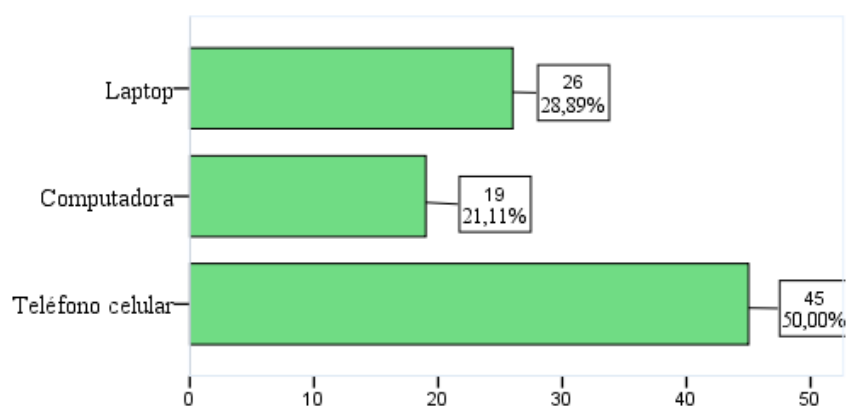


Gráfico 24. Dispositivos tecnológicos para aprender

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

Análisis y discusión. De un total de 90 estudiantes encuestados que representa el 100%, el 60,00% equivalente a 45 estudiantes utilizan teléfono celular para aprender en clases virtuales, el 28,89% equivalente a 26 estudiantes utilizan laptop y el 21,11% equivalente a 19 estudiantes utilizan computadora. La mayoría de los estudiantes mencionan que para aprender en clases virtuales utilizan teléfono celular, por tanto, no existe deficiencia al aprender en la virtualidad, dado que el dispositivo no cuenta con un buen funcionamiento como la laptop o computador

Pregunta 9. ¿Qué tipo de herramientas tecnológicas utiliza su docente para la presentación de información?

Tabla 36. Herramienta para presentar información docente

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Canva	16	17,78%
Prezzi	3	3,33%
Power point	67	74,44%
Padlet	1	1,11%
Geneally	3	3,33%
Total	90	100,0%

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

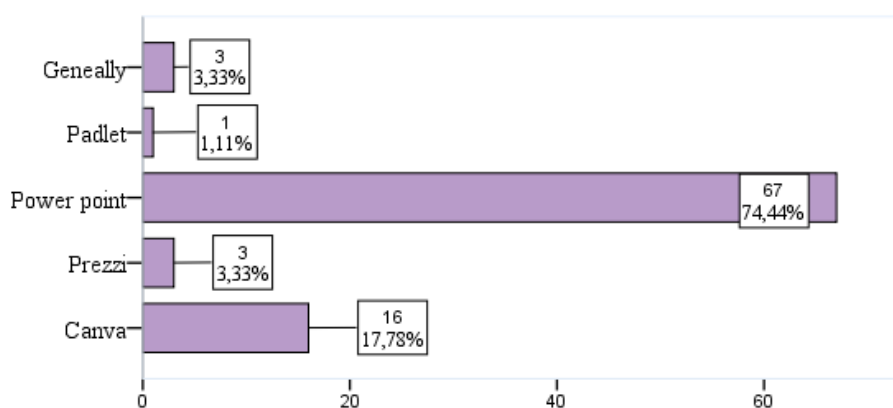


Gráfico 25. Herramientas para presentación información docente

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

Análisis y discusión. De un total de 90 estudiantes encuestados que representa el 100%, el 74,44% equivalente a 67 estudiantes mencionan que su docente utiliza Power point como herramienta tecnológica para la presentación de información, el 17,78% equivalente a 16 estudiantes menciona que utiliza Canva, el 3,33% equivalente a 3 estudiantes manifiestan que utilizan Genially y Prezzi, finalmente, el 1,11% equivalente a 1 estudiante menciona que utiliza Padlet. La mayoría de los estudiantes manifiestan que su docente utiliza Power point como herramienta tecnológica para la presentación de información, dado que la herramienta es la más conocida y fácil de manejar.

Pregunta 10. ¿Qué tipo de herramientas tecnológicas utiliza su docente para consolidar el conocimiento?

Tabla 37. Herramientas para consolidar el conocimiento

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Moodle	10	11,11%
Kahoot	61	67,78%
Redes sociales	5	5,56%
Entornos Virtuales Inmersivos	10	11,11%
Contenidos 3D	4	4,44%
Total	90	100,0%

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

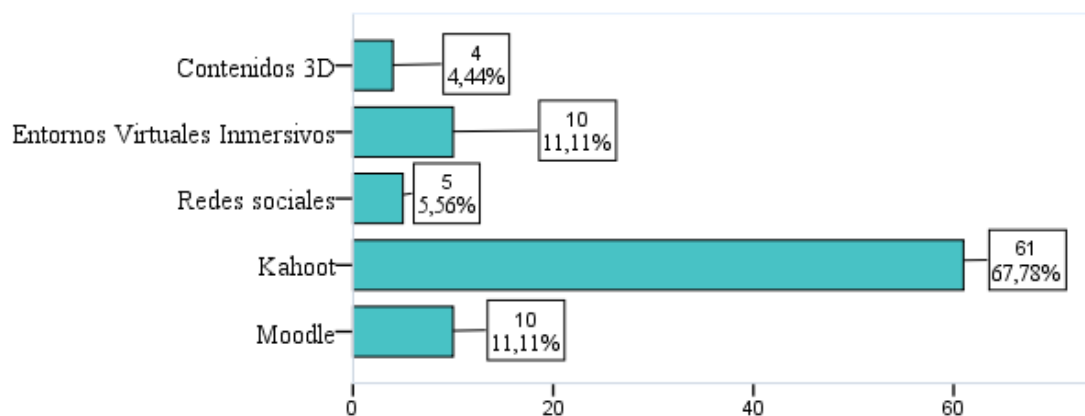


Gráfico 26. Herramientas para consolidar el conocimiento

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

Análisis y discusión. De un total de 90 estudiantes encuestados que representa el 100%, el 67,78% equivalente a 61 estudiantes mencionan que los docentes utilizan Kahoot para consolidar el conocimiento, el 11,11% equivalente a 10 estudiantes utilizan entornos virtuales Inmersivos y Moodle, el 5,56% equivalente a 5 estudiantes utilizan redes sociales y el 4,44% equivalente a 4 estudiantes utilizan contenidos 3D. La mayoría de los estudiantes manifiestan que los docentes utilizan Kahoot como herramienta web 3.0 para consolidar el conocimiento, pues la herramienta permite introducir preguntas a manera de cuestionario o prueba interactiva.

Pregunta 11. ¿Qué tipo de herramientas web 3.0 utiliza para realiza mapas conceptuales y mentales?

