

## Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le de crédito al documento y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

**BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA**  
UNIVERSIDAD DE LA SABANA  
Chía - Cundinamarca

Fomento de la participación en estudiantes de un programa técnico en sistemas en la Fundación  
ENID del municipio de Villapinzón a través de prácticas de enseñanza abiertas.

Jorge Andrés Riveros Vargas

UNIVERSIDAD DE LA SABANA

CENTRO DE TECNOLOGÍAS PARA LA ACADEMIA

MAESTRÍA EN INFORMÁTICA EDUCATIVA

CHÍA, 2016

Fomento de la participación en estudiantes de un programa técnico en sistemas en la Fundación  
ENID del municipio de Villapinzón a través de prácticas de enseñanza abiertas.

Presentado Por:

Jorge Andrés Riveros Vargas

Director:

Vivian Arias Vallejo

Trabajo presentado como requisito para optar el título de  
Magíster en Informática Educativa

UNIVERSIDAD DE LA SABANA

CENTRO DE TECNOLOGÍAS PARA LA ACADEMIA

MAESTRÍA EN INFORMÁTICA EDUCATIVA

CHÍA, 2016

### Resumen

La participación de los estudiantes dentro de su propio proceso formativo es una dimensión de la pedagogía que ha venido tomando cada vez más relevancia. Las estrategias que se han desarrollado para fortalecerla evolucionan siguiendo a las nuevas formas de pensamiento y aprendizaje en el contexto de cada época (Cabero, 1998; Hernández & Torres, 2006; Huber, 2008; Michael, 2006; Rojas et al., 2009).

Sin embargo, en el transcurso de la presente investigación se evidenció que en algunas zonas rurales de Colombia la participación presenta un nivel bajo. Este trabajo analizó los desempeños de un grupo de estudiantes en el municipio de Villapinzón durante un curso de formación técnica laboral que busca hacer competente al estudiante en el uso de herramientas informáticas básicas como procesadores de textos, hojas de cálculo y bases de datos simples. El mencionado bajo nivel de participación pudo atribuirse a los espacios prolongados entre sesiones, lo cual dificulta el avance de los cursos.

Como intervención, se buscó mejorar la calidad de las participaciones y fomentar el desarrollo de actividades de aprendizaje colaborativo a partir de diferentes prácticas de enseñanza abierta. En particular se indagó cómo puede el uso de las herramientas digitales de comunicación y de colaboración lograr dicho objetivo aprovechando el atractivo de la tecnología para los estudiantes y las diferentes opciones que esta ofrece para que el estudiante pueda involucrarse y acceder a varios tipos de material (Chiappe & Martínez, 2016).

Para ello se creó un ambiente de aprendizaje mediado por TIC para sustituir el aprendizaje en el aula (Puentedura, 2012) en el cual participaron diez estudiantes del programa ‘Técnico Laboral por Competencias en Sistemas’; la investigación consistió en el estudio de caso de esta implementación bajo un enfoque cualitativo. El objetivo fue determinar cuáles son los

alcances y limitaciones que pueden tener las prácticas educativas abiertas como proceso para incrementar y mejorar la participación en el marco de la formación técnica.

El presente estudio evidenció la contribución positiva del ambiente de aprendizaje mediado por TIC y de las estrategias de enseñanza abierta implementadas como factor del aumento en la participación de los estudiantes. Igualmente, se mostró que el principal obstáculo para propiciar este tipo de prácticas educativas estriba en las limitaciones características de las zonas rurales de Colombia: baja confiabilidad en el suministro de energía, carencias en conectividad de datos y baja disponibilidad de hardware (ITU Study Group 2, 2014).

**Palabras claves:** aprendizaje colaborativo, enseñanza abierta, participación escolar, tecnologías para la enseñanza.

### **Abstract**

Participation of students in their own formative process is a dimension of the pedagogy that has become increasingly relevant. The strategies developed to strengthen it have evolved following the new forms of thought and learning in the context of each epoch (Cabero, 1998, Hernández & Torres, 2006, Rojas et al., 2009).

However, as the present investigation unfolded, it became evident that student participation in some rural areas of Colombia maintains a low level. This work analyzed the performance of a group of students in the municipality of Villapinzón during a technical training course that seeks to make students proficient in the use of basic computer tools such as word processors, spreadsheets, and simple databases. The mentioned low level of participation could be attributed to the extended lapses between sessions, which make course advancement difficult.

As an intervention, the researchers sought to improve the quality of participation and encourage the development of collaborative learning activities based on different open learning

practices. The study focused on how the use of ICT can achieve this goal by taking advantage of the attractiveness of the technology for students and by the different options it offers so that the student can get involved and access various types of material (Chiappe & Martínez, 2016).

To this end, an ICT-mediated learning environment was created (Puentedura, 2012) in which ten students from the Computer Skills Training Program participated; the researchers carried out the case study under a qualitative approach to determine the scope and limitations that open teaching may have as a process in increasing and improving participation in the framework of technical training.

The present study showed the positive contribution of ICT use and the open teaching strategies implemented for an increase in student participation. It also revealed that the main obstacles to this type of educational practice are the typical limitations of rural areas in Colombia: low reliability of power supply, lack of data connectivity and low availability of hardware (ITU Study Group 2, 2014).

**Keywords:** collaborative learning, open teaching, student participation, teaching technologies.

## Tabla de contenido

Resumen .....	3
Abstract .....	4
Índice de Ilustraciones.....	10
Índice de Tablas .....	11
Introducción .....	12
Justificación.....	14
Planteamiento del problema.....	16
Objetivos .....	19
Objetivo General .....	19
Objetivos específicos .....	20
Estado del arte .....	21
Método .....	21
Resultados .....	23
El aprendizaje activo en el aula.....	23
La tecnología y la enseñanza abierta.....	25
Discusión.....	29
Vacíos aún presentes en el tema.....	29
Marco teórico .....	31
El aprendizaje activo .....	31
La motivación.....	32

La participación.....	34
El aprendizaje colaborativo.....	37
La enseñanza abierta .....	38
Principales características de la enseñanza abierta .....	40
Ámbito Social.....	41
Ámbito técnico .....	42
Ámbito de los recursos como bien público.....	43
La Enseñanza Abierta y el aprendizaje colaborativo .....	44
Descripción del ambiente de aprendizaje.....	47
Objetivo general del ambiente de aprendizaje .....	48
Contexto educativo seleccionado .....	48
Fundación ENID .....	49
Misión de la ENID .....	50
Visión de la ENID.....	50
Teoría de aprendizaje y enfoque pedagógico.....	50
Descripción del proceso.....	52
Fases de la investigación.....	53
1. Fase de estructuración.....	57
Actividad 1.1: Acceso a la plataforma .....	57
Actividad 1.2: Conformación de grupos de estudiantes.....	57
Actividad 1.3: Explicación de la metodología y planteamiento del proceso .....	58
2. Fase de desarrollo .....	59
Actividad 2.1: Google Sheets.....	59

