

## **ANALISIS DEL IMPACTO DEL AULA INVERTIDA MEDIANTE EL USO DE LAS TIC, TAC Y TEP EN EL APRENDIZAJE EN LA CONTADURIA PUBLICA**

---

***Sandra Marcela Espitia González***

Magister en gestión de la tecnológica educativa, UDES, docente Unidades Tecnológicas de Santander- UTS, Bucaramanga, Santander, Colombia

***Omar Hernán Nova Jaimes***

Magister en gestión de la tecnología educativa, UDES docente Unidades tecnológicas de Santander – UTS Bucaramanga, Santander, Colombia

***Diana Catalina Santamaria Ortiz***

Magister en finanzas corporativa U villa del mar-Chile Docente Unidades Tecnológicas de Santander- UTS Bucaramanga Santander, Colombia

All content in this magazine is licensed under a Creative Commons Attribution License. Attribution-Non-Commercial-Non-Derivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).



Derivado del proyecto de investigación: Aula Invertida mediante el uso de las herramientas digitales en el aprendizaje de ciencias económicas: Unidades Tecnológicas de Santander UTS.

**Resumen:** La investigación analizó cómo se fortaleció las competencias de aprendizaje por medio de aula invertida utilizando las TIC, TAC, y las TEP, para mejorar como la Unidades Tecnológicas de Santander de la facultad de ciencias socioeconómicas y empresariales donde se aplicó dicha estrategia de aula invertida para afianzar la relación sector educativo y productivo, creando en los estudiantes mayor apropiación del conocimiento, cultura de autoformación, siendo la calidad educativa el problema a atender después de dos años de emergencia del COVID -19, donde el reintegro a la presencialidad se generó el reto de centrar la atención del aprendizaje en el estudiante. Siendo las variables independientes: bajo rendimiento, baja motivación al aprendizaje y la variable dependiente el aprendizaje significativo. El método de investigación es descriptivo, el enfoque es mixto, este trabajo de campo concernientes 4 fases: recopilación, procesamiento, análisis y presentación de resultados. Se exploró la estrategia de aprendizaje aula invertida en cuatro variables: estilo de comunicación empleando las TIC, TAC, TEP ; la cohesión grupal, la eficacia y el agrado en la participación, así como también el objetivo es analizar el impacto de aula invertida en el ambiente de las diferentes asignaturas para ello se adaptó el instrumento (DREEM) Medida del medio ambiente educativo de Dundee Ready como evaluación final. Con el proyecto se apoya el uso de aula invertida para el mejoramiento de la calidad en la educación superior.

**Palabras clave:** Aula invertida, Análisis, Impacto, Evaluación, herramienta de autoformación.

## INTRODUCCIÓN

Hoy el retorno a la presencialidad después de la contingencia del COVID -19, se nos reta a los docentes cómo incorporar las tecnologías

de la información para mejorar el aprendizaje en los estudiantes de educación Superior. La estrategia denominada Flipped classroom o clase invertida con herramientas TIC, TAC y TEP implicó que los estudiantes con antelación han revisado y utilizado materiales digitales, es por ello la importancia de analizar los resultados obtenidos y las opiniones de los estudiantes con respecto a la estrategia aplicada. Esto nos lleva a los docentes a mejorar la labor donde las instituciones deben incluir por lo menos diferentes estrategias en nuestras clase, para mejorar la comunicación con estudiantes y de esta manera favorecer el aprendizaje significativo generando Innovación en procesos productivos- IPP.

Cabe resaltar que no podemos dejar los métodos más tradicionales es decir la clase magistral y es importante transmitir el conocimiento a través de diferentes herramientas tecnológicas que alcance a mejorar los procesos en la aprehensión de conocimiento como videos, foros, material interactivo; por esta razón se aplica la estrategia de aula invertida en el aula por niveles y roles que incluye análisis o síntesis, requiriéndose mayor debate e interacción entre estudiantes, el sector productivo y la academia donde el docente.

Es por ello el compromiso de las Instituciones de Educación Superior con la calidad de la educación se hace necesario incluir la estrategia de aula invertida, dentro de cada programa como proyecto de Educación que permite a los estudiantes desde inicio de un contenido investigarlo fuera del aula de manera autónoma, donde se asignó unas tareas previas a la clase presencial o virtual cuya estrategia aumenta la competencia ya se por el uso de los artefactos digitales en TIC, TAC y TEP generando una selección del múltiple material al que pueden tener y la evaluación de cada estudiante ya está generada por cada espacio de socialización y despeje de

dudas. (Santos A, Carreño, & Camargo, 2016)

Dado lo anterior, esta estrategia le permite al estudiante ver el aula como un lugar de solucionar problemas, avanzar en conceptos y participar en el aprendizaje colaborativo. (Collazos, 2006)

Siendo una problemática la ¿Cómo mejorar la calidad en la educación superior debido a presencialidad después de contingencia del COVID-19? ¿Cómo el programa de contaduría publica fortalece las competencias de aprendizaje en ciencias socioeconómicas y empresariales en los estudiantes de educación superior de Bucaramanga en 2022?

Dentro de las razones por la cuales se realizó esta investigación fueron: Mejorar el dinamismo de las clases donde los estudiantes hacen parte de su aprendizaje mediante el aprendizaje colaborativo y significativo.

Se incrementará el uso de las TIC ya sea por medio del software o aplicaciones libre como Excel, Word, Padlet, Class room, Team, Zoom, Meet, Pow Toon, Kahoot it, genially, symboloo, para que partiendo de la hipótesis se llegue a la ejecución de casos prácticos de operaciones en las organizaciones en las diferentes asignaturas de ciencias socioeconómicas.

Es vital organizar con disciplina a los estudiantes para tratar un tema o autoformarse haciendo uso del aula invertida con diferentes herramientas. Se mejora las aptitudes laborales lo que hace que los estudiantes poseen la ventaja de usar el contenido en la práctica en articulación con las empresas y tener claridad en cada proceso. Por consiguiente, este proyecto genera un beneficio a futuro dado que, al inicio de su quehacer laboral, puede costear su postgrado con su habilidades y capacidades desarrolladas siendo proactivo y teniendo presente la tecnología como medio para incorporar en el conocimiento.

Otro beneficio es realizar consultoría para que se dé la articulación académica

y educación en convenio para lograr un conocimiento en espiral articulando las etapas de socialización, exteriorización, combinación e internalización, es decir, convirtiéndose el conocimiento en un axioma inquebrantable en la medida que se fortalece la autonomía, la invención y el desarrollo de la creatividad.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

La investigación fue diseñada con la aplicación de una encuesta (enfoque cuantitativo), que permitió una percepción hacia el aprendizaje en general y hacia las asignaturas de ciencias socioeconómicas, la frecuencia y tiempo por sesión dedicado al repaso o realización de tareas específicas de la asignatura de contabilidad superior, contabilidad intermedia, gerencia financiera y revisoría fiscal, además de las herramientas empleadas y de ciertas actitudes hacia el conocimiento y sus estrategias.

Así, los resultados generaron posibles soluciones, las cuales surgirán a partir del análisis de los resultados. Con ellos se formularon acciones preventivas y/o correctivas de mejora, que permitan optimizar el desarrollo de la calidad de la educación, para el progreso del rendimiento académico de los estudiantes de contabilidad superior, contabilidad intermedia, revisoría fiscal y gerencia financiera.

Se revisó el plan de curso y adapto a las necesidades reales de las empresas basado en el plan de curso donde el aprendizaje se centró en el perfil del estudiante, así como en los avances científicos y técnicos y en el campo de la contabilidad intermedia, superior, la revisoría fiscal y la gerencia financiera.