Tabla 38. Herramientas web 3.0 para mapas conceptuales y mentales

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Creatly	58	64,4
Lucidchart	6	6,7
Mindmodo	11	12,2
Bubbl.us	4	4,4
Mindmeister	11	12,2
Total	90	100,0

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

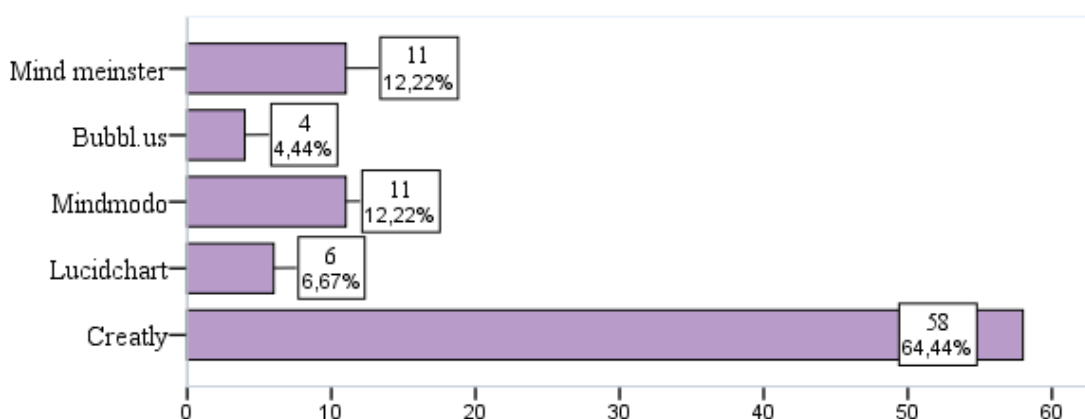


Gráfico 27. Herramientas web 3.0 para mapas conceptuales y mentales

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

Análisis y discusión. De un total de 90 estudiantes encuestados que representa el 100%, el 64,4% equivalente a 58 estudiantes mencionan que los docentes utilizan Creatly para realizar mapas conceptuales y mentales, el 12,22% equivalente a 11 estudiantes utilizan Mindmeister y Mindmodo, el 6,67% equivalente a 6 estudiantes utilizan Lucidchart y el 4,44% equivalente a 4 estudiantes utilizan Bubbl.us. La mayoría de los estudiantes mencionan que los docentes utilizan Creatly como herramienta web 3.0 para realizar mapas conceptuales y mentales, el programa permite a los usuarios crear diversos tipos de organizadores de forma rápida y sencilla.

Pregunta 12. ¿Qué tipo de herramientas web 3.0 utiliza su profesor para la evaluación?

Tabla 39. Herramientas web 3.0 para evaluar

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Educaplay	1	1,11%
Kahoot	24	26,67%
Proprofs	1	1,11%
Classmaker	1	1,11%
Google Forms	36	40,00%
Microsoft forms	27	30,00%
Total	90	100,0%

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

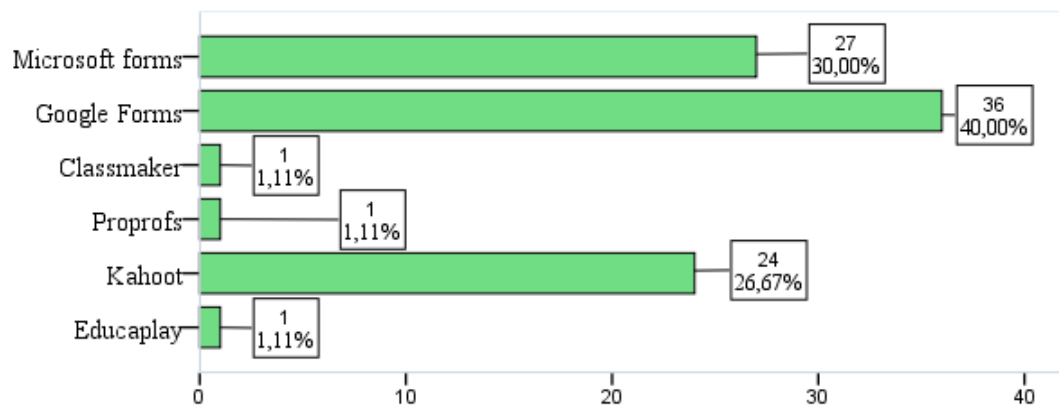


Gráfico 28. Herramientas web 3.0 para evaluar

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

Análisis y discusión. De un total de 90 estudiantes encuestados que representa el 100%, el 40,00% equivalente a 36 estudiantes mencionan que los docentes utilizan Google Forms como herramienta web 3.0 para evaluar, el 30,00% equivalente a 27 estudiantes utilizan Microsoft forms, 26,67% equivalente a 24 estudiantes utilizan Kahoot y el 1,11% equivalente a 1 estudiante utilizan Classmaker, Proprofs y Educaplay. La mayoría de los estudiantes mencionan que los docentes utilizan Google forms como herramienta web 3.0 para evaluar, el sistema brinda la oportunidad de crear cuestionarios de manera rápida y lúdica.

Pregunta 13. De la siguiente lista: ¿Qué herramientas utiliza su docente con fines de aprendizaje?

Tabla 40. Herramientas con fines de aprendizaje

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Blogs	10	11,11%
Wikis	2	2,22%
Redes sociales	7	7,78%
Documentos digitales	30	33,33%
Recursos multimedia	8	8,89%
Plataformas educativas	18	20,00%
Pizarra digital	15	16,67%
Total	90	100,0%

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

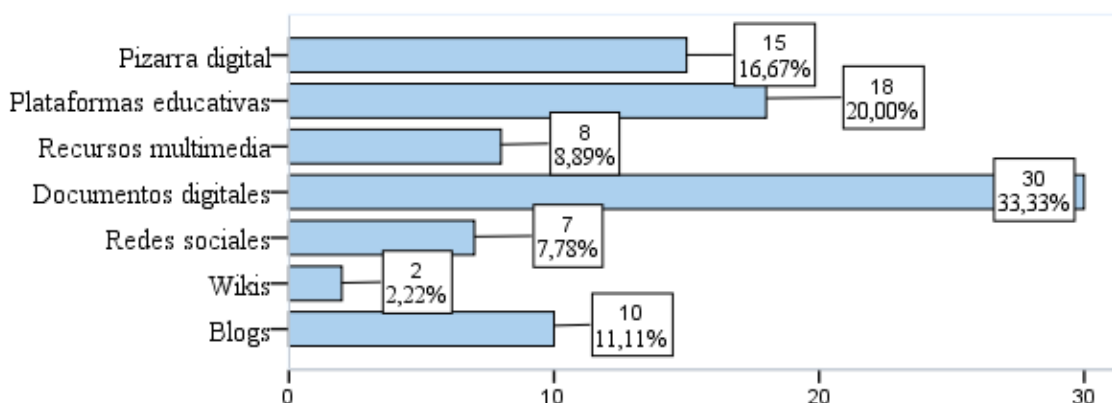


Gráfico 29. Herramientas con fines de aprendizaje

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

Análisis y discusión. De un total de 90 estudiantes encuestados que representa el 100%, el 33,33% equivalente a 30 estudiantes mencionan que los docentes utilizan documentos digitales como herramienta con fines de aprendizaje, el 20,00% equivalente a 18 estudiantes su docente utiliza Plataformas educativas, 16,67% equivalente a 15 estudiantes su docente utilizan Pizarra digital, el 11,11% equivalente a 10 estudiantes su docente utiliza Blogs, el 8,89% equivalente a 8 estudiantes su docente utiliza Recursos multimedia, el 7,78% equivalente a 7 estudiantes su docente utiliza Redes sociales y el 2,22% equivalente a 2 estudiantes su docente utiliza Wikis. La mayoría de los estudiantes mencionan que su docente utiliza documentos digitales como fines de aprendizaje, pues imparte el contenido con sus estudiantes con la finalidad de que todos puedan observar, leer e incluso dar alguna opinión.

Pregunta 14. ¿Qué tan importante es el uso de herramientas web 3.0 en su aprendizaje?

