



OFICINA DE POSTGRADOS

Tema:

AULA INVERTIDA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE BACHILLERATO TÉCNICO PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Magister en Pedagogía Mención Educación Técnica y Tecnológica

Línea de Investigación, Innovación y Desarrollo:

Innovación e intervención educativa

Autor:

Jesús Gaspar Castillo Castillo

Director:

Mgs. Edgar Alberto Cobo Granda

Ambato – Ecuador

Julio 2022

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE AMBATO
HOJA DE APROBACIÓN**

Tema:

**AULA INVERTIDA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE
BACHILLERATO TÉCNICO PRODUCCIÓN AGROPECUARIA**

Línea de Investigación:

INNOVACIÓN E INTERVENCIÓN EDUCATIVA

Autor:

Jesús Gaspar Castillo Castillo

Edgar Alberto Cobo Granda, Mg

CALIFICADOR

f.



EDGAR ALBERTO
COBO GRANDA

Concepción del Carmen Bedón Vaca, Mg.

CALIFICADOR

f.

Ángel Patricio Valverde Gavilanes, Mg.

CALIFICADOR

f.

Juan Carlos Acosta Teneda P. PhD.
DIRECTOR DE OFICINA DE POSGRADOS

f.

Hugo Rogelio Altamirano Villaroel. Dr.
SECRETARIO GENERAL PUCESA

f.

Ambato - Ecuador

Julio 2022



DECLARACIÓN DE AUTENCIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo, Jesús Gaspar Castillo Castillo, con CC. 1103456644, autor del trabajo de graduación intitulado: “AULA INVERTIDA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE BACHILLERATO TÉCNICO PRODUCCIÓN AGROPECUARIA”, previa a la obtención del título profesional de MAGISTER EN PEDAGOGÍA MENCIÓN EDUCACIÓN TÉCNICA Y TECNOLÓGICA, en la oficina de Postgrados.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la Senescyt en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través del sitio web de la Biblioteca de la PUCE, sede Ambato, el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de la Universidad.



JESÚS GASPAR CASTILLO CASTILLO

CC. 1103456644

Ambato, julio 2022

AGRADECIMIENTO

Mi profundo agradecimiento a Dios por darme la fuerza y la vida para alcanzar mi objetivo.

A toda mi familia por su apoyo incondicional que ha sido crucial para lograr este objetivo en mi vida profesional.

A todo el cuerpo de Docentes de Pontificia Universidad Católica del Ecuador – Sede Ambato, quienes con respeto y gran espíritu de colaboración me abrieron las puertas de su conocimiento e inyectaron en mí el estímulo para actualizarme, de forma constante y voluntaria, para crear en mí la oportunidad de crecer profesionalmente.

A las autoridades distritales e institucionales de la Unidad Educativa Joaquín Gallegos Lara, por su apoyo durante el desarrollo de mi proyecto de titulación.

También un eterno agradecimiento a mi Director de Tesis Mgs. Edgar Alberto Cobo Granda por su apoyo incondicional, su acertada dirección en la elaboración y feliz término de este proyecto.

Jesús Gaspar

DEDICATORIA

Dedico el trabajo de investigación a mis padres, Agustín Castillo (+) y Tomasa Castillo, por haberme dado la vida y sabiduría para alcanzar los objetivos planteados.

A mi esposa Leonor Magdalena y mis Hijas Katty Isabel y Diana Carolina quienes en todo momento me llenaron de comprensión y aliento para alcanzar una de mis metas, y ser cada día mejor.

Jesús Gaspar

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo evaluar la eficacia de la metodología de Aula Invertida en el rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato técnico producción agropecuaria de la Unidad Educativa Joaquín Gallegos Lara, la investigación tuvo un enfoque cuantitativo con un corte longitudinal con lo cual, se obtuvo información antes y después de la intervención, con muestreo no probabilístico; el alcance de la investigación fue correlacional explicativo, se relacionó la influencia del aula invertida con el rendimiento académico de los estudiantes, se aplicó un diseño cuasi experimental con un grupo de control de 23 estudiantes y otro grupo experimental de 24 quienes realizaron evaluación pre test y post test a través de un cuestionario con preguntas relacionadas a la figura profesional, el instrumento de evaluación fue validado por expertos; la intervención, se realizó a 24 estudiantes durante cuatro semanas donde, se obtuvo una mediana de 5 puntos en el pre-test y 9 puntos en el pos-test del grupo experimental; lo que han demostrado que la metodología de aula invertida mejora el aprendizaje en los estudiantes de Bachillerato Técnico Producción Agropecuaria de esta manera, se pudo cumplir con el objetivo de la investigación, adicionalmente, se aplicó una encuesta de satisfacción a los estudiantes para conocer el grado de aceptación de la metodología en el proceso de enseñanza aprendizaje, se obtuvo resultados favorables, por lo que, se demuestra que generó un impacto positivo en los estudiantes.

Palabras clave: Aula Invertida, producción agropecuaria, rendimiento académico

ABSTRACT

The objective of this research is to evaluate the effectiveness of the Flipped Classroom methodology in the academic performance of the students of the Technical Baccalaureate in Agricultural Production of the Joaquín Gallegos Lara Educational Unit. The research has a quantitative approach with a longitudinal cut, information has been obtained before and after the intervention, non-probabilistic sampling. The scope of the research is explanatory correlational, since the influence of the flipped classroom is related to the academic performance of students. A quasi-experimental design has been applied with a control group of 23 students and another experimental group of 24, who carried out pre-test and post-test evaluation through a questionnaire with questions related to the professional figure. The evaluation instrument was validated by experts. The intervention was carried out on 24 students for four weeks. A median of 5 points was obtained in the pre-test and 9 points in the post-test for the experimental group. It has been shown that the flipped classroom methodology improves learning in students of Technical Baccalaureate in Agricultural Production. Additionally, a satisfaction survey has been applied to the students to know the degree of acceptance of the methodology in the teaching-learning process, obtaining favorable results, which shows that the research has generated a positive impact on the students.

Keywords: Inverted Classroom, agricultural production, academic performance

Tabla de contenido

DECLARACIÓN DE AUTENCIDAD Y RESPONSABILIDAD	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DEDICATORIA.....	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I . ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA	7
1.1. El aula invertida.....	7
1.2. El rendimiento académico	19
1.3. Evaluación del aprendizaje	24
CAPÍTULO II . DISEÑO METODOLÓGICO.....	28
2.1. Metodología.....	28
2.2. Población, muestra y proceso de la información.....	36
2.3. Caracterización de la Institución.....	41
2.4. Propuesta.....	44
CAPÍTULO III . RESULTADOS.....	51
3.1. Análisis de los resultados de la investigación	51
3.2. Comprobación de hipótesis	53
CONCLUSIONES.....	59
RECOMENDACIONES.....	60
BIBLIOGRAFÍA	61
ANEXOS	66

INTRODUCCIÓN

El deterioro progresivo de métodos de enseñanza estudiantil que se ha dado en la última década, ha tenido resultados negativos a corto, mediano y largo plazo, pudiéndose observar esto en los cuadros de calificaciones de las instituciones educativas, donde la mayoría de notas son regulares o malas, se conlleva al estudiante a minimizar su proceso de aprendizaje y reducir sus posibilidades de integrarse a un campo laboral acorde a sus capacidades.

Realizar una consideración de las nuevas técnicas, que apoyan el proceso de aprendizaje es la tendencia; de forma radical, se lo hace y en un estilo de cambio de 180 grados debido a la pandemia que, en el Ecuador desde marzo de 2020, limitó y llevó al claustro a toda la sociedad de los países a nivel internacional. Las nuevas técnicas han pasado de ser de una opción alterna a un requerimiento indispensable de las planificaciones, más aún si la brecha generacional del docente y los estudiantes está marcada por el uso de dispositivos tecnológicos. La incorporación de plataformas y recursos digitales, con los dispositivos tecnológicos, en el andamiaje del proceso de enseñanza-aprendizaje hacen posible, en los estudiantes, la estimulación al estudio y participación individual y grupal.

Sin embargo, en algunas instituciones, las actividades de enseñanza-aprendizaje son monótonas y conducen a un bajo rendimiento, sentimiento de rechazo de los estudiantes hacia las clases, esto crea una brecha entre el maestro y el estudiante en términos de cooperación y convivencia en el aula. El estudiante busca que el docente, se apegue a su espacio de interés, a través de una educación más dinámica donde el docente cumpla su papel de moldear la enseñanza y convertir la actividad en una práctica diaria donde el estudiante ejerza lo aprendido. Este recurso, se convertiría en un atractivo para el estudiante y en, el cual, se anime a participar activamente donde apalancaría el conocimiento adquirido en otras áreas de su vida.

Un aprendizaje basado en actividades tendrá un rol vital en la educación, no solo ayudará al estudiante a aprender cosas mediante la comprensión y la práctica, sino

también, generará un sentimiento de explorar conceptos nuevos y apegarlos a lo aprendido en el aula, dentro de la aplicación de nuevos métodos pedagógicos, se incluyen las herramientas didácticas y tecnológicas, las cuales, en la educación del siglo XXI, se han vuelto un desafío para el ejercicio y práctica docente. Los medios tecnológicos, también, forman parte de los nuevos métodos didácticos como aula invertida, que complementan, agilizan y fomentan el aprendizaje en cualquier espacio y tiempo.

El trabajo, que se presenta a continuación, evalúa la eficacia del método de Aula invertida, que se aplica en los estudiantes de bachillerato técnico de la U.E. Joaquín Gallegos Lara. Esta metodología permite al estudiante adquirir los conocimientos en casa y ponerlos en práctica en el colegio, por lo que, se considera contrario de la metodología tradicional que es introducir contenido nuevo en la escuela para luego asignar tareas y proyectos que los estudiantes los completen de forma independiente en casa.

Este proceso, se pudo observar en el trabajo de Blanco y Sein-Echaluze (2021), quienes dan a conocer el origen de la metodología de Aula invertida en el contexto docente, lo que permite cumplir con varios procesos que el docente ya conoce de antemano, lo que facilita su aplicación. Además, toman en cuenta tres factores que influyen el desarrollo del aula invertida: caos tecnológico, tendencia y modelo híbrido.

Basado en este origen, el desarrollo, se fundamenta, también, en el uso de la tecnología, así, también, en sus formas presencial, virtual o mixta (semipresencial). Esto genera un aprendizaje más activo, porque, se personaliza la enseñanza con el estudiante a través de la practica en el aula, lo que permite satisfacer las necesidades de aprendizaje y eleva la efectividad y competencia de docentes y estudiantes. Esto, se ve apoyado en la investigación de Ventosilla et.al. (2021), quienes concluyen que el aula invertida es una herramienta para aprendizaje autónomo y permite el aprovechamiento de los variados recursos que tienen las TIC, el aprendizaje colaborativo y la mejora de la estabilidad emocional y afectiva del estudiante.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), en el ámbito educativo, plantean significativas pautas para su incorporación en el sector que le sea correspondido, estas pautas son los llamativos entornos virtuales de enseñanza – aprendizaje (EVEA), que tienen un objetivo fundamental: permitir un trabajo colaborativo entre docente y estudiante y de esta manera, se evidencie la mejora del proceso educativo.

Es importante que esta metodología, se aplique en el problema de la Unidad Educativa Joaquín Gallegos Lara, donde, se observa un bajo rendimiento en los estudiantes de bachillerato técnico, especialmente en la figura profesional de producción agropecuaria es significativo, según, se aprecia en los cuadros de calificaciones del periodo lectivo 2020-2021, la baja conectividad y el poco interés en los estudios en el contexto de la virtualidad ha provocado que los estudiantes al graduarse no alcancen las competencias necesarias para insertarse en el campo laboral que este tipo de bachillerato promueve.

En este mismo sentido, a nivel nacional, se destaca la investigación de Cedeño y Murillo (2019) sobre el rol y funcionalidad del aula invertida y los entornos virtuales, en el que por medio de su aplicación y uso permite que los estudiantes estén interconectados y propicien así, nuevos conocimientos; el análisis y reflexión colaborativa posibilita que surja un nuevo paradigma de enseñanza con la sola utilización de estrategias derivadas de esta metodología.

Este trabajo de investigación pretende ser una sugerencia o intento, para los docentes que aún utilizan el método tradicional y que amplíen la perspectiva hacia un universo de nuevas opciones metodologías, técnicas y orientaciones pedagógicas y pongan en práctica en la correcta planificación con objetivos cuyo verdadero fin sea un aprendizaje enseñanza significativo, real y actualizado, que genere competencias en producción agropecuaria que llevan a cabo los estudiantes.

Además, es importante mencionar que la metodología de aula invertida facilita la divulgación de contenidos didácticos, favorece la comunicación entre los estudiantes y docente, intervinientes del proceso formativo. El desarrollo de habilidades, motivos, intereses y la construcción compartida de significados en un ambiente rico en información y en oportunidades contribuye a la consolidación de la información y conocimiento (Rodríguez & Barragán, 2017). Convirtiéndose en una herramienta eficaz para potenciar los cambios necesarios y apoyar el desarrollo de nuevos modelos como el presencial o el semipresencial con un amplio soporte de las tecnologías.

La problemática presentada está en relación con la metodología tradicional, que se practica actualmente, la enseñanza verbalista a través de la clase magistral permite que el estudiante memorice conceptos que con el pasar del tiempo, se olvidan fácilmente, esto evita que el estudiante genere sus propios conocimientos y adquiera capacidades de resolver problemas en el sector agropecuario. La presente investigación pretende analizar ¿Cuál es la influencia del uso del aula invertida en el proceso de enseñanza aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato técnico de la figura profesional de producción agropecuaria?

Resulta probable que la aplicación de la metodología del aula invertida contribuya la mejora del proceso de enseñanza – aprendizaje en estudiantes de primero de Bachillerato Técnico de la Unidad Educativa Joaquín Gallegos Lara donde, se plantea la siguiente interrogante científica: ¿La metodología del aula invertida mejora el rendimiento académico de los estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa Joaquín Gallegos Lara? La finalidad del trabajo investigativo es implementar, como propuesta, la metodología de aula invertida como apoyo al proceso de aprendizaje mediante herramientas que coadyuven a la mejora de dicho proceso. La implementación basada en el uso de las TICs, incluye contenidos, evaluaciones diagnósticas, formativas y sumativas; esto, se realiza por medio de un diseño cuasi-experimental con dos grupos no equivalentes en una muestra de estudiantes del establecimiento en mención.

La hipótesis de la investigación: El aula Invertida mejora el rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato técnico de la figura profesional de producción agropecuaria.

En este sentido, se busca cumplir los objetivos de la investigación, donde, se tiene como objetivo general:

Evaluar la metodología de Aula Invertida en el rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato técnico producción agropecuaria de la Unidad Educativa Joaquín Gallegos Lara, para la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje.

Y como objetivos específicos:

1. Fundamentar los aspectos teóricos de Aula Invertida como método de enseñanza aprendizaje y el rendimiento académico en estudiantes de bachillerato técnico producción agropecuaria
2. Diagnosticar el estado actual del rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato mediante el uso de un cuestionario validado por expertos, para la aplicación de una nueva metodología de enseñanza.
3. Ejecutar la metodología del aula invertida previamente diseñada en el grupo experimental de estudiantes en estudio.
4. Validar los resultados del rendimiento académico después de la aplicación de la metodología de aula invertida.

La importancia de la investigación radica en adecuar una solución para el problema presentado, a través de la aplicación de la metodología de Aula invertida, en este enfoque de aprendizaje combinado, la interacción cara a cara, se mezcla con el estudio independiente, generalmente a través de la tecnología. En un escenario común, los estudiantes ven videos pregrabados en casa y luego venir a la escuela para hacer la tarea armados con preguntas y al menos algunos conocimientos previos.

El concepto detrás del aula invertida es repensar cuándo los estudiantes tienen acceso a los recursos que más necesitan. Si el problema es que los estudiantes necesitan ayuda para hacer el trabajo en lugar de, que se les presente el nuevo pensamiento detrás del trabajo, entonces la solución que toma el aula invertida es revertir ese patrón, he ahí la necesidad de implementarlo con los estudiantes de la

unidad educativa en mención, de esta manera aprovecharía los recursos tecnológicos generados por el ausentismo de clase presencial y la implementación de las clases virtuales o semipresenciales.

En la actualidad, son varios y diversos los cambios que la estructura social ha tenido a lo largo de los últimos 20 años y, se considera ese periodo por la fuerza que ha tomado el repunte de los dispositivos móviles, y que genera un impacto en las formas de comunicación en los diferentes espacios de la sociedad y de forma particular el sector educativo. En este sentido, este contexto, ya no solo espera como suficiente la transmisión de conocimientos, porque en la praxis la poca o nada exposición de los estudiantes a lo real y concreto de una asignatura o carrera ha llevado a cometer errores a los profesionales vigentes.