Actividad 2.2: Foro "¡Pregúntele al profe!" .....	60
Actividad 2.3: Grupo en Facebook .....	61
3. Fase de Retroalimentación .....	62
Actividad 3.1: Primera retroalimentación .....	62
Actividad 3.2: Demostración .....	63
4. Fase de Resultados .....	64
Actividad 4.1: Elaboración de Manual de elaboración y funcionamiento .....	64
Actividad 4.2: Videoconferencia .....	65
Función de las TIC .....	65
Qué se esperaba lograr con el ambiente de aprendizaje.....	67
Aspectos metodológicos.....	68
Tipo de estudio .....	68
Diseño de la investigación .....	68
Categorías de análisis .....	69
Aprendizaje Mediado por TIC .....	69
Aprendizaje Colaborativo .....	69
Aprendizaje Activo .....	69
Enseñanza abierta.....	69
Categorías emergentes .....	69
Motivación en el aula .....	69
Ritmo de aprendizaje.....	70
Participación escolar .....	70
Accesibilidad.....	70

Población.....	70
Aspectos éticos.....	70
Consentimiento informado.....	72
Instrumentos de recolección de datos .....	73
Cuestionario inicial .....	73
Entrevistas lo largo del proceso .....	73
Entrevista Final .....	74
Participación en línea .....	75
Triangulación de información.....	75
Papel del investigador .....	75
Resultados .....	77
Hallazgos por categorías de análisis .....	80
Red semántica .....	80
El aprendizaje mediado por TIC asociado con el apoyo a la presencialidad .....	81
El aprendizaje colaborativo.....	82
La motivación en el aula .....	85
Ritmo de aprendizaje.....	86
Participación Escolar.....	87
Accesibilidad.....	88
Conclusiones .....	91
Aprendizaje Mediado por TIC .....	91
Aprendizaje Colaborativo .....	91

PARTICIPACIÓN A TRAVÉS DE PRÁCTICAS ABIERTAS	10
Aprendizaje Activo .....	92
Enseñanza abierta.....	93
Motivación en el aula.....	95
Ritmo de aprendizaje.....	96
Participación escolar .....	96
Accesibilidad.....	96
Recomendaciones.....	98
Lista de referencias .....	100

### **Índice de Ilustraciones**

Ilustración 1. Objetivos de la población cuando deciden estudiar carreras técnicas .....	17
Ilustración 2. Proporción de estudiantes de carreras técnicas en los municipios.....	18
Ilustración 4 Diagrama de enseñanza de prácticas de cuatro niveles (Ding, 2013, p. 680).....	27
Ilustración 8. Cronograma del pilotaje.....	53
Ilustración 9. Cronograma de Implementación.....	54
Ilustración 5. Moodle de Hoja de Cálculo .....	66
Ilustración 6. Ambiente Moodle .....	67
Ilustración 7. Consentimiento informado .....	72
Ilustración 10. Frecuencia de categorías de análisis .....	79
Ilustración 11. Red semántica .....	80

**Índice de Tablas**

Tabla 1. Aprendizaje colaborativo.....	37
Tabla 2 Tabla de actividades del pilotaje.....	55
Tabla 3 Tabla de actividades de la implementación.....	56
Tabla 4 Cuestionario de diagnóstico sobre participación.....	73
Tabla 5 Preguntas realizadas en las entrevistas.....	74
Tabla 6 Entrevista final sobre el ambiente virtual.....	74
Tabla 7 Frecuencia absoluta y relativa de aparición de categorías de análisis.....	78
Tabla 8 Participaciones por actividad.....	88

### **Introducción**

La sociedad de hoy está atravesada por el paradigma de complejidad (Klimenko, 2008, p. 192), lo cual hace que ella requiera de personas flexibles, proactivas y creativas; la creatividad se ha convertido así en un desafío de la educación. Entre otras características, estas personas deberán “solucionar problemas, tomar decisiones, pensar de manera crítica, comunicar sus ideas de manera efectiva y trabajar de manera eficiente entre equipos y grupos” (CCEA, 2007, p. 1). Los cambios que esto requiere en cuanto al pensar, actuar y ser de las personas (Klimenko, 2008, p. 192) corren por cuenta de los sistemas de educación. En los términos del Consejo para el Currículo, Exámenes y Evaluación del Reino Unido (CCEA, por sus siglas en inglés):

El ‘tener conocimiento’ ya no es suficiente para triunfar en un mundo cada vez más complejo, fluido y en rápida evolución [...] Para optimizar el aprendizaje a lo largo de la vida y las potencialidades de tener éxito [...] los jóvenes necesitan oportunidades para desarrollar capacidades personales y habilidades efectivas de pensamiento como parte de su formación integral. (CCEA, 2007, p. 1)

Para lograr esos objetivos, la enseñanza abierta se presenta como una alternativa que ofrece fortalecer la participación y hacer más activos a los estudiantes dentro del proceso de aprendizaje. De acuerdo con los planteamientos de Hernández Requena (2008), las prácticas educativas abiertas permitirían solventar algunos de los problemas presentes en la población objetivo del presente estudio mediante el uso de herramientas tecnológicas que faciliten el acceso a la información y el trabajo en equipo.

Por estar en una zona rural, los participantes de este proceso tienen dificultades con las clases presenciales, ya que se ofrecen en sitios alejados de casa y están separadas por espacios de tiempo excesivos. Pese a que la participación activa del estudiante y las formas de involucrarlo

en su propio proceso de aprendizaje han sido objeto de varios análisis científicos (Braxton, Milem, & Sullivan, 2000; Martyn, 2007; Prince, 2004; Thompson, Califf, & Mooney, 1999), en el proceso de revisión del presente trabajo se encontraron pocas investigaciones que tuvieran en cuenta contextos especiales como el sector rural o la formación meramente técnica. Todo lo anterior llevó al investigador a proponer la implementación del ambiente de aprendizaje mediado por TIC en el marco de referencia que aquí se presenta.

### **Justificación**

El cambio producido por las tecnologías de información y comunicación incluye la forma en que aprendemos: hoy aparecen nuevos conceptos como el de ‘aprendizaje activo’, una caracterización de prácticas pedagógicas en la cual los estudiantes aprenden por sí mismos de una manera reflexiva y mutual (Huber, 2008). Para la Universidad de Stanford, y desde la perspectiva del educador, el aprendizaje activo significa que el docente siga unos lineamientos particulares:

Los estudiantes se involucran con el material, participan en la clase y colaboran entre sí.

No espere que sus estudiantes simplemente escuchen y memoricen; en vez de esto, haga que ayuden a demostrar un proceso, analizar un argumento, o aplicar un concepto a una situación del mundo real (University of Stanford, 2015).

No solamente se deben destacar los aspectos performativos del aprendizaje activo, sino también los resultados que produce:

Cuando los estudiantes aprenden de una forma activa, retienen más el contenido del curso por un periodo de tiempo más largo y son capaces de aplicar ese material en una gama más amplia de contextos (Florida State University, 2011, p. 76).

Infortunadamente, el trabajo del investigador evidencia que en las instituciones educativas dedicadas a la formación técnica laboral post-media o educación no formal no se ponen en práctica dichos lineamientos para obtener esos resultados. De una parte, la cultura institucional no ofrece estrategias de formación o técnicas didácticas que lo faciliten. De otra parte, no se encuentran investigaciones al respecto que hagan referencia a este grupo académico en particular.

Es por ello que se propone la idea de implementar un curso en donde los estudiantes, además de aprender de manera práctica, tengan las herramientas para participar activamente y proponer de manera colaborativa los alcances tanto en conocimiento como en competencias que ellos mismos deseen o necesiten adquirir. Igualmente, dado que la implementación de dicho curso se llevaría a cabo en un área rural, se busca que maximice las oportunidades de interacción educativa, aprovechando cada momento que los estudiantes tengan disponible y usando cualquier medio que tengan a su alcance y que ofrezca la conectividad de datos requerida.