Tabla 41. Herramienta web 3.0 para el aprendizaje

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Sin importancia	1	1,11%
De poca importancia	1	1,11%
Moderadamente importante	16	17,78%
Importante	44	48,89%
Muy importante	28	31,11%
Total	90	100,0%

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

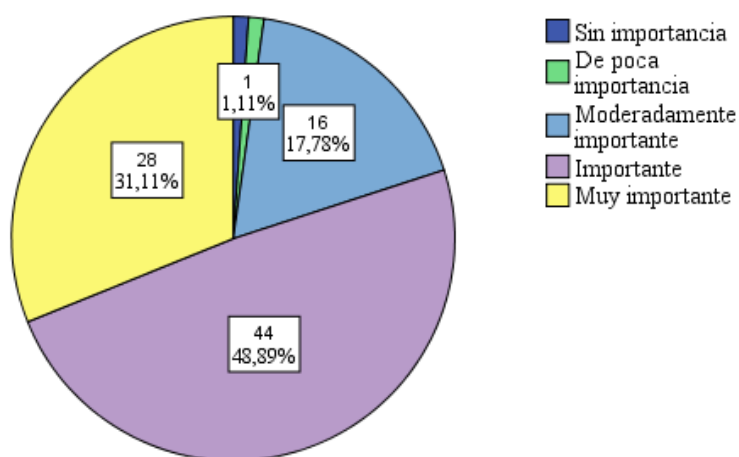


Gráfico 30. Herramientas web 3.0 para el aprendizaje

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

Análisis y discusión. De un total de 90 estudiantes encuestados que representa el 100%, el 48,89% equivalente a 44 estudiantes manifiestan que es importante el uso de herramientas web 3.0 en el aprendizaje, el 31,11% equivalente a 28 estudiantes mencionan que es muy importante, 17,78% equivalente a 16 estudiantes manifiesta que es moderadamente importante y el 1,11% equivalente a 1 estudiante manifiesta que es de poca importancia y sin importancia. La mayoría de los estudiantes afirman que es importante la utilización de herramientas web 3.0 durante el proceso de aprendizaje, pues permite mantener la interacción entre docente y estudiantes, además de captar la atención y fomentar la motivación por aprender.

Pregunta 15. Considera que el uso de herramientas web 3.0 en el aprendizaje colaborativo:

Tabla 42. Herramientas web 3.0 en el aprendizaje colaborativo

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Es un factor determinante en el aprendizaje de los estudiantes	40	44,44%
Es una moda, dada la era tecnológica en la que vivimos	9	10,09%
Es una herramienta de apoyo alternativa para la enseñanza de los diversos contenidos	20	22,22%
Es una herramienta totalmente prescindible	2	2,22%
Es una alternativa que no necesariamente influye en el aprendizaje de los estudiantes	6	6,67%
Facilita el trabajo en grupo, la colaboración y la inclusión con sus alumnos	2	2,22%
Minimiza tiempos y recursos	2	2,22%
Ayuda a la búsqueda de información con mayor rapidez	9	10,09%
Total	90	100,0%

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

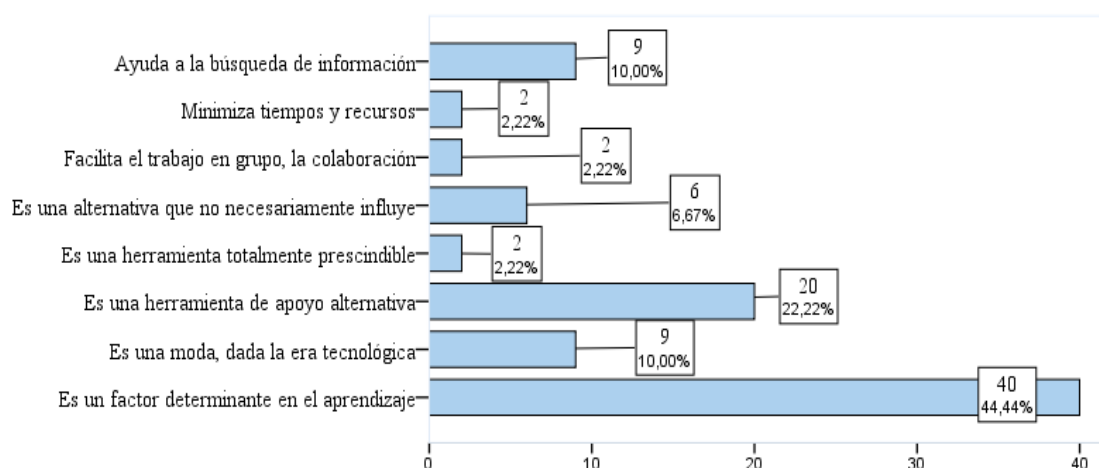


Gráfico 31. Herramientas web 3.0 en el aprendizaje colaborativo

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

Análisis y discusión. De un total de 90 estudiantes encuestados que representa el 100%, el 44,44% equivalente a 40 estudiantes consideran que el uso de herramientas web 3.0 es un factor determinante en el aprendizaje de los estudiantes, el 22,22% equivalente a 20 estudiantes consideran que es una herramienta de apoyo alternativa para la enseñanza de los diversos contenidos, el 10,00% equivalente a 9 estudiantes consideran que ayuda a la búsqueda de información con mayor rapidez, el 2,22%

equivalente a 2 estudiantes considera que es una herramienta totalmente prescindible, con el mismo porcentaje consideran que facilita el trabajo en grupo, la colaboración y la inclusión con sus alumnos, además de minimizar tiempo y recursos. La mayoría de los estudiantes afirman que el uso de herramientas web 3.0 en el aprendizaje colaborativo es un factor determinante en el aprendizaje, al encontrarse en una educación híbrida necesariamente se debe utilizar herramientas tecnológicas o recursos didácticos acorde a las necesidades de los estudiantes y al alcance del docente.

Pregunta 16. ¿Piensa usted que el uso de los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) hace al estudiante dependiente en el uso de la tecnología y poco reflexivo al momento de trabajar de forma colaborativa?

Tabla 43. Dependencia de los EVA

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	59	65,56%
No	31	34,44%
Total	90	100,0%

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

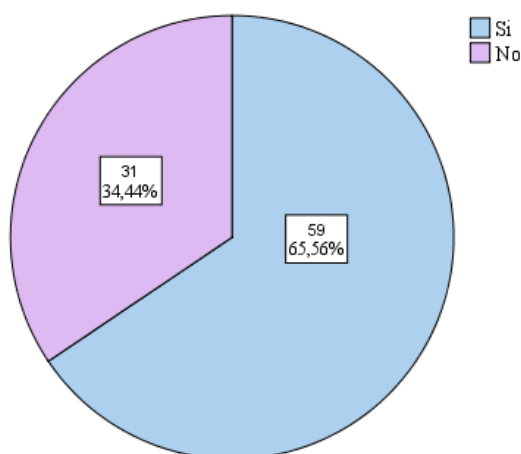


Gráfico 32. Dependencia de los EVA

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

Análisis y discusión. De un total de 90 estudiantes encuestados que representa el 100%, el 65,56% equivalente a 59 estudiantes manifiestan que los Entornos Virtuales de Aprendizaje Sí hacen al estudiante dependiente en el uso de la tecnología y poco reflexivo al trabajar de manera colaborativa y el 34,44% equivalente a 31 estudiantes consideran que No. La mayoría de los estudiantes afirman que los Entornos Virtuales de Aprendizaje hacen al estudiante dependiente del uso de la tecnología y poco reflexivo al trabajar de manera colaborativa, pues al realizar grupos de trabajo en una educación híbrida las actividades se realizan de manera mecánica dejando de lado el análisis y reflexión por parte de los estudiantes.

Pregunta 17. Considera usted que el docente debería generar sus propios recursos basados en herramientas web 3.0 para el desarrollo del trabajo colaborativo.