Es viable la realización del trabajo investigativo porque desde la sensibilidad, el cuerpo docente y estudiantes no son ajenos a la realidad palpable de acercar y adecuar el aula invertida para fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje, por ello es cercana la receptividad y ayuda de docentes y especialistas para recolectar la correspondiente información y que en sus resultados confirme o no la necesidad de generar este tipo de entornos en la institución.

Los beneficiarios directos son los estudiantes de primero bachillerato expuestos en un entorno propicio para el desarrollo del aula invertida y que así aprendan y consoliden las destrezas propias de su ámbito de acción y con ello considerar todos los aspectos acerca miedos y errores sobre la aplicabilidad en la producción agropecuaria.

Por todo lo expuesto los siguientes apartados del trabajo investigativo presentan ideas que viabilizarían la implementación del aula invertida como medio para una aplicabilidad correcta de la producción agropecuaria como parte de la incorporación o suplementación de las herramientas tradicionales, permite a los estudiantes en formación el desarrollo de un aprendizaje autónomo y colaborativo.

CAPÍTULO I . ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA

1.1. El aula invertida

El auge de la tecnología y las herramientas que esta brinda, ha permitido la creación de métodos educativos más dinámicos y atractivos, que rompen el paradigma tradicional de enseñanza. Es así que el concepto de aula invertida, se apega a invertir la experiencia de aprendizaje tradicional.

De acuerdo a lo mencionado por Solórzano (2021), el modelo tradicional condiciona al alumno a memorizar, conocer y entender los temas, esto reduce sus posibilidades de razonamiento y criterio propio en base a la experiencia, lo cual, no le servirá para un futuro y tiene un nivel bajo de aprendizaje. Y citan los niveles de Taxonomía de Bloom que son:

Recordar, entender y aplicar, se abordan sincrónicamente, aquí, se investigan los conceptos para generar su significado, las actividades, no se sujetan al tiempo en el aula; mientras que los últimos niveles en la escala de Bloom: analizar, evaluar y crear, son realizados por medio de actividades sincrónicas o en el aula, guiados por el docente, aquí el alumno experimenta, demuestra y aplica el conocimiento adquirido (pág. 283).

El aula invertida o *Flipped Classroom* en inglés, es un modelo educativo, desarrollado por Jon Bergmann y Aaron Sams, ambos docentes de ciencias químicas en Woodland Park High School en Woodland Park, Colorado, quienes en 2006 propusieron algunos modelos metodológicos que contienen principalmente la innovación educativa con el uso principal de la tecnología, específicamente en la grabación de videos de forma sincrónica y asincrónica para el intercambio de datos.

Además, el aula invertida realiza actividades previas, donde se involucran factores de competencia como comprensión de los datos, análisis de información y emisión de criterios propios. Una vez completados, se realiza una clase presencial para la

aplicación, síntesis y evaluación de los conocimientos, donde el docente actuará como facilitador e integrará ejercicios prácticos.

Mingorance et al. (2017), refuerzan estos aspectos mediante la aplicación de las aulas invertidas, por lo que, se destaca la participación e interacción de los estudiantes, además, la retroalimentación existente. El proceso de aula invertida involucra acción fuera del horario de clase para su revisión individual como tarea, y el tiempo de clase, se reserva para discusiones y proyectos interactivos. Mora y Hernández (2017), desarrollan una propuesta basada en la necesidad de emparejar diferentes tipos de aprendizaje, con el objetivo principal desarrollar las competencias, primero con el docente, para crear capacidad de orientar los contenidos y el estudiante, con capacidad de demostrar las habilidades de pensamiento, lo que permite ser la parte central del proceso.

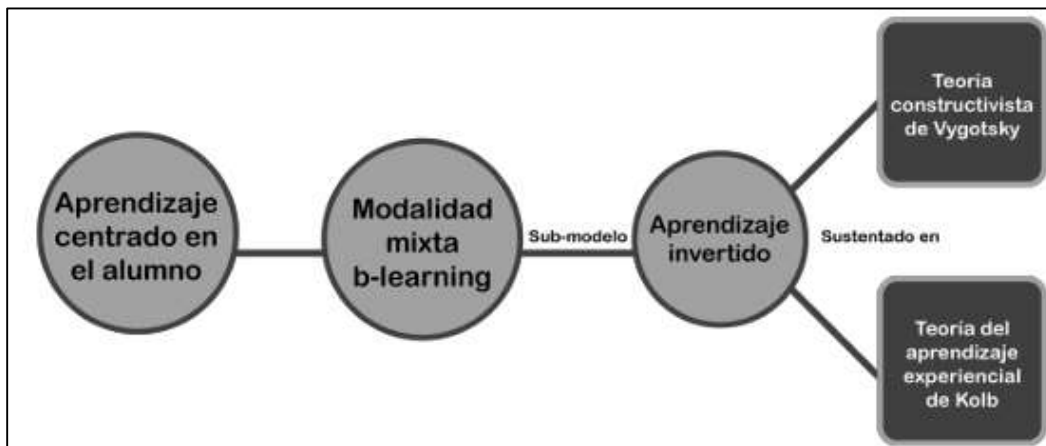
En este sentido, los principales objetivos de esta metodología son los siguientes:

- Hacer del aula un entorno de aprendizaje activo.
- Permitir que los estudiantes aprendan a su propio ritmo, y
- Darle al instructor más tiempo para enseñar a cada estudiante individualmente.

Al cambiar el material de la conferencia pasiva a un entorno en el hogar, los estudiantes revisarían esos materiales en el momento y lugar que mejor, se adapte a sus necesidades. También, acceden a toda la información fundamental con anticipación, por lo que cuando ingresan al aula, se sienten preparados y listos para participar en actividades de aprendizaje interactivo (Tello & Cárdenas, 2021).

Los autores Martínez-Olvera y Esquivel-Gámez (2018), basan el aprendizaje teórico en el siguiente sustento:

Figura 1. Aprendizaje teórico-Sustento teórico



Fuente: Martínez-Olvera y Esquivel-Gómez (2018)

Los autores Astroza, Morales, García, y Campos (2013), se permiten definirlo como:

El aprendizaje de capacidades de tipo conceptual implica objetivos dirigidos al conocimiento, memorización de datos y hechos, relación de elementos y, sus partes, discriminar, listar, comparar, etc. Para conseguir estos objetivos, se recomiendan actividades de organización de la información, como, por ejemplo, el uso de mapas conceptuales que ayuden a conocer la relación entre los elementos que conforman un concepto (ciclo del agua, partes del cuerpo humano, fases de la fotosíntesis, etc.). Los organigramas y esquemas son otra forma efectiva de conocer los conceptos y sus relaciones en un orden jerárquico (p. . 4).

Este aprendizaje declarativo es un saber, que “se declara” o, también, que “se dice” por lo que, se establece que es conformado por medio del lenguaje y en esto radica el fundamento de los conocimientos de todo tipo de asignaturas. Según Coll, Pozo, Sarabia y Valls (1994), “dentro del conocimiento declarativo, se hace una importante distinción taxonómica con claras consecuencias pedagógicas: el conocimiento factual y el conocimiento conceptual (p. 9).

El conocimiento declarativo, se lleva a cabo por medio de patrones que enfatizan diferentes relaciones entre los conjuntos de información. Los patrones de organización son usados para lograr asegurar que los estudiantes no noten o vean la información como segmentos aislados y que en lugar de ello logren (los estudiantes) conecten los segmentos de información y de esa forma generar

patrones, hacerlo de esa forma es mucho más probable que la información, se retenga de mejor manera y con mayor tiempo (Marzano & Pickering, 2005).

Los contenidos declarativos no son de menor calidad que los demás; son la base y el fundamento para comprender, de manera significativa, los demás contenidos. Hay que promover, pues, el aprendizaje declarativo (factual y conceptual), en toda disciplina académica existe un conjunto de conceptos y datos que hay que saber de memoria comprensiva y significativa, pues sirven de base y eslabón para entender otros conocimientos más complejos (Latorre, 2017).

Aprendizajes procedimentales (Saber hacer)

Astroza, et al. (2013) definen estos aprendizajes de la siguiente manera:

El aprendizaje de procedimientos y procesos está relacionado al “saber hacer”, que, por tanto, requiere por lo general realizar una secuencia de pasos, o secuencia de acciones para, lo cual, se requiere la adquisición de las habilidades y destrezas necesarias, los elementos que intervienen y cómo trabajarlos. Dentro de los recursos más relacionados a este tipo de aprendizaje, se encuentran los vídeos, los programas tutoriales que utilizan imágenes, texto y/o movimiento, las simulaciones que representan una realidad, los juegos, entre otros (p. . 5).

De manera general los conceptos habilidad y procesos, se los usa en el contexto educativo para identificar el tipo de conocimiento procedimental y aunque, no se hable de una jerarquía en cuanto a las definiciones de cada una, sí conllevan diferentes niveles en su generalidad porque la primera, como sumar, rasgar la guitarra, etc., son ejemplos netos de habilidades, los segundo, se enmarca en el paso a paso para hacerlos, pero en el sentido más amplio las habilidades están alojadas dentro de los pasos de un proceso.

Las competencias en la dimensión procedimental, hacen referencia a aquellas que indican al estudiante aquellos elementos de los que dispone para alcanzar el conocimiento, procesos, los pasos a seguir, y todas aquellas técnicas, métodos o maneras de hacer algo, en este caso el estudiante como resultado de la alineación

de este tipo de aprendizaje conoce, comprende y aplica de forma clara un proceso con resultados efectivos (Cepeda, 2015), esta dimensión se entiende, tal vez, de la parte más importante del proceso de enseñanza-aprendizaje porque el aprender una nueva habilidad conlleva errores, sin lugar a duda, pero, se cuida en que, no se filtren de forma en, que se vuelvan difíciles de corregir porque es el inicio del fracaso del uso de las habilidades y su proceso.

Aprendizajes actitudinales (saber ser)

Así, también, Astroza, et al. (2013) definen a la última dimensión de aprendizaje basado en competencias de la siguiente manera:

Las actitudes y valores están en todo proceso de aprendizaje y suelen ser trabajadas de forma transversal. Una vez adquirido el aprendizaje de conceptos y procesos, permiten valorar la adecuada aplicación de habilidades y destrezas ante un determinado caso o problema, de esta manera, se comprueba si los conocimientos adquiridos a nivel conceptual, procedimental y actitudinal, han sido suficientes para alcanzar la competencia o sub-competencia (p. 5).

Usualmente si, se inicia el trabajo sobre la dimensión actitudinal los estudiantes no asimilan la intención u objetivo del docente como guía, y no es claro el valor que conlleva aprender un nuevo conocimiento. Sin embargo, esto es tan simple y sencillo, que necesita de esa explicación que aclare la finalidad del objeto de estudio, por ejemplo, la importancia del álgebra en su vida actual, resulta complejo para el grupo entenderlo, en primera instancia, mas, el docente con su criterio pedagógico y conocimiento emplea todos los detalles sobre el uso y aplicación cotidiana del álgebra para lograr la comprensión de manera natural, cotidiano y beneficioso que resulta el correcto entendimiento de esta dimensión.

Dentro de las áreas del conocimiento, es necesidad desarrollar competencias que le permite desempeñarse en su campo laboral, donde utiliza los conocimientos de índole general y formativa, que se encuentran en el plan de estudios como parte de su formación integral.

El aprendizaje a partir del aula invertida, se centra en las capacidades y aptitudes del estudiante, se aplica una modalidad mixta b-learning, adopta y transforma la experiencia en una forma de aprendizaje. En base a estos conceptos, también, es necesario diferenciar entre el aula convencional y el método aula invertida, de acuerdo a lo mencionado por Tello y Cárdenas (2021), se dan las siguientes diferencias:

Tabla 1. Diferencias entre método tradicional y método aula invertida

Clase tradicional	Aula invertida
El docente imparte clases magistrales y asume el rol de protagonista	El docente actúa como mentor, orientador y mediador en la enseñanza y aprendizaje
Rol pasivo del estudiante	Estudiante con un rol activo, establece el ritmo y las acciones en clase
Uso de tecnología es secundario	Uso de las TIC es determinante e imprescindible.
Predominan contenido como punto principal del aprendizaje	El estudiante es el actor dinámico del aprendizaje
El estudiante es un mero receptor de la información	El estudiante genera el contenido y sintetiza la información
Éxito basado en notas cuantitativas	El éxito, se basa en que el estudiante tenga una visión constructiva y cognitiva, la aplicación del conocimiento, se vuelve cualitativa.
Tiene dos momentos: durante y después.	Tiene tres momentos: antes, durante y después.
Poco trabajo en equipo	Fomenta el trabajo en equipo y la interdisciplinariedad de los conocimientos adquiridos.
Pensamiento crítico por momentos, predomina la memorización	El pensamiento crítico es fundamental, predomina el sentido inflexivo y reflexivo sobre el conocimiento.
El aula, es el espacio de consumo de contenidos, las actividades externas son secundarias	El contenido, se revisa fuera del aula. Dentro de la misma, se realiza el debate, la crítica, y la generación de ideas en relación a lo aprendido
La enseñanza, se regula en base a las normas del docente	Existe autorregulación del aprendizaje por parte de todos los actores involucrados en el proceso.

Fuente: J. Castillo a partir de Tello y Cárdenas, 2021.

Así, durante la clase, las discusiones y actividades guiadas requieren, que se pongan en práctica los materiales de la lección. El tiempo de clase usarán para trabajo en grupo, pruebas de comprensión, aplicación en profundidad de la materia o tiempo libre para tareas individuales, todo con el beneficio adicional de tener un docente y compañeros de estudios cerca para la resolución de problemas y la colaboración.

Lo que se ha comentado hasta el momento tiene su sustento teórico en el trabajo presentado por Cedeño y Viguera (2020), quienes manifiestan que:

La incorporación de estas tecnologías ha traído consigo cambios evidentes en la forma de elaborar, adquirir y transmitir conocimientos. En el ámbito educativo, ha llevado a realizar cambios en la metodología empleada por el docente al aplicar recursos tecnológicos que refuerzan las actividades planificadas en el ciclo de enseñanza aprendizaje (p. 881)

Debido a que un aula invertida generalmente implica una combinación de aprendizaje en línea y presencial, la pandemia despertó un interés más profundo en este enfoque. Una combinación de aprendizaje sincrónico y asincrónico encajarían en el modelo de un aula invertida, ya sea, que se lleve a cabo completamente dentro de un aula virtual, un modelo híbrido o un entorno de aprendizaje puramente presencial (Prado & Corral, 2021).

De acuerdo a lo mencionado por Cabrera et al (2021), el aula invertida y el aprendizaje tienen su fundamento teórico en el enfoque positivista, se sustenta en el paradigma constructivista, se indica que las únicas herramientas para lograr aprendizajes significativos son nuestros sentidos, por lo tanto, se afirma que el conocimiento, no sería transferido de un cerebro a otro de manera intacta. Estas características ayudan al estudiante a tener su propio ritmo de aprendizaje, lo cual, es aplicable, también, en personas con necesidades especiales o diferentes tipos de aprendizaje.

Los beneficios del aula invertida, se resumen en los siguientes: permite a los estudiantes aprender a su propio ritmo. Según el modelo de lectura tradicional, los docentes enseñan su plan de estudios dentro del tiempo asignado en el aula, en función de la velocidad a la que el estudiante "promedio" absorbería el material. Quito, Loja, y Pallchisaca (2021), sustentan que los estudiantes escuchan y toman notas, por lo que recibe de manera pasiva la información de la conferencia, mencionar, también, que, si tiene problemas con un concepto, interrumpen y hacer

una pregunta, o hacer todo lo posible para mantenerse al día y solicitar una explicación fuera del horario de clase.

Por el contrario, en las aulas invertidas repasaría cualquier parte de una conferencia grabada o tomar descansos según sea necesario. Facilita que todos tengan el control de su aprendizaje e incluso reduciría la ansiedad. Si no están seguros de un concepto, revisaría la clase y preparar preguntas específicas y tener suficiente tiempo en clase para discutirlos.

El aprendizaje por medio del aula inversa es personalizado, activo y atractivo, como lo define Nordenflycht (2005):

La competencia es la capacidad que permite poner en práctica los conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales, que han sido adquiridos de modo de saberes activos y transferibles. No es solo la suma de conocimientos aislados, es el uso de todos ellos frente a la aplicación de resolución de problemas o actividades complejas, de forma autónoma y eficaz.

