



“PROFUNDIZACIÓN EN TIC PARA LA ESPECIALIDAD DEL INSTITUTO TÉCNICO AGROPECUARIO DEL MUNICIPIO DEL HATO”

Aminta Toloza Cala
amintatc@gmail.com
Carlos Arturo Blandón Díaz
carbladi@gmail.com
Teresa Pinto Sepúlveda
Nena26_02@hotmail.com

RESUMEN

En presente artículo, plasma los aspectos fundamentales del proyecto PROFUNDIZACIÓN EN TIC, que se planteó la facilitación en los procesos de enseñanza y aprendizaje de algunos saberes que se imparten en el Área Técnica Agropecuaria, a través de la implementación y uso de una Plataforma Educativa Online que sirva de soporte a docentes, tutores del SENA y estudiantes en el desarrollo progresivo y continuo de las diferentes actividades académicas, tanto a nivel teórico como práctico. En dicha plataforma se implementan algunos tópicos de varios módulos o asignaturas del programa académico previsto para la modalidad; en la cual se desarrollen clases virtuales de una unidad temática en particular, dividida en tres (3) sesiones de trabajo, donde se visualicen los contenidos, objetivos, lecturas, recursos multimediales, foros de participación y debate, asignaciones o tareas y evaluaciones, entre otras; en forma sincrónica, dinámica y apoyados en las Tecnologías de la Información y la Comunicación – TIC. La metodología utilizada está enfocada en el Aprendizaje Significativo y Mediado, dirigido a los estudiantes involucrados en el proyecto de los Grados Décimo y Undécimo de la Media Técnica Vocacional, los cuales son los directamente afectados por la problemática a solucionar. En la investigación se utilizaron como instrumentos de recolección de datos la bitácora de trabajo colaborativo, encuestas a docentes, tutores y estudiantes para medir efectivamente el impacto que tiene la incorporación del proceso de virtualización del programa técnico implementado.

PALABRAS CLAVES: Plataforma educativa, Online, Área Agropecuaria, Tecnologías de la Información y Comunicación, Procesos de Enseñanza y Aprendizaje.



"DEPTH IN ICT FOR THE SPECIALTY OF THE AGRICULTURAL TECHNICAL INSTITUTE OF THE MUNICIPALITY OF HATO"

ABSTRACT

In the present project it has been wanted to facilitate the teaching and learning processes of some areas that are taught in the Agricultural Technical Area, through the implementation and use of an Online Educational Platform that serves as support to teachers, SENA tutors and students in the progressive and continuous development of the different academic activities, both theoretical and practical. In this platform some topics of several modules or subjects of the academic program foreseen for the modality are implemented; in which virtual classes of a particular thematic unit are developed, divided into three (3) work sessions, where the contents, objectives, readings, multimedia resources, forums for participation and debate, assignments or assignments and evaluations are displayed, among others; synchronously, dynamically and supported by Information and Communication Technologies - TIC. The methodology used is focused on Significant and Mediate Learning, aimed at the students involved in the project of the Tenth and Eleventh Grades of Vocational Technical Media, which are directly affected by the problem to be solved. In the research, the collaborative work log, surveys of teachers, tutors and students were used as data collection instruments to effectively measure the impact of the incorporation of the virtualization process of the technical program implemented.

Keywords: Educational platform, Online, Agricultural Area, Information and Communication Technologies, Teaching and Learning Processes. Educational platform, Online, Agricultural Area, Information and Communication Technologies, Teaching and Learning Processes.



INTRODUCCIÓN

El escenario dentro del cual se desarrolló el proyecto está enmarcado en el Instituto Técnico Agropecuario del municipio del Hato, Santander (Colombia), donde se cuenta con la infraestructura física y de mobiliario adecuadas para la enseñanza del proyecto; así como suficientes equipos de cómputo, en su mayoría con aplicaciones o programas disponibles, y una buena y permanente conexión a Internet, recursos que son necesarios para el desarrollo, ejecución, puesta en marcha y retroalimentación del proyecto, el cual se centra en la aplicación de metodologías virtuales de enseñanza para las asignaturas de Control Fitosanitario, Formación y Orientación Laboral, Herramientas Informáticas y Herramientas Telemáticas; asignaturas que hacen parte del programa Técnico en Producción Agropecuaria orientada por el SENA, y que además se encuentran disponibles y accesibles a todos los estudiantes de la Educación Media Vocacional.

En el Instituto Técnico Agropecuario del municipio del Hato, se tiene como propósito fundamental impartir clases virtuales que generen un progreso de una jornada pedagógica más eficiente, encaminada hacia la orientación práctica de la modalidad y en contrajornada con la participación de los docentes líderes en la implementación de este proyecto, así como la disposición de los tutores para solucionar dudas e inquietudes que se susciten en el proceso de los ambientes virtuales de aprendizaje, dispuestos para el mismo.

El escenario posible para la implementación del proyecto en nuestra institución, está delimitado a la aplicación de metodologías virtuales de enseñanza para las áreas en mención, donde se cuenta con equipos de cómputo y una única conexión a Internet, con la cual se puede implementar la plataforma educativa en la que los estudiantes recibirán todas las asignaciones para el desarrollo de cada una de las clases virtuales anteriormente mencionadas. Además algunas sedes rurales y Escuela Urbana, pueden apoyar la continuidad del proyecto, con la destinación de equipos de cómputo y servicio parcial de conectividad a Internet.

Además del desarrollo de las clases virtuales, los estudiantes contarán con el apoyo de los docentes líderes del proyecto, donde los guían, incentivan y motivan para que asuman el papel de estudiantes en entornos virtuales de aprendizaje, creando en ellos, una cultura donde son los dueños del tiempo y de su propio conocimiento, y que deben cumplir con cada una de las asignaciones o exigencias solicitadas por los docentes virtuales lográndose así, el cumplimiento de las actividades y el cronograma detallado en el pensum académico del programa.

SOBRE LO ONTOLOGICO

En la institución educativa **"Instituto Técnico Agropecuario"** del municipio del Hato, Santander, se viene desarrollando la modalidad agropecuaria en convenio con el SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje), la cual favorece a los estudiantes con la doble titulación: es decir, el Bachillerato Técnico Agropecuario brindado por la institución y el Técnico en Producción Agropecuaria ofrecido por el SENA. Esta carrera técnica se realiza a través de tutorías presenciales y algunas asignaturas a distancia; las cuales se orientan específicamente a estudiantes de la Media Técnica (Grados Décimo y Undécimo). En la actualidad estas tutorías se imparten únicamente los días viernes en horas de la tarde, puesto que los estudiantes tienen una jornada académica completa en educación formal de ocho (8) horas diarias de clase, imposibilitando que la modalidad sea distribuida durante la semana para las áreas que se orientan en el SENA.