Lo anterior va en concordancia con los planteamientos de la corriente educativa de enseñanza abierta, la cual hace uso de las TIC para masificar diferentes recursos y nuevas formas de aprender. Este movimiento derivado de las filosofías del software libre, busca que cualquiera tenga acceso al conocimiento, no solo a través de video tutoriales, sino a través de ambientes diseñados y pensados para el estudiante y su aprendizaje (Valverde Berrocoso, 2010). Como lo menciona García Aretio (1997), la enseñanza abierta puede ofrecer un aporte importante a la formación laboral, ya que sus características propias de apertura y flexibilidad contribuyen a que el estudiante se vuelva competente en el conocimiento y la práctica de los saberes que busque desarrollar.

Finalmente, dado que el aprendizaje para el trabajo tiene una función esencialmente social, ya que los aprendices hacen o harán parte de comunidades de práctica, el aprendizaje colaborativo constituye una parte esencial de la investigación. La colaboración permite al estudiante aprovechar los beneficios de trabajar en equipo: aportar a sus compañeros y que ellos también aporten en su aprendizaje. “En el aprendizaje colaborativo se generan ambientes que posibilitan el intercambio de habilidades comunicativas y sociales; además el logro de metas se da en cooperación con otros” (Colombia Aprende, 2015, p. 2).

La investigación busca conjugar estos tres elementos —aprendizaje activo, enseñanza abierta y aprendizaje colaborativo—en el contexto de la formación técnica en una zona rural, para analizar cómo estos elementos podrían generar un mejor aprovechamiento de los recursos educativos disponibles y que el estudiante saque mayor partido del curso.

### **Planteamiento del problema**

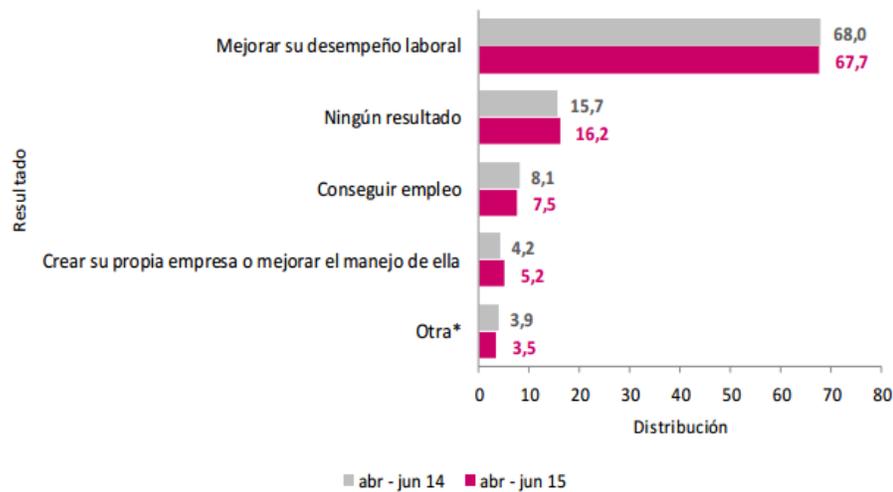
La Escuela Nacional de Innovación y Desarrollo (ENID) es una institución de Educación para el Trabajo y Desarrollo Humano con sede principal en Chía y con una subsele en el municipio de Villapinzón; allí se ofrece el programa Técnico Laboral por Competencias en Sistemas, el cual constituye el objeto del presente estudio.

Este tipo de formación se encuentra adscrita a un departamento específico dentro del Ministerio de Educación, en el cual participan organizaciones de trabajadores, empresas e instituciones educativas que en conjunto conforman el Sistema Nacional de Educación para el Trabajo. El Sistema busca “definir e implementar políticas y estrategias para el desarrollo y cualificación de los recursos humanos del país, mediante procesos de normalización, formación, evaluación y certificación de las competencias laborales de las personas, en un contexto de aprendizaje permanente”. (Ministerio de Educación, 2008, p. 3)

En Colombia, esta clase de instituciones de educación post-media no superior constituyen “un nivel que poder ser subsiguiente al final de la educación básica secundaria, o bien a la educación media académica o técnica” (Viceministerio de Educación Superior, 2014, p. 3) y corresponden a lo que hasta el año 2006 se conocía como educación no formal. La Ley 1064 de ese año englobó en un único sistema la formación profesional para el trabajo a cargo del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) y los mencionados servicios educativos no formales. Ese

mismo año, el Decreto 2020 constituyó un Sistema de Calidad de la Formación para el Trabajo, al cual está sujeta la ENID, y que está definido como

el conjunto de mecanismos de promoción y aseguramiento de la calidad, orientados a certificar que la oferta de formación para el trabajo cuenta con los medios y la capacidad para ejecutar procesos formativos que respondan a los requerimientos del sector productivo y reúnen las condiciones para producir buenos resultados (Viceministerio de Educación Superior, 2014, p. 4)

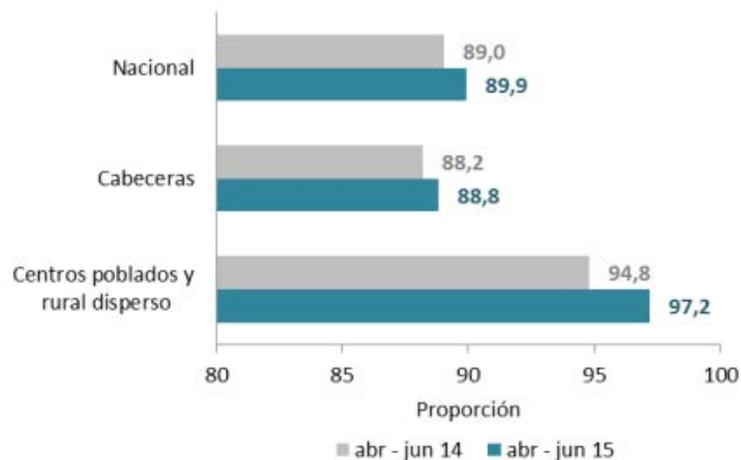


**Ilustración 1. Objetivos de la población cuando deciden estudiar carreras técnicas**  
Fuente: Ministerio de Educación (2015)

Según lo publicado por el Ministerio de Educación en su boletín técnico sobre la formación para el trabajo en Colombia (2015, p. 14), el 68% de la población que tomó un curso de formación para el trabajo (ver Ilustración 1) lo hizo para mejorar su situación laboral, un 8% para encontrar empleo y un 4% para crear o gestionar su empresa. Esto indica el enfoque práctico que tiene la formación laboral, lo cual a su vez implica dos postulados. De una parte, la motivación de los estudiantes es principalmente extrínseca: su desarrollo personal y profesional está ligado a la búsqueda de mejores salarios y de una mayor capacidad en la ejecución de sus

tareas diarias (Tapia, 2005). De otra parte, estos resultados implican que los propios trabajadores identifican una serie de carencias en el sector productivo del país, a las cuales buscan dar respuesta mediante la formación personal. Estos aspectos hacen parte esencial del análisis que el presente trabajo busca abordar.