Una recomendación realizada en la investigación de Domínguez, Vega, y Sierra (2021), cuando los estudiantes cubren el material básico antes de la clase, los docentes en el aula invertida dedicarían tiempo de clase a involucrarlos a través del aprendizaje activo. La resolución de problemas en grupo, las presentaciones y las discusiones de todo el grupo les permiten aprender a través de la experiencia, probar su comprensión, aplicar sus conocimientos y absorber el contenido.

También, crean actividades en clase, que se adapten a las necesidades, provistos con datos de análisis de video, aseguraría de que los estudiantes, se hayan involucrado con el contenido previo a la clase. Los cuestionarios en línea, también, ayudan a medir el nivel de comprensión y guían la experiencia en el aula en función de esa información. Los videos de conferencias invertidos ayudan a revisar, examinar y dominar el contenido de estudio.

Durante más de una década, las universidades han estado grabando conferencias tradicionales en el aula. Según la experiencia de las escuelas que utilizan la tecnología de captura de conferencias, los estudiantes a menudo vuelven a las conferencias grabadas como ayuda para el estudio durante los períodos de exámenes intermedios y finales.

Los videos invertidos en el aula ofrecen el mismo beneficio que las conferencias grabadas en el aula. Cuando los materiales previos a la clase estén disponibles, los estudiantes regresarían y revisarían esos recursos para prepararse mejor para las pruebas y exámenes. La capacidad de buscar palabras o frases en las grabaciones o reproducir las grabaciones a velocidades variables, también, ayuda a los estudiantes a identificar rápidamente secciones particulares del video.

Si bien los docentes siempre han seleccionado recursos adicionales para complementar sus propias conferencias, el aprendizaje invertido hace que ese proceso sea aún más efectivo y accesible. Debido a que consumen material de la lección fuera de la clase, estos asignarían películas, juegos y lecturas, y utilizar videos cortos que graban para unir todo. Lo que mejorarían los resultados de aprendizaje. Con más oportunidades de interacción con el docente, colaboración entre ellos, práctica de resolución de problemas y aprendizaje a su propio ritmo, con aula invertida tienen mejores resultados de aprendizaje a corto plazo. La clave es implementar bien las estrategias y de una manera que los atraiga.

En algunos casos, es posible que los educadores tengan que adoptar un enfoque "más suave" al incluir una cantidad limitada de tiempo de lectura en el aula, o explicarían los beneficios de un aula invertida y orientarlos sobre cómo aprender y estudiar. A nivel universitario, quienes ya han completado cursos introductorios y realizar actividades de especialización, a menudo están más motivados para completar el trabajo fuera del horario de clase y comprenden mejor el valor de las actividades interactivas en clase que los estudiantes de primer año.

En el análisis de la implementación del aula invertida, es necesario identificar ciertas desventajas que presentan en cuanto a su forma, tales como la dependencia

del uso de la tecnología, los niveles de alto compromiso y responsabilidad para el ingreso, monitoreo recepción, carga de documentación, entre otros y algo muy particular es que la brecha generacional de las personas ocasiona una resistencia al cambio, por ello, resulta importante que esta metodología, se vea optimizada con la predisposición de la búsqueda constante de estrategias que mejoren el entendimiento de su aplicación.

Vélez y Cagua (2021), mencionan las ventajas al implementar la metodología de clase o aula invertida, porque consideran que es un método de trabajo proactivo, dice que:

Se fundamenta en la participación colaborativa de los estudiantes en la clase, los mismos que desarrollan capacidades de trabajo autónomo en casa, se revisa así la información de cada temática específica, que luego retroalimentarán y debatirán en clase con la guía de su docente permite despejar dudas y consolidar el conocimiento requerido. Sin embargo, también, consideran que existe ciertas desventajas debido al vacío de contenidos que los estudiantes arrastran, por lo que, traen como consecuencia una desaceleración de ritmo de aprendizaje en ciertos alumnos y que, también, redundan en el aburrimiento por la falta de comprensión de los contenidos (p. 45).

- **Desventajas de aula invertida**

Es importante identificar las desventajas del aula invertida para conocerla con mayor profundidad y cotejarla con la metodología tradicional que se utiliza en la UE Joaquín Gallegos Lara; entre las principales desventajas del aula invertida mencionaríamos las siguientes (Mercado, 2020):

Depende de la preparación de los estudiantes

El método invertido, se basa en que los estudiantes, preparen sus clases con anticipación. Si el estudiante ya es un holgazán social, este método significará que no completará su propio trabajo o aprenderá.

Mayor tiempo frente a la pantalla

Debido a la naturaleza de la investigación, las actividades y la discusión requeridas, las computadoras o tabletas tienden a usarse más con el método de enseñanza invertida. Esto aumenta el tiempo de pantalla ya elevado en los estudiantes.

Problemas de la brecha digital

La falta de acceso a Internet o una computadora en casa resultaría un inconveniente para la revisión de los materiales de aprendizaje proporcionados. Esto exacerba la brecha digital y los problemas de aprendizaje ya causados por estudiantes que provienen de familias de bajos ingresos.

Tiempo y esfuerzo para el profesor

El tiempo y el esfuerzo requeridos inicialmente desde la perspectiva de un docente al crear el material de la clase invertida es mayor que para una clase tradicional. Sin embargo, el material, se reutilizará el próximo año. Es posible que los estudiantes en clases invertidas no cubran todo el tema requerido para una prueba. La profundidad de la asignatura sería dictada por él mismo o por el grupo con el que trabaja.

De acuerdo a lo dicho por Mercado (2020), estas limitaciones y desventajas generan problemas, es necesario optimizar las acciones para mejorar la calidad de los índices educativos, por lo que llega a la siguiente conclusión:

Al aplicarse el aula invertida en alumnos receptores-memorizadores-repetidores (acostumbrados a un modelo tradicional), el estudiante le parecería inapropiado el modelo, e incluso sentirse inseguro al cambiar de tipo de modelo. Se tiene que hacer el cambio de modelo de tradicional a modelo de aula invertida paulatinamente, dándole las herramientas adecuadas al alumno.

La metodología de aula invertida utiliza varias herramientas que permiten una mejor optimización de los procesos de enseñanza (Andrade, 2021), entre los, que destacan:

Debate: el uso de debates en el aula brinda a los estudiantes la oportunidad de trabajar en un entorno grupal colaborativo y cooperativo (Solórzano, 2021). Al hacer que los estudiantes discutan y organicen sus puntos de vista para un lado de un argumento, descubre nueva información y pone el conocimiento en acción. Los debates en el aula ayudan a los estudiantes a aprender a través de una competencia amistosa, examinar temas controvertidos y “fortalecer las habilidades en las áreas de liderazgo, influencia interpersonal, trabajo en equipo, resolución de problemas grupales y presentación oral”.

Dinámica: significa que los estudiantes, se mantienen ocupados con actividades y proyectos productivos y no hay tiempo para el aburrimiento. No significa que el maestro deba utilizar más materiales, sino que simplemente mantienen a los estudiantes absortos en las actividades (Alarcón & Alarcón, 2021). Cuanto más interesantes y desafiantes sean estas actividades, más absorbente es la lección para los estudiantes. A esto los autores agregan:

El aula invertida, se vale de la tecnología digital para gestionar el aprendizaje fuera de los claustros escolares en la búsqueda de un uso óptimo del tiempo encaminado a las clases bajo la modalidad presencial, por lo que tiene en cuenta que el discente lo hace de manera previa en su domicilio y accede a la sala de clases a esclarecer dudas y ejercitar lo aprendido (p. 153)

Es así que el aula invertida requiere integrar diferentes aplicaciones digitales y actividades dinámicas para que los estudiantes logren acceder de manera favorable a la información, implementarla de modo simple y procesarla de manera cooperativa que contribuya a la obtención de saberes relevantes y útiles. En este sentido, se sugiere la siguiente actividad.

Intercambio de roles: El juego de roles es una técnica que permite a los estudiantes explorar situaciones realistas, se interactúa con otras personas de una manera controlada para desarrollar experiencia y probar diferentes estrategias en un

entorno apoyado. De acuerdo de la intención de la actividad, los participantes desempeñarían un papel similar al suyo (o al que probablemente les corresponda en el futuro) o desempeñarían la parte opuesta de la conversación o interacción. Ambas opciones ofrecen la posibilidad de un aprendizaje significativo, la primera permite adquirir experiencia y la segunda anima a desarrollar una comprensión de la situación desde el punto de vista "opuesto".

Actividades: un buen ejemplo son las actividades grupales en las que los estudiantes pasarían de un grupo a otro para discutir o trabajar sobre dicho tema. El área de trabajo es variable, la biblioteca, un patio, un laboratorio, es otra excelente manera de asegurarse de que los estudiantes, no se sienten en sus mesas todo el tiempo. De acuerdo a las necesidades de los estudiantes, crearían mesas de trabajo basadas en temas y alentarlos a configurarlas.

Lluvia de ideas: organizar sesiones de lluvia de ideas para activar a los estudiantes y ofrecerles oportunidades para expresar sus puntos de vista durante las discusiones grupales ayudará a satisfacer sus necesidades. Mantenerlos absortos significa que estarán ocupados, por lo que aprenderán lecciones fácilmente y comprenderán los conceptos, que se requiere que aprendan.

Exposición: para que el estudiante, se convierta en docente, sintetizará información que expondrá a sus compañeros para generar ideas, debates y críticas constructivas. Es importante saber aplicar estas técnicas o herramientas de la metodología aula invertida, esto resultará en un aprendizaje y enseñanza más óptimos, en consecuencia, se logra un rendimiento académico equilibrado y que permita al estudiante integrarse de mejor manera al campo laboral.

1.2. El rendimiento académico

Es la medida del rendimiento de los estudiantes en varias materias académicas los maestros y los funcionarios de educación suelen medir los aprendizajes, se utiliza

el desempeño en el aula, las tasas de graduación y los resultados de las pruebas estandarizadas.

Según el autor Edel (2003), cuando, se trata de analizar el rendimiento académico, se evalúan en mayor o menor grado los factores que influirían en él, generalmente, se consideran, entre otros, factores socioeconómicos, la amplitud de los programas de estudio, las metodologías de enseñanza utilizadas, la dificultad de emplear una enseñanza personalizada, los conceptos previos que tienen los estudiantes, así como el nivel de pensamiento formal de los mismos.

El rendimiento académico, se fundamenta en factores como:

- Puntajes o calificaciones obtenidas en los diferentes cursos de estudio durante los años escolares y universitarios.
- Grado en el que un estudiante, un maestro o una institución ha logrado sus metas educativas a corto o largo plazo.
- Habilidad y destrezas intelectuales de los estudiantes, alcanzadas en el contexto académico.
- Nivel de desempeño en trabajos escritos y exámenes. Cómo los estudiantes afrontan sus estudios y cómo afrontan o cumplen las distintas tareas que les encomiendan sus profesores, dentro de este trabajo medido desde el punto de vista de las notas académicas (Ocaña, 2011).

El rendimiento académico es uno de los varios componentes del éxito académico (Albán & Calero, 2017). Muchos factores, incluido el nivel socioeconómico, el temperamento y la motivación del estudiante, el apoyo de los compañeros y de los padres, influyen significativamente. Los mismos autores mencionan:

A pesar de la ambigüedad residual en el término, las definiciones a lo largo del tiempo han identificado varios elementos de "éxito académico". Usado indistintamente con "éxito del estudiante", abarca el rendimiento académico, el logro de los objetivos de aprendizaje, la

adquisición de las habilidades y competencias deseadas, la satisfacción, la perseverancia y el rendimiento post estudiantil. (pág. 214)

En cierto sentido, el rendimiento académico también, se vincula a la felicidad en estudiantes de bachillerato y universitarios, apegado a conductas de bajo riesgo para la salud en adolescentes. Varios estudios han demostrado características socioeconómicas, características de los estudiantes que incluyen temperamento, motivación, resiliencia, compañerismo y apoyo paternal para influir en el rendimiento académico de los estudiantes.

El rendimiento académico, se considera como el resultado del aprendizaje alcanzado en una asignatura, las calificaciones escolares son el indicador más comúnmente utilizado y, se obtiene a partir de la elaboración de determinadas actividades académicas. (p.133)

La influencia de los estilos de crianza y la participación de los padres, se centra particularmente en la evaluación de los determinantes del éxito académico en niños y adolescentes. Según lo citado por Gómez, Martínez y Oviedo, (2020) la influencia sería significativa desde la infancia hasta la edad adulta. Anteriormente, el estilo de crianza autoritario, se ha asociado con mayor frecuencia con un mejor rendimiento académico entre los estudiantes adolescentes, mientras que los estilos puramente restrictivos y negligentes han demostrado tener una influencia negativa en el rendimiento académico. Los estilos de crianza también, se han relacionado indirectamente a través de la regulación de las emociones, la autoexpresión y la autoestima (p. 92). Por lo antes dicho es que, el rendimiento académico también desde las emociones y/o motivaciones a las que se induzca a los estudiantes, es contemplado en la planificación, por lo que, se aprovecha el tiempo en consolidar o explorar los conocimientos

En consecuencia de lo descrito, León, González y González, (2019) establecen que los factores que influyen en el estrés y los comportamientos de los padres en los, que se incluye la personalidad y psicopatología (en términos de extraversión,

neuroticismo, amabilidad, depresión y estabilidad emocional), creencias de los padres, relación entre padres e hijos, satisfacción marital, estilo de crianza del cónyuge, estrés laboral, características del niño o adolescente, nivel de educación, y el estatus socioeconómico, todos destacan como parte fundamental para la determinación de los estilos de crianza (León, González, & González, 2019).

El logro académico representa los resultados del desempeño que indican el grado en que una persona alcanza metas específicas que fueron el enfoque de las actividades en los entornos educativos, específicamente en la escuela, el colegio y la universidad. Los sistemas escolares definen principalmente metas cognitivas que, se aplican a múltiples áreas temáticas (por ejemplo, pensamiento crítico) o incluyen la adquisición de conocimiento y comprensión en un dominio intelectual específico (por ejemplo, aritmética, alfabetización, ciencia, historia).

En un sentido más profundo, los factores que influyen en el rendimiento académico, de acuerdo a Chong (2017) son: el nivel socioeconómico-cultural; expectativas del profesor; expectativas de los padres en relación con el rendimiento académico, lo que implica que las condiciones socioculturales y materiales influyen en el desempeño de aprendizaje escolar, de esta manera, una mayor fuente de ingreso económico a nivel familiar tendría un fuerte impacto en los logros alcanzados, porque involucraría la capacidad de pagar una mejor educación, en una institución con excelente infraestructura que permita optimizar las condiciones para el estudio.

En el contexto familiar, un alto rendimiento académico, dependen en gran medida, de la dedicación y empeño para realizar tareas escolares durante el tiempo que permanece en casa (Barrera, Sotelo, Vales, y Ramos, 2018). Si este tiempo, se mezcla con la realización de actividades que, no se relacionan a la escolaridad, este disminuye, debido al poco o nulo enfoque que el alumno ponga en las tareas en casa. La experiencia diaria muestra que el impacto de la situación socioeconómica familiar en el rendimiento académico no es directo, sino a través de los siguientes dos caminos:

Primero, las familias con un estatus socioeconómico relativamente alto, se esforzarán por asegurar oportunidades educativas de calidad para sus hijos, como las que brindan las escuelas y los mercados clave del sistema, lo que a su vez afectará sus logros académicos. De acuerdo a lo mencionado por Montoya, Oropeza, y Ávalos (2020), las escuelas que tienen excelentes docentes y estudiantes, no solo tienen un impacto directo en sus diferencias en el rendimiento académico, sino que, también, afectan sus actitudes y comportamientos de aprendizaje a través de los maestros y compañeros, lo que afecta su rendimiento académico y futuras oportunidades educativas.

Lo que significa que, el desarrollo del mercado educativo y de tutores privados relacionados con la educación primaria y secundaria brinda alternativas y complementos a la educación escolar formal. Las familias con mejores condiciones económicas adquirirían productos y servicios educativos adicionales para sus hijos (como tutoría en el hogar y clases de tutoría), por lo que, se determina así la influencia del Nivel Socio-Económico (NSE) familiar en el rendimiento académico de los niños (pág. 2).

En segundo lugar, el estado socioeconómico de la familia afecta el comportamiento de aprendizaje y el rendimiento académico, al afectar las expectativas educativas de los padres hacia los hijos y su participación educativa. Las expectativas educativas de los padres y el apoyo conductual para los estudiantes, en cierta medida, también, se ven afectados por su condición socioeconómica, recursos y capacidad.