Tabla 44. Recursos basados en herramientas web 3.0

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	2	2,22%
Indeciso	33	36,67%
De acuerdo	34	37,78%
Totalmente de acuerdo	21	23,33%
Total	90	100,0%

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

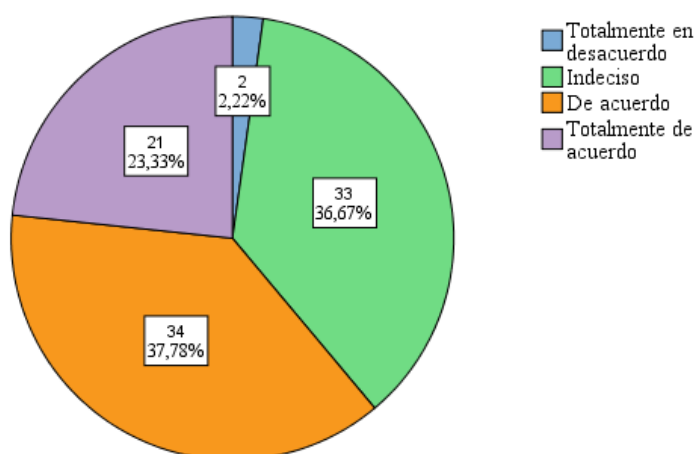


Gráfico 33. Recursos basados en herramientas web 3.0

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

Análisis y discusión. De un total de 90 estudiantes encuestados que representa el 100%, el 37,78% equivalente a 34 estudiantes están de acuerdo con que el docente genere sus propios recursos basados en herramientas web 3.0 para el trabajo colaborativo, el 36,67% equivalente a 33 estudiantes están indecisos, el 23,33% están totalmente de acuerdo y el 2,22% equivalente a 2 estudiantes están totalmente en desacuerdo. La mayoría de los estudiantes afirman estar de acuerdo en la elaboración de recursos basados en herramientas web 3.0 por parte del docente, por lo cual esto se debe desarrollar acorde a las habilidades y necesidades de los estudiantes que permita fortalecer el trabajo colaborativo frente a una educación híbrida.

Pregunta 18. Considera usted que el desarrollo de recursos web 3.0 por parte del docente es importante para mejorar la enseñanza en la virtualidad de la educación para mejorar el trabajo colaborativo.

Tabla 45. Importancia de los recursos web 3.0 en la enseñanza

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	3	3,33%
En desacuerdo	2	2,22%
Indeciso	16	17,78%
De acuerdo	49	54,44%
Totalmente de acuerdo	20	22,22%
Total	90	100,0%

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

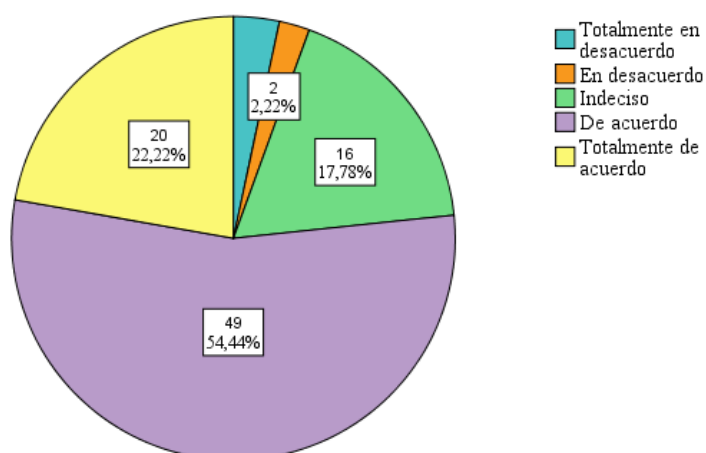


Gráfico 34. Importancia de los recursos web 3.0 en la enseñanza

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

Análisis y discusión. De un total de 90 estudiantes encuestados que representa el 100%, el 54,44% equivalente a 49 estudiantes manifiestan que están de acuerdo en el desarrollo de recursos web 3.0 por parte del docente con el fin de mejorar la enseñanza en la educación virtual y el aprendizaje colaborativo, el 22,22% equivalente a 20 estudiantes están totalmente de acuerdo, el 17,78% equivalente a 16 estudiantes se encuentran indecisos, el 3,33% equivalente a 3 estudiantes están totalmente en desacuerdo y el 2,22% están en desacuerdo. La mayoría de los estudiantes están de acuerdo para que el docente desarrolle recurso web 3.0 acorde a la modalidad en que se encuentre debido a la situación actual permitiendo la interacción en tiempo real entre docente y estudiante.

Pregunta 19. Cree usted que la correcta aplicación y utilización de herramientas web 3.0 promueve el interés, la participación y la motivación de los estudiantes dentro del trabajo colaborativo.

Tabla 46. Herramientas web 3.0 promueve la participación y motivación del estudiante

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	3	3,33%
Indeciso	10	11,11%
De acuerdo	51	56,67%
Totalmente de acuerdo	26	28,89%
Total	90	100,0%

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

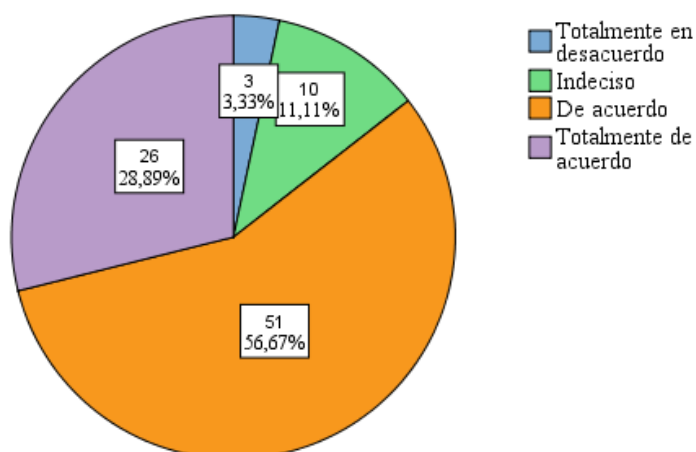


Gráfico 35. Herramientas web 3.0 promueve la participación y motivación del estudiante

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: Estudiantes de Octavo grado EGB

Análisis y discusión. De un total de 90 estudiantes encuestados que representa el 100%, el 56,67% equivalente a 51 estudiantes manifiestan que están de acuerdo en una correcta aplicación y utilización de herramientas web 3.0, el 28,89% equivalente a 26 estudiantes están totalmente de acuerdo, el 11,11% equivalente a 10 estudiantes están indecisos y el 3,33% equivalente a 3 estudiantes están totalmente en desacuerdo. De acuerdo a los resultados obtenidos la mayoría de los estudiantes están de acuerdo en la correcta aplicación y utilización de herramientas web 3.0 para promover el interés, participación y motivación en los estudiantes, además de fomentar el aprendizaje colaborativo, a través de diversas actividades.

3.2. Verificación de hipótesis

Para la confirmación de la hipótesis del trabajo de investigación se tomó en cuenta el cuestionario estructurado “Desarrollo de herramientas web 3.0 en la educación como apoyo en el aprendizaje” para proceder con el cálculo de contraste, el cual presenta los siguientes datos:

Tabla 47. Comprobación de Hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	Las categorías de Herramientas para presentación se producen con probabilidad de igualdad.	Prueba de chi-cuadrado para una muestra	,000	Rechace la hipótesis nula.
2	Las categorías de Herramientas para evaluar se produce con probabilidades de igualdad.	Prueba de chi-cuadrado para una muestra	,000	Rechace la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es ,05.

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Fuente: SPSS

De acuerdo con la prueba de Chi-cuadrado para una muestra se comprueba el rechazo de la hipótesis nula (H0) y la aceptación de la hipótesis alterna (H1).

H0= El Aula Invertida no mejora el proceso de aprendizaje de los estudiantes de Octavo grado de EGB

H1= El Aula Invertida mejora el proceso de aprendizaje de los estudiantes de Octavo grado de EGB

Corroboración de la hipótesis

Para esta investigación fue importante comprobar mediante el estadístico de Kolmogorov-Smirnov o K-S la hipótesis, mediante las dos preguntas representativas a la investigación; estas preguntas se basan en el objeto de estudio y los resultados que muestran el experimento.

La pregunta número 9 ¿Qué tipo de herramientas tecnológicas utiliza su docente para la presentación de información? Que se identifica con la variable independiente (VI): Aula Invertida y la pregunta número 12 ¿Qué tipo de herramientas web 3.0 utiliza su docente para la evaluación? que involucra a la variable dependiente (VD): proceso de aprendizaje.