Informes más recientes (Ministerio de Educación, 2016) indican que existen alrededor de 4.146 instituciones con más de 20.500 programas de formación técnicos laborales, es decir, hay una alta oferta de cursos. La Ilustración 2 indica que la gran mayoría de los estudiantes del país están en la situación descrita más arriba, ya que buscan formación de tipo técnico, con orientación práctica. Esto revela la necesidad de atender desde la investigación a las prácticas pedagógicas que se ponen en juego en esta clase de instituciones, así como a las formas de actualización de las mismas: esto incluye la posible instanciación de prácticas educativas abiertas acordes con los postulados de una educación pensada para el siglo XXI (García Aretio, 1997).



**Ilustración 2. Proporción de estudiantes de carreras técnicas en los municipios**

Fuente: Ministerio de Educación (2015)

Como factor en el análisis es necesario considerar el papel del trabajo colaborativo en los ambientes laborales en los cuales van a desempeñarse los estudiantes de carreras técnicas. Si

bien el vínculo entre estudio y trabajo se ha establecido desde la época de Comenio, la distancia entre las instituciones universitarias propiamente dichas y los entornos laborales constituye un problema complejo (Herrera, 2006). Una posible respuesta a esta compleja relación entre universidad y empresa, a la cual ha apostado el sistema educativo colombiano, es justamente la aparición de la Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano. Como lo plantea Barnett (2001), el aprendizaje y el trabajo convergen rápidamente: el conocimiento proposicional da paso a un conocimiento performativo, un conocimiento-en-uso que ocurre en grupos de corta duración y orientados a la solución de problemas (Barnett, 2000).

Si a lo anterior se une la integración de tecnologías de información y comunicación para lograr que el trabajo colaborativo supere las barreras de acceso en cuanto a la distancia y el tiempo en un ambiente a distancia (Moore, Dickson-Deane, & Galyen, 2011), la enseñanza abierta puede potenciar los logros en la formación para el trabajo en Colombia.

De aquí que la pregunta principal de esta investigación sea:

**¿Cuáles son los alcances y limitaciones de la enseñanza abierta desde el aprendizaje colaborativo mediado por TIC como factor de fomento de la participación en estudiantes de segundo semestre de los programas técnicos laborales por competencias en ENID sede Villapinzón?**

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Determinar los alcances y limitaciones de la enseñanza abierta y el aprendizaje colaborativo mediado por TIC en la participación de los estudiantes de segundo semestre del

programa técnico laboral por competencias en sistemas en la Escuela Nacional de Innovación y Desarrollo, sede Villapinzón.

### **Objetivos específicos**

- Caracterizar la calidad de las opciones y formas de participación que los estudiantes tienen actualmente en su propio proceso de formación.
- Propiciar la participación de los estudiantes en una experiencia abierta y colaborativa haciendo uso de las TIC.
- Determinar el efecto de la enseñanza abierta en la calidad participativa de los estudiantes a través del trabajo colaborativo de los estudiantes del programa técnico laboral en sistemas.

### **Estado del arte**

Teniendo en cuenta que la presente investigación toma la enseñanza abierta como medio para conseguir mejorar la participación de los estudiantes en un ambiente mediado por TIC, se llevó a cabo una revisión de la literatura indagando sobre este tipo de prácticas y cómo han venido siendo utilizadas.

### **Método**

Se desarrolló una revisión en diferentes fuentes en busca de estudios que den cuenta de la efectividad, aplicabilidad y pertinencia de diferentes técnicas de enseñanza abierta y su aplicación en la formación de estudiantes de programas técnicos laborales, teniendo en cuenta la mejora en su participación dentro del aula; en este último, es posible que los hallazgos hechos sirvan de referencia, no solo en este tipo de formación, sino que también sea aplicable en otros escenarios.

La búsqueda de información fue desarrollada en un periodo de aproximadamente un año, entre mayo de 2015 y 2016, periodo en el cual se llevaron a cabo búsquedas en diferentes tipos de revistas indexadas y que fueron halladas a partir de diferentes bases de datos, entre las cuales se destacan Scielo, Dialnet y Scopus; también hubo hallazgos importantes en metabuscaadores como Google Scholar.

Los criterios tenidos en cuenta para dicha búsqueda fueron los siguientes y se tuvieron en cuenta artículos tanto en idioma inglés como en español:

- Estudios relacionados con diferentes tipos de prácticas educativas abiertas
- Estudios sobre la aplicación de estas prácticas educativas en contextos de formación para el trabajo.
- Estudios que destaquen la participación del estudiante.

- Estudios sobre aprendizaje activo del estudiante

Todos estos artículos se seleccionaron siempre teniendo en cuenta que sus fuentes fueran de primer nivel a fin de garantizar su veracidad y calidad.

Las primeras búsquedas de experiencias formativas que involucraran la enseñanza abierta teniendo en cuenta la participación activa del estudiante en ambientes de formación técnica laboral no arrojó resultados específicos que pudiesen ser relevantes para la investigación. Por esta razón se plantearon unos descriptores que permitieran abordar la investigación desde diferentes ámbitos; las búsquedas estuvieron directamente relacionadas con el tema de investigación, sin que necesariamente incluyeran todos los términos antes mencionados en cada uno de los resultados.

#### **Descriptores:**

Los descriptores definidos para la búsqueda de la información fueron los siguientes, cada uno revisado tanto en idioma inglés como español:

Prácticas Educativas abiertas

Participación escolar activa

Motivación a participar en el aula

Calidad en la participación escolar

#### **Descripción del proceso:**

Cada uno de los mencionados descriptores fue puesto como criterio de búsqueda en las diferentes bases de datos. Por ejemplo, en Dialnet se encontraron 313 documentos de los cuales a partir del título se realiza un nuevo filtro para posteriormente ser registrados como referencias bibliográficas dentro de un software de administración bibliográfica, en este caso Mendeley (*Reference Manager / Mendeley*, 2017), asegurándose de tener la versión original y el resumen

para el siguiente filtro. Posteriormente se organizó la documentación y se hizo una lectura de los resúmenes; se descartaron aquellos que no estuviesen completamente acordes con la investigación.

## **Resultados**

### **El aprendizaje activo en el aula.**

El *active learning* o aprendizaje activo ha cobrado relevancia en los últimos años, pues se ha empezado a hacer evidente la importancia de involucrar más al estudiante en su proceso educativo. “Se necesita urgentemente es un programa educativo en el que los estudiantes se interesen en conocer de forma activa, en lugar de creer de forma pasiva” (Michael, 2006, p. 160). Esto ha motivado plantear este tipo de estrategias dentro de la formación técnica laboral.

En Colombia, el Ministerio de Educación y algunas universidades han empezado a dar algunos pasos en torno al aprendizaje activo. En 2015, la Universidad Central diseñó las “Cartillas de aprendizaje activo” (Universidad Central, 2015); su objetivo principal consiste en articular la enseñanza media con la universidad. sin embargo, sus contenidos invitan a la realización de experimentos y otras actividades que ponen al estudiante como actor principal de su proceso de aprendizaje. (Universidad Central, 2015).

La universidad de Antioquia por su parte, ha hecho ha planteado algunas propuestas en la enseñanza de ingeniería, área donde describen al estudiante como un actor pasivo en el proceso, “limitado a seguir y tratar de entender lo que el docente desarrolla en el pizarrón y posteriormente a aplicar los resultados en problemas que se le asignan.” (Trujillo Suarez & Agudelo González, 2010, p. 2). También Universidades como La Salle y la Universidad Militar Nueva Granada han planteado alternativas activas y centradas en el estudiante (González Rocha & Londoño Arango, 2013).