Existen diferencias significativas en el apoyo educativo que brindarían las familias de diferentes recursos. El apoyo conductual de los padres para la educación de sus hijos (como revisar la tarea, discutir las condiciones escolares, etc.) fomentarían la formación de buenos hábitos de estudio en los niños e influir en su rendimiento académico (Erazo, 2018). Por estas razones, las instituciones buscan la igualdad educativa, que tendrían sus raíces en el arreglo institucional, es decir, su función de suavizar o incluso obstaculizar el efecto de la familia con diferente estatus socioeconómico sobre las oportunidades educativas.

1.3. Evaluación del aprendizaje

En los procesos de dominio didáctico, se define la necesidad de realizar estrategias de aprendizaje para construir, consolidar y mantener conocimiento en las estructuras cognitivas. Para ello, no se elaboran estrategias como la realización de tareas, proyectos, evaluaciones, exposiciones, etc. En este sentido Arribas (2017), considera que la evaluación del aprendizaje es una de las herramientas para estudiar el proceso de enseñanza-aprendizaje, sin embargo, es un concepto generalizado que necesita ser delimitado a los elementos fundamentales que caracterizan a la evaluación, son:

- Recolección de información – medición
- Valoración, interpretación de esa información
- Toma de decisiones en función de los dos primeros (2017, p. 383)

Este proceso, se apega a lo mencionado en la metodología de aula invertida, donde el estudiante busca formar parte natural del proceso de enseñanza-aprendizaje. Debido, a que, en ciertas ocasiones, la evaluación, se confunde con lo que típicamente es un intento de medir el logro del estudiante al final de un período de aprendizaje.

Hay cinco procesos principales que tienen lugar en la evaluación para el aprendizaje (Sánchez, 2018):

- (i) El cuestionamiento permite al estudiante, con la ayuda de su docente averiguar en qué nivel, se encuentra.
- (ii) El maestro brinda retroalimentación a cada estudiante sobre cómo mejorar su aprendizaje.
- (iii) Los estudiantes comprenden cómo, se ve el trabajo exitoso para cada tarea que hacen.
- (iv) Los estudiantes, se vuelven más independientes en su aprendizaje, y participan en la evaluación por pares y la autoevaluación.

- (v) Las evaluaciones sumativas (por ejemplo, el examen del estudiante o la presentación de la carpeta de trabajos) también, se utilizan de manera formativa para ayudarlos a mejorar.

La evaluación para el aprendizaje es un enfoque de la enseñanza y el aprendizaje que genera retroalimentación que luego, se utiliza para mejorar el desempeño. Los estudiantes, se involucran más en el proceso de aprendizaje y, a partir de esto, adquieren confianza en lo, que se espera que aprendan y en qué nivel.

Una forma de pensar sobre esta evaluación, es que tiene como objetivo, cerrar la brecha entre la situación actual del estudiantado y adonde quiere llegar con el aprendizaje y rendimiento. Los docentes planifican tareas que ayudan a los alumnos a hacer esto. Además, implica que los estudiantes, se vuelvan más activos en su aprendizaje y comiencen a pensar más. Tengan más actividad sobre dónde están ahora, adónde van y cómo llegar allí.

Lo estipulado por Ascencio (2018), quien aborda la evaluación como una herramienta, esta cumpliría la función de mejorar el aprendizaje, entonces, ante el cuestionamiento ¿quién evalúa?, sin duda que un proceso tan complejo como gravitante, como lo es el aprendizaje y su evaluación, no sólo la heteroevaluación es suficiente, ¿cómo evaluar?, surge como condición la innovación evaluativa, que permite garantizar un proceso auténtico, alternativo y de desempeño de la misma. El siguiente cuestionamiento es ¿cuándo evaluar?, lejos quedan las propuestas de fragmentar la evaluación en determinados momentos (inicio, durante y final).

En base a estas interrogantes, es necesario que el docente tenga un punto de reflexión hacia sus estudiantes. Al responder las cuestiones en mención, surgirá una nueva cultura evaluativa que permita al docente salir del paradigma tradicional de evaluación y actuar con sus estudiantes, se crea un mejor ambiente pedagógico que garantice el desarrollo de las competencias individuales de cada estudiante. En este sentido el docente realizaría los siguientes tipos de evaluación:

Evaluación diagnóstica: se realiza al principio de un curso o actividad académica con la finalidad de determinar el nivel de conocimiento, habilidad o actitud del estudiante.

Formativa: es aquella compuesta por la suma de valoraciones efectuadas durante un curso, para determinar, al final del mismo, el grado con que los objetivos de la enseñanza, se alcanzaron y así otorgar calificaciones.

Sumativa: La evaluación sumativa ha sido considerada como la evaluación final, hasta el punto que, si se habla de evaluación del ciclo, parcial, unidad en los centros escolares, se conecta rápidamente con ella y la finalidad es confirmar hasta qué punto, se han cumplido las expectativas educativas definidas, pero, sobre todo, esta evaluación proporciona datos que permiten extraer conclusiones significativas sobre el nivel de progreso y la adecuación de la experiencia educativa en general. Así pues, la evaluación sumativa ofrece una valoración general de los resultados alcanzados hacia el final del proceso de enseñanza-aprendizaje, con una sólida acentuación en la recolección de datos, así como el diseño del instrumento y su confiabilidad (Jorba & Sanmartí, 1993).

La evaluación para el aprendizaje, por otro lado, ocurre en todas las etapas del proceso de aprendizaje. Se anima a los estudiantes a que tomen un papel activo, se conviertan en aprendices autorregulados y salgan de la escuela capaces y confiados para continuar con el aprendizaje a lo largo de sus vidas, es decir, el proceso de recopilación e interpretación de pruebas para que los docentes utilicen para decidir dónde, se encuentran en su aprendizaje, adónde irán y cuál es la mejor manera de llegar allí.

Las pruebas en el aula son formativas o sumativas, dependen de cómo y cuándo, se utilicen los resultados de la evaluación. Las pruebas formativas son de diagnóstico y permiten a los profesores determinar si se aprende, así como, a hacer las adaptaciones necesarias a su programa de enseñanza.

Las evaluaciones formativas toman una variedad de formas, que incluyen tareas, cuestionarios, proyectos y presentaciones. Las pruebas sumativas, se llevan a cabo

al final de la unidad, período o año y determinan si los estudiantes han adquirido los conocimientos y habilidades requeridos. Las evaluaciones sumativas también, se utilizarían para obtener información sobre la eficacia de un programa de enseñanza.

Los exámenes públicos, se utilizan normalmente para certificar que un estudiante ha alcanzado un cierto nivel en sus estudios y para ser seleccionado para la siguiente etapa de educación. Los resultados de los exámenes también, se utilizarían para evaluar si las escuelas están implementan el plan de estudios y si los maestros imparten la instrucción adecuada (Ascencio, 2018). A las aseveraciones planteadas por el autor resulta importante, que se reconozca que, el resultado cuantitativo por sí solo no es el reflejo del alcance de lo aprendido por el estudiante, sino que, en su conjunto con otras variables, se convierten en indicadores para medir las metas y objetivos propuestos en la planificación curricular.

En otros países, ya se ha tomado en cuenta las evaluaciones dirigidas en hogar, debido a que las evaluaciones anteriores no generan un estado real del aprendizaje en las escuelas. El resultado de estas dos tendencias ha sido una práctica creciente de incorporar evaluaciones de aprendizaje simples en las encuestas de hogares, ya sea como parte de estudios demográficos patrocinados por el gobierno o en forma de iniciativas lideradas por ciudadanos (Hernández, 2019). Las evaluaciones basadas en hogares, se basan típicamente en una muestra representativa en lugar de la población completa.

CAPÍTULO II . DISEÑO METODOLÓGICO

2.1. Metodología

En la investigación las metodologías son aprendizajes educativos que en su dirección apoyan la predicción, determinación y conexión de todas aquellas combinaciones de los métodos y procesos, que, en la práctica y con el tiempo otorgan nuevos conocimientos acerca de un fenómeno en particular.

El presente trabajo investigativo es de enfoque cuantitativo, porque en sus características desde la idea hasta la elaboración del reporte de los resultados, el investigador contempla un problema delimitado y concreto, es decir, que, la investigación centrará preguntas específicas. También es importante el reconocimiento acerca de la recolección de datos, se encuentra fundamentada en la medición, y estas representada mediante números y que para su efecto de análisis, se lo hace por métodos estadísticos (Hernández Sampieri, Fernández, & Baptista, 2018), por efecto del uso del método antes especificado es, que se consideraron resultados de la estadística básica descriptiva como: número máximo, mínimo, media, mediana, desviación estándar y en caso de que los datos, se muestran ordenados o, no se procederá con la estadística paramétrica o no paramétrica.

Además, el diseño es de corte longitudinal, esto es, que se examinaron cambios a través del tiempo en los grupos señalados o específicos y de acuerdo a Glenn, (2017), son grupos en los que los individuos, que se encuentran vinculados al trabajo investigativo por algún tipo de característica común. En este caso fue el curso y asignatura en los, que se encontraban los sujetos de investigación.

El alcance al que derivaron los otros factores, se orienta en un estudio explicativo, que es aquel en el, que se determinaría la causalidad entre las variables independiente y dependiente, en este caso son el aprendizaje por aula inversa y el rendimiento académico respectivamente (Bernal, 2016).

Al trabajo investigativo, se aplicó un diseño cuasi experimental donde, se organizó un grupo de control y otro grupo experimental a quienes, se les realizó pruebas de pre test y post test a través de un cuestionario validado por expertos; luego de la intervención, se espera resultados altamente significativos del tema en estudio.

La metodología resulta tan necesaria a la hora de la contrastación de los datos y resultados, que se obtienen a lo largo del trabajo investigativo según las referencias que se seleccionaron en el Estado del Arte, por lo que, se vuelven en indicaciones o insumos que permiten la optimización de los recursos al momento de planificar las actividades e insertarlas en un cronograma.

El diseño de esta investigación es cuasi - experimental, con la realización de un pre y post test y grupo control no equivalente, cuyo modelo, se refleja en el siguiente esquema:

GE:	O ₁	X	O ₂
GC:	O ₃	-	O ₄

Simbología:

GE: Grupo Experimental

GC: Grupo de Control

O₁ y O₃: Pre Test

O₂ y O₄: Post Test

X: Aprendizaje por aula invertida.

Existe una consideración importante respecto del diseño cuasiexperimental, y es que, aunque, se manipulan deliberadamente, al menos una variable especificada como independiente, su diferencia es que, los sujetos de investigación no son asignados al azar porque estos ya, se encontraban con asignación establecida desde antes del experimento.

El presente trabajo investigativo con todos los datos sobre la estructura en cuanto a enfoque, alcance y diseño pretende en sus resultados dar respuesta a la pregunta científica ¿El aprendizaje por medio del aula invertida mejora el rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato técnico de la figura profesional de producción agropecuaria de la UE Joaquín Gallegos Lara, del cantón La Concordia, provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas? De ser afirmativa la respuesta comprueba que la incidencia del aula inversa mejora el rendimiento académico de los estudiantes especificados y esto, se logra de manera técnica, los resultados a partir del método cuantitativo.

Matrices de alineamiento

Matriz de consistencia

El trabajo investigativo se vio consolidado desde el principio con la aplicación de elementos que permitieron determinar la coherencia de cada acción realizada. En este caso la matriz de consistencia que, según Marroquín, (2012):

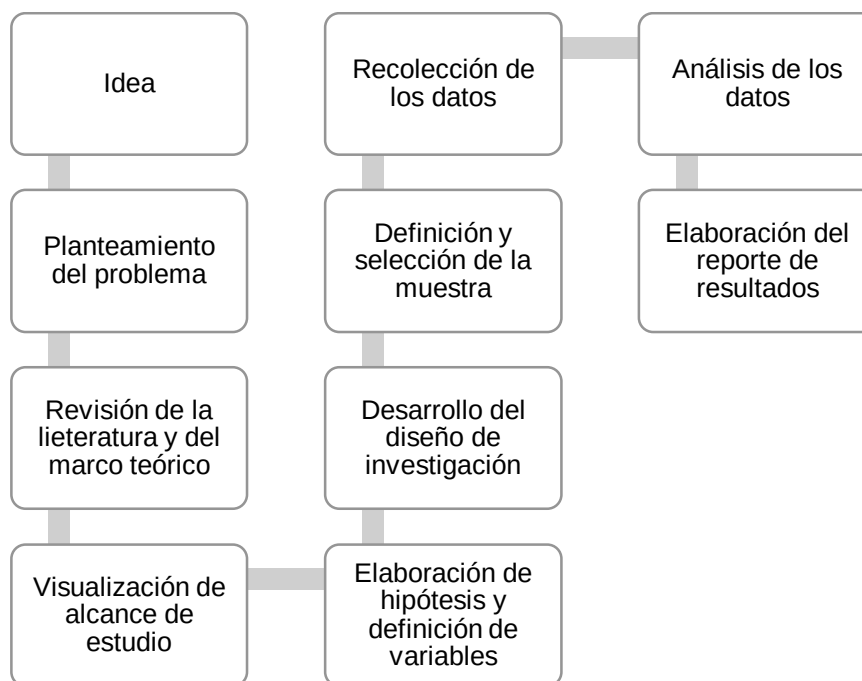
Es un instrumento valioso, que se constituye en la médula de la investigación, consta de 4 a más columnas y, se desarrolla de conformidad a la propuesta de cada autor o protocolo de investigación. Generalmente en cada columna o fila, se coloca las variables, las dimensiones, los indicadores y los ítems.

La matriz de consistencia en el campo de la investigación, se ha convertido en una herramienta útil para la construcción de los problemas, objetivos e hipótesis tanto generales y específicos, y en este caso, se la utilizó para lograr una concatenación de las variables, dimensiones e indicadores con los instrumentos de investigación utilizados.

Sobre el enfoque cuantitativo, se hace el reconocimiento que es secuencial y probatorio, esto quiere decir que brinda seguridad porque las etapas, que se

ejecutan en este, simplemente, no se las “elude”; el orden de aplicación es riguroso como, se muestra en la Figura 2.

Figura 2. Fases del proceso cuantitativo de un trabajo de investigación



Fuente: (Hernández Sampieri, Fernández, & Baptista, 2018)

El enfoque cuantitativo contiene entre otras características las siguientes y de las que fueron consideradas para el presente trabajo investigativo

- Las preguntas de investigación contienen cuestiones específicas, en este caso sobre el aula invertida y el aprendizaje, que se logra en la producción agropecuaria.
- Planteado el problema de estudio, se considera la revisión de la literatura investigada (marco teórico) surge la pregunta de investigación o hipótesis, esto conlleva a la selección del diseño de investigación acorde a la objeto y objetivo (inicio del capítulo 2) y que es sometido a las pruebas y resultados correspondientes y, en caso de ser congruentes, se aporta en su favor o, se rechaza; si sucede lo último, se entra en la búsqueda de mejores explicaciones o la reformulación de la pregunta.

- Los análisis cuantitativos, se interpretan a la luz de las predicciones iniciales y de estudios previos. La interpretación constituye una explicación de cómo los resultados encajan en el conocimiento existente.

Tabla 2. El aprendizaje por aula invertida y el rendimiento académico

Problema	Objetivos	Variables	Metodología
Problema General: ¿Cómo, se determina la metodología de Aula Invertida y el efecto en el rendimiento académico de los estudiantes de Bachillerato técnico de producción agropecuaria?	Objetivo General: Evaluar la metodología de Aula Invertida en el rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato técnico producción agropecuaria de la Unidad Educativa Joaquín Gallegos Lara, para la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje.	Variable Independiente: Aprendizaje con aula invertida	Enfoque: Cuantitativo Alance: Explicativo Diseño: Cuasiexperimental Población: Grupos de estudio GE: GC: Técnica Encuesta Instrumentos: Cuestionario de evaluación de contenidos.
Problemas específicos: ¿Cuáles son los fundamentos teóricos del aula invertida como método de enseñanza-aprendizaje? ¿Cuál es el diagnóstico del rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato en la aplicación de una nueva metodología de enseñanza? ¿Cómo es la metodología de ejecución del aula invertida a aplicarse en el grupo experimental? ¿Cuáles son los resultados del rendimiento académico de los estudiantes intervenidos después de la aplicación de la metodología de aula invertida?	Objetivos Específicos: 1. Fundamentar los aspectos teóricos de Aula Invertida como método de enseñanza aprendizaje y el rendimiento académico en estudiantes de bachillerato técnico producción agropecuaria 2. Diagnosticar el estado actual del rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato mediante el uso de un cuestionario validado por expertos, para la aplicación de una nueva metodología de enseñanza. 3. Ejecutar la metodología del aula invertida previamente diseñada en el grupo experimental de estudiantes en estudio. 4. Analizar los resultados del rendimiento académico después de la aplicación de la metodología de aula invertida.	Variable dependiente: Rendimiento académico	

Fuente: Creación propia

Tabla 3. Matriz de Operacionalización de variables.