Tomando en cuenta que el Aula Invertida es una metodología que requiere de preparación por el docente donde debe generar un material que sea comprensible y acorde a las necesidades del estudiante, por consiguiente, el docente debe generar su propio material, presentaciones digitales, creativas, que promueva un aprendizaje significativo para el estudiante, donde su finalidad sea motivar y despertar el interés por aprender.

De acuerdo al Aula Invertida se pudo demostrar que la evaluación es un proceso constante que se realiza al inicio, durante y al final de la clase permitiendo identificar el nivel de aprendizaje que tienen los estudiantes, por tanto, la pregunta numero 12 es la más adecuada para la comprobación de la hipótesis. En la actualidad, hay diversas formas de evaluar mediante la utilización de herramientas web 3.0 entre una de ellas Kahoot, que permite evaluar de una manera grupal, pero sobre todo lúdica, permitiendo captar la atención de los estudiantes e incluso se sienta motivado al realizar las evaluaciones.

De acuerdo a lo mencionado en los párrafos anteriores se comprueba la hipótesis como lo muestra la siguiente tabla:

Tabla 48. Prueba de Kolmogorov-Smirnov

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra			
		Herramientas	
		para	Herramienta
		presentación	para evaluar
N		90	90
Parámetros normales ^{a,b}	Media	2,69	4,42
	Desviación estándar	,895	1,621
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,425	,339
	Positivo	,320	,210
	Negativo	-,425	-,339
Estadístico de prueba		,425	,339
Sig. asintótica (bilateral)		,000 ^c	,000 ^c

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

Elaborado por: Pilco, C. (2021)

Tomando en cuenta el P valor de las dos preguntas representativas de la investigación se comprueba que al ser menor al 0,05 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la

hipótesis alterna, es decir, el Aula Invertida mejora el proceso de aprendizaje de los estudiantes de Octavo grado de EGB.

Cabe mencionar que, los estudiantes de Octavo grado paralelo “A”, “B” y “C” de la Unidad Educativa Juan León Mera “La Salle” realizaron una experimentación por un lapso de 6 semanas en donde se aplicó el Aula Invertida a través de una planificación en base a la metodología de Aula Invertida como se encuentra en el Anexo 4 donde se pudo comprobar que el experimento dio resultado.

Discusión final de los resultados

En la investigación se ejecutó dos encuestas, la primera como pre-test un cuestionario estructurado sobre las Herramientas web 3.0 dirigida a los estudiantes de octavo grado paralelo “A”, “B” y “C” y la segunda como post-test mediante el modelo TAM para conocer el grado de aceptación frente a la tecnología. Además, aplicó una ficha de observación dirigida a los docentes, el cual permitió conocer que el modelo pedagógico que utiliza el docente de Ciencias Naturales durante sus clases es la Pedagogía Conceptual dado que cumple en su mayoría con las características del modelo.

Los resultados obtenidos muestran que la docente de Ciencias Naturales utiliza herramientas educativas como Power Point, Word y libros, dado a que se encuentra en una modalidad híbrida. Por tanto, se vio en la necesidad de implementar nuevas y actuales herramientas web 3.0 en la planificación de la metodología Aula Invertida como: Kahoot, Educaplay, PowToon, etc. permitiendo a los estudiantes ser los principales protagonistas de su propio aprendizaje, además de que el docente tiene la oportunidad de utilizar una diversidad de herramientas para evaluar el proceso de aprendizaje de los estudiantes antes, durante y después de clases.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

- La metodología Aula Invertida, conocida como Flipped Classroom se ha convertido en un pilar importante en el aprendizaje de los estudiantes de octavo grado en la asignatura de Ciencias Naturales, para ello se sustentó teóricamente como un refuerzo de la temática abordada en la investigación. Donde el docente prepara de mejor manera sus clases, para enfrentarse a una educación virtual y presencia (modalidad híbrida), teniendo la necesidad de optar por actividades y recursos acorde a las necesidades de los estudiantes, entre ellas las herramientas web 3.0 que se puede implementar antes, durante y después de clases convirtiéndose en un aprendizaje sincrónico y asincrónico siendo el protagonista principal el estudiante.
- A pesar de que la institución se maneja con el modelo pedagógico de Pedagogía Conceptual, los datos obtenidos en la investigación resaltaron que aún se sigue manejando con un modelo tradicional-conductista donde limita la participación del estudiante e incluso hay ocasiones que no da paso a la reflexión. Por lo tanto, la metodología Aula Invertida abre diversas puertas en el aprendizaje de los estudiantes porque permite al estudiante aprender de manera autónoma a través de distintos recursos digitales que proporciona el docente con la finalidad de que su aprendizaje sea dinámico y práctico frente a una modalidad híbrida.
- La guía didáctica digital basada en la metodología Aula Invertida frente a la nueva modalidad de educación es esencial para el docente, pues al encontrarse en un entorno virtual y presencial al mismo tiempo es necesario que conozca cómo desarrollar una clase con Aula Invertida donde hace uso una variedad herramientas web 3.0 y recursos de gamificación que son gratuitas, además de que permite llevar a cabo una clase más dinámica y motivadora donde todos los estudiantes sientan interés por aprender de una manera más fácil y divertida siendo protagonistas de su propio aprendizaje.

4.2. Recomendaciones

- Realizar capacitaciones constantes en cuanto a la metodología Aula Invertida para comprender sus pasos e implementación en un salón de clase con el fin de mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes, donde ellos sean capaces de aprender por sí solos, resolver conflictos que se presenten en su contexto real y tengan una mejor comprensión en los conocimientos.
- Implementar nuevas metodologías para el aprendizaje de Ciencias Naturales, entre ellos, Aula Invertida donde el docente pueda mejorar su manera de enseñar, dado que la metodología requiere de uso de diferentes herramientas web 3.0 y recursos de gamificación que se pueden utilizar antes, durante y después de clases acorde a las necesidades de los estudiantes.
- Utilizar la guía didáctica digital para la aplicación del Aula Invertida durante el desarrollo de las clases donde se presenta todos los pasos a seguir e incluso diversas herramientas y recursos digitales que se pueden utilizar con los estudiantes con el fin de direccionar su aprendizaje para mejorar su motivación e interés por aprender.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- Amores, J. (2021). Limitaciones del modelo constructivista en el proceso de enseñanza y aprendizaje. *Redalyc*, 5-7.
- Angulo, P. (2021). *El aprendizaje colaborativo virtual para la enseñanza de la matemática*. Obtenido de <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1703/3348>
- Arango, J. (2019). La estrategia del aula invertida. *Redalyc*, 8-10.
- Aulaplaneta. (2020). *Herramientas para aplicar la metodología Flipped Classroom*. Obtenido de <https://www.aulaplaneta.com/2015/05/12/infografias/cuarenta-herramientas-para-aplicar-la-metodologia-flipped-classroom-en-el-aula/>
- Bachelor, J. (2019). El aula presencial, semipresencial, virtual e invertida. *Redalyc*, 4-6.
- Bernardo, C., & Serrano, D. (2018). *Aprendizaje autónomo*. Obtenido de http://biblioteca.clacso.edu.ar/Mexico/dcsyp-ua/20170517031227/pdf_671.pdf
- Cabrera, S., & Rojas, E. (2021). Aula invertida en el aprendizaje de los estudiantes. *Dialnet*, 2-4.
- Campillo, J. (2019). La enseñanza de ciencias sociales mediante el Aula Inversa. *Redalyc*, 3-5.
- Castedo, R., & Fernández, J. (09 de Octubre de 2019). *Gamificación relacionada con Aula Invertida en ingeniería*. Obtenido de <https://zagan.unizar.es/record/84598/files/079.pdf>
- Castro, D. (2018). Modelo pedagógico constructivista apoyado con las TIC. *Redalyc*, 4-7.
- Costa, A. (2018). Estrategias y técnicas de aprendizaje. *Dialnet*, 5-8.