La anterior es una clara descripción de cómo ha evolucionado la enseñanza en Colombia y de como todas las demás instituciones deben hacer un replanteamiento a su modelo educativo y adoptar estrategias que involucren más al estudiante. “Los métodos de aprendizaje ‘activo’ se enfocan en ofrecer alternativas y aplicar estrategias metodológicas para el desarrollo de procesos y actividades que vinculen activamente a los estudiantes, donde el desarrollo de las capacidades del pensamiento crítico y creativo hacen parte fundamental del proceso.” (Ciro, 2012, p. 13).

En Cali, la universidad ICESI (Instituto Colombiano de Estudios Superiores de INCOLDA), destacada por estar varios años en el escalafón de mejores universidades del país, propone tres estrategias fundamentales para cumplir con este objetivo, de hecho, han basado su modelo educativo en ellas:

**Primera estrategia:** Colocar al estudiante como el protagonista de su aprendizaje, construyendo su propio conocimiento a partir de la práctica y la experiencia.

**Segunda estrategia:** Los docentes deben tener la habilidad de guiar al estudiante y ser capaces de diseñar experiencias educativas que maximicen los distintos procesos de enseñanza, aprendizaje e investigación.

**Tercera estrategia:** Grupos de clase pequeños con el fin de facilitar el acompañamiento y apoyo directo del profesor al estudiante, contribuyendo al desarrollo de estudiantes de alto desempeño. (Universidad ICESI, 2013)

Como se ha visto anteriormente, muchos de estos estudios se han hecho en torno a la educación formal. En cuanto a formación para el trabajo, no puede evitarse hablar del principal referente dentro de este tipo de educación: el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA.

Esta institución es una de las principales precursoras del aprendizaje activo en Colombia; de hecho, la plataforma SOFIA —eje de la mayoría de sus actividades académicas—

corresponde a la sigla Sistema Optimizado para la Formación y el Aprendizaje Activo (SENA, 2012).

Con esto se evidencia la importancia que tiene el aprendizaje activo dentro de este tipo de formación. Otros estudios como el de Alonso García, (2010) indican que este juega un papel fundamental para las empresas en la formación de sus trabajadores ya que este tipo de aprendizaje involucra al estudiante con mayor intensidad en actividades prácticas que seguramente también se van a presentar cuando se esté desempeñando en el campo laboral.

La búsqueda realizada no evidenció la implementación de prácticas de aprendizaje activo en las más de cuatro mil instituciones dedicadas a la formación laboral en Colombia. Esto hace que el presente estudio pueda aportar en la mejora de la calidad de enseñanza orientada al desempeño laboral y por consiguiente en la calidad de vida de los colombianos.

#### **La tecnología y la enseñanza abierta.**

El uso de la tecnología en la educación ofrece, entre otros beneficios, nuevas formas de aprender, fácil acceso a la información y permite hacer investigaciones más exhaustivas (Cabero, 2007). A partir de este uso educativo de las TIC, el nuevo movimiento de enseñanza abierta fomenta la libre distribución de la información y su uso sin restricciones.

Durante el rastreo de información no hubo evidencia de prácticas de enseñanza abierta ligadas directamente a la formación técnica para el trabajo. Sin embargo, hay diversos estudios relativos a la educación superior formal que pueden ser tomados como experiencias de referencia, dada la similitud entre estos dos tipos de formación, sobre todo en las áreas de ingeniería.

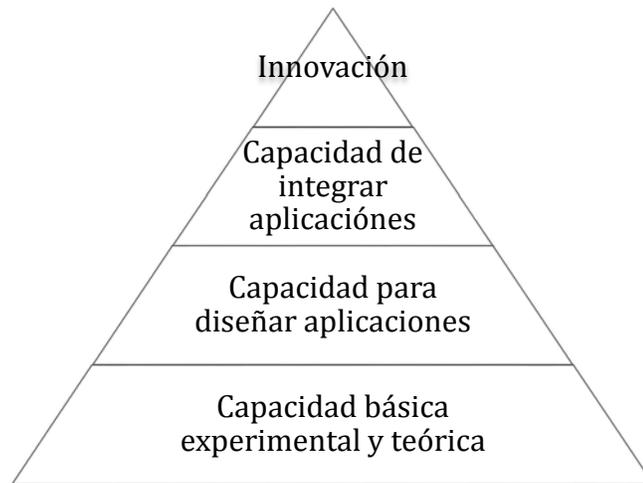
En primer lugar, algunos estudios aportan al presente estado del arte, en cuanto a precisar la definición de enseñanza abierta. Tal es el caso de la revisión de literatura llevada a cabo por

Chiappe y Lee (2015), *Comprender la enseñanza abierta: dificultades y asuntos clave*. En este trabajo, los autores reconocen la dificultad en lograr un consenso respecto del concepto de enseñanza abierta y proponen una referenciación genealógica del mismo. En un primer momento, la enseñanza abierta hacía parte del aparato conceptual de la educación a distancia; hoy en día se constituye en una modalidad de enseñanza con su espacio propio y diferenciada de otras. Además, el interés académico sobre ella se ha venido incrementando progresivamente durante los últimos quince años. Aunque la enseñanza abierta se asocia con posibilidades de apertura de la educación en cuanto a flexibilidad y acceso, es indudable que la idea se vincula muy concretamente con el uso de las TIC en educación (p. 49). Otra visión documentada de la enseñanza abierta es la de ser una estrategia para el aprendizaje autónomo y autoregulado, que puede incluir atención personalizada y rutas personales de aprendizaje a la vez que enfatiza la importancia del diseño de materiales educativos de calidad. A ese respecto se resalta igualmente la vinculación entre la enseñanza abierta y los objetos abiertos de aprendizaje (OER, por sus siglas en inglés), y se aclara que es recomendable preferir un uso menos instrumental del concepto: el énfasis debe estar en el “reuso, remezcla, redistribución, inclusión, adaptación, acceso libre” y otros conceptos de la educación abierta (Chiappe & Lee, 2015, p. 49).

Un trabajo que se debe mencionar como el único encontrado en la base de datos de Google Académico con fecha posterior a 2013, y que relaciona en un mismo lugar los descriptores “enseñanza abierta” e “instrucción para el trabajo” (“*work training*”) es el de Ding (2013), *Construcción de un sistema de prácticas eléctricas y electrónicas multinivel*. En este artículo se reseña el sistema de experimentación en la enseñanza puesto en acción en la Universidad Tecnológica de Lanzhou, en la provincia de Gansu, en China. Por tratarse de

entrenamiento en ingeniería, la descripción del autor de las experiencias en ese país resulta de interés para el estado del arte, a pesar de que no se trata de una investigación.