Variables	Definición Conceptual	Definición operacional	Componentes	Subcomponentes
Variable Independiente Aprendizaje por aula invertida	En EduTrends (2014) se conceptualiza al Aprendizaje Invertido o Flipped Learning como el enfoque pedagógico que consiste en utilizar el tiempo durante la clase presencial para las actividades más significativas y de manera más individualizada y el desarrollo de contenidos de la materia, se efectuarán fuera de clase y de manera no presencial.	El aprendizaje por Aula Invertida se aplicó con un site elaborado en Google Sites, en el que el estudiante a través de la visualización de vídeos, documentos de clases, bibliografía básica y complementaria, hojas de trabajo, evaluaciones, trivias o actividades complementarias fueron desarrolladas de forma virtual por los estudiantes y que posteriormente en las clases sincrónicas o presencias aplicaron los conocimientos adquiridos.	Ambiente flexible	Espacios donde el estudiante interactúa y reflexiona sobre su aprendizaje. Oportunidades para los estudiantes de aprender de distintas maneras y demostrar su dominio.
			Cultura de aprendizaje	Oportunidades brindadas a los estudiantes de participar en actividades significativas no centradas en el docente. Actividades guiadas accesibles a través de la retroalimentación y diferenciación.
			Contenido dirigido	Contenidos accesibles para que sean revisados por los estudiantes por cuenta propia. Contenidos relevantes creados o seleccionados por el docente. Uso de la diferenciación para lograr los puntos anteriores.
			Docente facilitador	Retroalimentación individuales o grupales inmediatas. Evaluaciones formativas (observación y registro de información).
Variable Dependiente Rendimiento Académico	York, Gibson, & Rankin (2015) señalan que el rendimiento académico, se expresa como las calificaciones que están destinadas a medir el aprendizaje o el nivel de conocimiento, así como,	Se hace referencia a los resultados que obtuvieron los estudiantes luego de realizada cada una de las actividades expuestas en el site virtual, con la rúbrica correspondiente en una escala de puntuación de 0 a 10.		

	también, se diría que su fin es mostrar si, se han logrado alcanzar los aprendizajes y si, se han adquirido las habilidades y competencias deseadas			
--	---	--	--	--

Fuente: Creación propia

2.2. Población, muestra y proceso de la información

Por tratarse de una investigación cuasi-experimental, se trabajó con 47 estudiantes de dos grupos de primero de bachillerato técnico, especialidad producción agropecuaria (Grupo de Control y Grupo Experimental), quienes fueron la muestra para el trabajo investigativo. A estos grupos, se les aplicó un instrumento con 10 preguntas (Anexo 1), cuyas respuestas, se registraron en el programa estadístico SPSS (Statistical Package for Social Sciences) v. 28.0, el instrumento aplicado, se encuentra revisado y validado por expertos en el ámbito educativo, según la información siguiente:

Tabla 4. Listado de validadores y trayectoria en el campo de la educación

Nombre del Validador	M.Sc. Carlos de la Cueva
Institución a la que pertenece	I.T.S. Pichincha
Cargo	Docente Técnico
Años de experiencia	20 años
Grado académico	Posgrado
Área a la que pertenece	Agroecología
Nombre del Evaluador	Lic. Dilon Antonio Loor Castro
Institución educativa a la que pertenece	Unidad Educativa Puerto Quito
Cargo	Rector
Años de experiencia	8
Grado académico	Posgrado
Área a la que pertenece	Administrativa
Nombre del Evaluador	Lic. Quiroz Erazo Edwin Genaro
Institución educativa a la que pertenece	U.E.M. "Lic. Rafael Fiallos Guevara
Cargo	Vicerrector Académico
Años de experiencia	6 años
Grado académico	Posgrado
Área a la que pertenece	Educación Básica informática
Nombre del Evaluador	Castro Terreglosa Ramón Cristóbal
Institución educativa a la que pertenece	U.E. Joaquín Gallegos Lara
Cargo	Rector
Años de experiencia	25
Grado académico	Posgrado
Área a la que pertenece	Ciencias Naturales (Biología-Química)

Fuente: Creación propia

Seleccionado el equipo validador del instrumento, se procedió a entregarles el instrumento con el que aprobarán o no su pertinencia de acuerdo a los objetivos planteados al inicio del trabajo investigativo. En el Anexo 3, se evidencian los registros de la validación realizada por cada uno de los validadores. La Tabla 5 muestra los resultados de la precisión del inventario, la confiabilidad del instrumento a utilizar resulta importante, el efecto que resulta de la aplicación de un instrumento es hacer referencia a la repetición de resultados iguales generados lo que es importante para la medición y cuanto mayor sea la divergencia originada entre medidas que conserven las mismas características menor es la confiabilidad del instrumento (Hurtado, 2012).

En este caso las respuesta otorgadas por los validadores al instrumento son de cada uno con el valor, de la escala de Likert, de 5 (Totalmente de acuerdo), al no reflejar variabilidad entre los registros de cada validador no resultó viable la realización de algún tipo de prueba estadística como el Alfa de Cronbach, y al tener todos los registros en la mayor puntuación entonces, se determina que el instrumento es viable para su aplicación y que cumplió con todos los indicadores de Pertinencia, Redacción, Coherencia y Relevancia.

Tabla 5. Matriz de validación

Tabla de validación de contenidos						
Indicadores	Criterios de evaluación	1	2	3	4	5
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Pertinencia	Los ítems guardar relación con el objetivo del cuestionario	-	-	-	-	X
Redacción	La sintaxis y terminología utilizados son los apropiados	-	-	-	-	X
Coherencia	Los ítems tienen relación lógica y están organizados de acuerdo al tema	-	-	-	-	X
Relevancia	Los ítems corresponden a los contenidos de la figura profesional	-	-	-	-	X

Fuente: Creación propia

Luego de la definición y validación del instrumento, se procedió a la consideración de la muestra a partir de la población, que, en este caso corresponde a los estudiantes de los grupos de Control y Experimental, que en su gran mayoría viven de manera circundante al establecimiento educativo, que, además, se asistirá de manera presencial a las clases, aún resultaría fácil la concreción de la toma del instrumento de evaluación a los sujetos de estudio, las especificaciones de género y número están en la tabla 6, de acuerdo al siguiente detalle:

Tabla 6. Muestra

Descripción	Cantidad		Total
	Hombres	Mujeres	
Grupo Experimental	17	7	24
Grupo de Control	15	8	23
Total	33	15	

Fuente: Tomado a partir de información de Secretaría General UE Joaquín Gallegos Lara

La consideración de la muestra, como conjunto de personas, con características demográficas ayuda a que, el trabajo investigativo, segmente y/o divida a los sujetos observados; esto ayuda a tener una información más precisa para el análisis e interpretación de los resultados.

La recolección de datos, se hizo con la utilización de algunos métodos aplicados en la investigación, como: la observación, cuestionario de preguntas y la comparación con la revisión bibliográfica. La observación fue utilizada para conocer el problema y posible solución que plantea el trabajo investigativo. El cuestionario de preguntas en su aplicación de Pre Test y Post Test como parte del diseño cuasiexperimental y fundamental en el enfoque cuantitativo; en este caso, se obtuvo información de parte directa de los estudiantes a quienes, se les aplicó el instrumento de evaluación (Anexo 2).

El instrumento utilizado, a efecto, fue un cuestionario con reactivos de base estructurada que permiten hacer la medición de los conocimientos adquiridos por los estudiantes de Primero Bachillerato, especialidad producción agropecuaria. El esquema de puntuación del cuestionario con reactivos (ítems) de base estructurada

admiten una sola respuesta correcta de selección, su puntaje por ítem es de un punto (1) cada uno; cada ítem presenta cuatro opciones de respuesta, por lo que, el estudiante hará selección de solo una respuesta. Este cuestionario de preguntas tiene un tiempo límite de 60 minutos desde la entrega y/o habilitación, según sea el caso. El cuestionario, de forma global, grava 10 puntos y su calificación está alineada a la escala de puntuación de nivel de dominio de aprendizajes del Ministerio de Educación tipificada en el Art. 194 del Reglamento a la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI).

Tabla 7. Escala de calificaciones MINEDUC

Escala cualitativa	Escala cuantitativa
Domina los aprendizajes requeridos	9,00 - 10,00
Alcanza los aprendizajes requeridos	7,00 - 8,99
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	4,01 - 6,99
No alcanza los aprendizajes requeridos	≤ 4

Fuente: Reglamento a la LOEI

Con el instrumento, muestra de estudio, escala de calificación definida y en la ejecución de la aplicación respectiva, se obtuvieron datos, a partir del cuestionario, en el Pre Test y Post Test que posteriormente fueron procesados en el software estadístico SPSS y generadas las gráficas y cuadro de datos para el correspondiente análisis e interpretación de resultados. La recolección de datos, se la llevó a cabo por medio del uso de un formulario hecho en *Google forms* y cuyo enlace, se habilitó para el día y hora especificado.

Para la presentación, adaptación y aplicación de la propuesta resultó necesario tener los resultados del diagnóstico del Grupo de Control y Experimental.

Tabla 8. Puntajes Pre-Test del Grupo de Control y Experimental

Nro. de datos	Grupo Experimental	Grupo Control
	Pre Test /10 puntos	Pre Test /10 puntos
1	8 / 10	3 / 10
2	5 / 10	5 / 10
3	6 / 10	8 / 10
4	3 / 10	7 / 10
5	5 / 10	6 / 10
6	5 / 10	6 / 10
7	4 / 10	4 / 10
8	6 / 10	6 / 10
9	3 / 10	7 / 10
10	6 / 10	6 / 10
11	5 / 10	9 / 10
12	4 / 10	5 / 10
13	4 / 10	5 / 10
14	5 / 10	6 / 10
15	6 / 10	7 / 10
16	3 / 10	6 / 10
17	5 / 10	4 / 10
18	2 / 10	5 / 10
19	3 / 10	4 / 10
20	4 / 10	6 / 10
21	6 / 10	3 / 10
22	6 / 10	5 / 10
23	7 / 10	4 / 10
24	3 / 10	

Fuente: Elaboración propia

Se, observa en la Tabla 9: que en lo que respecta al Grupo Experimental, se tiene una media de 5/10 en el Pre-Test donde el valor máximo de los estudiantes es de 8/10, mientras que el valor mínimo es de 2/10. En cambio, en lo que respecta al Grupo Control, se tiene una media de 6/10 en el Pre-Test donde el valor máximo de los 9/10, el valor mínimo es de 3/10. Se considera, también, la presentación de la mediana para conocer la tendencia central de los valores numéricos, esto evita las distribuciones numéricas sesgadas.

Tabla 9. Estadísticos del Pre Test Grupos de Control y Experimental

Grupos		Estadístico
Puntuación de grupos	Experimental	Mínimo
		2
		Media
		5
	Control	Máximo
		8
		Mediana
		5
		Mínimo
		3
		Media
		6
		Máximo
		9
		Mediana
		6

Fuente: Elaboración propia

Con los resultados recabados en el diagnóstico y aplicado a la muestra antes definida, se elabora la propuesta de implementar un aula virtual bajo el esquema de site de Google, en la que, la plataforma permite la publicación de documentos, enlaces de vídeos, menús de opciones, basado en ambientes links de formularios, etc.; lo mejor es que en la actualidad la tecnología de estas entornos permite a la institución alojar, de manera segura, toda la información puesta a consideración de los destinatarios y parten de esquemas gratuitos hasta aquellos de mayor almacenamiento que implican costos. Para el efecto de la propuesta del trabajo investigativo, se lo hará en la modalidad *free* (sin costo).

2.3. Caracterización de la Institución

La Unidad Educativa Siglo XXI Joaquín Gallegos Lara adherida al cantón La Concordia de la parroquia Monterrey, provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, de la zona 4 distrito 23D03 La Concordia Educación, cuenta en la actualidad, según registros de la Secretaría del plantel, con 1945 estudiantes, de, los cuales, el 52,65% son del género masculino y el 47,35% del género femenino. Pertenece al régimen costa y cuenta solo con jornada matutina y su modalidad es presencial, la Institución educativa oferta todos los niveles educativos desde inicial hasta

bachillerato, oferta bachillerato general unificado (BGU) y bachillerato Técnico con las figuras profesionales de Contabilidad y Producción Agropecuaria

En un tiempo perdido y confundido por los años 1968 que data la historia de la primera escuela en que uno pocos pobladores del recinto el diablo envuelto de marañas de los caminos de herradura en donde los pobladores andaban a pie de mula comenzaban a formarse iluminados por las auroras de un incierto destino y solo un horizonte colmado de ilusiones dejaba la placidez de un nuevo día cuando nuestro recinto era solo un bosque lleno de vegetación solitario y triste en el que dormía tranquilo la esperanza del mañana con sus recuerdos y anhelos bajo la esperanza de su Dios protector caritativo y bueno que guiara por el buen camino de progreso y grandeza de un pueblo aún sin nombre.

Se creó la primera escuela en 1968 con el nombre de República de Portugal, que debido al excesivo número de alumnos después de algunos años abrió las puertas la escuela Tierra Esmeraldeña y como la población dio un giro de crecimiento por la riqueza de su tierra, se creó, también, la escuela Sagrados Corazones, y, finalmente, el colegio Joaquín Gallegos Lara como Bachillerato luego de algunos años en que trabajaron normalmente como instituciones autónomas, se crea el 10 de Mayo del 2017 la Unidad Educativa Joaquín Gallegos Lara como SIGLOXXI en una sola fusión de todas las instituciones para el beneficio de los moradores de toda la parroquia Monterrey y sus alrededores con un alumnado que sobrepaso los 2000 estudiantes, tiene 72 docentes de planta con tres Psicólogas que forman el departamento del DECE y 2 autoridades

La Unidad Educativa Siglo XXI Joaquín Gallegos Lara, como parte de sus elementos constitutivos y organizativos cuenta con una Misión, Visión, Ideario y Valores institucionales que dan viabilidad a los diferentes procesos y orientan el camino de la Propuesta pedagógica, así como su Proyecto Educativo Institucional (PEI).

Misión Ser la unidad educativa, pionera en impartir una educación de calidad y calidez, fundamentada en procesos interactivos de aprendizaje vivencial matizados con la práctica cotidiana de los valores éticos y morales; apegados a las normas

que rigen y comprometida con el cambio de actitud hacia la construcción de una cultura de paz y emprendimiento.

Visión Consolidar un escenario de convivencia armónica y del buen vivir, a través de la práctica cotidiana de la democracia y la observancia respetuosa de la normativa que anima las actividades académicas, culturales, científicas, deportivas y comunitarias, por parte de todos los actores que integran nuestro respetable establecimiento educativo.

Ideario Institucional

- Formar seres humanos reflexivos, analíticos y con actitud RESPONSABLE de sus decisiones y actos.
- Fomentar la creatividad e innovación en todos os actores de la comunidad educativa.
- Fomentar la honestidad y calidad académica.
- Respetar los valores plurales: individuales, familiares, históricos, culturales y de religión.
- Fomentar hábitos de orden, puntualidad, higiene y autodisciplina que permita el desarrollo adecuado de la personalidad de los estudiantes.
- Fomentar la sana y clara comunicación entre los que formamos la comunidad educativa, conscientes de que del diálogo surgirán las mejores alternativas de educación integral.

Valores Institucionales

- ACTITUD CIENTÍFICA. - Deseo de saber, de conocer el mundo y los fenómenos por sus causas, es decir, el deseo de investigar.
- PAZ. - Formar hombres y mujeres amantes de la paz, contrario a las acciones de violencia y agresión a los más débiles.
- RESPONSABILIDAD. - Cada uno de los actores de la comunidad educativa, se hace cargo de cada uno de sus actos y asume sus consecuencias.