Se sembró el cambio en la metodología de enseñanza “centrado en el profesor” para acceder a un aprendizaje “centrado en el estudiante”, teniendo en cuenta las habilidades blandas y las necesidades de aprendizaje que se plantean a partir de la diferencia de las

necesidades empresarial y entre “habitante digital” (los estudiantes que nacidas durante las décadas de los 80 y los 90 del siglo XX o con posterioridad a ellas, cuando ya existía la tecnología digital), e “inmigrante digital” (personas nacidas antes de los años 80 y que han experimentado el proceso de los cambios que se presentan con la nueva tecnología).

Se promovió el enfoque interdisciplinario mediante la colaboración activa del estudiante en el uso de la estrategia de aula invertida en finanzas, fomentando la capacidad de pensamiento crítico de acuerdo con la taxonomía Bloom.

Se utilizó nuevas tecnologías de la enseñanza y aprendizaje mejorando el tiempo de clase asignado mediante el rol de cada grupo, en función de lograr una clase interactiva usando las TIC, TAC y TEP.

Con base en lo anterior se promovió un proceso de cambio gradual de la estrategia de la clase magistral hacia una de aula invertida, donde se definió las competencias teórico-prácticas donde se incluyó una lista de fuentes de información para decidir ahondar en el tema de contabilidad, regulación en revisoría fiscal, conceptos de gerencia financiera, de acuerdo a nivel académico y con la finalidad de proporcionar el aprendizaje.

Se creó aulas virtuales en ATENA por asignatura de estudio con 3 unidades distribuidos en 16 semanas que incluye en el caso de Revisoría fiscal: el módulo 1: introductorio origen y normativa, módulo 2: responsabilidades y deberes del revisor fiscal y módulo 3 de planeación y ejecución del trabajo; en la asignatura de Gerencia Financiera: modulo 1 Proceso de toma de decisiones, Modulo 2 Tablero de mando y análisis de rentabilidad y módulo 3: Gerencia financiera el proceso de toma de decisiones y la información relevante, en la asignatura de contabilidad intermedia modulo 1: Inventarios, Modulo Beneficios a trabajadores

y modulo 3 Cierre contable ; Así mismo en ella se creó tres evaluaciones de resultados, se apoyó con tableros digitales como Padlet por asignatura que incluye lo importante de dar visibilidad de lo que generaron los estudiantes en la innovación de procesos productivos y la contribución que dan las diferentes empresas en cuanto a su formación, entregando informes de innovación en la gestión empresarial como matriz de análisis financieros, modelos de control interno para empresas, manual de eventos contables y con sus respectivos análisis de cada organización para generar las acciones de mejora.

Se generalizo el formato de curso de las actividades dentro del aula con talleres y las actividades, se diseñó las actividades en aula en la plataforma virtual ATENA donde también se incluyó el plan de curso con los siguientes materiales por unidad: competencias generales de la Unidad y lista de verificación, video-clases sobre los contenidos temáticos, lecturas recomendadas, taller como actividad.

Se trazaron actividades en aula incluyendo el uso de TIC, TAC, TEP uso de 1 hora por semana con base en un enfoque interactivo para cada sección se planteó la discusión de evidencias mediante Padlet por grupo donde se establece el informe y las evidencias de entrega de IGE. (Innovación en la gestión empresarial)

Se diseñó los parámetros del proceso de innovación en las empresas de acuerdo al curso con el fin de promover la capacidad innovadora mediante el desarrollo de un proyecto de innovación transversal en el aprendizaje de revisoría fiscal y gerencia financiera.

Finalmente se diseñó un modelo de evaluación permanente de aprendizaje basado en indicadores de seguimiento y mediciones repetitivas de impacto en el ambiente de aprendizaje utilizando el instrumento DREEM.

Al realizar el diagnóstico, sobre una población de 2730 estudiantes se procedió a definir la muestra la cual llevo a que se aplicaran los instrumentos diseñados para los estudiantes del pregrado en total son 67 estudiantes.

Para tal fin se adoptó la herramienta calculadora de muestra proporcional de Nequest debido a que posee un elemento adicional que es la heterogeneidad del 50% haciendo el muestreo estadístico más exacto para aplicar el diagnóstico con 67 estudiantes, en las Variables: Población (N) conocida, N: Población Total 2730 Intervalo de confianza 95.0%, Error 11.8%, n: dado la alta participación en los estudiantes se tomó por conveniencia el Tamaño de la muestra 67

#### CÁLCULO DEL TAMAÑO DE UNA MUESTRA

ERROR (e)	11,8%
TAMAÑO POBLACIÓN (N)	2.730
NIVEL DE CONFIANZA	95%

TAMAÑO DE LA MUESTRA =	67
------------------------	----

Ilustración 1 Tamaño de la muestra

Fuente: Propia

## RESULTADOS

### REFERENTES QUE ORIENTAN LA IMPLEMENTACIÓN DEL AULA INVERTIDA

Partiendo de la teoría de (Marques & Gitahy, 2022) afirmaron el aprendizaje activo Team Based Learning (TBL) puede contribuir a un aprendizaje más significativo en los estudiantes, facilitando la comprensión de significados y liberando cambios de comportamiento para actuar en diferentes situaciones.

Educar por competencias de la autora Sacristán, (2008) afirmo el modelo de

competencias es para cubrir las necesidades educativas de sectores empresariales, así como la formación de profesionales exclusivamente en atención a las exigencias del sistema económico para lograr tal finalidad se debe asimilar en su práctica específica a las instituciones educativas, los problemas propios de su articulación metodológica, además de los dificultades que se generan implica mayor compromiso, esto hace unos cambios en el sistema educativo y en el currículo.

Según el Villegas, (2004) La teoría del andamiaje basada por Wood y Bruner (1976) que describió la relación adulto-niño siendo el proceso de enseñanza-aprendizaje, a través del uso de andamiaje, inicia en los estudiantes que usan la lógica digital para trabajar en equipo, es por ello que se identificó "facilitador" estudiante quien realizó más intervenciones en el grupo, donde demostraba el liderazgo, de allí que ayuda al grupo en su aprendizaje.

En ese sentido Cloudschool, (2018) expuso la teoría del andamiaje avalada por David Wood y Jerome Bruner generó el concepto de ZDP (Zona de Desarrollo Próximo) de Lev Vygotsky. Así mismo, el "andamiaje" es la mediación – que parte del docente expone el material educativo diseñado a tales fines- y facilita el aprendizaje sea más recreativo y armónico.

De acuerdo con Villegas, (2004) afirmo se estimula a los estudiantes y se les fortalece sus conductas con observaciones positivas, para ello deben estar atentos con su material ya consultado para discutir en equipos, en un ambiente sincrónico y asincrónico, las actividades fijadas, en donde se producirá el aprendizaje cooperativo, esto permite motivar el aprendizaje en el aula y autonomía como juicio de formación integral.

De acuerdo con la afirmación de Cathalifaud, (1998) la Teoría General de Sistemas (TGS) se presenta como la representación de la realidad, como una guía

hacia una práctica inspiradora para lograr la formación integral, desarrollando sus habilidades y destrezas.

Gros, (2005) tiene presente a los autores Bereiter y Scardamalia, canadienses se basaron en la teoría del aprendizaje colaborativo donde utilizaron herramientas tecnológicas para ir generando un sistema de información como "knowledge Fórum".