Además, por cuestiones de desplazamiento de los tutores a la institución, se ha venido acordando con las directivas la asignación de horas únicamente en ese espacio, y algunas tutorías se realizan en forma extra clase, con el acompañamiento de ellos, teniendo presente que durante el transcurso de la semana los docentes del área técnica de la institución, brindan asesoría y refuerzo a los estudiantes en algunos temas afines a la carrera técnica.

A estas dificultades, se le suma que, por cuestiones geográficas, climáticas y de distanciamiento del municipio del Hato (aproximadamente de tres horas del lugar de origen del SENA), en muchas ocasiones los tutores no asisten a impartir los módulos o asignaturas, ocasionando malestar entre los estudiantes y comunidad educativa. Esto a la larga genera atrasos en la formación técnica acordada en la modalidad, sin que hasta la fecha se haya encontrado una solución efectiva a esta problemática.

Sin embargo, muchas veces los tutores del SENA, sin tener en cuenta el lugar de procedencia de los estudiantes (los cuales en su gran mayoría viven en el sector rural), programan actividades los fines de semana (sábados o días festivos), con el fin de recuperar el tiempo perdido, que en su mayoría es causado por los mismos tutores. También, las pérdidas de tiempo en las tutorías y la poca efectividad en el desarrollo de los módulos, hacen que el proceso de formación de los estudiantes sea bastante deficiente y poco competitivo, sobre todo por tratarse de actividades que se encaminan hacia el trabajo y el desarrollo laboral y profesional: base fundamental de la carrera técnica antes mencionada.

La institución educativa y más exactamente en la modalidad técnica, existen diferentes falencias, que van desde la poca infraestructura física, la insuficiente dotación de mobiliario y equipos, el deficiente acceso a nuevas tecnologías, el déficit en el servicio de conectividad de Internet, la escasa distribución de carga académica para el desarrollo de las áreas y módulos, entre otros; las cuales agudizan aún más el problema de enseñanza y aprendizaje orientado por docentes y tutores, quienes no encuentran las mejores y óptimas condiciones para mejorar la calidad educativa.

Sin embargo, la mayoría de estas problemáticas son difíciles de solucionar, debido a la falta de recursos económicos propios de la institución, y los recursos girados por parte del Estado, vienen con destinación específica: "mejoramiento de la calidad educativa". Sin embargo, se invierten en lo estrictamente necesario de acuerdo a las necesidades de cada sede. En este sentido, se ha elegido el problema mencionado anteriormente, relacionado con la pérdida de tiempo en las tutorías, causado por inasistencia de tutores; y la poca efectividad en el desarrollo de los módulos a causa del poco tiempo dedicado a la profundización de ellos.

Con la búsqueda de solución a esta problemática, se podrá mejorar el desarrollo de las actividades académicas planteadas en la carrera técnica, puesto que en algunas asignaturas se podrá aplicar metodologías virtuales de enseñanza (docentes) y aprendizaje (estudiantes), cumpliendo a cabalidad con la planificación en tiempo y actividades planteadas por la institución y el SENA; asimismo, se evitará desmotivación, desinterés y falta de compromiso en los estudiantes involucrados en la carrera. También se acrecentará la competitividad en el programa académico y que se puedan aprovechar de mejor manera los recursos didácticos y tecnológicos que hasta el momento han sido total o parcialmente desaprovechados.

Al darle solución a la problemática, ganamos todos: los docentes del área técnica, podrán aprovechar mejor los recursos y el tiempo de asesoría y acompañamiento a los estudiantes; los tutores del SENA, tendrán libertad para disponer cuáles asignaturas o módulos y en qué momentos se puedan trabajar en ambientes virtuales, evitando gastos innecesarios de tiempo y desplazamiento; los estudiantes de la modalidad aprovecharán en su totalidad todos los recursos dispuestos para su aprendizaje y podrán explorar nuevas estrategias motivadoras, innovadoras y más aplicadas al mundo globalizado; las directivas de la institución y el SENA, podrán desarrollar en su totalidad los tiempos y actividades establecidos en el programa, así como el establecimiento de novedosos y



actualizados programas académicos (técnicos y tecnológicos) que se puedan también desarrollar en estos ambientes.

Por parte de la institución se tiene todo el apoyo necesario para el desarrollo y solución de la problemática y el proyecto, puesto que estas novedosas estrategias y la implementación de otros recursos y ambientes, generarán una mayor calidad educativa en las asignaturas y módulos de los programas, al tiempo que se evitan molestias en el tiempo perdido y el incumplimiento de las actividades planteadas.

Las asignaturas a trabajar en el Proyecto son: Control Fitosanitario y Formación y Orientación Laboral son impartidas por los tutores del SENA, con el apoyo de la institución educativa, quien aporta la infraestructura, mobiliario y recursos existentes para su desarrollo. En este sentido, el Instituto Técnico Agropecuario se encuentra ubicado en el sector rural, vereda "Centro" del municipio de Hato, Santander, Colombia, el cual posee una granja agropecuaria y una finca cafetera, donde se realizan las diferentes prácticas del programa técnico dirigido por los tutores del SENA y apoyado por los docentes de la institución.

En tal sentido, es importante resaltar que las dos asignaturas que se han citado, se desarrollan en forma aislada sin importar la duración planeada, debido a los problemas de tiempo que se mencionan. Esto quiere decir, que se desarrollan con el mínimo tiempo presencial y a distancia, con el fin de poder cumplir con las competencias mínimas exigidas por el SENA para la titulación del programa técnico, aunque de hecho se sabe que los estudiantes salen mal preparados por la falta de prácticas y la incorporación de temáticas esenciales para su dominio y competitividad en el mercado laboral.

Actualmente, en la institución educativa existe una amplia favorabilidad y aceptación de la comunidad en la aplicación de los recursos y entornos virtuales para el proceso de enseñanza y aprendizaje, y además se cuenta con servicio de conectividad a Internet y equipos de cómputo suficientes para su aplicación, lo cual facilita la implementación del proyecto en mención. Para ello se tomo en consideración los siguientes objetivos:

Objetivo General

Implementar una plataforma educativa virtual para la publicación de asignaciones del programa Técnico en Producción Agropecuaria, haciendo uso adecuado de las TIC para el fortalecimiento de procesos de enseñanza y aprendizaje en los estudiantes de la Media Técnica Vocacional del Instituto Técnico Agropecuario del municipio del Hato, Santander.