- RESPETO. - Actitud de estima hacia sí mismo y lo demás en la observancia de sus derechos y deberes.
- SOLIDARIDAD. - Comprometerse en la solución de los problemas y necesidades de los demás.
- HONESTIDAD. - Decir la verdad y luchar contra la corrupción.
- JUSTICIA. - Dar a cada quien lo que le corresponde, respeta derechos y deberes.
- AMOR. - Expresión de afecto y cuidado para consigo mismo y para con los demás.
- BIENESTAR. - Deseamos lo bueno a los demás y hacemos lo bueno.
- HUMANISMO. - Considerar al ser humano como un ente imperfecto, para comprender sus virtudes y debilidades.
- UTILIDAD. - El valor, se maneja su utilidad para quien lo necesita.
- VERACIDAD. - Decir la verdad y cumplir con el compromiso al cual, fuimos escogidos.

2.4. Propuesta

Objetivo general de la propuesta.

- Aplicar la metodología de la Aula invertida mediante la utilización de herramientas tecnológicas cuya finalidad de la mejora del aprendizaje de los estudiantes de primero de bachillerato.

Objetivos específicos de la propuesta

1. Crear un recurso digital que permita el almacenamiento información para el desarrollo de la metodología de aula Invertida.
2. Desarrollar conocimientos de la unidad relacionada con el suelo agrícola mediante la utilización del aula invertida para una mejor enseñanza.

El proyecto como, se mencionó, surge a partir de los resultados obtenidos en el diagnóstico (Pre Test) aplicado al grupo experimental, conformado por estudiantes de Primero Bachillerato de la Unidad Educativa Joaquín Gallegos Lara, que ya ha

pasado del trabajo asincrónico a la presencialidad, pero, que se vieron favorecidos por el tiempo del trabajo académico virtual sincrónico; la propuesta, también, constituye ser un recurso que en su utilización, se deje lo rutinario y que permita el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes.

Además, la propuesta educativa resulta conveniente, porque los avances tecnológicos proporcionan a los docentes el empleo de los medios digitales para desarrollar actividades cognitivas. El diseño del aula virtual con el empleo de herramientas digitales en el campo agropecuario, se convierte en un nuevo enfoque y recurso pedagógico para los docentes.

Según la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (ODCE) en conjunto con la Organización de las Naciones Unidas (ONU), para los siguientes años y con miras a la agenda 2030 el uso de los EVEA favorecerá directamente a los estudiantes en cuanto al desarrollo y fortalecimiento del pensamiento creativo, un razonamiento abstracto estimulado, altos niveles de competencias digitales a partir del pensamiento computacional y que en el individuo y su contexto social favorecerá el aprendizaje autónomo, el trabajo colaborativo, una comunicación más clara y aprendizajes a largo plazo; para ello el enfoque de aplicación de herramientas digitales sería efectivo y altamente programado.

Con la finalidad de brindar una propuesta de mejora a los inconvenientes detectados en el diagnóstico, se desarrolló el siguiente proyecto de investigación a través del cual, se pretende comprobar que la aplicación del aula virtual mejora el rendimiento académico de los estudiantes, por lo que, se implementó el aula virtual que fue desarrollado en cuatro (4) semanas con estudiantes del grupo experimental y al finalizar el tiempo establecido, comparar los resultados educativos obtenidos en el aprendizaje con el grupo de estudiantes denominado control, a quienes, se les impartió los contenidos de la asignatura mediante el método tradicional, que se basa en la clase magistral. El desarrollo de la propuesta, se realizó conforme al cronograma detallado, a continuación:

Tabla 10. Proceso de implementación de la propuesta

N. o	Etapa	Actividades por semana	Enero				Febrero	
			2	3	4	5	1	2
1	Diagnóstico	Aplicación del Pre Test	X					
2	Experimento	Intervención educativa en el grupo experimental con el uso del aula virtual		X	X	X	x	
3	Resultados	Aplicación del Post Test						X

Fuente: Elaboración propia.

En la ejecución del cronograma, el proceso de implementación del aprendizaje por medio del aula virtual se llevó a cabo en tres (3) etapas,

Diagnóstico: con la utilización del instrumento de evaluación validado, se realizó la aplicación del Pre Test, la primera semana del mes de enero de 2022, esto a los grupos de Experimental y Control, los cuales, estaban conformados por estudiantes de Primero de Bachillerato, paralelo A y paralelo B respectivamente. El instrumento fue aplicado mediante un formulario de *Google forms*, cuyo enlace, se proporcionó con tiempo, pero con una fecha y hora específica de apertura, esta herramienta permitió la recolección de datos de manera segura y oportuna.

Experimento: esta etapa surgió de manera inmediata de haberse aplicado el Pre Test, el enfoque de aula virtual, se aplicó al grupo experimental y atiende la problemática de la comunidad educativa, que por efectos de la pandemia del Sars-Cov2, permitió, que se interactuara con nuevos recursos y formas de transmitir y desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje; esto orientó al docente de la asignatura replantear las actividades propuestas en el Plan de unidad, en este punto y durante la intervención, se elaboró el material didáctico para los estudiantes para ser incorporados en el site utilizado como aula virtual. El acceso al site fue de forma libre con la siguiente url: <https://sites.google.com/view/aulainversa/>, es muy intuitivo el menú de opciones ubicado en el lado superior derecho con cada una de las semanas de trabajo y dentro de cada una los recursos audiovisuales y de

documentos para la exploración de los estudiantes y luego la presentación en el aula de clase junto al docente.

Resultados: la tercera etapa consistió en la aplicación del Post-Test, la, que se desarrolló durante la primera semana de Febrero de 2022 en los dos grupos, Control y Experimental, para este efecto, se utilizó el cuestionario hecho en *Google Forms*, cabe destacar la adecuada interacción por parte de los estudiantes durante el tiempo de la intervención y logra así el cabal desarrollo de los objetivos planteados en la planificación didáctica (Tabla 11), se genera así aprendizajes significativos con lo, que se consolida el perfil de salida de los estudiantes de 1ro. Bachillerato Técnico por efecto del desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje mediante el *flipped classroom*.

Tabla 11. Desarrollo de la propuesta por semana

Contenido	Competencias	Actividades de aprendizaje	Recursos	Indicadores de evaluación
El suelo: • Concepto • Componentes del suelo • Formación del suelo • Perfiles del suelo	• Reconocer los principales componentes del suelo agrícola para el establecimiento de un cultivo. • Identificar los perfiles de suelo	Antes de la Clase • Revisión de los contenidos en el Google sites • Lectura del texto • Observación del video • Observación del suelo y sus componentes en el jardín de su domicilio Durante la clase • Elaboración de un resumen del tema en estudio. • Preguntas y respuestas • Refuerzo y evaluación	• Dispositivos electrónicos • Internet • Hojas de papel • Bolígrafo • Espacio de terreno (jardín o área agrícola) • Libreta de apuntes	• Reconoce in situ los componentes del suelo agrícola. • Identifica claramente los perfiles del suelo.
Propiedades del suelo: • Propiedades físicas • Propiedades químicas • Propiedades biológicas	• Identificar las principales propiedades del suelo agrícola	Antes de la Clase • Lectura del texto • Elaboración de un cuadro sinóptico de las propiedades del suelo • Observación del video Durante la clase • Dinámica	• Dispositivos electrónicos • Internet • Hojas de papel • Bolígrafo • Papel periódico • Marcadores	• Identifica las propiedades del suelo con fines de implementación cultivos de ciclo corto en el sector

		• Elaboración de un papelógrafo. • Exposición a los compañeros • Preguntas y respuestas • Evaluación		
Clasificación del suelo: • Suelos arcillosos • Suelos arenosos. • Suelos limosos • Suelos francos	• Reconocer las principales clases de suelo. • Determinar el mejor tipo de suelo para el cultivo de ciclo corto.	Antes de la Clase • Revisión de los contenidos en el Google sites • Lectura del texto • Observación del video • Observación y recolección de agregados del suelo en el jardín de su domicilio Durante la clase • Dinámica • Organización de grupos de trabajo • Trabajo en equipo • Desarrollo de actividades propuestas • Presentación de los agregados tomado en su domicilio • Preguntas y respuestas • Evaluación	• Dispositivos electrónicos • Internet • Hojas de papel • Bolígrafo • Libreta de apuntes. • Fundas plásticas • Triángulo de texturas impreso • Muestras de suelo	• Identifica el mejor suelo para la implementar cultivos • Aplica el triángulo de textura de suelo para determinar el tipo de suelo
Manejo del suelo:	• Aplicar diferentes practicas de manejo	Antes de la Clase	• Dispositivos electrónicos	• Aplica prácticas de manejo de suelos

• Prácticas de manejo y conservación de suelos	del suelo con fines de conservación	• Revisión de los contenidos en el Google sites • Lectura del texto • Observación de los videos Durante la clase • Dinámica motivacional • Organización de grupos • Trabajo colaborativo para el desarrollo de actividades • Preguntas y respuestas • Evaluación	• Internet • Hojas de papel • Bolígrafo	agrícolas para su conservación y mejor producción
--	-------------------------------------	---	---	---

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO III . RESULTADOS

La presentación de los datos obtenidos, a partir del instrumento aplicado a estudiantes, tratados en el paquete computacional estadístico SPSS versión 28, en el, que se presentan las variables en estudio con sus respectivas dimensiones y criterio de valoración.

3.1. Análisis de los resultados de la investigación

Con la aplicación del instrumento de evaluación y satisfacción, validado por los expertos, y aplicado a la muestra poblacional grupos de Control y Experimental de 1ro. Bachillerato Técnico de Producción Agropecuaria de la Unidad Educativa “Joaquín Gallegos Lara”, se obtuvieron los datos según el método de recopilación de datos descrito *ut supra*, se registraron los datos en el programa estadístico SPSS para el correspondiente reporte utilizado para el análisis e interpretación de cada uno.

Para una clara interpretación de los resultados, se consideran todos los aspectos contenidos en el trabajo de investigación, no solo el valor cuantitativo de la evaluación sino los de género, ético, etc., por lo que, se toma en cuenta estos elementos en el marco metodológico resulta necesaria la exposición para el análisis e interpretación de los apartados siguientes.

Tabla 12. Muestra

Descripción	Cantidad		Total
	Hombres	Mujeres	
Grupo Experimental	17	7	24
Grupo de Control	15	8	23
Total	33	15	

Fuente: Tomado a partir de información de Secretaría General UE Joaquín Gallegos Lara

La muestra poblacional considerada, de acuerdo a los datos de Secretaría del a Institución presentan una mayor cantidad en el número de hombres que de mujeres, para el efecto del trabajo investigativo, no se hace un relación directa de los resultados obtenidos por grupos de género sino como grupo académico Control y

Experimental, por lo que para estudios posteriores u otro tipo de análisis, se utilizaría la segmentación de género para entender con mayor precisión el desarrollo y los resultados del aula inversa.

Tabla 13. Puntajes Post-Test del Grupo de Control y Experimental

Nro. de datos	Grupo Experimental	Grupo Control
	Pre Test /10 puntos	Pre Test /10 puntos
1	10 / 10	7 / 10
2	10 / 10	7 / 10
3	9 / 10	8 / 10
4	9 / 10	7 / 10
5	9 / 10	8 / 10
6	9 / 10	7 / 10
7	9 / 10	6 / 10
8	8 / 10	8 / 10
9	9 / 10	8 / 10
10	10 / 10	9 / 10
11	10 / 10	9 / 10
12	9 / 10	9 / 10
13	6 / 10	8 / 10
14	5 / 10	7 / 10
15	7 / 10	8 / 10
16	8 / 10	9 / 10
17	7 / 10	8 / 10
18	8 / 10	8 / 10
19	9 / 10	9 / 10
20	7 / 10	9 / 10
21	9 / 10	9 / 10
22	8 / 10	7 / 10
23	9 / 10	10 / 10
24	8 / 10	

Fuente: Creación propia

Resultados Post-Test

La información de los resultados del Post-Test, son fundamentales conocerlos luego del tiempo de intervención en el Grupo Experimental debido a la propuesta implementada acerca del aula invertida en estudiantes de Primero Bachillerato de la Unidad Educativa “Joaquín Gallegos Lara” y luego de 4 semanas, de acuerdo a la planificación, se obtuvieron los siguientes datos, Tabla 13:

Los resultados mostrados en la tabla 13, de los grupos de Control y Experimental, de manera visual, se notan diferencias en cuanto a las calificaciones obtenidas por

los estudiantes, por efecto de la aplicación del instrumento de evaluación, sin embargo, es mejor su entendimiento en el reporte de estadística descriptiva, que se obtuvo del SPSS, Tabla 14:

Tabla 14. Estadísticos del Post Test Grupos de Control y Experimental

Grupos		Estadístico
Puntuación de grupos	Experimental	Mínimo
		5
		Media
		8,42
	Control	Máximo
		10
		Mediana
		9
		Mínimo
		6
		Media
		8,04
		Máximo
		10
		Mediana
		8

Fuente: Elaboración propia

Es así, que se denota que el grupo experimental tiene un rendimiento mayor en la media al ser 8,42 y su mediana concentra como mayor valor referente la calificación de 9.

3.2. Comprobación de hipótesis

La producción agropecuaria es la actividad que concentra todo aquello que venga del sector agrícola y ganadero, en los estudiantes de Primero bachillerato de la Unidad Educativa Joaquín Gallegos Lara, se tiene como objetivo que tengan el conocimiento y práctica idónea y conozcan todos los detalles para el ejercicio de la misma, como parte de su perfil de salida de bachiller, y, que se construya como agente de producción de la sociedad. La implementación de la aplicación del aula invertida, como intervención, acercó el conocimiento de los estudiantes situándose, ellos y el docente, desde casa, por lo que, esto pudo ser revisado varias veces para

una mejor comprensión y exploración de todos los detalles que les permita ya en un trabajo de campo aplicarlos de manera correcta y efectiva.

Es así que el aula invertida ante la pregunta científica ¿Cuál es la influencia del uso del aula invertida en el proceso de enseñanza aprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato técnico de la figura profesional de producción agropecuaria?, se responde, en primera instancia, con los resultados académicos obtenidos; en este caso existe una mejora comprobable y verificable por medio de instrumento aplicado.

De acuerdo al argumento planteado al inicio de este epígrafe y para una mejor verificación y posterior validación, se procedió a realizar la prueba de normalidad de los datos con los resultados, que se obtuvieron de la evaluación aplicada al grupo Experimental y Control, luego de la intervención, para la prueba de contraste de bondad y de ajuste a una distribución normal, se utilizó la de Shapiro-Wilk, con ello, se verifica el tipo de distribución, y para saber si es normal o, no se establecieron los siguiente criterios:

Prueba de Hipótesis

H_0 : La variable presenta una distribución normal

H_1 : La variable presenta una distribución no normal

Valor de significancia (VC) para la toma de decisión El 5% (0,05) o Sig. (P_value) para la aceptación

Regla de decisión

Si el p_value es < 0.05 , se acepta H_0 .

Si el $p_value \geq 0.05$, se acepta H_A .

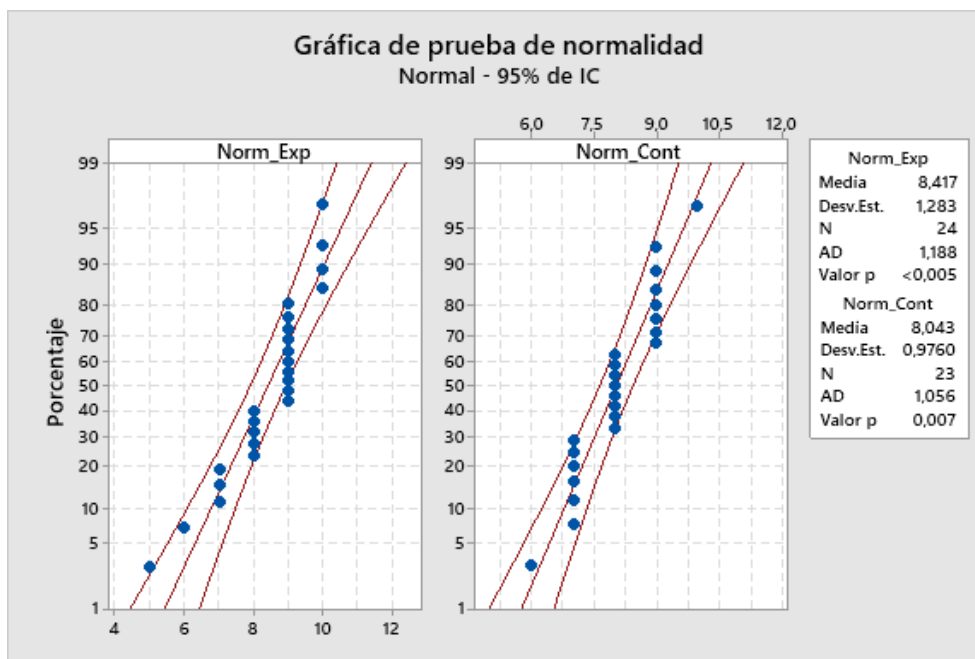
Resultado

Tabla 15. *Prueba de normalidad en resultados del Post-Test Grupo Control y Experimental*

Grupos		Shapiro-Wilk	
		Estadístico	Sig.
Puntuación	Grupo Experimental_Post_Test	0.910	0.041
	Grupo_Control_Post_Test	0.878	0.007

Fuente: Elaboración propia

Figura 3. Gráfica estadística de prueba de normalidad



Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación de Resultados:

Luego de realizada la prueba antes especificada (Tabla 15 y Figura 3), se reconoce que ambos grupos, el Experimental y de Control, se encuentran dentro de la primera regla de toma de decisión de la hipótesis acerca de si los resultados provienen de una distribución normal. Es así que, al tener el valor de significancia 0,041 y de 0,007, se cumple que H_0 : la variable presenta una distribución normal, al ser así, se procede a realizar de pruebas más formales para el tratamiento de la hipótesis de investigación el uso de la estadística paramétrica, por lo que tienen mayor poder de eficiencia y menos posibilidad de errores.