Por otra parte, para el Dr. Roselli, (2011) afirmo el aprendizaje colaborativo aplica bondades como la experiencia asertividad comunicativa, coordinación social en sí misma, administración de sus emociones: el andamiaje y la ayuda mutua, la estimulación recíproca, la ampliación del campo de acción o de representación, la complementación de roles y el control Inter sujetos.

Las nuevas estrategias pedagógicas son fundamentales para potenciar la emergencia de nuevos estudiantes con actitud de emprendedores, capaces de producir dinámicas de desarrollo personal, social y económico, más inteligentes y sostenibles. Ferreira, (2016)

En cuanto al usos de TIC en la educación se tuvo como punto de partida el proyecto de maestría de Ospina, (2010) "Las TIC Como herramienta de Motivación en el Aula" quién muestra la influencia de las tecnologías de las comunicaciones como mecanismo motivacional.

Para García, (2013) afirmo lo importan en la formación y su impacto personal, estas metodologías de aula invertida, aprendizaje colaborativo, entornos personales de aprendizaje utilizadas en la cotidianidad intervienen diferentes artefactos TIC siendo aprovechados para darle un giro al material didácticos donde se enriquecen las actividades realizadas en el aula y fuera de ella.

Basado en lo anterior, los estudiantes como actores económicos, son uno de los más grandes blancos a los que apunta esta

tendencia del uso masivo del internet, las redes sociales y los dispositivos electrónicos con tecnología de punta en los que se han convertido los teléfonos celulares debido a la nueva era digital.

La reflexión de Domínguez, Vega, Espitia y Sanabria, (2015), en el aula invertida incluye la nueva era digital mediante el cuestionario DREEM, donde este instrumento es válido y fiable para realizar importantes mejoras a las competencias, incluyendo las tendencias tecnológicas que debe ser capitalizada por las instituciones de educación superior y el buen uso de las TIC.

Por otra parte, los docentes generar una red en donde se pueden atrapar más estudiantes que, con su destreza en el manejo de sitios web, software y artefactos, aprendan a usar todo este conocimiento previo de una manera más provechosa para profundizar y enriquecer su nivel académico en una forma más cautivante, entretenida e interactiva. (Hind, 2019)

Con base en las diferentes revisiones se afirma que hay consenso global, ampliado por numerosas investigaciones que comprueban que las escuelas que tienen capacidad para mejorar si cuentan con equipos directivos que contribuyen al fortalecimiento de las competencias, a que su centro aprenda a desarrollarse superando los obstáculos, retos y dificultades a los que tiene que enfrentarse.

En el escrito de Domínguez et al., (2015) se afirmó la estrategia del aula invertida es una opción en la que los elementos de la clase y las actividades tradicionales de una asignatura, se invierten. Es por ello (Paper & Rica, 2015) expresaron que existen muchas metodologías con el propósito de resolver esta situación. La metodología 'Flipped classroom' o aula invertida, por ejemplo, se da una opción mejorada de la clase empleada por el docente que la utilizo en la enseñanza entregando una serie de herramientas que los estudiantes luego trabajan en sus hogares, investigando

por su cuenta o autoformación.

Es así, como Gripenberg, (2012) argumento en países como Finlandia las entidades educativas solo permiten que los estudiantes permanezcan en el aula cuatro horas al día, donde ellos cambian las metodologías de aprendizaje o para que el ciudadano sea el que construya su conocimiento a través de la búsqueda de información o investigando contenidos para su mejor aprendizaje donde existen tres niveles de aprendizaje.

Finalmente, según (UNESCO, 2010) los ciudadanos viven en un mundo donde la calidad de la información que se recibe ha determinado las posibilidades y acciones, entre ellas la habilidad para ejercer la libre determinación y el desarrollo, es por ello que la alfabetización mediática e informacional en el currículo es importante porque se basa en entornos personales de aprendizaje que incluyen la metodología de aula invertida, estudio de caso cumpliendo con la innovación y la mejora de los diferentes niveles de educación.

El modelo Flipped Classroom, según Melo, (2017) es una forma de trabajo para la enseñanza-aprendizaje del trabajo experimental ya que involucra al próximo actor económico de su propio aprendizaje y le permite interactuar constantemente con su entorno educativo, solucionando problemas y tomando decisiones, como otras metodologías activas a través del buen uso de las TIC, TAC, TEP (Hind, 2019)

A su vez, Aguilar, (2016) en su artículo aula invertida manifiesta que esta es una puerta de entrada para crear un ambiente de aprendizaje inclusivo, cuyos resultados fue que los estudiantes aprenden mejor leyendo, mediante grupos de estudio ya se aprendizaje colaborativo o cooperativo y se evidencio que los estudiantes necesitan aprovechan los tiempos en el uso de las TIC, para adquirir mayor conocimiento

Es necesario realizar la implementación de metodologías modernas de enseñanza son bien aceptadas por los estudiantes los cuales buena parte de su tiempo tienen acceso a la información de manera rápida con el uso de tabletas electrónicas, teléfonos inteligentes y computadoras móviles, la nueva metodología de aula invertida se debe utilizar dentro del proceso de aprendizaje para que los estudiantes se involucren en su desarrollo o aprendizaje que incluye el pensamiento crítico. (Yeverino, 2016)

Por su parte, Damari, (2016) en su tesis, concluye que los estudiantes consideran que los grupos cooperativos deben realizarse siempre para una mejor realización de las diferentes tareas dentro y fuera del aula, ya que las tareas son espacios para aprenden de manera activa, participativa y organizada siempre que sean bien dirigidas, consideran la metodología de aula invertida un proceso importante para su quehacer cotidiano. Además como exponen Veraksa, et al., (2016), la comunicación entre el docente y el estudiante deben poseer técnicas de innovación y comunicación que además deben ser integradas en enseñanza, hay una necesidad de la participación de los profesores en los debates acerca de la pedagogía.

De acuerdo con Staker y Horn, (2012) el aprendizaje de aula invertida es un modelo flexible de educación por que se fomenta el aprendizaje mediante tecnología, en el que se ajusta el aprendizaje tradicional con mejoras y herramientas digitales, tales como plataformas abiertas a contenidos de internet, las pizarras digitales interactivas, los libros de texto digitales, los dispositivos electrónicos, o las lecciones en línea, es decir aulas Moodle.

Además, según Vidal y Rivera, (2015) debe tenerse en cuenta que los beneficios del aula inversa en Cuba, asumen la lógica del proceso de entender del ciudadano que considera la interacción entre la orientación del contenido, (habilidades y conocimientos), la ejecución o

práctica y el control; y en este proceso quedan integradas las operaciones racionales del pensamiento, las habilidades propias de las TIC, TAC Y TEP y los contenidos a abordar el tema de aprendizaje.

Para Salinas, Quintero y Rodríguez-Arroyo, (2015) el aula invertida es un modelo que rompe con la forma de trabajo del modelo tradicional; se elaboran videos cortos o actividades en multimedia con el propósito de que los estudiantes los perciban en casa antes de la siguiente clase, y durante la clase los estudiantes debaten e interactúan con sus docentes solucionando dudas, aprendizajes y otros aspectos notables de los videos que vieron o del material asignado. La clase invertida para Chilingaryan y Zvereva, (2017) es una mezcla interesante de tecnología de la información y creatividad, en donde los ambientes de trabajo en el aula se basan en la discusión de asignaciones, se realizan estudios de caso. Es ahí, cuando él estudiante puede anotar las preguntas que habían surgido en el curso de la vista.