Objetivos Específicos

Crear un espacio virtual de trabajo colaborativo, para poner en marcha el desarrollo de diferentes procesos educativos y pedagógicos.

Fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje de las asignaturas de Control Fitosanitario y Formación y Orientación Laboral, orientadas en el programa Técnico en Producción Agropecuaria.

Incentivar la práctica agropecuaria en los estudiantes de la institución educativa, a través de estrategias de construcción colectiva de conocimientos, como la creatividad, la reestructuración y la aplicación de diferentes herramientas didácticas mediados por TIC.



Mejorar el desarrollo de actividades académicas en la carrera técnica mencionada, donde se apliquen metodologías virtuales de enseñanza y aprendizaje.

Desarrollar un programa de capacitación virtual y a distancia, que cumpla a cabalidad con la planificación en tiempo y actividades planteadas por la institución y el SENA.

Acrecentar la competitividad de los estudiantes en el programa académico, donde se manejen recursos didácticos y tecnológicos existentes en la institución.

MARCO DE REFERENCIA

Propuesta Pedagógica

Teniendo como base los escenarios posibles e ideales descritos anteriormente, es fundamental detallar que el presente proyecto, está encaminado a la solución definitiva de la pérdida de tiempo en las asesorías, tutorías y actividades desarrolladas a lo largo de cada asignatura.

De esta forma, la implementación de la propuesta de educación virtual, se plantea desde lo pedagógico y pragmático, como una propuesta basada en el desarrollo de competencias que le permitan a los estudiantes la posibilidad de ampliar sus conocimientos y mejorar sus destrezas, de tal forma que en un futuro sean jóvenes activos y altamente eficientes y competitivos en el desarrollo de actividades laborales y profesionales, disponibles en el mercado local, regional o nacional.

En este sentido, la propuesta se enmarca en los siguientes principios pedagógicos:

Articulación de las asignaturas con el contexto local, permitiendo una mayor profundización de los contenidos impartidos, donde se puedan fácilmente aplicar de manera especial con la realidad del entorno. Para ello, se implementará la metodología constructivista, es decir, "aprender haciendo".

Dinámica de trabajo, a través de diversas comisiones y cronogramas de actividades se formula el trabajo de grupo e individual, donde sea visible la participación activa de cada uno de los estudiantes. Con el desarrollo de wikis, foros y blogs educativos, se podrá en forma específica la implementación de mayores espacios de intervención colaborativa.

Asesoría y Acompañamiento permanente, donde los docentes del área técnica agropecuaria y los tutores del SENA brinden a los estudiantes una estrecha comunicación sincrónica permitiéndole un avance importante en el cumplimiento de sus objetivos propuestos en las asignaturas. Para esto, se propone el manejo de chat y video chat permanentes, incorporando espacios colectivos e individuales de asesoría especializada.

Retroalimentación del conocimiento, también llamado "**feedback**", esto quiere decir que se brindará especial atención a los procesos de corrección de estilo, estados del arte y profundización teórico-práctica para determinar falencias y establecer posibles soluciones que nos permitan tener un mejor nivel académico y mayor aprovechamiento del tiempo. Para este tipo de actividades, se propone el uso permanente del Correo Electrónico Gmail, donde los tutores y docentes hacen sus comentarios generales e incitan al seguimiento de la plataforma educativa donde podrán ver, sustentar y aplicar los aportes secuenciales a las actividades enviadas por cada uno de los estudiantes.



Implementación de Teorías de Aprendizaje, donde se concentrará especial dedicación a la Teoría Constructivista, la Teoría del Descubrimiento, la Teoría de Aprendizaje Significativo, Teoría del Conectivismo y la Teoría del Aprendizaje Mediado, en las cuales se articularán y trabajarán en cada una de las actividades encomendadas en las asignaturas del programa técnico enfocado en el presente proyecto.

Elementos Tecnológicos y Pedagógicos, donde de manera articulada se aplicarán los modelos y teorías de aprendizaje con el manejo y uso eficiente de los recursos tecnológicos como Video Beam, Computadores, Tablero Digital, Tablero Interactivo, Internet, Plataformas Educativas, Recursos Multimediales, entre otros.

En este sentido, el proyecto se sustenta en las siguientes Teorías de Aprendizaje:

La **Teoría Constructivista de Vygotsky**, en la cual los estudiantes del programa técnico deberán permanentemente ser agentes activos de su conocimiento por medio de la participación en grupos de debates o foros, así como en la implementación de actividades que generen aprendizaje colaborativo y autónomo.

La **Teoría de Aprendizaje por Descubrimiento** de Jerome Bruner, donde los estudiantes puedan desenvolverse en forma dinámica y constante (Trabajo Autónomo), para alcanzar procesos de enseñanza y aprendizaje ajustados a sus necesidades educativas y al contexto, buscando siempre que su motivación permita establecer patrones o modelos de estudio en cada uno de los módulos descritos en el proyecto.

La **Teoría de Aprendizaje Significativo de David Ausubel**, donde se pueda evidenciar en cada módulo de la carrera técnica descrita que el proceso de enseñanza y aprendizaje se realice en forma constante, coherente, pertinente y basado en diferentes parámetros el seguimiento y control de las temáticas descritas en el proyecto.

La **Teoría del Conectivismo de George Siemens**, se evidencia claramente en los procesos de articulación y transversalización de toda la información presente en cada uno de los módulos del proyecto, en el cual se puedan establecer nodos o redes computacionales, aplicando diferentes herramientas informáticas para el tratamiento y almacenamiento de la información.

El **Aprendizaje Mediado de Reuven Feuerstein**, busca en particular, que los procesos de articulación del área técnica se vean marcados por la intervención de diferentes herramientas que sirvan para modificar el pensamiento e incrementar y potenciar los procesos de enseñanza y aprendizaje de cada uno de los módulos del proyecto en los estudiantes de la institución.