- Dewey, J. (2018). *Pasos del Aula invertida*. Obtenido de <https://gesvinromero.com/2018/02/04/aula-invertida-actividades-para-antes-durante-y-despues-de-clases-infografia/>
- Domingo, J. (2019). El aprendizaje cooperativo. *Dialnet*, 4-7.
- Elizal, P. (2021). *Flipped Classroom o clase invertida*. Obtenido de <https://www.grupoeducar.cl/revista/edicion-223/flipped-classroom-o-clase-invertida-el-alumno-como-protagonista/>
- Fidalgo, Á. (2018). *Metodología del Aula Invertida*. Obtenido de <https://repositorio.grial.eu/bitstream/grial/1446/1/Del%20metodo%20de%20a-ula%20invertida%20al%20aprendizaje%20invertido.pdf>
- Gamboa, M. (2019). Características de los estilos de aprendizaje. *Redalyc*, 5-8.
- García, D. (2019). Flipped Classroom en la educación superior. *Scielo*, 4-7.
- García, L. (2020). *La guía didáctica*. Obtenido de http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:UNESCO-contextosuniversitariosmediados-14_5/Documento.pdf
- Gutiérrez, O. (2021). *El proceso de enseñanza y aprendizaje*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5709/570965027019/570965027019.pdf>
- Holubec, E. (2019). *Importancia del aprendizaje cooperativo*. Obtenido de <https://www.ucm.es/data/cont/docs/1626-2019-03-15-JOHNSON%20El%20aprendizaje%20cooperativo%20en%20el%20aula.pdf>
- Jiménez, M., & Morato, J. (2020). *Genially una herramienta para fomentar los aprendizajes de la biología*. Obtenido de <http://congresos.adbia.org.ar/index.php/congresos/article/view/59/55>
- Ledo, M. (2018). Aula invertida, nueva estrategia didáctica. *Scielo*, 4-6.
- López, J. (2019). Flipped Classroom según la competencia digital. *Redalyc*, 4-6.

- López, L. (2020). *La educación presencial y educación virtual en el marco de la emergencia sanitaria Covid-19*. Obtenido de <https://revistas.cecar.edu.co/index.php/Busqueda/article/view/492/573>
- López, R. (2019). *Modelos pedagógicos y la formación docente*. Bogotá: Unisalle.
- Malinaltzin, H. (2020). *Teoría del aprendizaje significativo*. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/36648472/Aprendizaje_significativo-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1635466901&Signature=KHRBRjw~1r0MSd~Lir-kqyYV7gqeBV9-Pa9SkdIWdXXuG1hqZkvH-g7sdho0LvPPDYx85II9~w8IuHsgulxzTSbgS3eLCJQYhuskXwFlMIEjOzfPgatVIE1cJL~Ivt8qK
- Martín, J. (2018). *Modelo TAM*. Obtenido de <https://www.cerem.ec/blog/sabes-que-es-un-modelo-tam>
- Martínez, P. (2019). Interacción en el aula a partir de las prácticas pedagógicas. *Redalyc*, 3-5.
- Matienzo, R. (2020). *Evolución de la teoría del aprendizaje significativo*. Obtenido de <https://journal.dialektika.org/ojs/index.php/logos/article/view/15/14>
- Miranda, Y. (2020). Praxis educativa constructivista en el aprendizaje de la matemática. *Dialnet*, 2-6.
- Montesdeoca, S. (16 de Noviembre de 2018). *Metodología del aula invertida y el aprendizaje basado en proyectos en las prácticas de laboratorio*. Obtenido de https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/52703/2/39.Desarrollo_metodologia_aula_invertida.pdf
- Páez, C., Infante, R., Acurio, S., & Sánchez, J. (2018). *La gamificación como estrategia didáctica*. Obtenido de <https://ieeexplore.ieee.org/document/8363381/authors#authors>
- Pazmiño, I. (2020). *Planificación de clase invertida*. Obtenido de <https://educra.cl/planificacion-de-la-clase-invertida/>

- Pisabarro, A. (2018). Gamificación en el aula. *Dialnet*, 2-4.
- Romo, M. (2019). *Estilos de aprendizaje desde la programación neurolingüística* .
Obtenido de <https://rieoei.org/historico/deloslectores/1274Romo.pdf>
- Ruíz, A. (2019). El modelo Flipped Classroom. *Redalyc*, 2-7.
- Sánchez, F. (2017). *El modelo TAM y la enseñanza superior*. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/188007786.pdf>
- Serrano, J. (2018). *Aplicación del modelo de la pedagogía conceptual*. Obtenido de https://www.ilae.edu.co/web/Ilae_Files/Libros/20180306084242812946342.pdf
- Uribe, Á. (2020). Flipped Classroom para fortalecer el aprendizaje. *Redalyc*, 5-7.
- Valdéz, V. (2020). *Aprendizaje autónomo*. Obtenido de <https://www.universia.net/ec/actualidad/orientacion-academica/que-es-el-aprendizaje-autonomo.html>
- Valle, J. (2019). *¿Qué es la pedagogía?* Obtenido de <https://www.cdlmadrid.org/wp-content/uploads/2016/02/apuntespedagogia-062019.pdf>
- Vélez, I. (2018). La gamificación en el aprendizaje . *Dialnet*, 5-11.
- Ventosilla, D., & Flores, A. (2021). Aula Invertida como herramienta para alcanzar un aprendizaje autónomo. *Scielo*, 3-5.
- Yaranga, R. (2019). Estilos de aprendizajes. *Dialnet*, 5-9.
- Zamora, N. (2020). Estrategia de aprendizaje colaborativo. *Scielo*, 4-6.
- Zepeda, H. (2019). La gamificación y el aprendizaje activo. *Redalyc*, 4-8.

ANEXOS

ANEXO 1

CARTA DE COMPROMISO

Ambato, 20/ 08 /2021

Doctor
Marcelo Núñez
Presidente
Unidad de Titulación
Carrera de Educación Básica
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación
Presente.

De mi consideración:

Yo, Mg. Silvana Meléndez Ibarra, en mi calidad de Rectora de la Unidad Educativa Juan León Mera "La Salle", me permito poner en su conocimiento la aceptación y respaldo para el desarrollo del Trabajo de Titulación bajo el Tema: "Aula Invertida en el proceso de aprendizaje de los estudiantes de octavo grado de EGB de la Unidad Educativa Juan León Mera La Salle" propuesto por la señorita CYNTHIA LISSETH PILCO YACHIMBA, portadora de la cédula de ciudadanía N° 175269882-7, estudiante de la Carrera de Educación Básica, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, de la Universidad Técnica de Ambato.

A nombre de la Institución a la cual represento, me comprometo a apoyar en el desarrollo del proyecto.


Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,



.....
Mg. Silvana Meléndez Ibarra
Rectora de la Unidad Educativa Juan León Mera "La Salle"
Cédula de ciudadanía: 020165165-0
N° teléfono convencional: 2841007
N° teléfono celular: 099 288 6527
Correo electrónico: silvanamelendezambjlm@gmail.com

ANEXO 2



UNIVERSIDAD
TÉCNICA DE AMBATO

Sección 1 de 3

Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación

ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDANTES DE OCTAVO GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA JUAN LEÓN MERA "LA SALLE"
OBJETIVO: Recabar información actualizada sobre herramientas web 3.0 aplicadas a la Metodología de Aula Invertida de los estudiantes de octavo grado.
INSTRUCCIONES:

- Lea detenidamente cada pregunta y seleccione la opción que considere pertinente.
- Las preguntas tendrá una sola opción de respuesta.