La importancia del cambio hacia el aula invertida la expone Cano, (2016), quien afirma que Nos encontramos ante un contexto de desarrollo global caracterizado por la creciente interconexión e interdependencia de todas las sociedades que permiten asegurar cambios dirigidos hacia el empleo y las desprofesionalizaciones, las migraciones, el cambio climático, la diversidad cultural, demandas de mayor participación, la revolución tecnológica y la brecha digital que está provocando graves desigualdades entre Norte y Sur, entre ricos y pobres. Deja clara la importancia de generar un plan de estrategias y actividades organizadas en Ambientes Virtuales de Aprendizaje, específicamente desde el modelo de aula invertida, para optimizar el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes, por ello las TIC son aspecto relevante en la formación.

En consecuencia, los profesores deben volverse muy competentes en la observación y análisis de sus situaciones de clase, y en el rediseño de sus estrategias pedagógicas. No basta en la apropiación de los contenidos, sino que también debe interactuar con los artefactos digitales y las TIC para que los estudiantes realicen o ejerzan el pensamiento crítico. (Mejia & Orduz, 2015)

Es innegable que las TIC han conllevado en la educación y la innovación a mediciones e indicadores, fijando rankings de países que desarrollan la sociedad del conocimiento, así el Banco Mundial (2012), de esta forma establece que son los países nórdicos (Suecia, Finlandia, Dinamarca, Holanda) quienes más utilizan las metodologías Colaborativas en la Web 2.0 y el aula invertida para su proceso de aprendizaje.

### **CONDICIONES EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL AULA INVERTIDA**

La aplicación del instrumento de recolección de información en los estudiantes de pregrado en la Unidades Tecnológicas de Santander, a una muestra de 67 estudiantes se tiene:

***Se estimula la participación.*** – son estudiantes de edad entre 16 a 43 años, donde se evidencio el 82% que corresponde al (17,9%, 13,4% y 50,7%) de la participación activa comprendidas en la escala 8,9 y 10.

***Participación activa:*** La mayor participación se dio en todos los semestres especialmente en los rangos 6,7,8,9 y 10 siendo los más representativos los siguientes porcentajes: 20,9% representa la escala del 10, el 10,4% en la escala 9 y el 23,9 en la escala 8.

***Enseñanza centrada en el estudiante.*** – Se evidencio que 92,5% donde los estudiantes afirmaron que la educación está centrada en el estudiante.

***Equipo colaborativo en el proceso de***

67 respuestas

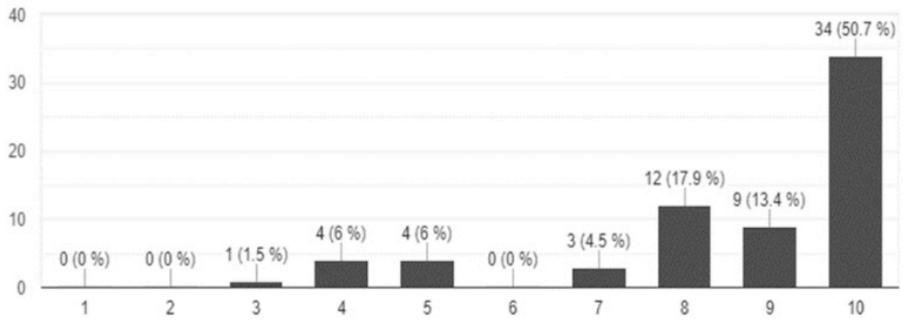


Ilustración 2 Se estimula la participación activa de los estudiantes

Fuente: Autoras

67 respuestas

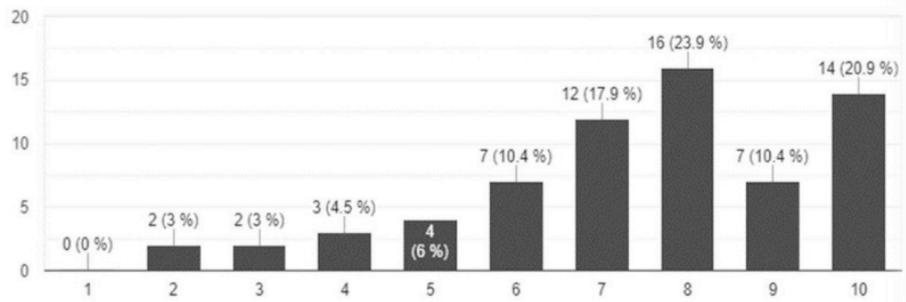


Ilustración 3 Participación activa del estudiante

Fuente : Autora

67 respuestas

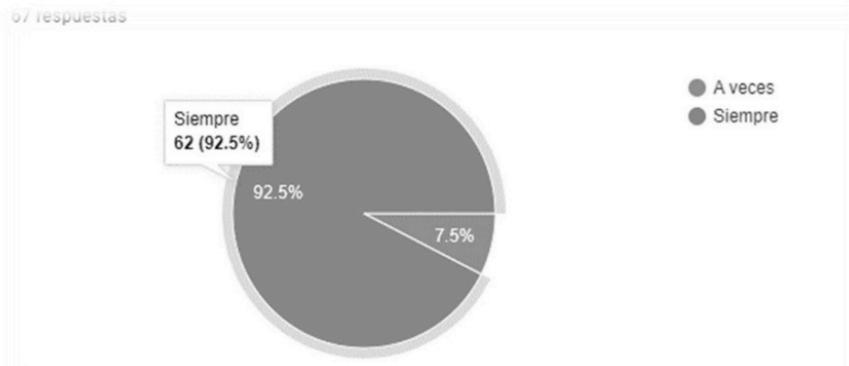


Ilustración 4 Enseñanza centrada en el estudiante

Fuente: Autoras

**formación.** – Es importante recalcar que el tema del COVID -19 y la presencialidad con la estrategia mejoro el aprendizaje a través del equipo colaborativo siendo 74,6% siempre actúan con un buen equipo y a veces el 25,4%.

**El docente posee estrategias de comunicación asertiva.** – se evidencio en el instrumento que la docente es evaluada con alto niveles de comunicación que oscila entre 4 y 5 cuyos porcentajes son 79,1% en la escala 5 y el 16,4% en la escala 4.

**Se aprende con empatía y disposición dada la contingencia del COVID 19**

El 41,8% afirmaron tener niveles altos de elementos de comunicación es decir cuenta con celular, equipo de cómputo e impresora, en el nivel medio alto es decir el 4 siendo el 52.2%, en el nivel medio, siendo 3 el 6% y en el nivel medio bajo siendo 2 el 0% y muy bajo siendo 1 el 0%. Es aquí donde él se evidenció los estudiantes de pregrado no todos cuentan con elementos necesarios para su formación.

**El uso de las redes de información y la retroalimentación.** El 64,2% de estudiantes consideran que es importante el feedback siendo el nivel 5 y lo más importante es compartir información (todo el material socializado, trabajos, tareas, videos, música y las actividades), el 29,9% por el nivel 4 están de acuerdo con la retroalimentación y la excelente interacción.

**Desarrollo de habilidades interpersonales**  
Fuente: El 37, 3% de los estudiantes afirmaron que con el aula invertida se han desarrollado habilidades interpersonales con el 37,3% nivel 5 y 47,8% nivel 4 siendo un aporte interesante en la formación.

**Acceso a internet.** – La posibilidad de accesibilidad a internet mediante Smartphone, Tablet u ordenador dependiendo del momento tiene, para el 91,00% de estudiantes; el 9,00% de estudiantes tienen acceso desde un Smartphone medio bajo y bajo

**Uso de TIC, TAC Y TED.** – La mayoría de

los estudiantes de pregrado el 95% conocen herramientas como padlet, wiki, foros, Moodle, quizzis, kahoot, WhatsApp, voice thread, Screencast-O-Matic y elaboran sus actividades.