DISEÑO METODOLÓGICO

Población Objetivo

La problemática descrita en este documento, se refiere exclusivamente a la Media Técnica Vocacional, es decir los estudiantes de los Grados Décimo y Undécimo, los cuales son los afectados por el problema. La población estudiantil involucrada, son 42 estudiantes, distribuidos así: 23 en el Grado Décimo y 19 en el Grado Undécimo. Los estudiantes oscilan entre los 14 y 19 años de edad, y la mayoría de ellos provienen del sector rural del municipio, donde la posibilidad de mejorar sus condiciones de vida laboral y profesional, dependen exclusivamente de los aportes de la institución; esto quiere decir que son población netamente campesina



de bajos recursos económicos. Por ser estudiantes de población rural, los recursos digitales, tecnológicos y didácticos usados para adelantar sus trabajos, tareas y actividades escolares son bastante limitados, lo que genera en muchas ocasiones desinterés y marginación de novedosas estrategias de enseñanza y aprendizaje.

Nuestros estudiantes enmarcados en el problema, solo requieren de estrategias novedosas de aprendizaje, donde sus desempeños y competencias se vean acrecentados y pueden en gran manera formarse académicamente para desempeñarse laboral y profesionalmente. Establecer asignaturas virtuales en la carrera técnica mencionada, podrá mejorar significativamente el nivel académico de los estudiantes, teniendo en cuenta que se podrán disponer algunos puntos de conectividad de Internet en ciertas veredas: Paramo, Salitre y Roncancio y en la Sede Urbana para el desarrollo armónico de las actividades y trabajos asignados en dichas asignaturas.

Los estudiantes al tener disponibilidad y accesibilidad de conectividad podrán disponer mejor sus tiempos, de tal forma que acrecienten sus aptitudes y desarrollen las prácticas que la carrera técnica requiere para ser altamente competitivos, eficientes y eficaces en el mundo laboral contextualizado y con proyección regional.

Caracterización de la asignatura o del curso donde se produce el problema.

La problemática descrita anteriormente, se viene presentando en la mayoría de asignaturas impartidas en la modalidad técnica, pero se ha visto acrecentada últimamente por las razones mencionadas, donde se ha perdido mucho tiempo para el desarrollo de las actividades programadas; toda vez que es sumamente necesaria la intensificación de horas de trabajo práctico dedicadas a la formación profesional y en algunos casos por falta de disponibilidad de tiempo, solo se imparten conceptos y contenidos teóricos sin aplicación real en el contexto.

Algunas de estas asignaturas son:

Control fitosanitario: en la cual los estudiantes se familiarizan con los métodos y técnicas para la prevención, control y eliminación o curación de las enfermedades de plantas, animales procurando la estabilidad y bienestar del agro ecosistema.

Formación y orientación laboral: esta asignatura está orientada para que los estudiantes conozcan el marco legal de sus futuras condiciones y relaciones de trabajo, así como el ámbito profesional y la dotación de los recursos y la orientación necesaria para su empleabilidad, mediante la búsqueda de un puesto de trabajo y/o el autoempleo.

Herramientas Informáticas: está dirigida a la enseñanza de diversos programas o aplicaciones necesarias para efectuar las tareas de manera más rápida y sencilla.

Herramientas Telemáticas: tiene que ver con la asignatura encaminada al desarrollo y aplicación de programas orientados en el manejo de las telecomunicaciones, el manejo eficiente de las TIC y la Informática.

Basados en las asignaturas mencionadas, se puede deducir que éstas se desarrollan desde una concepción netamente teórica, puesto que hace falta mayor disposición de tiempo y en el caso de las asignaturas de Herramientas Informáticas y Telemáticas, se desarrollan por medio de guías que cada estudiante debe desarrollar en horas extra clase.



Por otra parte, las asignaturas de Control Fitosanitario y Orientación Laboral, se recortan sustancialmente los tiempos dedicados a la práctica agropecuaria que debe orientarse, puesto que en un solo día de clase es muy difícil aplicar los contenidos en forma secuencial. Estas asignaturas tienen una duración aproximada de 100 horas, las cuales están distribuidas en horas teóricas y prácticas. Las horas teóricas, se encuentran a cargo de los tutores del SENA, quienes imparten los conocimientos que deben aplicar los estudiantes, por medio de talleres, registros de contenidos, videos, entre otros.

En cuanto a las horas destinadas a las prácticas, en su mayoría se realizan desde las horas de clase de la modalidad agropecuaria de la institución, es decir son orientadas por los docentes del área técnica agropecuaria, debido al escaso tiempo disponible para el desarrollo de las mismas por los tutores. En su mayoría, estas asignaturas no están siendo impartidas como se tiene planeado, por cuanto algunas de ellas, requieren el uso permanente de las Tecnologías de la Información y la Comunicación – TIC, y no está siendo debidamente orientadas; y otras por su parte, requieren poner en práctica los conceptos teóricos solo que se imparten, los cuales no tienen ninguna aplicación al contexto.

Para el caso de las asignaturas de Control Fitosanitario y Orientación Laboral, se pueden orientar en forma mixta, es decir, las prácticas agropecuarias de manera presencial, con el ánimo de fortalecer las competencias requeridas en cada estudiante; y las asignaciones teóricas, a través del uso de herramientas virtuales, o sea la aplicación de las TIC, como Blogs, Wikis, Foros, etc. Las asignaturas de Herramientas Informáticas y Telemáticas, se pueden impartir en forma totalmente virtual, donde se den disposiciones desde el uso de plataformas educativas que permitan el desarrollo armónico, sincronizado y dinámico, es decir, que estas asignaturas pueden orientarse desde el uso completo de las TIC.

RESULTADOS, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Aspectos Operativos

Administración

El proceso inicial de creación, apertura y registro de los cursos con sus respectivas asignaturas, docentes, tutores, la inscripción de estudiantes y la carga académica, se realizan por parte del administrador del proyecto. Posteriormente, los docentes, tutores y alumnos ingresan a la plataforma, a través de un usuario y contraseña personalizada, para habilitar su carga académica y tener acceso a diferentes opciones de la misma: cambios de perfiles, contraseñas, actualizaciones de información personal, visualización de calificaciones, entre otras.

La carga y alimentación de todos los materiales didácticos, la aplicación de las diferentes herramientas con las que cuenta la plataforma y el proceso de seguimiento y evaluación a los estudiantes se hace por parte de los tutores del SENA y los docentes de la Institución Educativa. El proceso de guía, asesoría, acompañamiento y seguimiento a los tutores del SENA y los docentes son ejecutados por los administradores del proyecto, quienes brindan siempre el apoyo necesario, con el fin de alcanzar los objetivos y metas propuestas. El proceso de evaluación de todo el programa se realiza a través de la entrega de diferentes asignaciones: participación en foros, presentación de consignas, elaboración de piezas digitales, aplicación de herramientas tecnológicas e informáticas en portafolios electrónicos, wikis, blogs colaborativos, almacenamiento de información compartida en la nube, rúbricas online, etc.