DATOS INFORMATIVOS

Descripción (opcional)

1l. Nombre de la Institución *

Texto de respuesta corta

2. Sector *

Público

Privado

3. Nivel de educación al que usted pertenece:

*

- Educación inicial
- Educación básica elemental
- Educación básica media
- Educación básica superior
- Bachillerato general unificado
- Educación superior

4. Edad *

- 2-3
- 4-7
- 8-11
- 12-15
- 16-19
- 20-23
- 24-27
- 28 o más

5. Sexo *

- Hombre
- Mujer

CONOCIMIENTOS HERRAMIENTAS WEB 3.0

Descripción (opcional)

⋮

6. Elija los tipos de herramientas 3.0 que usted utiliza para aprender. *

- Kahoot
- Wix
- Canva
- Mural
- Classdojo
- Redes sociales (Facebook, Instagram, Tik.Tok)
- Página personal (Blog, correo electrónico)
- Plataformas educativas (moodle, easle)
- Dispositivos móviles (Whatsapp, telegram, viber, etc.)
- Zoom, Teams
- Microsoft forms, google forms

7. ¿Cuál de estas herramientas 3.0 utiliza su docente en el proceso de enseñanza? *

- Kahoot
- Wix
- Canva
- Mural
- Classdojo
- Redes sociales (Facebook, Instagram, Tik.Tok)
- Página personal (Blog, correo electrónico)
- Plataformas educativas (moodle, easle)
- Dispositivos móviles (Whatsapp, telegram, viber, etc.)
- Zoom, Teams
- Microsoft forms, google forms

8. ¿Con qué frecuencia su docente aplica el trabajo colaborativo mediante el uso de herramientas web 3.0? *

- Nunca
- Raramente
- Ocasionalmente
- Frecuentemente
- Muy frecuentemente

9. ¿Conoce el término herramienta y/o recurso sincrónico y asincrónico? *

- Sí
- No

10. En el caso de que la respuesta anterior sea positiva ¿Cuáles herramientas y/o recursos de la siguiente lista son sincrónicos? *

- Zoom
- Blog
- Sitio web
- Chat
- Foro
- Google meet

USO DE HERRAMIENTAS 3.0

Descripción (opcional)

11. ¿Con qué frecuencia utiliza herramientas tecnológicas 3.0 para aprender? *

- Nunca
- Raramente
- Ocasionalmente
- Frecuentemente
- Muy frecuentemente

⋮

12. ¿Con qué frecuencia utilizan los docentes las herramientas 3.0 para enseñar? *

- Nunca
- Raramente
- Ocasionalmente
- Frecuentemente
- Muy frecuentemente

13. ¿Qué tipo de dispositivos tecnológicos utiliza para aprender en clases virtuales? *

- Teléfono celular
- Computadora
- Laptop
- Tablet
- Notebook
- Chromebook

14. ¿Qué tipo de herramientas tecnológicas utiliza su docente para la presentación de información? *

- Canva
- Prezzi
- Power point
- Pablet
- Geneally

⋮

15. ¿Qué tipo de herramientas tecnológicas utiliza su docente para consolidar el conocimiento? *

- Moodle
- Kahoot
- Redes sociales
- Entornos Virtuales Inmersivos
- Contenidos 3D

16. ¿Qué tipo de herramientas web 3.0 utiliza ^{*} para realizar mapas conceptuales y mentales?

- Creatly
- Lucidchart
- Mindomo
- Bubbus
- Mind meinster

17. ¿Qué tipo de herramientas web 3.0 utiliza ^{*} su profesor para la evaluación?

- Educaplay
- Kahoot
- Proprofs
- Classmaker
- Google Forms
- Microsoft Forms

18. De la siguiente lista, ¿Qué herramientas ^{*} utiliza su docente para fines de aprendizaje?

- Blogs
- Wikis
- Redes sociales
- Documentos digitales
- Recursos multimedia
- Plataformas educativas
- Podcasts
- Pizarra digital

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS HERRAMIENTAS WEB 3.0

Descripción (opcional)



19. ¿Qué tan importante es el uso de herramientas web 3.0 en su aprendizaje? *

- Sin importancia
- De poca importancia
- Moderadamente importante
- Importante
- Muy importante

20. Considera que el uso de herramientas web 3.0 en el aprendizaje colaborativo es: *

- Es un factor determinante en el aprendizaje de los est...
- Es una moda, dada la era tecnológica en la que vivimos
- Es una herramienta de apoyo alternativa para la enseñ...
- Es una herramienta totalmente prescindible
- Es una alternativa que no necesariamente influye en e...
- Facilita el trabajo en grupo, la colaboración y la inclusi...
- Minimiza tiempos y recursos
- Ayuda a la búsqueda de información con mayor rapidez

21. ¿Piensa usted que el uso de los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) hace al estudiante dependiente en el uso de la tecnología y poco reflexivo al momento de trabajar de forma colaborativa? *

Sí

No



22. ¿Considera usted que el docente debería generar sus propios recursos basados en herramientas web 3.0 para el desarrollo del trabajo colaborativo? *

Totalmente en desacuerdo

En desacuerdo

Indeciso

De acuerdo

Totalmente de acuerdo

23. ¿Considera usted que el desarrollo de recursos web 3.0 por parte del docente es importante para mejorar la enseñanza en la virtualidad de la educación para mejorar el trabajo colaborativo? *

Totalmente en desacuerdo

En desacuerdo

Indeciso

De acuerdo

Totalmente de acuerdo

24. ¿Cree usted que la correcta aplicación y *
utilización de herramientas web 3.0
promueven el interés, la participación y la
motivación de los alumnos dentro del trabajo
colaborativo?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Indeciso
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Después
de la
sección 2 Ir a la siguiente sección

Sección 3 de 3

Gracias por su respuesta ✕ ⋮

Descripción (opcional)

ANEXO 3

MODELO TAM

Seleccionar 1 el más bajo y 5 el más alto


1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Indeciso
4. De acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

Pregunta	Indicador	1	2	3	4	5
El uso de herramientas web 3.0 me permite realizar mi trabajo más rápidamente						
El uso de herramientas tecnológicas en la modalidad híbrida mejora la calidad de mi trabajo.						
Las herramientas tecnológicas mejorar mi iniciativa en clase.						
Las herramientas tecnológicas hacen que realice mi trabajo con más facilidad.						
En general, yo encuentro que estas herramientas son útiles en mi trabajo en clases híbridas.						
Aprender a utilizar las herramientas de gamificación y tecnológicas es fácil para mí.						
Encuentro que es fácil hacer lo que yo quiero con el uso de la tecnología						
Mi interacción con una computadora es clara y entendible						
En general, encuentro que la computadora es fácil de usar.						
En general, encuentro que las herramientas de la web 3.0 y las de gamificación son fáciles de usar.						
Las herramientas tecnológicas me ayudan a trabajar en equipo de forma más frecuente.						
El uso de herramientas web 3.0 y de gamificación per permiten sostener una comunicación más amigable con mi entorno (compañeros y docente)						
Me he sentido satisfecho/a al momento de realizar actividades con herramientas web 3.0 o de gamificación						
Me gustaría utilizar con mayor frecuencia este tipo de herramientas dentro de clases						
Me gustaría utilizar con mayor frecuencia este tipo de herramientas fuera de clases						

ANEXO 4

Plan de clase N° 1 para la aplicación de la metodología de Aula Invertida

PLANIFICACIÓN DEL AULA INVERTIDA EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES

		UNIDAD EDUCATIVA JUAN LEÓN MERA “LA SALLE”				Año Lectivo 2021 - 2022	
Docente:	Cynthia Lisseth Pilco Yachimba				Organización del Tiempo		
Área:	Ciencias Naturales	Grado:	8 ^{vo}	Paralelo:	“A, B y C”	Auto-Aprendizaje:	Lunes
Asignatura:	Ciencias Naturales					Co-Aprendizaje:	25 minutos
Unidad Didáctica:	Los seres vivos y su ambiente				Socialización:	10 minutos	
Tema:	Los dominios y Reinos						
Objetivo:	Conocer las características de los dominios y sus reinos						
Destreza con criterio de desempeño:	Analizar los niveles de organización y diversidad de los seres vivos de acuerdo con las características observadas a simple vista y las invisibles para el ojo humano.						
Indicador de evaluación:	Clasifica seres vivos según criterios taxonómicos dados (dominio y reino).						
FASES DEL CAI (Ciclo de Aprendizaje Invertido)	TIEMPO	RECURSOS ELECTRÓNICOS				VALORACIÓN	
Antes de clase		Recurso		Enlace			
Auto-Aprendizaje	Lunes	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se realizó un video introductorio al tema “Los dominios y reinos” en PowToon. ✓ Se entregó hojas impresas con el tema para estudiantes que no puedan observar el video. 		Link del video: https://www.powtoon.com/s/e9WxENRMxIH/1/m/s		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Observar el video ✓ Leer el documento ✓ Anotar las partes más importantes. 	