**Aprender en Gestión empresarial y Revisoría Fiscal u otra área.** – El 39,6% están totalmente de acuerdo, 39,6% está de acuerdo, el 17,6% con el uso aplicaciones o herramientas TIC, TAC, TEP en el aprendizaje siendo lo más recomendado el uso de video screencast para evitar problemas de internet lo que hace que el estudiante tenga un material de repositorio, mientras que solo 4,8% está en desacuerdo.

**Ambiente tranquilo, cómodo, aprendizaje basado en problemas y su motivación:** al incluir la estrategia de aula invertida los estudiantes exponen que se sintieron tranquilos y cómodos con los clase siendo el 100% y tranquilos el 92,5%, esto ratifico que los estudiantes se les motiva aprender como autoformación, le ayuda a resolver problemas con una participación de 91% de los estudiantes, finalmente la motivación siendo 98.5% y el 100% de participación activa.

**Mayor interés de los recursos digitales y despeje de dudas.** – Se identificó que los recursos tienen una participación del 73% y son de mayor interés son: El internet, el computador portátil, las pizarras digitales, los juegos, el Video screencast-O Matic, los gráficos padlet aula ATENA y el despeje de dudas tiene 94,9% donde los estudiantes afirmaron la importancia de la aplicación del aula invertida en todas las asignaturas donde las TIC contribuyen a la estrategia de aula invertida en un 73, 1%, por otra parte, el 93% afirmo que los tableros digitales (Padlets) Aula Moodle (ATENA) contribuyen a la formación.

**Conocimiento y uso de papeles de trabajo en revisoría fiscal y gerencia financiera u otra área del conocimiento.** Fuente propia. – Se pudo observar que los estudiantes del pregrado de Unidades Tecnológicas, tienen conocimiento

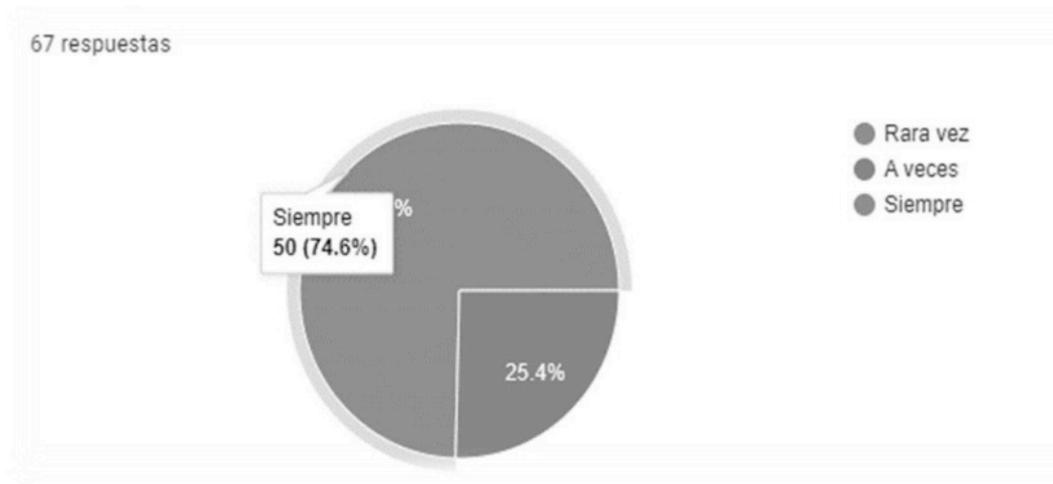


Ilustración 5 Equipo colaborativo

Fuente Autora

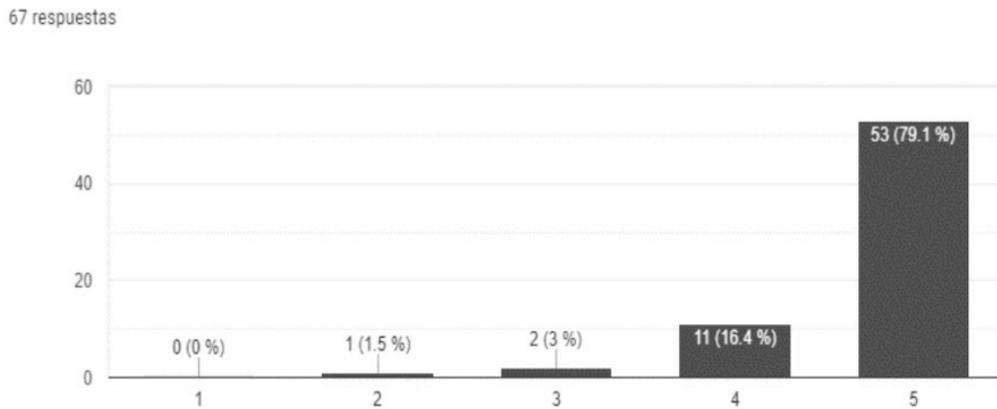


Ilustración 6 Docente con estrategia de comunicación asertiva

Fuente: Autoras.

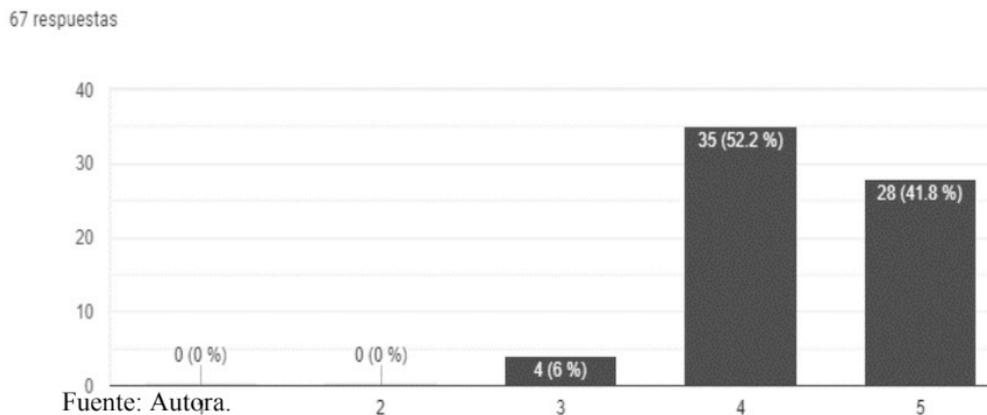


Ilustración 7 Aprende con empatía y disposición.

Fuente: Autora.