Un primer elemento a destacar es el énfasis que el autor pone en aseverar que sus métodos de enseñanza se basan en los avances pedagógicos “locales y extranjeros”, en particular un sistema de enseñanza de prácticas abiertas para ingeniería que cuenta con cuatro niveles o capas:



**Ilustración 3** Diagrama de enseñanza de prácticas de cuatro niveles (Ding, 2013, p. 680)

El sistema de enseñanza experimental abierta se basa en una plataforma de software que permite publicar en línea, hacer citas, revisar materiales de instrucción almacenados (CAI, o *Computer Assisted Instruction*), diligenciar formatos y otras funcionalidades. Las funciones del administrador del sistema se diferencian de las del docente: el primero es quien administra los contenidos y el docente es quien se encarga de guiar los experimentos y calificar el desempeño en línea. El sistema se montó sobre la red local de computo e incluye video y simulaciones usando entornos de realidad virtual (VRML) y Matlab, un software especializado de modelaje para ingeniería; de hecho, la plataforma se basó en el servidor web de este programa (Ding, 2013, p. 681)

En cuanto a capacidad experimental básica, el sistema va dando al estudiante un puntaje por la realización de tareas básicas y complejas en cada área cubierta; cada curso experimental está directamente ligado con un curso teórico, excepto en un caso único, la práctica de circuitos. En cuanto a la integración práctica, el sistema permite personalizar la enseñanza combinando diferentes cursos, y el autor afirma la efectividad del sistema en el caso del aprendizaje de los conceptos abstractos y difíciles, como en el caso de los motores eléctricos. En el nivel de diseño, la enseñanza abierta radica en que los estudiantes pueden escoger los proyectos virtuales que deseen, bajo la supervisión de los profesores y con énfasis en ampliar siempre el conocimiento. El uso de laboratorios virtuales, afirma el autor, supera las deficiencias de los laboratorios tradicionales, generando una enseñanza más vivaz y unos diseños experimentales más flexibles.

En los siguientes niveles, los estudiantes deben concretar sus diseños en circuitos reales; el nivel de innovación se caracteriza por desarrollar los proyectos más complejos de una forma abierta a toda la comunidad educativa. En este nivel, son los estudiantes quienes preparan los proyectos, quedando el docente al servicio del estudiante como un consultor. El desempeño estudiantil y la efectividad del modelo pedagógico se reflejan en los niveles de competitividad de la escuela en el mundo laboral, así como en las competencias nacionales de robótica: “la combinación [de los elementos del sistema] llevó a los estudiantes de ser receptores pasivos de conocimiento a ser constructores activos de conocimiento, mejorando su capacidad de pensar de forma independiente e innovar” (Ding, 2013, p. 684).

Un aspecto a resaltar es que los equipos de trabajo y aprendizaje avanzados son también responsables de la construcción de la base de instrucción de diseño para toda la facultad, así como de la base de instrucción para los equipos que compiten en robótica (p. 685). A los estudiantes se les estimula para que participen en eventos científicos y de innovación tecnológica

extracurriculares, así como en certámenes de tecnología. También hacen parte de emprendimientos como registrar patentes, lo cual les da puntos de nivel de innovación, los más elevados. Como conclusión, el aprendizaje personalizado por niveles, comenzando por una base técnica fuerte, en conjunto con las prácticas de enseñanza abierta, el aprendizaje autoregulado y las habilidades para analizar y resolver problemas bajo un marco de pensamiento científico han creado una buena atmósfera para la innovación.

También se encontró que en Colombia hay acercamientos importantes en materia de este movimiento de prácticas educativas abiertas (Chiappe & Martínez, 2016; Sarmiento Moreno, 2007). Distintos investigadores han hecho investigaciones de este tipo y han demostrado la viabilidad de este tipo de enseñanza en diferentes áreas donde se destaca la relevancia que tiene lo abierto (Leal Fonseca, 2012).

### **Discusión**

Teniendo en cuenta todos los hallazgos hechos en materia de aprendizaje activo, es evidente que Colombia ha avanzado en la mejora de la calidad académica. Debe investigarse más sobre estas nuevas formas de concebir el aprendizaje, y deben proponerse estrategias que fortalezcan el poner al estudiante en el centro del proceso de aprendizaje. Habiéndose demostrado los beneficios del aprendizaje activo (Florida State University, 2011; Huber, 2008), es necesario divulgarlo en toda la comunidad académica, experimentar con él, ajustarlo al contexto local y aplicarlo adecuadamente. Lo mismo sucede con la enseñanza abierta.

### **Vacios aún presentes en el tema**

Si bien existen vínculos conceptuales entre la enseñanza abierta y el aprendizaje activo, no hay muchos casos que den cuenta de la implementación de estos dos componentes en el

marco de la formación para el trabajo. Esto puede deberse a que la formación técnica laboral aún no es tomada en cuenta como formación formal y por ello no se ha profundizado en este sentido.

## Marco teórico

### El aprendizaje activo

Los inicios del siglo XX introducen una serie de cambios en el mundo y lo mismo sucede en el campo educativo, son épocas en donde se empieza a hacer evidente que el modelo tradicional de enseñanza no es quizá el más adecuado y que son necesarias algunas transformaciones. Es en esta época en la cual en países como Estados Unidos y en algunas partes de Europa se empieza a hablar del movimiento de la Escuela Nueva, un ideal que busca eliminar ese aire autoritario de la enseñanza clásica, un modelo en donde se da toda una renovación metodológica y los roles del estudiante y del docente cambian por completo (Ibanez, 1976).

Adolphe Ferriere, uno de sus mayores exponentes y quien fundase la liga Internacional para la Nueva Educación, empieza a contar con el apoyo de otros nombres importantes en el área pedagógica como María Montessori y Freinet entre otros, allí se plantean los siete principios de la liga Internacional los cuales destacan la importancia de respetar la individualidad del estudiante y eliminar la competencia fortaleciendo así el trabajo en equipo. (Ibanez, 1976).

Es así como empieza a nacer el concepto de aprendizaje activo; en palabras de Sierra Gómez, es una modalidad en la cual

el estudiante ya no es aquel personaje que escuchaba y tomaba nota de todo lo que el profesor escribía en el tablero. En el aprendizaje activo, el estudiante debe cuestionarse, debe aplicar lo aprendido en otro tipo de situaciones, debe argumentar de forma acertada sobre los temas que se discuten en el aula. Quiere decir que aumenta el compromiso consigo mismo, pues es él quien responde por su propio aprendizaje. (Sierra Gómez, 2013, p. 48)

Desde la perspectiva del docente, el aprendizaje activo puede definirse como “proveer oportunidades a los estudiantes para que de una forma significativa hablen y escuchen, escriban, lean y reflexionen sobre los contenidos, las ideas, asuntos y preocupaciones de una asignatura académica” (Meyers & Jones, 1993, p. 6; citado en (Florida State University, 2011, p. 75). El aprendizaje activo puede ser entendido como aquel basado en el alumno que se consigue no solo con la motivación, sino también con implicación, atención y trabajo constante (Ramos, 2013).

En Colombia, la aplicación de estos conceptos se inicia años después y se empieza implementar sobre todo en las zonas rurales de Colombia. Los primeros acercamientos se hicieron en niños de primaria y se empieza a hablar del docente como un “facilitador de aprendizaje”; allí se utilizaron guías con las cuales el estudiante podía avanzar a su ritmo, llevarlas a su casa y así poder estudiar. Un aspecto importante de estas guías era su contenido de actividades relacionadas con hacer recortes, investigar, desarrollar manualidades, etc. Los docentes también recibieron la capacitación correspondiente para poder llevar mejor este tipo de prácticas las cuales fueron clasificadas en tres grupos: Actividades básicas, prácticas y de aplicación, todas ellas con el objetivo de cambiar la manera de transmitir el conocimiento (Colombia Aprende & Educación, 2015).

Teniendo en cuenta esta transformación de la enseñanza es que se busca complementarla con el movimiento de la enseñanza abierta, la cual plantea actividades que pueden enfocarse y encajar muy bien con el aprendizaje activo.

### **La motivación**

Es la causa por la cual un individuo aborda alguna tarea y mantiene una actividad cognitiva amplia, destinando recursos a un quehacer definido (Ugartetxea, 2002, p. 51), es un elemento de vital importancia en la búsqueda del aprendizaje en el estudiante.