Prueba paramétrica T-Student para muestras relacionadas

IBM (2021), acerca de la prueba paramétrica en la que intervienen muestras relacionadas define: “El procedimiento Prueba T para muestras relacionadas compara las medias de dos variables de un solo grupo. El procedimiento, que se realiza calcula las diferencias existentes entre los valores de las variables que intervienen en cada caso y contrasta si la media difiere de 0” (párr. 1)

Las muestras relacionadas son aquellas, que se dan en el mismo grupo, lo, que se pretende es que, se conozca la variación significativa entre una situación inicial y una final, en este caso los datos obtenidos de la evaluación efectuada al grupo Experimental, antes y después de la intervención; con esto, se confirma de manera contundente la relación de la variable con las acciones aplicadas.

Prueba de hipótesis

H_0 : El aula Invertida no mejora el rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato técnico de la figura profesional de producción agropecuaria.

H_1 : El aula Invertida mejora el rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato técnico de la figura profesional de producción agropecuaria.

Valor de significancia (VC) para la toma de decisión

El 5% (0,05) o Sig. (*P_value*) para la aceptación

Regla de decisión

Si el *p_value* es ≥ 0.05 , se acepta H_0 .

Si el *p_value* < 0.05, se acepta H_A .

Resultado

Tabla 16. Resultado de prueba de hipótesis.

Valor T	GL	P_value
-9,17	45	0,000

Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación

El *p_value*, se encuentra por debajo del VC por lo que existe evidencia estadísticamente relevante de la mejora del uso del aula invertida respecto del rendimiento académico, por lo que, se acepta con ello la hipótesis del investigador, además del comparativo de las medias, que se obtuvieron en el Pre-Test y Post-Test del grupo experimental, como, se observa en la Tabla 9 y Tabla 14 respectivamente y en ese sentido con los resultados, que se muestran en dichas tablas existe una notable mejoría vista desde la media aritmética de 5 a 8,41 por lo, que se argumenta de manera contundente que el uso del aula invertida en los estudiantes de Primero Bachillerato Técnico de producción agropecuaria de la Unidad Educativa Joaquín Gallegos Lara, mejora el rendimiento de sus

calificaciones, que se obtuvieron en la evaluación sumativa luego de la intervención de la propuesta investigativa.

Análisis de la prueba de satisfacción

Además, la evaluación sumativa, se aplicó, de acuerdo a la descripción del proceso metodológico, una encuesta de satisfacción a los estudiantes (Anexo 4) de la, que se obtuvieron resultados, que se interpretan como favorables (Tabla 18) de acuerdo a la escala de Likert aplicada que tuvo los siguientes criterios: 1. Totalmente en desacuerdo, 2. En desacuerdo, 3. Ni en desacuerdo ni en acuerdo, 4. De acuerdo, 5. Totalmente de acuerdo; el instrumento cuenta con 10 preguntas organizadas para medir los diferentes momentos de la clase (antes, durante y después).

Las interrogantes propuestas tienen la finalidad medir la interacción y asociación de los estudiantes en la forma de cómo, se aprende la producción agropecuaria por medio, en este caso, del uso de la metodología de aula inversa, la misma que redunda en el trabajo colaborativo entre pares y por efecto la optimización de sus recursos.

Tabla 17. Porcentaje de los resultados encuesta de satisfacción

		Valoración						
Nro.	Interrogante	1	2	3	4	5	Total	Total
1	Pregunta 1	-	-	-	20,83%	79,17%	100%	24
2	Pregunta 2	-	-	-	79,17%	20,83%	100%	24
3	Pregunta 3	-	-	4,17%	66,67%	29,17%	100%	24
4	Pregunta 4	-	-	41,67%	50%	8,33%	100%	24
5	Pregunta 5	-	-	-	41,67%	58,33%	100%	24
6	Pregunta 6	-	-	4,17%	70,83%	25%	100%	24
7	Pregunta 7	-	-	4,17%	41,67%	54,17%	100%	24
8	Pregunta 8	-	-	4,17%	75%	20,83%	100%	24
9	Pregunta 9	-	-	-	50%	50%	100%	24
10	Pregunta 10	-	-	4,17%	70,83%	25%	100%	24

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados, que se obtuvieron del instrumento de satisfacción en él, que se utilizó la escala de Likert de 5 criterios, de manera global por cada criterio presenta los siguientes valores:

Tabla 18. Porcentaje global de encuesta de satisfacción.

Categoría	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	37,08%
De acuerdo	56,67%
Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	6,25%
En desacuerdo	0,00%
Totalmente en desacuerdo	0,00%
Total	100%

Fuente: Elaboración propia.

Análisis e interpretación:

Los resultados de la encuesta de satisfacción acerca del aula inversa como herramienta para la mejora del rendimiento académico, evidencian una gran incidencia en las escalas totalmente de acuerdo que representa el 37,08% y de acuerdo el 56,67%, por el contrario, el 6,25% están ni de acuerdo, ni en desacuerdo; por lo que, confirman la efectividad del aula inversa como medio para la mejora del rendimiento académico.

CONCLUSIONES

- La fundamentación acerca de los aspectos teóricos de Aula Invertida como método de enseñanza aprendizaje y el rendimiento resultaron importantes en cuanto a las formas de aplicar las herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje y cuyo reflejo, se evidenció en la planificación de trabajo docente y los resultados obtenidos por los estudiantes intervenidos.
- El diagnóstico sobre el estado actual del rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato mediante el uso de un cuestionario validado por expertos, para la aplicación de una nueva metodología de enseñanza presentó resultados, por debajo de lo aceptable, determinado por el Ministerio de Educación, cuyo mínimo de aprobación es 7/10 y, en este caso el grupo intervenido en su media aritmética obtuvo 4.75 /10.
- La ejecución de la metodología del aula invertida previamente diseñada en el grupo experimental de estudiantes en estudio, se evidenció en la planificación de la clase, determinada así en lo establecido dentro del proceso de implementación de la propuesta (Tabla 10 y 11).
- El análisis de los resultados del rendimiento académico después de la aplicación de la metodología de aula invertida, se trató con la prueba paramétrica T-Student, luego de determinar que sean resultados con distribución normal, es así que, con la prueba mencionada, se confirma la hipótesis del investigador.

RECOMENDACIONES

- Considerar el uso de Aula Invertida como método de enseñanza aprendizaje para mejorar el rendimiento académico en estudiantes de bachillerato técnico producción agropecuaria, debido a que los estudiantes, se interesan más con metodologías y técnicas innovadoras que les permita crear su propio conocimiento.
- Seguir el trabajo en la investigación de la metodología de Aula Invertida en otros niveles de educativos, diferentes asignaturas y módulos formativos para formar estudiantes más críticos y capaces de resolver problemas y lograr un aprendizaje significativo, mediante la utilización de diferentes herramientas tecnológicas y documentos impresos proporcionado por el docente.
- Capacitar a los docentes de la Unidad Educativa Joaquín Gallegos Lara sobre la metodología del aula invertida para mejorar los aprendizajes de los estudiantes y que las clases sean más dinámicas y activas, da un rol protagónico al estudiante.

BIBLIOGRAFÍA

- Alarcón, D., & Alarcón, O. (2021). El aula invertida como estrategia de aprendizaje. *Revista Conrado* Vol. 17 N° 80, 152-157.
- Albán, J., & Calero, J. (2017). El rendimiento académico: Aproximación necesaria a un problema pedagógico actual. *CONRADO* Vol. 13, 213-220.
- Andrade, F. (2021). El Aula invertida en el área de CCNN para atención a la diversidad. Guayaquil, Ecuador: Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil.
- Arribas, J. (2017). La evaluación del aprendizaje. Problemas y soluciones. *Currículum y Formación de Profesorado*, vol. 21, núm. 4, 381-404.
- Ascencio, J. S. (2018). Evaluación de aprendizaje significativo y estilos de aprendizaje: alcances, propuesta y desafíos en el aula. *Tendencias Pedagógicas* N° 31, 31-46.
- Astroza, C.; Campos, R.; García F.; Morales E. (2013). Desarrollo de competencias a través de objetos de aprendizaje. *ROJO. Revista de Educación a Distancia*, (36),1-19.[fecha de Consulta 15 de Mayo de 2022]. ISSN: . Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54725668005>
- Barrera, L., Sotelo, M., Vales, J., & Ramos, D. (2018). PERSPECTIVA TEMPORAL HACIA EL FUTURO Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS. *Revista Educación y Ciencia* Vol. 7 N° 49, 37-44. Obtenido de http://educacionyciencia.org/index.php/educacionyciencia/article/view/458/pdf_69
- Blanco, Á., & Sein-Echaluce, M. (2021). Aula Invertida Híbrida: Un método para activar y personalizar el aprendizaje. Salamanca: Conferencia: Formación profesorado PDI.
- Cabrera, S., Rojas, E., López, O., & Montenegro, D. (2021). El aula invertida en el aprendizaje de los estudiantes: revisión sistemática. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa* N° 77, 152-168.

- Cedeño , E., & Murillo, J. (2019). Entornos virtuales de aprendizaje y su rol innovador en el proceso de enseñanza. *ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 4(1), 119-127. Obtenido de <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/2156/2275>
- Cedeño, M., & Viguera, J. (2020). Aula invertida una estrategia motivadora de enseñanza para estudiantes de educación general básica. *Revista Científica 5Dominio de las Ciencias* Vol. 6, núm. 3, 878-897. doi:<https://doi.org/10.23857/dc.v6i3.1323>
- Cerda, G., Pérez, C., Elípe, P., Casas, J., & Rey, R. d. (2019). La convivencia escolar y su relación con el rendimiento académico de los alumnos de Educación Primaria. *Revista de Psicodidáctica* Vol. 24, Nº 1, 46-52. doi:<https://doi.org/10.1016/j.psicod.2018.05.001>
- Chong, E. (2017). Factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Politécnica del Valle de Toluca. *Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, vol. XLVII, núm. 1, 91-108.
- Coll, C., Pozo, J. I., Sarabia, B., & Valls, E. (1994). *Los contenidos de la Reforma*. Madrid: Santillana
- Domínguez, L., Vega, N., & Sierra, D. (2021). Aula invertida a distancia vs. aula invertida convencional: un estudio comparativo. *Educación Médica IATREIA* Vol. 34 Nº 3, 260-266.
- Edel, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *REICE* Vol. 1 Nº 2, Redalyc ?id=55110208.
- Erazo, O. (2018). *Bajo rendimiento y problemas de aprendizaje*. Popayán: Fundación Universitaria de Popayán.
- Gómez, D., Martínez, E., & Oviedo, R. (2020). Factores que influyen en el rendimiento académico del estudiante universitario. *Revista Tecnociencia Chihuahua* Vol. 5 Nº 2, 90-97. Obtenido de <https://vicerrectoria.uach.mx/index.php/tecnociencia/article/view/699/782>

- Hernández, M. (2019). Proyecto Mevalap: Estudio diagnóstico de la evaluación del aprendizaje en la Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador. *Espacios* Vol. 40 (Nº 23), 16.
- IBM. (1 de septiembre del 2021). Prueba T de muestras emparejadas. Obtenido de <https://www.ibm.com/docs/es/spss-statistics/SaaS?topic=tests-paired-samples-t-test>
- Jorba, J., & Sanmartí, N. (1993). La función pedagógica de la evaluación. *Revista Aula de Innovación Educativa*, 20, 1 - 7. Obtenido de https://ddd.uab.cat/pub/artpub/1993/187512/aulinnedu_a1993n20aJorba.pdf
- Latorre, M. (2017). Contenidos declarativos (factuales, conceptuales), procedimentales y actitudinales. Lima. Universidad Marcelino Champagnat.
- León, A., González, S., & González, N. (2019). Estrés, autoeficacia, rendimiento académico y resiliencia en adultos emergentes. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology* Vol. 17 Nº 1, 129-148. doi:<https://doi.org/10.25115/ejrep.v17i47.2226>
- Martínez-Olvera, W., & Esquivel-Gámez, I. (2018). Uso del modelo de aprendizaje invertido en un bachillerato público . *Revista de Educación a Distancia* Núm. 58, 2-17. doi:[http:// dx.doi.org/10.6018/red/58/11](http://dx.doi.org/10.6018/red/58/11)
- Marzano, R. & Pickering, D. (2005) Dimensiones del aprendizaje: Manual para el maestro. ITESO México.
- Mercado, E. (2020). Limitaciones en el uso del aula invertida en educación superior. *Revista Científica TransDigital* , Tomado de: <https://orcid.org/0000-0003-0251-6783>.
- Mingorance, A., Trujillo, J., Cáceres, P., & Torres, C. (2017). Mejora del rendimiento académico a través de la metodología de aula invertida centrada en el aprendizaje activo del universitario de ciencias de la educación. *Revista Original Journal of Sport and Health Research* No. 9, 129-136. Obtenido de http://www.journalshr.com/papers/Vol%209_suplemento/JSHR%20V09_supl_05.pdf

- Montoya, G., Oropeza, R., & Ávalos, M. (2020). Rendimiento académico y prácticas artísticas extracurriculares en estudiantes de bachillerato. *Revista electrónica de investigación educativa* Vol. 21 No 13, 1-10. doi:doi.10.24320/redie.2019.21.e13.1877
- Mora, B., & Hernández, C. (2017). Las aulas invertidas: Una estrategia para enseñar y otra forma de aprender física. *Revista Uniminuto* Vol. 12, N° 22, 42-51. doi:<https://doi.org/10.26620/uniminuto.inventum.12.22.2017.42-51>
- Nordenflycht, M. (2005). Enseñanza y aprendizaje por competencias. *Pensamiento Educativo, Revista de Investigación Latinoamericana (PEL)*, 36(1), 80-104.
- Ocaña, Y. (2011). Variables académicas que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. *Revista Investigación Educativa* Vol. °15 N° 27, 165-17. Obtenido de <https://revista.sininvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/6473/5692>
- Prado, M., & Corral, K. (2021). Estrategias didácticas en la educación virtual y los estilos de aprendizajes en estudiantes de bachillerato. *Revista Científica Dominios de las Ciencias* Vol. 7 N° 4, 238-254. doi:<http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i4.2091>
- Quito, L., Loja, C., & Pallchisaca, S. (2021). El aula invertida como estrategia para la innovación educativa: Propuesta de capacitación docente. *Revista Multidisciplinar Ciencia Latina* Vol. 5 N° 5, 82-108. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i5.881
- Rodríguez, M. & Barragán, H. (2017). Entornos virtuales de aprendizaje como apoyo a la enseñanza presencial para potenciar el proceso educativo . *Killkana sociales: Revista de Investigación Científica*, 1(2), 7-14.
- Sánchez, M. (2018). La evaluación del aprendizaje de los estudiantes: ¿es realmente tan complicada? . *Digital Universitaria* Vol. 19, Núm. 6, DOI 10.22201/codeic.16076079e.2018.v19n6.a1.
- Solórzano, G. (2021). Aula invertida como estrategia de enseñanza en educación general básica. *Polo de Conocimiento* Vol. 6 N° 3, 277-287.

Tello, D., & Cárdenas, N. (2021). Aula invertida como estrategia didáctica para la enseñanza de Lengua y Literatura en Bachillerato. Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA Vol. VI N° 3, 6-31.

Vélez, D., & Cagua, G. (2021). El aula invertida como propuesta pedagógica en el rendimiento de asignaturas teórico prácticas como la química. Revista Inclusiones Vol. 8 N° 4, 41-54.