67 respuestas

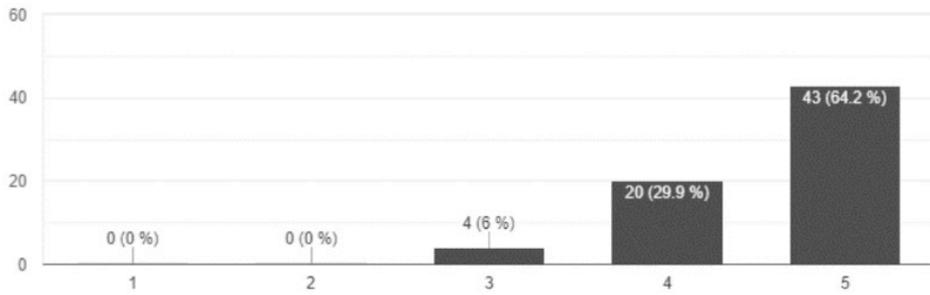


Ilustración 8 Feed back en actividades

Fuente: Autores

Tengo la oportunidad de desarrollar mis habilidades interpersonales

Copiar

67 respuestas

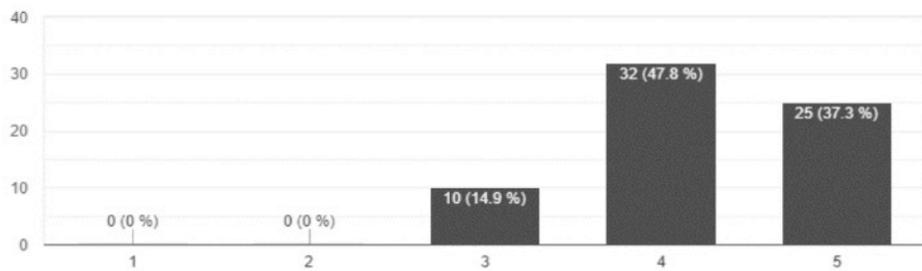


Ilustración 9 Desarrollo de habilidades interpersonales

Fuente: Autores

El ambiente de clase aula invertida es más tranquilo

Copiar

67 respuestas

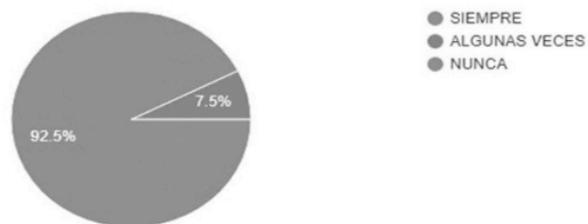


Ilustración 10 el ambiente de clase es más tranquilo.

Fuente: Autoras.

de gerencia financiera y revisoría fiscal por su ejercicio de quehacer profesional en un 98% en interactuar con herramientas como Excel, padlet y pizarras. En dichos cursos se fortalece el uso de las TIC, TAC Y TEC mediante el uso y les da la experiencia para su aplicación en el ejercicio profesional, sin embargo, en cuanto a experiencia de uso de dichos papeles de trabajo en revisoría fiscal o herramientas existen un 90% de estudiantes no poseían experiencia y el 10, % sabe cómo se usan los papales de trabajo y herramientas de gestión financiera siendo el curso de alto interés en su formación profesional.

El uso de aula invertida grado de satisfacción: los estudiantes estuvieron muy satisfechos con el proceso de enseñanza con un porcentaje del 90%, el número de actividades asignadas siendo el 92% de satisfacción y en cuanto a claridad de actividades el 99%, en cuanto a resultados de aprendizaje el 90% evidencio sus resultados socializados con empresarios estuvieron de acuerdo con la aplicación mediante aula espejo y lo que contribuye el aporte de la academia a las empresas mediante IGE.

Correlación con componentes y sus respectivas divisiones abordadas por el programa contaduría pública para su proceso de formación con el aula invertida-. El 100% de los estudiantes afirmaron que las notas están acordes a la aplicación del aula invertida, el 98,5% están motivados, el 90% afirmo que revisaron su material con anticipación y despejas dudas, el 96% contribuye a la ética, el 92% ejerce pensamiento crítico en el aula, socializando aspectos para despejar dudas, el 98% de los estudiantes afirmaron que el aprendizaje es significativo y mejora el rendimiento académico

El método que se utiliza el estudiante para el proceso de aprendizaje. – El 95,9% de los estudiantes han logrado algunas veces investigar sobre el tema y toman liderazgo,

ellos siempre han planteado cual es el grado de satisfacción con los resultados obtenidos y por consiguiente esto sirve para el aprendizaje de aula invertida, sin embargo, los estudiantes no conocían bien la metodología de aula invertida, finalmente 98 % les gusto su aplicación en aula y los estudiantes se siente más cómodos.

El modelo actual de educación superior se ajusta a las dinámicas de la revolución industrial 4.0. – En relación con el manejo de las herramientas digitales los estudiantes afirmaron 97% estar totalmente de acuerdo con el uso de herramientas digitales. Por otra parte, el 88, 3% afirmaron estar de acuerdo con el modelo actual de educación se ajusta a las dinámicas de la revolución industrial por la conformidad por parte de los estudiantes donde expresaron que la educación se complementó con los artefactos digitales y esto hace que los estudiantes lean artículos científicos y vean videos diseñados por los docentes.

La implementación de aula Moodle ATENA y TEAM como apoyo a la utilización de Aula Invertida fue de algo novedoso ya que los estudiantes se acoplaron a todas las herramientas que se utilizaron para el proceso de aprendizaje y dado que la educación debe tomar un giro basado en las TED que es Explicaciones de la Enseñanzas en la toma de decisiones, esto basado en la inteligencia artificial donde este enfoque proporciona explicaciones más sencillas para el estudiante. Siendo el 51,3 en totalmente de acuerdo en uso de repositorios, en acuerdo 32,1%, 11,2% en medianamente de acuerdo. (Codella, y otros, 2019)

Ahora bien, la inteligencia artificial juega un papel importante en nuestra profesión generando consultores más proactivos y asertivos. (Codella, y otros, 2019)

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

## REVISIÓN BIBLIOMÉTRICA

Dentro del programa vosviewer se generaron seis clústeres el primero clúster Sánchez cruzado,(2019) con 6 autores relacionados con el artículo experiencias reales de la educación aula invertida como estrategia metodológica en España, el segundo clúster de hinojoso Lucena (2019) con cinco autores relacionando influencia del aula invertida en el rendimiento académico como tercer Álvarez w, (2018) con cinco autores basado en potencia del modelo de aula invertida en la educación en línea como cuarto clúster tenemos autor Domínguez (2018) con cuatro autores basado con el aula invertida en tiempos de COVID 19.

Los autores más citados esta Hinojo Lucena (2019) con 29 citaciones en Scopus donde los demás autores por país de afiliación lo referencian en el tema de aula invertida.

La situación actual del proceso de aprendizaje en áreas de las ciencias económicas se estableció que los estudiantes presentan bajo rendimiento por diferentes situaciones de contexto como: la monotonía de las clases, la falta de utilización de herramientas tecnológicas y la falta de central la educación enfocada en el estudiante, por ello la importancia de aplicación de este proyecto al grado en las instituciones de educación superior y debido a la situación de contingencia del COVID 19.

Debido a las manifestaciones abiertas por parte de los estudiantes de su preferencia por esta estrategia de clase invertida, les parece atractiva la experiencia en general, lo que nos anima a continuar con esta línea de trabajo, donde los resultados fueron una coincidencia con los autores (Bishop & Verleger, 2013)

El impacto de la implementación de aula invertida en la educación es alto debido a que 187 estudiantes notificaron que es importante la estrategia de aula invertida basado en el aprendizaje colaborativo y constante, es por

ello donde la motivación juega un papel significativo, explicándoles las ventajas de la estrategia de aula invertida como formación integral.

Los altos cambios en la mentalidad de la comunidad de educación superior donde los estudiantes procuran la acción de mejora en la producción verbal, conceptual y su estilo de vida partiendo de su formación autónoma donde se evidencio en el instrumento DREEM.

Este proyecto contribuye a la importancia de la utilización de la estrategia de aula invertida en todas las asignaturas de las universidades tanto públicas y privadas y posteriormente como ejemplo modelo para que se incorpore en otros establecimientos educativos de Bucaramanga, donde se evidencie que se logró aumentar los niveles de calidad en la educación.

Se revisó y se aplicó los planes de curso o syllabus y se adaptó a las necesidades reales de aprendizaje centradas en el perfil del estudiante y demográfico del país, así como en los avances científicos y técnicos y en el campo de las ciencias económicas.