La motivación se define generalmente como los procesos que estimulan nuestro comportamiento o nos incitan a tomar acción. Es lo que nos hace hacer lo que hacemos. [...] la motivación viene del verbo latino *movere* y se refiere a "lo que hace que los individuos se muevan" para realizar actividades y tareas particulares. (Arends, 2012, p. 142)

Biggs (1985) consideró la existencia de tres estilos de aprendizaje, asociando la motivación con los tipos de estrategia que el alumno emplea:

- Superficial. La motivación es meramente instrumental, con la aspiración de superar una dificultad y evitar el fracaso. Bajo esta clase de motivación, se emplean acciones reproductivas, estáticas y rutinarias, que aseguren resultados.
- Profundo. Con una motivación intrínseca, el interés es lo que motiva a realizar el aprendizaje. Las estrategias son significativas, tratando de asociar los contenidos nuevos con los previamente mantenidos por el alumno.
- De logro. Está basado en un concepto de competición personal, independiente del interés del material; su objetivo es mejorar. Para ello emplea estrategias organizadas de aprendizaje.

Estos estilos de aprendizaje son evidentes no solo dentro del aula, sino que pueden presentarse en diferentes momentos de la vida cotidiana y pueden estar ligados a diversas actividades.

Es importante también tener en cuenta que la motivación no se limita únicamente a lo que hace el docente para mantener cautivados a sus estudiantes (Martínez & Sánchez, 2007), sino que en esta también influye el círculo familiar del estudiante, el entorno en el que vive, sus experiencias de vida, e incluso el nivel de seguridad que un estudiante tenga frente a un tema tratado en clase.

Para Tapia (2005, p. 3) existen tres factores que pueden aumentar o disminuir el interés de un estudiante frente a un determinado tema: el significado que para ellos tiene o podría llegar a tener lo que están aprendiendo, las posibilidades que creen tener para conseguir los objetivos propuestos y los costos en términos de tiempo y esfuerzo. A partir de estos tres factores es posible formular estrategias orientadas a motivar al estudiante, ya que el docente puede efectivamente influir sobre ellos.

En cuanto al significado del proceso de aprendizaje para el estudiante, está en manos del docente presentarlo como posibilidad de incrementar la *capacidad propia*, con lo cual se genera motivación intrínseca; ésta maximiza los efectos positivos del proceso. También se puede presentar como *beneficio instrumental*, en el caso en que el aprendizaje busca tener una utilidad relativa; en este caso la motivación depende de la percepción de dicha utilidad, incluyendo incentivos externos como la ganancia material, el aumento de aceptación y valor social o la calificación positiva de una evaluación. Estas connotaciones no siempre traen efectos positivos, ya que el alumno puede perder la motivación al cambiar dicha percepción, al perder autoestima por las bajas calificaciones, al o no sentirse aceptado socialmente, o al verse de alguna manera obligado a trabajar en lugar de hacerlo por voluntad propia (Tapia, 2005).

### **La participación**

Desde principios del siglo XX, las teorías sociales del aprendizaje como la de Vygotsky (1987) han mostrado que ningún estudiante aprende aislado de su ambiente o sin las herramientas sociales a su disposición, en particular el lenguaje. Para Vygotsky, el conocimiento es el resultado de un proceso de interacción entre el individuo y el entorno, incluyendo las

dimensiones históricas, sociales y culturales de éste último (Vygotsky, 1987). De hecho, la dimensión social prima sobre la individual:

El aprendizaje supone, -desde la óptica del constructivismo social-, la participación en una comunidad, y no debe limitarse, por tanto, a la adquisición del conocimiento de forma aislada e individualizada por parte de los discentes sino a través de fórmulas basadas en la participación social. (Del Moral & Villalustre, 2008, p. 74)

Por su parte, Shuell (1986) caracteriza la participación activa en procesos educativos con cinco rasgos principales:

- Aprendizaje activo: cada persona aprende por sí misma
- Aprendizaje auto-regulado: percibir, evaluar y retro-alimentar las actividades adecuadas por sí mismo
- Aprendizaje constructivo: el conocimiento individual es una construcción personal
- Aprendizaje situado: el contexto en que se aprende ofrece o refleja oportunidades reales de aplicar los conocimientos adquiridos
- Aprendizaje social: cada proceso de enseñanza y aprendizaje es una interacción social en la cual el estudiante hace parte de una comunidad. (Shuell, 1986)

Finalmente, la participación puede entenderse como componente de cada uno de los tres planos del proceso de enseñanza-aprendizaje de Rogoff (1996; citado en Huber, 2008, pp. 8–9): el plano social, el plano interpersonal y el plano personal. El primero tiene que ver con las estructuras y actividades de las diversas comunidades organizadas por la sociedad en general, como los sectores productivos o los grupos culturales de los cuales el individuo hace parte teniendo en cuenta su nivel de destreza; a esto se le denomina el “ser del aprendiz”. El último

plano, que también se conoce como de “apropiación por participación”, tiene que ver con las transformaciones que experimenta el individuo durante el proceso educativo, entendido como proceso de desarrollo que lo prepara para actividades similares en el futuro. El plano medio, propiamente interpersonal y conocido como de “participación guiada” es el de mayor interés para el presente trabajo y se refiere a:

procesos y sistemas de participación de personas coordinando sus esfuerzos de proporcionar una actividad apreciada en su comunidad. "Sistemas de participación" no pueden ser solamente interacciones directas, uno frente al otro, pero también interacciones indirectas, uno al lado de otro, que son más frecuentes en la vida de cada día. "Guía" significa la dirección que otras personas, compañeros, también valores culturales y sociales ofrecen. "Participación" se refiere tan[to] a observación como a involucrarse directamente, de propia mano en una actividad (Huber, 2008, p. 9).

### El aprendizaje colaborativo

De acuerdo con los planteamientos del presente trabajo, las definiciones de aprendizaje colaborativo que resultan de mayor interés para la investigación incluyen aquellas que privilegian la función social del aprendizaje y las que se relacionan con la actual ‘sociedad de la información’, enfatizando los aspectos de entornos virtuales de aprendizaje. Por ello se recoge aquí la compilación de Guitert y Pérez-Mateo (2013), quienes aclaran que “en el entorno virtual, el concepto [de aprendizaje colaborativo] permanece pero las condiciones, y por ello las posibilidades, cambian sustancialmente” (Guitert & Pérez-Mateo, 2013, p. 25). Además, los autores ponen en discusión la diferencia que puede existir entre el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje cooperativo. Aunque los conceptos presentan similitudes y en ocasiones se utilizan de forma indistinta, el uso del término ‘cooperativo’ corresponde a un modelo de corte americano en que los estudiantes “trabajan juntos”; entre tanto, el modelo colaborativo es de origen europeo y está más orientado a enfatizar la interacción social intrínseca en el aprendizaje:

**Tabla 1. Aprendizaje colaborativo**

<b>AUTORES</b>	<b>DEFINICIÓN</b>
Dillenbourg (1999)	Situación en la cual dos o más personas aprenden o intentan aprender algo juntos.
Bruffee (1993, 3)	Un proceso reculturativo que ayuda a los estudiantes a convertirse en miembros de comunidades de conocimiento cuya propiedad común es diferente de la propiedad común de las comunidades de conocimiento a las que ya pertenecen.
Roschelle y Teasley (1995, 70)	Una actividad coordinada y sincrónica, que surge como resultado de un intento continuo por construir y mantener una concepción compartida de un problema.
Harasim et al. (2000, 51)	Cualquier actividad en la cual dos o más personas trabajan de forma conjunta para definir un significado, explorar un tema o mejorar competencias.