Aprendizaje y Tecnologías

Dentro de la plataforma implementada, las prácticas de aprendizaje que realizan los estudiantes de los grados Décimo y Undécimo, están centradas especialmente en el proceso de lectura comprensiva y análisis crítico de textos relacionados con los temas de cada módulo. Se evidencia una buena cantidad de Mapas Conceptuales y Mentales referentes a la carrera técnica de Producción Agropecuaria, así como Nubes de Conceptos, Estudios de Casos, Análisis de Información y Discusiones donde cada estudiante brinda su opinión en torno a temáticas referidas en los contenidos. De igual forma, cada módulo de aprendizaje viene acompañado de documentos de texto en PDF, fáciles de comprender y con buena redacción y estilo, que pueden ser descargados a cualquier ordenador para su fácil acceso y posterior lectura. También se encuentran vídeos temáticos, para su estudio y luego la realización de un Trabajo Final que engloba todo lo aprendido en cada módulo o asignatura vista.

En cuanto a las herramientas usadas en la plataforma, se puede decir, que en Canvas se tiene acceso a otros sitios de interés (links) donde se pueden complementar los contenidos vistos en cada Unidad de los módulos contemplados en el programa. Se cuenta con dos foros (Presentación del Estudiante y Análisis de Casos de algún tema) por cada asignatura vista. Se publican asignaciones compartidas o intervenciones colaborativas (wikis) que pueden ser trabajadas desde la herramienta Google Drive, como apoyo al proceso de aprendizaje.

Al finalizar cada unidad, se plantea una Evaluación Online con los temas aprendidos, así como un Formulario o Rúbrica para su desarrollo. Una vez culminada cada asignatura, se plantea el diseño y puesta en marcha de un trabajo práctico final aplicado al programa técnico, donde cada estudiante aplica y afianza sus competencias básicas en su ejecución.

Tutoría

La tutoría desarrollada a lo largo de todos los módulos del programa, es en forma virtual y algunas de manera presencial, donde se cuenta con dos (2) tutores del SENA y dos (2) docentes del área técnica de la institución educativa, quienes son los encargados del proceso de enseñanza y aprendizaje; los cuales utilizan permanentemente la plataforma educativa descrita anteriormente y también el uso y afianzamiento de las TIC, debidamente capacitados en el manejo de esta plataforma, así como en la elaboración de los materiales didácticos necesarios para el desarrollo de todo el programa. Los docentes, tutores y estudiantes son capacitados por parte de los administradores del proyecto en el uso y aplicación de las diferentes herramientas informáticas que proporciona la plataforma (offline y online), las cuales son vitales para adquirir destrezas necesarias en el desarrollo de cualquier trabajo asignado.

Los docentes y tutores cumplen la función de guías y asesores apoyándose en forma continua en las herramientas que brinda la plataforma educativa para el desarrollo de las diferentes actividades programadas en cada asignatura. Los estudiantes interactúan con la plataforma contando con el apoyo del administrador del proyecto, docentes y tutores en el uso de las herramientas que se brindan para desarrollar las asignaciones solicitadas, fundamentales en su proceso de aprendizaje.

Por otra parte, las tutorías poseen un control, seguimiento y mejoramiento permanente de parte de los tutores del programa y los administradores del sistema, quienes se encargan de las correcciones, devoluciones, ejecución de instrumentos y acceso a todas las actividades, de tal forma, que los estudiantes involucrados en el proyecto, puedan mejorar sus competencias tecnológicas y académicas a lo largo de todo el programa técnico cursado.



Materiales Didácticos

En este caso, los Materiales Didácticos tienen características especiales:

Documentos diseñados en formato PDF con buena letra, ortografía y redacción.

Deben estar acompañados de imágenes de apoyo a las temáticas descritas.

Algunos materiales manejan recursos “Mass Media”, es decir vídeos, textos animados, imágenes Gif, entre otras.

Algunos temas pueden estar acompañados de animaciones.

Los documentos pueden ser Offline (PDF) y Online (E-Book).

En los materiales Online se recalca la importancia de las narraciones de Guión.

Los materiales tienen suficientes Fuentes Bibliográficas de apoyo para más consulta.

Todos los documentos y materiales educativos estarán alojados en “La Nube”, para su rápido análisis y divulgación.

Los materiales didácticos Online podrán ser realizados en su mayoría por los Tutores del SENA o personal calificado en el diseño de herramientas informáticas que involucren Herramientas Web 2.0. Algunos materiales Offline podrán ser diseñados por Tutores y Docentes de la institución con el aval del SENA. Para el caso de las asignaturas de esta Carrera Técnica, se tendrán en cuenta diversos materiales como:

Clases Virtuales en Plataforma Canvas (Asignaciones, Documentos adjuntos, etc.).

Guías y Secuencias Didácticas (documentos orientadores de las temáticas).

Unidades de Aprendizaje (documentos en PDF y/o E-Book).

Lecturas Temáticas (en versión imprimible, descargable o animada).

Videos Temáticos (acceso a Links, descargables y online).

Tutoriales o Presentaciones (Prezi, PowerPoint).

Animaciones (pueden ser descargadas de Internet o realizadas en Flash Player).

Evaluaciones Online (Edmodo).

Formularios, Encuestas y Rúbricas (Google Drive, OneDrive o Dropbox).



Talleres Prácticos (en versión imprimible y Online).

Cuadernos y Libros Electrónicos (realizados en Cuadernia, Calameo, entre otros).

Evaluación y Seguimiento del Proyecto. Momentos de la Evaluación

Inicio (Antes).

En la fase de inicio del Proyecto es necesario tener en cuenta los siguientes requerimientos para no tener inconvenientes en el desarrollo de todo el cursado:

Previa selección de la plataforma educativa, teniendo en cuenta las necesidades y características particulares de los agentes involucrados y el contexto local.

Instalación de la plataforma educativa en la cual se va a trabajar.

Realización de un Tutorial de instalación y ayuda offline y/o online para la correcta navegabilidad en la plataforma.

Capacitación a tutores y docentes de aula sobre la aplicabilidad de la plataforma para el correcto funcionamiento.