Se promovió el cambio en la metodología de enseñanza “centrado en el profesor” para lograr el acceder como “centrado en el estudiante”, Suscitar el enfoque interdisciplinario mediante la participación activa del estudiante en el uso de la estrategia de aula invertida en finanzas, fomentando la capacidad de pensamiento crítico de acuerdo con la taxonomía Bloom.

Con base en lo anterior se impulsó un proceso de cambio progresivo de la estrategia de la clase magistral hacia una de aula invertida, donde se definió las competencias teórico- prácticas donde se incluyó una lista de fuentes de información para decidir profundizar en la revisoría fiscal, gerencia financiera de acuerdo a nivel académico y con la finalidad de facilitar el aprendizaje.

Se creó un programa de estudio con 3

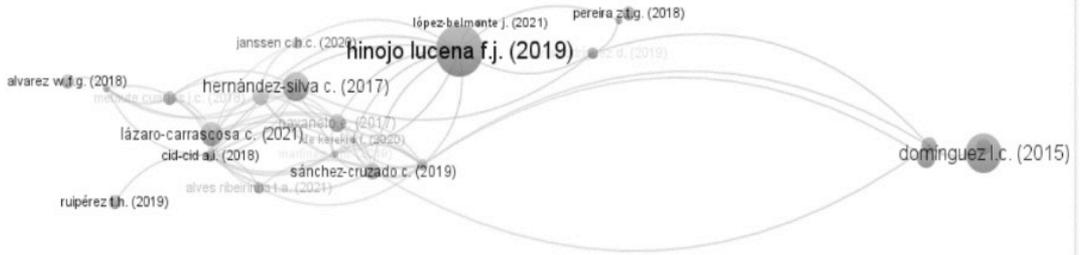


Ilustración 11 Afiliación de autores a nivel mundial

Fuente: Autores



Ilustración 12 Relación de clúster en aula invertida

Fuente: Autores

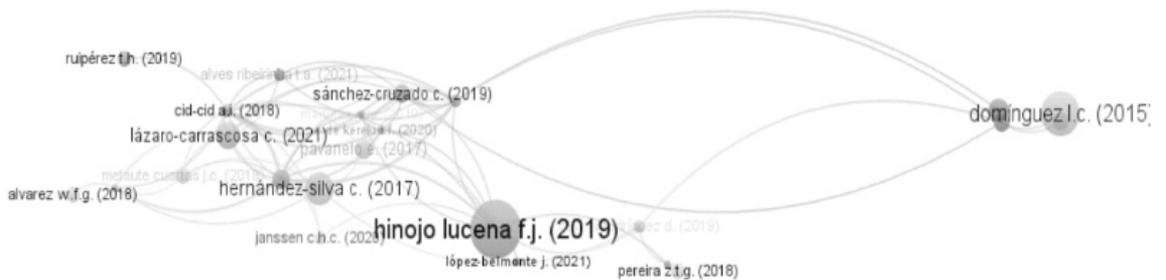


Ilustración 13 Correlación de escritos del aula invertida presenta similitud en el proceso de aprendizaje

Fuente: Autores

unidades distribuidos en 16 semanas que incluye cada módulo asignado al curso, con la aplicación de conceptos, ejercicios de aplicación y generar el proceso de innovación en cada empresa; Así mismo en ella se creó tres evaluaciones de resultados, se apoyó con página Moodle ATENA, padlet, quizzis, kahoot it, mentimeter, que incluye lo importante de dar visibilidad de lo que generan los estudiantes y la contribución con las empresas.

Se diseñaron actividades en aula Moodle ATENA incluyen artefactos digitales con espacio de uso de 1 hora por semana con base en un enfoque interactivo para cada sección se planteó la discusión de foro mediante PADLET del tema por grupo lo más representativo. Se diseñó las actividades fuera de aula en la plataforma virtual Moodle donde también se incluyó el plan de curso, syllabus o con los siguientes materiales por unidad: competencias generales de la Unidad y lista de verificación, video-clases sobre los contenidos temáticos, lecturas recomendadas, taller como actividad.

Se diseñó un juego didáctico, en cada curso con el fin de promover la capacidad innovadora mediante el desarrollo de un proyecto de innovación transversal en el aprendizaje. Finalmente se diseñó un modelo de evaluación permanente de aprendizaje basado en indicadores de seguimiento y mediciones repetitivas de impacto en el ambiente de aprendizaje utilizando el instrumento DREEM.

Dentro del Análisis Psicométrico del cuestionario DREEM para medir el ambiente de aprendizaje en IES Instituciones de Educación Superior de Bucaramanga, se obtuvo la siguiente información

Ahora bien, Automatización de tareas administrativas docentes. 2. Softwares para brindar educación personalizada. 3. Detectar que temas necesitan más trabajo en clases.

4. Compañero y soporte de los estudiantes dentro y fuera del aula. 5. Información importante para avanzar en el curso. 6. Cambios en la búsqueda e interacción con la información. 7. Nuevo significado del rol y papel del docente. 8. Uso de datos de manera inteligente para enseñar y apoyar al estudiante (León Rodríguez, 2017)

Es por ello que sistemas inteligentes se están incorporando con una rapidez a los entornos sociales uno ejemplo de ello fue la contingencia del COVID 19 donde la creatividad, la innovación, las relaciones interpersonales y la inteligencia emocional serán lo pertinente para aplicar en cada profesión.

Variable	Poco acuerdo	Medio acuerdo	Acuerdo	Muy de acuerdo
Le estimula participar en clase	5.1%	11,6%	38,5%	44,6%
Claridad en el proceso de enseñanza	0%	10,44%	44%	44%
Claridad en las actividades propuestas por el docente	0%	11%	37%	52%
Los resultados del aprendizaje alcanzado	2%	10%	46%	42%
Los docentes conocen la materia que dictan	0%	0%	2%	98%
Los docentes tienen paciencia con sus estudiantes	4,2%	5,4%	11,8%	78,6%
La enseñanza es estimulante, clara y tranquila.	0%	0%	2%	98,0%
La enseñanza con aula invertida está centrada en el estudiante	0%	0%	1%	99, %
La enseñanza me ayuda a desarrollar mi competencia	0%	0%	2%	98%
Los profesores tienen buenas destrezas comunicacionales con los estudiantes	0%	2%	10%	88%
La enseñanza está bien enfocada desde que impartieron el proceso de enseñanza mediada con las TIC, TAC y las TEP	0%	2%	12%	86%
La manera de enseñar me estimula a aprender por mí mismo en forma activa	0%	0%	2%	98,0%
Sus asignaturas le ayudan a desarrollar destrezas para resolver problemas.	0%	2%	1%	97%

Ilustración 14 Cuestionario DREEM mide el ambiente de aprendizaje en Universidades.

Fuente: Propia.