FASES DEL CAI	TIEMPO	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES		MEDIACIÓN
Durante la clase		Actividades Colaborativas	Descripción	
Co-Aprendizaje	(25 minutos)	ACTIVIDADES DE INICIO Motivación ✓ Presentación de una reflexión sobre la naturaleza. Criterio de éxito ✓ Soy capaz de conocer las características de los dominios y reinos. Presentación del tema y objetivo ✓ Leer el tema y objetivo de clase SISTEMATIZACIÓN Y CONCEPTUALIZACIÓN ✓ Presentación en Genially sobre el tema. ✓ Lluvia de ideas de los estudiantes. ✓ Desarrollar un mapa mental de forma colaborativa.	✓ Para mejor conocimiento del tema se presentará el contenido en Genially, donde incluye un video y recursos didácticos. ✓ Se va a desarrollar un conversatorio para ir desarrollando conjuntamente entre docente y estudiantes un mapa mental. ✓ Para la actividad se realizará en grupos de 4 personas. Link de Genially: https://view.genial.ly/61a46ef65fba3d0d4f6b80d2/presentation-los-dominios-y-reinos	✓ Mediador del aprendizaje ✓ Construir un mapa mental.
FASES DEL CAI	TIEMPO	RECURSOS ELECTRÓNICOS		EVALUACIÓN DE LOGROS
Despues de clase		Recurso	Descripción	
Socialización	(10 minutos)	ACTIVIDADES DE CIERRE ✓ Kahoot.	✓ Se utilizará Kahoot para saber que tanto aprendieron los estudiantes, para ello se	✓ Cuestionario


			<p>implementará 5 preguntas del tema “Los dominios y reinos”</p> <p>✓ Para el cumplimiento de la actividad se le dio las indicaciones pertinentes, donde se facilitó el código del Kahoot para que puedan realizarlo después de clases.</p> <p>Link de Kahoot:</p> <p>https://create.kahoot.it/details/5eefc6ff-bdef-41ee-83da-2dc71b10bf0c</p>	
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

FIRMA:	
DOCENTE:	

Active Windows

Plan de clase N° 2 para la aplicación de la metodología Aula Invertida

PLANIFICACIÓN DEL AULA INVERTIDA EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES

		UNIDAD EDUCATIVA JUAN LEÓN MERA “LA SALLE”				Año Lectivo 2021 - 2022		
Docente:	Cynthia Lisseth Pilco Yachimba				Organización del Tiempo			
Área:	Ciencias Naturales	Grado:	8 ^{vo}	Paralelo:	“A, B y C”		Auto-Aprendizaje:	Lunes
Asignatura:	Ciencias Naturales				Co-Aprendizaje:	25 minutos		
Unidad Didáctica:	Los seres vivos y su ambiente				Socialización:	10 minutos		
Tema:	Las cadenas alimenticias							
Objetivo:	Conocer el proceso de la cadena alimenticia							
Destreza con criterio de desempeño:	Observar y explicar en diferentes ecosistemas las cadenas, redes y pirámides alimenticias, identificar los organismos productores, consumidores y descomponedores y analizar los efectos de la actividad humana sobre las redes alimenticias.							
Indicador de evaluación:	Elabora la representación de una red alimenticia.							
FASES DEL CAI (Ciclo de Aprendizaje Invertido)	TIEMPO	RECURSOS ELECTRÓNICOS				VALORACIÓN		
Antes de clase		Recurso		Enlace				
Auto-Aprendizaje	Jueves	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se proporcionó un video introductorio al tema “Las cadenas alimenticias” en YouTube. ✓ Se entregó hojas impresas con el tema para estudiantes que no puedan observar el video. 		Link del video: https://www.youtube.com/watch?v=SfhoO3-DgPo		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Observar el video ✓ Leer el documento ✓ Realizar un resumen 		

FASES DEL CAI	TIEMPO	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES		MEDIACIÓN
Durante la clase		Actividades Colaborativas	Descripción	
Co-Aprendizaje	(25 minutos)	<p>ACTIVIDADES DE INICIO</p> <p>Motivación</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Presentación de una reflexión sobre el ecosistema. <p>Criterio de éxito</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Soy capaz de conocer el proceso de la cadena alimenticia. <p>Presentación del tema y objetivo</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Leer el tema y objetivo de clase <p>SISTEMATIZACIÓN Y CONCEPTUALIZACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Presentación en Emaze sobre el tema. ✓ Realizar un taller en grupos de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Para mejor conocimiento del tema se presentará el contenido en Emaze <p>Link de Emaze:</p> <p>https://www.emaze.com/@AOTROCIQR/virtual-school?autoplay</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Se va a desarrollar un taller realizado en Liveworksheets relacionado al tema en grupos de 4 personas. <p>Link del taller</p> <p>https://es.liveworksheets.com/5-gi71676ba</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Al finalizar el taller todos los estudiantes del grupo deberán responder las preguntas realizadas por el docente. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mediador del aprendizaje ✓ Supervisión de trabajos grupales
FASES DEL CAI	TIEMPO	RECURSOS ELECTRÓNICOS		EVALUACIÓN DE LOGROS
Despues de clase		Recurso	Descripción	
Socialización	(10 minutos)	<p>ACTIVIDADES DE CIERRE</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Educaplay 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se utilizará Educaplay para saber que tanto aprendieron los estudiantes, para ello se 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuestionario

			<p>implementará un crucigrama sobre la cadena alimenticias.</p> <p>✓ Para el cumplimiento de la actividad se le dio las indicaciones pertinentes, donde se facilitó el link de Educaplay para su desarrollo.</p> <p>Link de Educaplay:</p> <p>https://es.educaplay.com/recursos-educativos/11122260-cadena trofica.html</p>	
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>FIRMA:</p> <p>DOCENTE:</p>	
---------------------------------------------	--

ANEXO 5

Ejecución de la metodología Aula Invertida



Imagen 24. Ejecución de la clase
Elaborado por: Pilco, C. (2021)
Fuente: estudiantes de octavo grado EGB



Imagen 26. Docente de Ciencias Naturales
Elaborado por: Pilco, C. (2021)
Fuente: estudiantes de octavo grado EGB



Imagen 25. Lectura de los dominios y reinos
Elaborado por: Pilco, C. (2021)
Fuente: estudiantes de octavo grado EGB



Imagen 27. Taller de Ciencias Naturales
Elaborado por: Pilco, C. (2021)
Fuente: estudiantes de octavo grado EGB

ANEXO 6

Enlace para acceder a la Guía Didáctica digital para la aplicación de la metodología Aula Invertida:

<https://view.genial.ly/619fdc181611c50d6f0ad64c/presentation-guia-didactica-aula-invertida>