Capacitación a los estudiantes sobre el manejo de la plataforma, con el fin de evitar confusiones en el desarrollo de las clases y poder solucionar las dudas presentadas.

Diseño y creación de un formulario en Google Drive, donde se pueda recolectar información relevante, que nos permita realizar un plan de mejoramiento continuo.

Desarrollo (Durante).

En el proceso de ejecución del proyecto es necesario tener en cuenta los siguientes ítems al momento de evaluar:

Funcionalidad operativa de la plataforma.

Uso y Aplicabilidad por parte de los tutores y docentes de la plataforma para el desarrollo continuo y progresivo de los módulos propuestos.

Disponibilidad de los recursos necesarios para el desarrollo de las clases (computadores, internet, video Beam, sonido, entre otros).

Estudiantes capacitados en el desarrollo de las actividades propuestas por los tutores y docentes en la plataforma educativa.



Mantenimiento periódico de los recursos, asignaciones y elementos presentes en la plataforma educativa, con miras a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Ajustes continuos a la plataforma por parte de los administradores del proyecto.

Retroalimentación y capacitación permanente de las mejoras efectuadas en función de la optimización de la plataforma y los módulos de estudio, tanto a docentes, tutores y estudiantes.

Final.

Al momento de evaluar la etapa final del proyecto es necesario tener claro lo que se quería alcanzar en el desarrollo de la estrategia:

Utilidad, eficacia y eficiencia de la plataforma.

Suministro continuo de los medios necesarios para el desarrollo del proyecto (computadores, internet, entre otros).

Logro positivo por parte de los estudiantes a la adaptación y cambio de la metodología de enseñanza – y aprendizaje.

Aplicabilidad total por parte de los tutores y docentes de la plataforma educativa en el desarrollo de cada uno de los diferentes módulos.

Alcance total de todos los planes de estudio de los módulos gracias a la implementación de la plataforma educativa.

Indicadores de Evaluación

Modelo Pedagógico General.

Funcionalidad

El modelo pedagógico implementado en nuestro Proyecto es el Constructivismo que concibe la enseñanza como una actividad crítica y al docente como un profesional autónomo que investiga reflexionando sobre su práctica. En este sentido, es **imprescindible** que el modelo pedagógico sea funcional y acorde con los objetivos, metas y resultados esperados de los estudiantes, toda vez que son ellos los constructores activos de su propio conocimiento, basados en sus competencias, acciones y actitudes.

Eficacia (Efectividad)

Lo **ideal** y **deseable** en este modelo constructivista es que el aprendizaje de los estudiantes se base explícitamente en el aprendizaje significativo mediado por los tutores y docentes, de tal forma que, de los posibles errores cometidos, también se puedan convertir en situaciones didácticas que pueden ser consideradas como momentos creativos y didácticos de aprendizaje.



Eficiencia

Es clave e **importante** la enseñanza en el modelo no como una simple transmisión de conocimientos, sino como cambio en la organización de métodos didácticos y pedagógicos que permitan a los estudiantes construir y avanzar en su propio saber, a través de las permanentes asesorías y orientaciones de todos los docentes y tutores involucrados en el programa.

Disponibilidad

Se hace **necesario** que los estudiantes aprendan a esforzarse en sus funciones cognoscitivas y cognitivas para fortalecer su proceso de aprendizaje, toda vez que exista un acompañamiento completo y continuo de quienes imparten los diferentes módulos del programa.

Información

En el modelo pedagógico la información suministrada por los tutores y docentes debe servir para la retroalimentación de conocimientos, para así establecer compromisos **indispensables** en los estudiantes.

Innovación

Como una de las metas del modelo pedagógico es la construcción personal del conocimiento, se hace **ineludible** que los estudiantes puedan mejorar y transformar permanentemente lo aprendido con el fin de buscar novedosas estrategias de aprendizaje de cada uno de los módulos o módulos a cursar.

Prácticas de Aprendizaje y Tecnología

Funcionalidad

Se hace **necesario** que el proceso de aprendizaje permita la satisfacción de las necesidades de los estudiantes, teniendo en cuenta métodos de estudio, investigación y cumplimiento de objetivos planteados.

Eficacia (Efectividad)

Basados en el método de aprendizaje de los estudiantes, así como de los recursos tecnológicos involucrados en todo el proceso de educación virtualizada, es **deseable** que la propuesta indique en forma precisa las diferentes maneras de interactuar entre los docentes, tutores y estudiantes para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Eficiencia

Para el desarrollo del proyecto es **importante** generar distintos y variados métodos virtuales de comunicación, para facilitar la comprensión, el acercamiento y los procesos de interacción entre todos los agentes involucrados en el mismo.



Disponibilidad

Dentro de los lineamientos del Proyecto, es **imprescindible** que en forma constante y sin interrupciones, se cuente con la tecnología apropiada y suficiente (Internet, Recursos Digitales Educativos, entre otros), para dinamizar más los procesos a desarrollar en cada módulo.

Información

Las prácticas desarrolladas por los estudiantes en cada uno de los módulos del programa virtual, deben medir en forma **significativa** y coherente los objetivos esperados, de tal forma que exista una estrecha relación entre el material suministrado, las asignaciones sugeridas y los productos entregables por los estudiantes, existiendo una sincronía en todo el proceso de aprendizaje.

Innovación

En cuanto a procesos de aprendizaje y uso de la tecnología, el programa debe ser **coherente** y priorizar el alistamiento de recursos, infraestructura, equipos y elementos que sirvan de soporte a los cambios significativos del mundo globalizado y de tal forma que puedan contextualizarse y actualizarse en forma permanente y continua.

Material Didáctico

Funcionalidad

Es **fundamental** que los recursos y materiales didácticos empleados en el programa, se ajusten a las necesidades de los estudiantes, así como del contexto local y regional, pero más específicamente a los lineamientos y sugerencias impartidas por el MEN. También es **pertinente** que dichos materiales estén ajustados y coherentes con el modelo pedagógico de la institución, toda vez que se requiere de avances significativos en cuanto a los procesos y actividades planteadas para su desarrollo armónico y progresivo.

Eficacia (Efectividad)

Los materiales educativos empleados deben surtir un efecto **permanente** de retroalimentación, evaluación y seguimiento para establecer posibles fallas y mejoras que redunden en beneficio de los estudiantes y lógicamente del programa técnico objeto del proyecto. Es **necesario** que dichos materiales sean lo suficientemente efectivos a la hora de ser utilizados para el estudio de cada uno de los módulos presentes a lo largo de todo el programa.