## REFERENCIAS

- Adams, et al. (2009). The virtual reality classroom. *Childneuropsychology*, 15, 120-135.
- Araujo, & Shadwick. (2008). *Tecnología educacional*. Barcelona.
- B, B., & Bricklin M. (1998). *Causa psicológica del bajo rendimiento escolar*. México.
- Baelo, R. Á., & Álvarez Baelo, R. (2009). *Las Tecnología De La Información Y La Comunicación En La Educación Superior*. Revista Iberoamericana de educación, 5-10.
- Bandera, P. F. (2003). *Programa general de acciones recreativas para adolescentes, jóvenes y adultos*. Bogotá.
- Bernal, C. (2016). *Metodología de la Investigación*. Colombia: Pearson.
- Bishop, & Verleger. (2013). *La enseñanza de la gramática L2 en el aula universitaria mediante la clase invertida*. Obtenido de [https://eleuk.files.wordpress.com/2016/07/ppt\\_reading\\_flipgram\\_ess.pdf](https://eleuk.files.wordpress.com/2016/07/ppt_reading_flipgram_ess.pdf)
- Benavides, G. Z. (1998). *Lúdica: Una opción para comprender*. Caldas.
- Betancur, M. (16 de Julio de 2002). *Al tablero*.
- Bishop, & Verleger. (2013). *La enseñanza de la gramática L2 en el aula universitaria mediante la clase invertida*. Obtenido de [https://eleuk.files.wordpress.com/2016/07/ppt\\_reading\\_flipgram\\_ess.pdf](https://eleuk.files.wordpress.com/2016/07/ppt_reading_flipgram_ess.pdf)
- Bravo. (1991). *Psicología de las dificultades del aprendizaje escolar*. Santiago de Chile.
- Cathalifaud, A. M. (1998). *Introducción a los conceptos básicos de la teoría general de sistemas*. Cinta de Moebio. Redalyc, 1-12.
- Caballero Lopez, J. E. (09 de 2009). <http://scielo.isciii.es>. Obtenido de <http://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v55n216/revision.pdf>
- Codella, N., Hind, M., Ramamurthy, K. N., Campbell, M., Dhurandhar, A., & Varshney. (2019). TED: Enseñando a la IA a explicar sus decisiones. *Ética y Sociedad*, 123-129.
- Collazos, C. A. (2006). *Cómo aprovechar el "aprendizaje colaborativo" en el aula*. *Educación y educadores*, 9(2), 61-76.
- Cloudschool. (2018). *Aula invertida*. Colegio Peruano Chino "Cultura Oriental" Obtenido de <http://cloudschool.huayuworld.org:8080/web/37013/aula-invertida>
- Cominetti, & Ruiz. (1997). *Algunos factores del rendimiento: las expectativas y el género*. Honduras.
- Echeverry, J. H., & Gómez, J. (2009). *Lúdica del maestro en formación*.
- Fajardo, G. P., & Riasgos Erazo, S. C. (2011). *Propuesta para la mediación del impacto de las TIC en la enseñanza universitaria*. *Educ. Educ.*, 14(1), 169-188. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/eded/v14n1/v14n1a10pdf>
- Gallego. (1997). *Las estrategias cognitivas en el aula*. Madrid.
- García, & Magaz. (2000). *Actualidad sobre el TDA-H*.
- Genovard, Gotzens, & Montané. (1987). *Psicología de la educación*. Barcelona.
- Gibson, J. (2008). *Los sentidos considerados como sistema de percepción*. Boston.

- Gómez, M. d., & García Gómez, A. (2013). Programa de Enseñanza Lúdica: Un espacio para todos. Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo. Obtenido de <http://www.ri de.org. mx/docs/publicaciones/10/educacion/C27.pdf>
- Goróstegui. (1997). Síndrome de déficit de atención con hiperactividad.
- Gros, B. (2005). El aprendizaje colaborativo a través de la red: límites y posibilidades. *Aula de innovación educativa*, 162, 44-50.
- Guido, L. M. (2009). Tecnología de la información y la comunicación. Argentina.
- Hind, M. W. (2019). TED Teaching AI to explain its decisions. In Proceedings of the 2019 AAAI/ACM Conference on AI, *Ethics, and Society*, pp. 123-129.
- inclusioncalidadeducativa.wordpress.com. (2016). <https://inclusioncalidadeducativa.wordpress.com/2016/01/07/tic-tac-tep-tecnologias-para-aprender-y-para-la-vida/>.
- John, A. (2016). *Normas Basicas de Higiene del Entorno en la atención sanitaria*. India: Organizacion Mundial de la Salud. Obtenido de <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/246209/9789243547237-spa.pdf;jsessionid=98A5D7C69806F077F4D7F5B862DCA0BB?sequence=1>
- Kinsbourle, & Kaplan. (1990). Problema de atención y aprendizaje en Niños. México.
- León Rodriguez, G. D. (2017). La inteligencia artificial en la educación superior. Oportunidades y Amenazas. *Innova research journal*, 412-422.
- Litwin, E. (2007). Cuadernos de Investigación Educativa. Uruguay: Publicación anual del Instituto de Educación.
- Mariño, J. C. (de 2008). TIC y la transformación de la práctica educativa en el contexto de las sociedades del conocimiento. *Universidad y sociedad del conocimiento*, 5(2). Obtenido de <http://www.uoc.edu/rusc/5/2/dt/esp/gonzalez.pdf>
- Matlin, M. (1996). SENSACIÓN Y PERCEPCIÓN. Prentice Hall, 554.
- MEN.GOV.CO. (2018). Obtenido de [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-261332\\_archivo\\_pdf\\_lineamientos.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-261332_archivo_pdf_lineamientos.pdf)
- Natale, V. D. (1990). Estilo de aprendizaje y rendimiento académico. *Estilo de aprendizaje*, 1(5).
- Orjales. (1998). Déficit de atención con hiperactividad. Madrid.
- Oviedo, G. L. (2004). La definición del concepto de percepción en psicología con base en la teoría de Gestalt. *Revista de estudios sociales*, 89-96.
- Pardo, N. &. (2014). Acciones de educación financiera para los estudiantes de los últimos grados en los colegios de Bogotá (Bachelor's. thesis, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas)., tesis.
- Pineda. (1996). Disfunción ejecutiva en niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Revista neurológica colombiana*, 16-25.
- Price, M. S., & Henao Calderón, J. L. (2011). Influencia de la percepción visual en el aprendizaje. Universidad de La Salle. Fundación Universitaria del Área Andina. Obtenido de <http://revistas.lasalle.edu.co/index.php/sv/article/view/221>
- Quintero. (2009). Avances en el trastorno por déficit de atención e hiperactividad. *Revista actas esp psiquiatría*, 9(6), 352-358.
- Quiroga, G. (2006). Métodos Alternativo De Conflictos: Perspectiva Multidisciplinar. En Q. Gonzalo, (págs. 113 -129). Bosnia de Sarajevo: Editorial URG.

Roselli, N. D. (2011). Teoría del aprendizaje colaborativo y teoría de la representación social, Argentina. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 173-191.

Santos A, R. P., Carreño, J. D., & Camargo, C. A. (2016). Modelo espiral de competencias docentes TICTACTEP aplicado al desarrollo de competencias digitales. *Hekademos: revista educativa digital*, (19), 39-48.

Sacristán, G. J. (2008 Madrid: Morata.). *Educación por competencias, ¿qué hay de nuevo?* EDUCAB, 195-213.

Scheel, J. E., & Laval, E. (2000). Roles alternativos de TIC en educación: sistemas de apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje. Ribie. Obtenido de <http://www.niee.ufrgs.br/eventos/RI BIE/2000/pa pers/048.htm>

Skinner. (2009). *Aprendizaje y comportamiento*. Barcelona.

Solomon. (2010). *Entorno de aprendizaje con ordenadores*. Barcelona.

Souza, D. (2008). The impact when not diagnosed. *Revista Jbras psiquiatry*, 57(2), 139-151.

Villegas, H. S. (2004). Diseño de tareas para promover el Aprendizaje Colaborativo Asistido por Computadora (CSCL). *Acta Científica Venezolana*, 55, 542.

Wehmeyer, M. (2008). The intellectual disability construct and its relation to human functioning. *Intellectual and Developmental Disabilities*. San Diego.