Ventosilla, D., Santa, H., Cruz, F. d., & Flores, A. (2021). Aula invertida como herramienta para el logro de aprendizaje autónomo en estudiantes universitarios . Propósitos y Representaciones Vol. 9 N° 1, DOI 10.20511/pyr2021.v9n1.1043 .

ANEXOS

Anexo 1. Autorización distrital para el desarrollo de la propuesta.

 República del Ecuador

Ministerio de Educación

Oficio Nro. MINEDUC-CZ4-23D03-2021-1127-O

La Concordia, 20 de diciembre de 2021

Asunto: 23D03-ATC-2021-750 SOLICITUD PARA DESARROLLAR TRABAJO PRACTICO PARA TITULACIÓN DE MAGISTER EN PEDAGOGIA DOCENTE CASTILLO CASTILLO JESUS

Señor
Jesus Gaspar Castillo Castillo
Coordinador del Cat Pedro Vicente Maldonado
En su Despacho

De mi consideración:

En respuesta al Documento No. 23D03-ATC-2021-750, en el que manifiesta: *"...de la manera mas comedida me permita desarrollar mi trabajo practico de titulación en la institución que me encuentro laborando actualmente, previa la obtención de titulo de Magister en Pedagogía Mención en Educación Técnica y Tecnológica de la Pontificia universidad Católica del Ecuador sede Ambato. El proyecto esta enfocado en la aplicación del Aula Invertida como metodología de enseñanza a los estudiantes de Bachillerato Técnico de la Figura Profesional de Producción Agropecuaria..."*

La Dirección Distrital 23D03 - La Concordia - Educación, revisados los documentos adjuntos AUTORIZA la aplicación del Proyecto desarrollado en el trabajo practico de titulación de la Maestría en Pedagogía Mención en Educación Técnica y Tecnológica, en la Unidad Educativa Joaquín Gallegos Lara, Institución donde Ud. labora, para cumplir con esta actividad sírvase coordinar con las Autoridades de la Unidad Educativa en mención.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Lcda. Melva Amada Barragan Abad
DIRECTORA DISTRITAL 23D03 LA CONCORDIA, SUBROGANTE

Referencias:
- MINEDUC-CZ4-23D03-UDAC-2021-1204-E

Dirección: Av. Amazonas 1034-031 y Av. Alfarero
Código postal: 11001 / Quito-Ecuador
Teléfono: 0225-2-556-0307 - www.mineduc.gob.ec

**Documento firmado electrónicamente por Gobierno

 Gobierno del Encuentro | Juntos lo logramos

Anexo 2: Cuestionario de Evaluación aplicado a Grupo de Control y Experimental
Cuestionario sobre el módulo formativo de producción y propagación de cultivo de ciclo corto a campo abierto y/o bajo cubierta,

Este instrumento está diseñado para obtener información sobre el nivel de conocimiento sobre el módulo formativo de producción y propagación de cultivo de ciclo corto a campo abierto y/o bajo cubierta, en estudiantes de primero de bachillerato de la figura profesional de producción agropecuaria.

INSTRUCCIONES

- El Cuestionario consta de 10 preguntas.
- Usted dispone de 20 minutos para responder el cuestionario.
- Lea detenidamente cada pregunta antes de responder.

INFORMACIÓN PERSONAL

Escriba sus apellidos y nombres

Seleccione su paralelo

- ☐ “A” ☐ “B”

Seleccione su género

- ☐ Masculino ☐ Femenino

CULTIVOS DE CICLO CORTO

Lee detenidamente cada pregunta y selecciona la respuesta correcta

1. Lee el siguiente caso: La finca de Don Gonzalo Zambrano esta dedicada a la agricultura, y como medio de sustento tienen varios cultivos entre ellos: palma aceitera, maíz, cacao, abacá, café, tomate, naranjas y aguacate. ¿Cuál de los siguientes grupos de cultivos pertenece a ciclo corto?
 - ☐ Maíz y tomate
 - ☐ Cacao y café
 - ☐ Palma aceitera y aguacates
 - ☐ Cacao y naranjas
2. Lee el siguiente caso: En la granja del Señor José Castillo tiene un suelo muy fértil, el cual, permite el crecimiento y producción de varios cultivos de ciclo corto, que al vender su producto deja buenas ganancias para su propietario de tal manera que permite solventar los gastos de su familia ¿Qué tipo de suelo

posee la granja del Sr. Castillo?

- Suelo calcáreo
- Suelo agrícola
- Suelo arenoso
- Suelo desértico

3. Analiza el siguiente enunciado: El suelo está compuesto por minerales, materia orgánica, microorganismos vegetales y animales, aire y agua. Es una capa delgada, que se ha formado muy lentamente, a través de los siglos, con la desintegración de las rocas superficiales por la acción del agua, los cambios de temperatura y el viento. Los seres vivos que crecen y mueren dentro y sobre el suelo son descompuestos por los microorganismos, transformados en materia orgánica y mezclados con el suelo. Según el enunciado ¿Cuáles son los componentes del suelo?

- Minerales, materia orgánica, microorganismos, agua y aire.
- Roca madre, materia orgánica, agregados, agua y color
- Agregados, microorganismos, textura, agua y aire
- Estructura, permeabilidad, porosidad y densidad

4. Lee y analiza el siguiente caso: En un corte de la vía que conduce La Concordia -Monterrey, se observa algunas capas en el suelo, las cuales, están bien definidas de tal manera que el color va variando de acuerdo a la profundidad, se observa que la capa superficial del suelo es más negra y conforme, se profundiza el color es más claro: ¿Por qué el color negro en la primera capa?

- A la gran cantidad de roca existente
- A la gran cantidad de materia orgánica
- A la gran cantidad de arena y arcilla
- Ninguna de las anteriores

5. Lee el siguiente caso: En una parte de la finca de Don Zambrano tiene un área de cultivo de maíz, el cual, tiene que proveer de riego cada 2 días para mantener el cultivo y así obtener buena cosecha, pero al otro extremo de la finca tiene un área donde permanece todo el tiempo húmedo y algunas veces, se produce encharcamiento por lo que perjudica a los cultivos ahí sembrados

¿Por qué en el primer caso, se aplicaría riego para mantener húmedo el suelo?

- Porque el suelo es agrícola
- Porque el suelo es permeable
- Porque el suelo es impermeable
- Porque el suelo rico en materia orgánica.

6. Analiza el siguiente caso: Los suelos de la granja de la Unidad Educativa Joaquín Gallegos Lara, son suelos francos, ricos en microorganismos, los cuales, se encargan de descomponer en el menor tiempo posible la materia orgánica procedente de restos de vegetales y convertirlos en suelo fértil con muchos nutrientes disponibles y un pH neutro ¿Qué propiedades tiene el suelo de la institución educativa?

- Propiedades físicas
- Propiedades químicas
- Propiedades biológicas
- Todas las anteriores

7. Analiza el siguiente caso: Los agregados que determinan la textura del suelo son: arena, limo y arcilla, del porcentaje de cada uno de estos depende permeabilidad y la productividad del suelo, si consideramos que los suelos arenosos son muy permeables debido a que sus partículas son bastante grandes, los suelos arcillosos sus partículas son muy diminutas hace que estos suelos sean impermeables, los suelos limosos sus partículas son intermedias y los suelos francos son una mezcla de forma equilibrada de todos aquellos agregados ¿Qué tipo de suelo sería el ideal para realizar cultivos?

- Suelos arenosos
- Suelos arcillosos
- Suelos francos
- Suelos limosos

8. Lee y analiza el siguiente caso: En la finca del Sr. Jácome desde hace varios años ha cultivado yuca, en la primera y segunda siembra obtuvo una buena producción, a partir de la tercera ha notado que cada año su cosecha es menor por lo que perjudica su economía, pidió ayuda a un técnico y este le menciona

que haria un buen manejo de suelo con el fin que este, no se desgaste y, se mantenga productivo ¿Qué piensan que le recomendó el técnico al Sr. Jácome?

- Hacer rotación y asociación de cultivos
- Hacer siembra directa e indirecta
- Hacer plantaciones de monocultivos
- Ninguna de las anteriores

9. Lee y analiza el texto: El Sr. Barba es un agricultor que le gusta mantener sus cultivos libres de maleza, para este fin utiliza gran cantidad de herbicidas, esto ocasiona que las fuertes lluvias invernales erosionen el suelo esto, también, permite que el suelo permanezca seco y la producción disminuya; en cambio el Sr. Loor sus cultivos los mantiene con una vegetación baja, permitiéndole mantener una buena humedad, suelos no erosionados y permanencia de nutrientes obteniendo así buenas cosechas ¿Por qué creen que el suelo del Sr. Loor, no se erosiona?

- Porque mantiene la cobertura vegetal
- Porque no le gusta tener limpios sus cultivos
- Porque el uso de herbicidas es el ideal
- Porque no le alcanza para comprar herbicidas

10. Analiza el siguiente caso: Como al Sr. Barba le gusta mantener sus cultivos libres de otras plantas y utiliza herbicidas para esta actividad, a más del problema de la erosión y la sequedad del suelo, también, y presenta otro que es la acidificación, este problema hace que muchos cultivos de ciclo corto no asimilen los nutrientes y la fertilización no cumpla con su efecto esperado, para hacer una enmienda y corregir este problema ¿Qué haría el Sr. Barba?

- Hacer un análisis de suelo
- Aplicar algún correctivo de pH
- Dejar una buena cobertura vegetal
- Todas las anteriores

Anexo 3: Matriz de registro de datos consignados por validadores

FORMATO DE EVALUACION DE INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

Puerto Quito, enero 7 del 2022

Docente evaluador.

Se solicita muy comedidamente su colaboración en la evaluación del cuestionario adjunto con el fin de que sea revisado y analizado con base en el cuadro de indicadores: pertinencia redacción, coherencia y relevancia

Marque con una X en el casillero de la tabla de validación conforme a sus conocimientos y a su criterio personal

DATOS DEL INVESTIGADOR

Nombre del Investigador	Ing. Jesús Gaspar Castillo Castillo
Tema del proyecto de investigación	AULA INVERTIDA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE BACHILLERATO TÉCNICO PRODUCCIÓN AGROPECUARIA
Programa de estudio	Maestría en Pedagogía Mención Educación Técnica y Tecnológica
Institución	Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Objetivo general de la investigación	Evaluar la metodología de Aula Invertida en el rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato técnico producción agropecuaria de la Unidad Educativa Joaquín Gallegos Lara, para la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje.
Instrumento para la recolección de datos	Cuestionario del módulo formativo de producción y propagación de cultivo de ciclo corto a campo abierto y/o bajo cubierta
Objetivo del instrumento	Medir el estado actual de conocimientos que tienen los estudiantes de primero de bachillerato con relación al módulo formativo gde producción y propagación de cultivo de ciclo corto a campo abierto y/o bajo cubierta

INFORMACION DEL EVALUADOR

Nombre del Evaluador	Msc Carlos de la Cueva
Institución educativa a la que pertenece	I.S.T Pichincha
Cargo	Docente Tecnico
Años de experiencia	20 años
Grado académico	Tercer nivel () Cuarto nivel (X)
Área a la que pertenece	Agroecología

Tabla de validación de contenidos						
Indicadores	Criterios de evaluación	1	2	3	4	5
		Totalment e en desacuerd o	En desacuerd o	Ni de acuerdo ni desacuerd o	De acuerd o	Totalment e de acuerdo
Pertinencia	Los ítems guardar relación con el objetivo del cuestionario					X
Redacción	La sintaxis y					X

	terminología utilizados son los apropiados					
Coherencia	Los ítems tienen relación lógica y están organizados de acuerdo al tema					X
Relevancia	Los ítems corresponden a los contenidos de la figura profesional					X

Por medio de la presente certifico la revisión y análisis del contenido del instrumento Cuestionario del módulo formativo de producción y propagación de cultivo de ciclo corto a campo abierto y/o bajo cubierta, para la recolección de datos.

Atentamente



FORMATO DE EVALUACION DE INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS

Pedro Vicente Maldonado, enero 07 del 2021

Docente evaluador.

Se solicita muy comedidamente su colaboración en la evaluación del cuestionario adjunto con el fin de que sea revisado y analizado con base en el cuadro de indicadores: pertinencia redacción, coherencia y relevancia

Marque con una X en el casillero de la tabla de validación conforme a sus conocimientos y a su criterio personal

DATOS DEL INVESTIGADOR

Nombre del Investigador	Ing. Jesús Gaspar Castillo Castillo
Tema del proyecto de investigación	AULA INVERTIDA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE BACHILLERATO TÉCNICO PRODUCCIÓN AGROPECUARIA
Programa de estudio	Maestría en Pedagogía Mención Educación Técnica y Tecnológica
Institución	Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Objetivo general de la investigación	Evaluar la metodología de Aula Invertida en el rendimiento académico de los estudiantes de bachillerato técnico producción agropecuaria de la Unidad Educativa Joaquín Gallegos Lara, para la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje.
Instrumento para la recolección de datos	Cuestionario del módulo formativo de producción y propagación de cultivo de ciclo corto a campo abierto y/o bajo cubierta
Objetivo del instrumento	Medir el estado actual de conocimientos que tienen los estudiantes de primero de bachillerato con relación al módulo formativo de producción y propagación de cultivo de ciclo corto a campo abierto y/o bajo cubierta

INFORMACION DEL EVALUADOR

Nombre del Evaluador	LIC. QUIROZ ERAZO EDWIN GENARO
Institución educativa a la que pertenece	UNIDAD EDUCATIVA DEL MILENIO "LIC. RAFAEL FIALLOS GUEVARA"
Cargo	VICERRECTOR ACADEMICO
Años de experiencia	6
Grado académico	Tercer nivel () Cuarto nivel (X)
Área a la que pertenece	EDUCACIÓN BÁSICA INFORMÁTICA

Tabla de validación de contenidos						
Indicadores	Criterios de evaluación	1	2	3	4	5
		Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Pertinencia	Los ítems guardar relación con el objetivo del cuestionario					X
Redacción	La sintaxis y terminología utilizados son los apropiados					X
Coherencia	Los ítems tienen relación lógica y están organizados de acuerdo al tema					X
Relevancia	Los ítems corresponden a los contenidos de la figura profesional					X

Por medio de la presente certifico la revisión y análisis del contenido del instrumento Cuestionario del módulo formativo de producción y propagación de cultivo de ciclo corto a campo abierto y/o bajo cubierta, para la recolección de datos.

Atentamente



MSc. Edwin Quiroz Erazo
CI. 171869527-1



Anexo 4: Encuesta de satisfacción

Encuesta de satisfacción a estudiantes del proceso de una *flipped classroom*

1. Datos informativos

Fecha de aplicación del instrumento: _____ Género: M - F - Otro

Curso de bachillerato: _____ Asignatura referencia: _____

2. Registro de respuestas

De acuerdo a los enunciados o afirmaciones que constan a continuación, leerlos o escucharlos y según su criterio responderá con una equis "X" en el número de acuerdo al criterio que otorgue a esa respuesta:

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

Por ejemplo:

Nro.	Afirmación	1	2	3	4	5
A	La <i>flipped classroom</i> es una nueva forma de recibir las clases.				X	

Instrumento

	Nro.	Pregunta	1	2	3	4	5
Antes de la clase	1	Me gustó mucho la oportunidad de ver un video en casa relacionado al tema de la clase siguiente, en vez de un documento escrito.					
	2	Los recursos educativos con uso de las TIC propuestos por el docente motivaron la búsqueda de información.					
	3	Las actividades propuestas por el docente favorecieron el trabajo colaborativo con mi grupo de compañeros en forma remota.					
	4	El uso de un procesador de texto como Word, para registrar la información relevante de la clase, ayuda a un mejor repaso para el proceso de evaluación.					
Durante la clase	5	Es mejor tener la clase <i>flipped classroom</i> y trabajos activos grupales, que las conferencias del profesor, donde normalmente la interacción es de uno en uno.					
	6	La <i>flipped Classroom</i> me da mejores oportunidades para debatir con mis compañeros.					
	7	Con los vídeos, lecturas cortas y actividades de aprendizaje activo en clase estoy más motivado para aprender el módulo formativo de Cultivos de Ciclo Corto.					
Después de la clase la clase	8	Siento que mi capacidad argumentativa ha mejorado por el efecto de las actividades generadas por la <i>flipped classroom</i> .					
	9	El trabajo antes y durante la <i>flipped classroom</i> me ha hecho trabajar más.					
	10	Me siento acompañado por el profesor durante las actividades virtuales encomendadas para la casa.					

Anexo 5: Imagen de Google sites donde, se subió la información



Anexo 6: Imagen del material subido a la Aula Invertida