Eficiencia

Es **imprescindible** que los diseños, maquetación y desarrollo de los materiales didácticos, establezcan mecanismos y estrategias que busquen un tratamiento adecuado de la información, así como la articulación entre los procesos disciplinares, pedagógicos y didácticos.



Disponibilidad

Se considera muy **importante** que el material didáctico impartido en los módulos de estudio del programa, esté siempre disponibles para su aplicación, con el ánimo de establecer vínculos reales de enseñanza y aprendizaje por parte de todos los agentes involucrados en el proyecto.

Información

Los recursos didácticos utilizados deben **necesariamente** ser convalidados y puestos a prueba por personal experto en el tema, a fin de buscar fallas técnicas, de redacción o de estilo, y así evitar un retroceso en el proceso realizado en cada uno de los módulos de enseñanza en el programa. La información usada debe ser **imprescindible** y preferiblemente usada o tomada de diversas fuentes altamente fiables, ratificadas y comprobadas en forma científica.

Innovación

Los materiales didácticos y educativos deben **obligatoriamente** estar en permanente actualización y mejoramiento, ya que los recursos, la tecnología y los estudiantes van cambiando con el pasar del tiempo, de tal forma que los programas y módulos no se conviertan en obsoletos, ambiguos o sin un impacto real y efectivo en nuestro entorno, o peor aún que se pueda perder lo obtenido hasta el momento, obedeciendo a un proceso de decadencia en cuanto a los contenidos.

Tutoría

Funcionalidad

Es **imprescindible** que los tutores y docentes establezcan mecanismos de asesoría y acompañamiento que sean altamente prácticos en cuanto a las asesorías y orientaciones brindadas a los estudiantes; es decir buscar espacios donde los agentes involucrados estén disponibles en forma permanente para dar un mayor enfoque al desarrollo de todo el proceso y al cumplimiento de los objetivos planteados.

Eficacia (Efectividad)

Es **conveniente** que se establezcan mecanismos de interacción y acompañamiento, los cuales deben ser efectivos, claros, precisos y concisos, evitando la redundancia de información, la pérdida de tiempo o el uso exagerado de las asesorías, en resolución de preguntas que bien pueden solucionarse sin ningún acompañamiento innecesario.

Eficiencia

En el uso de la plataforma educativa se hace **importante** que las tutorías brindadas cumplan con las funciones y principios de coherencia, pertinencia y dinámica de trabajo conjunto, para que el proceso de enseñanza y aprendizaje sea más efectivo y alcanzable y de esta forma se dinamice y acreciente más el trabajo autónomo de todos los estudiantes del programa técnico.



Disponibilidad

Es **pertinente** que en cada tutoría se establezca un mecanismo o instrumento de evaluación que pueda ser desarrollado por los estudiantes, quienes en forma periódica y continua opinen sobre la pertinencia y disposición real de los tutores y docentes, a la hora de encontrarse fallas en el sistema, dudas o inquietudes en el desarrollo de las asignaciones planteadas en cada módulo del programa técnico.

Información

Se **requiere** en forma asertiva y conveniente que los tutores y docentes conozcan muy bien la temática de los módulos impartidos por ellos, para que la información suministrada y brindada sea acorde con los requerimientos y necesidades de cada uno de los estudiantes. En este sentido, es muy **importante** el manejo de un lenguaje apropiado en el desarrollo de las consignas, la apropiación de asignaciones y la resolución de dudas y problemas en cada una de las tutorías.

Innovación

Se hace imprescindible que los tutores y docentes puedan brindar otras maneras de interactuar con sus estudiantes, en forma periódica y progresiva, de tal forma que puedan ir involucrando novedosos recursos de participación como wikis, foros, blogs, chat y video chats. De esta forma, se puede ir explorando otras aplicaciones online novedosas que puedan involucrarse en el uso efectivo de la plataforma educativa implementada en el programa.

Administración

Funcionalidad

Es **imprescindible** que se pueda garantizar el desempeño de las funciones de cada uno de los agentes involucrados en el desarrollo del proyecto: administradores, tutores y docentes. Se **requiere** el cumplimiento de las condiciones pedagógicas y académicas, así como la evidencia real de los conocimientos en el área de enseñanza y la experiencia aplicada y certificada al desarrollo de cada uno de los módulos de estudio del programa.

Eficacia (Efectividad)

En cuanto al diseño de las estructuras, características, actividades y asignaciones, tiempos y demás aspectos de cada módulo del programa, se hace **necesario** que existan mecanismos y reglamentos predeterminados para el cumplimiento y funcionamiento asertivo del programa.

Eficiencia

Es **importante** que los administradores del proyecto, establezcan mecanismos de comunicación entre ellos y los tutores y docentes, a fin de establecer aspectos comunes o solucionar dudas e inquietudes que puedan surgir en el transcurso del cursado de cada módulo, para establecer soluciones oportunas a todo el proceso académico y pedagógico.



Disponibilidad

La dirección y orientación del proyecto se realiza en forma **coherente** y precisa, con el acompañamiento de los tutores y docentes, así como de los administradores del proyecto, quienes conjuntamente buscan que todo el proceso de seguimiento académico y pedagógico sea el mejor, para obtener los dos esperados y cumplir con los objetivos planteados.

Información

Es **fundamental** que se establezca un mecanismo de articulación entre los contenidos impartidos, los instrumentos de evaluación, las herramientas y recursos tecnológicos y didácticos utilizados y las características de administración de toda la información que contienen los módulos de estudio de todo el programa técnico implementado a los estudiantes.

Innovación

Es muy **deseable** que la institución educativa, en conjunto con los administradores del proyecto, establezcan mecanismos y sistemas de gestión administrativa que permitan un soporte tecnológico innovador que sea **suficiente** para la interacción entre estudiantes, tutores y docentes.

Seguimiento

Para realizar el seguimiento al proyecto, se realizarán las siguientes acciones con el fin de llevar una evidencia escrita y visual de todas las fases del mismo: Formularios en **Google Drive** donde se harán encuestas y sondeos a todos los agentes involucrados en el proyecto, buscando encontrar aspectos positivos y negativos observables y medibles en el uso y apropiación de la plataforma educativa. Esto servirá como referente para realizar el Plan de Mejoramiento de los módulos implementados.

Grabación de **videos** durante el desarrollo de cada una de las clases, donde se aplique la plataforma educativa, para afianzar, revisar y observar el cumplimiento sistemático y progresivo de los objetivos propuestos para el proyecto.

Elaboración de un **Cronograma de Actividades** con el fin de realizarle control al cumplimiento de cada una de las fechas, metas, asignaciones y objetivos planeados con la implementación de la plataforma.

Elaborar una **Barra de Progreso** para poder observar y evidenciar el avance de cada uno de los estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Publicación periódica de los avances de los estudiantes en una **Bitácora de Trabajo Colectivo**, a fin de ir mostrando los niveles de desempeño de los mismos.

Realizar una **Encuesta** a docentes, tutores y estudiantes sobre la utilización y aplicación de la plataforma en el desarrollo de todas actividades académicas en cada uno de los módulos.

Diseño e implementación de una **Rúbrica de Evaluación** en cada proceso de Evaluación (Inicio, Desarrollo y Final) para medir efectivamente el impacto que tiene la incorporación del proceso de virtualización del programa técnico implementado.



CONCLUSIONES

Basado en la Plataforma Online Canvas se pudo crear un espacio virtual de trabajo colaborativo, donde se desarrolla el Módulo de Formación y Orientación Laboral, mejorando de esta forma los procesos educativos y pedagógicos en los estudiantes de la Educación Media Técnica Vocacional del Instituto Técnico Agropecuario y del programa Técnico en Producción Agropecuaria, impartido por el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA.

Se implementaron la mayoría de Módulos o Secciones de la Plataforma, con el fin de desarrollar estrategias didácticas con todas las posibilidades técnicas que nos ofrece y poder así, mejorar aún más procesos de aprendizaje virtual más dinámico en nuestros estudiantes.

La implementación de dicha plataforma ha servido para mirar otros esquemas que permitan incentivar más los procesos colectivos de aprendizaje en el aula de clases, ya que se puede mejorar competencias tecnológicas, académicas y técnicas que conlleven a la construcción conjunta de estrategias como la creatividad y la aplicación de diferentes herramientas didácticas mediadas por TIC.

Se puede mejorar el desarrollo de actividades académicas en la carrera técnica mencionada, aplicando metodologías virtuales de enseñanza y aprendizaje.

Los tiempos asignados para la realización del Módulo pueden ajustarse a la realidad del contexto, haciendo énfasis que falta realizar la “Prueba Piloto” de la clase virtual con los estudiantes.

Se implementaron diferentes recursos informáticos multimediales para brindar unas clases más llamativas, dinámicas y con mayor impacto visual, pedagógico y educativo, que sirva de motor de motivación para nuestros estudiantes.

Con el acceso a la conectividad de Internet en la institución educativa, se puede acrecentar la competitividad de los estudiantes en el programa técnico, donde se manejen diversos recursos didácticos y tecnológicos existentes en la institución.

IMPLICACIONES PEDAGÓGICAS: RESULTADOS ESPERADOS

El proyecto enfocado en el programa Técnico en Producción Agropecuaria del Instituto Técnico Agropecuario del municipio de Hato, Santander, viene siendo implementado bajo el entorno de la Plataforma Educativa Canvas, la cual es una Plataforma interactiva que posee Chat, Video llamadas y Foro de Discusiones), donde en forma activa, dinámica y secuencial, se vienen manejando cada uno de los Módulos: Control Fitosanitario y Formación y Orientación Laboral en Aulas de Aprendizaje; allí se encuentran agregados los estudiantes de los Grados Décimo y Undécimo, así como se lleva el registro de calificaciones, cronograma de eventos, asignaciones de cada módulo, las evaluaciones online, la publicación de archivos (vídeos, documentos, entre otros); posee Control Parental o acceso a Padres de Familia, para su inspección y control. Además Canvas está siendo articulada a otras aplicaciones online como la Suite de Google, entre otras.



El curso o programa mencionado tiene inscritos a la totalidad de estudiantes de los Grados Décimo y Undécimo, es decir un total de 40 estudiantes (18 en Décimo y 22 en Undécimo), donde ellos pueden de manera significativa y progresiva ver sus avances y el histórico de sus actividades realizadas. Actualmente los Módulos se vienen implementando con dos (2) tutores del SENA y los dos (2) docentes del área Técnica Agropecuaria, donde cada uno de ellos realiza un seguimiento continuo a sus estudiantes y asignaturas a su cargo.

Los Materiales Didácticos que usan los diferentes módulos son aportados por los tutores y docentes del programa, los cuales poseen lineamientos y características especiales conforme a lo dispuesto en el PEI de nuestra institución educativa y basada en la normatividad establecida del SENA. De otra parte, la tecnología empleada en la Plataforma Canvas, permite la interacción asincrónica entre tutores, docentes, administradores del sistema y por supuesto los estudiantes, quienes son los agentes principales del cursado, donde de forma muy especial se busca el fortalecimiento de todos los procesos de enseñanza y aprendizaje, reforzados con el desarrollo de habilidades y competencias básicas en el uso de las TIC, así como el afianzamiento de los conocimientos propios de cada módulo del programa.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Eduarea, (2014). "¿Qué es el Conectivismo?: Teoría del Aprendizaje para la Era Digital". Recuperado de <https://eduarea.wordpress.com/2014/03/19/que-es-el-conectivismo-teoria-del-aprendizaje-para-la-era-digital/>

Herrera Álvarez, Rafael, (2008). Innovar en Educación: Revista de Innovación Pedagógica y Curricular. **"La Teoría del Aprendizaje de Lev Vygotsky"**. Recuperado de <https://innovemos.wordpress.com/2008/02/16/la-teoria-del-aprendizaje-de-vygotski/>.

Instituto Técnico Agropecuario (2014): Proyecto Educativo Institucional (PEI). Hato (Santander), Publicaciones Archivo Institucional.

Latorre, Daniela, (2011). Conciencia Educativa – "Reuven Feuerstein: Teoría de la Modificabilidad Cognitiva". Recuperado de <http://concienciaeducativaatorred.blogspot.com.co/2011/11/reuven-feuerstein-teoria-de-la.html>

Psicología y Mente, (2014). "La Teoría del Aprendizaje Significativo de David Ausubel". Recuperado de <https://psicologiaymente.net/desarrollo/aprendizaje-significativo-david-ausubel>

VIU - Universidad Internacional de Valencia, (2015). "El aprendizaje por Descubrimiento de Bruner". Recuperado de <http://www.viu.es/el-aprendizaje-por-descubrimiento-de-bruner/>.