<b>AUTORES</b>	<b>DEFINICIÓN</b>
Koschmann (1996)	Una situación en la cual los estudiantes se involucran en resolver problemas juntos.
Driscoll y Vergara (1997, 91)	Para que exista un verdadero aprendizaje colaborativo, no sólo se requiere trabajar juntos, sino cooperar en el logro de una meta que no se puede lograr individualmente.
Gros y Adrián (2004)	Proceso de constante interacción en la resolución de problemas, elaboración de proyectos o en discusiones acerca de un tema en concreto; donde cada participante tiene definido su rol de colaborador en el logro de aprendizajes compartidos, y donde el profesor igualmente participa como orientador y mediador, garantizando la efectividad de la actividad colaborativa.
Salinas (2000, 200)	Adquisición de destrezas y actitudes que ocurren como resultado de la interacción en grupo.
Johnson y Johnson (1998)	Sistema de interacciones cuidadosamente diseñado que organiza e induce la influencia recíproca entre los integrantes de un equipo (Collazos & Mendoza, 2006, p. 64)

Fuente: Adaptación de Guitert y Pérez-Mateo (2013, p. 21)

Para el presente trabajo se considera la definición de Johnson y Johnson (1998) como más genérica y de mayor aplicabilidad para la comprensión del problema de investigación en el contexto; sin embargo, la definición de Gros y Adrián (2004) presenta ventajas al identificar los roles del docente y de los participantes o colaboradores, por lo cual se considerará como una precisión de la primera.

### **La enseñanza abierta**

Como ya se expuso en el estado del arte, la definición de enseñanza abierta es difícil de precisar al no existir un consenso sobre la misma a lo largo de los últimos quince años (Chiappe & Lee, 2015). Presentamos dos definiciones iniciales, ordenadas cronológicamente, para contrastarlas con la tercera y última, la cual se adopta en forma definitiva. De este modo se da una visión diacrónica de la evolución del concepto. Son las siguientes:

La enseñanza abierta es un fenómeno que ha venido tomando impulso y que busca abrir todos estos materiales [digitales] y disponerlos de manera tal que podamos acercarnos al

conocimiento sin ninguna restricción. Muchas universidades han visto en la enseñanza abierta nuevas formas de aportar conocimiento y las empresas han encontrado nuevas formas de capacitar a sus empleados en diferentes áreas de trabajo con el fin de mejorar sus procesos sin hacer costosas inversiones en capacitaciones (García Aretio, 1997, p. 1).

Es decir que las ventajas de la enseñanza abierta se ven reflejadas, no solo en la educación en sí misma, sino que también abre posibilidades en el ámbito laboral; esto pone en evidencia que de nada sirve invertir en investigar, desarrollar y renovar las dotaciones instrumentales de las empresas y sus cadenas de producción, si ello no corre paralelo a la formación y puesta al día de los recursos humanos de la empresa. Esta definición inicial se consideró relevante también dado que el sector educativo objeto de la investigación corresponde a la formación para el trabajo. La idea de la participación de la empresa en esta es válida para tener en cuenta.

Pasando a la segunda definición, que no es propiamente de enseñanza abierta, sino de Educación Abierta, Valverde Berrocoso (2010) se va aproximando al concepto definitivo:

La «Educación Abierta» (Open Education) pretende modificar sustancialmente la forma en que los autores, profesores y estudiantes interactúan con el conocimiento. Su fundamento e inspiración se encuentra en el movimiento del «Software Libre» (Open Source) que desarrolla herramientas tecnológicas bajo los principios de libertad de uso, distribución, estudio y modificación. De ahí se amplía el concepto a la libertad para utilizar, difundir, aprender y adaptar cualquier tipo de material didáctico (apuntes, libros de texto, presentaciones, programaciones o unidades didácticas, bibliografías, animaciones, simulaciones, vídeos, audios, entre otros). (Valverde Berrocoso, 2010, p. 158).

La inclusión de las ideas de libre uso y adaptación son claves para comprender el espíritu de la Enseñanza Abierta. Finalmente, para efectos del presente trabajo, ésta se define así:

La Enseñanza Abierta es un proceso de intercambio de saberes entre los actores del proceso educativo (profesor estudiante y estudiante-estudiante) que se puede realizar en cualquier momento y desde cualquier lugar, mediante el uso de herramientas informáticas de acceso libre, de forma asincrónica o sincrónica. Su característica abierta da la bienvenida a un tercer actor en el acto educativo: la comunidad, el mundo entero (Chiappe, 2012, p. 9)

En ese sentido la enseñanza abierta busca poner todos estos recursos a disposición de quien los necesite, y adicionalmente permitir que estos sean mejorados en función del tiempo y con ello tener materiales de mejor calidad al alcance de todos.

### **Principales características de la enseñanza abierta**

Se ha encontrado que diferentes autores (Bates, 1999; García Aretio, 1997; Salinas, 2013; Valverde Berrocoso, 2010) ponen en común el concepto de la apertura y su relevancia en la enseñanza abierta: la Comisión Europea, en un comunicado al parlamento sobre educación, solicitaba “proponer acciones encaminadas a lograr unos entornos de aprendizaje más abiertos, que proporcionen una educación de mayor calidad y eficacia” (Comisión Europea, 2013, p. 2).

Para lograr estos fines se creó el Creative Commons Corp., una organización sin ánimo de lucro que permite, a través de herramientas legales gratuitas, compartir cualquier medio digital, afirma con respecto a la apertura de la educación:

El poder de los recursos educativos abiertos radica en su apertura, esto nos brinda una gran flexibilidad de modo que el material que lleguemos a publicar en el entorno

OpenLearn basado en Moodle pueda ser utilizado en WordPress, Slideshare, YouTube o cualquier otro medio (Creative Commons Corp., 2001, p. 17).

La apertura en temas de educación y de enseñanza abierta puede expresarse desde tres ámbitos generales que la caracterizan y tienen un nivel de incidencia dentro de quienes elaboran la experiencia y quienes la viven, es decir los mismos estudiantes y profesores.

### **Ámbito Social**

Dentro del ámbito social hablaremos de tres aspectos importantes: El uso, la posibilidad de hacer contribuciones y la facilidad de poder compartir los contenidos.

**El uso:** Usar la información sin ningún tipo de limitaciones es una de las características más importantes de la enseñanza abierta; esta permite a cualquier persona utilizar la información según sus necesidades para su propio beneficio, esto por supuesto está ligado a unas condiciones específicas que puede colocar el autor original bajo licencias como la Creative Commons, en la cual puede limitarse aspectos como la reedición, creación de obras derivadas, etc. Aunque lo ideal en la enseñanza abierta es que no se apliquen estas restricciones.

Sin libertad de uso, la enseñanza abierta no se podría dar, pues el poder utilizar la información es una de sus características más importantes.

**Contribución:** otro de los aspectos fundamentales de la enseñanza abierta es el hecho de hacer aportes o contribuir a complementar lo ya elaborado, ya que supone una mejora de los contenidos y los enriquece. Anteriormente se mencionaba que la enseñanza abierta se basa en los principios de uso y desarrollo del software libre, en ese caso particular, contribuir significa que cualquiera que conozca alguna aplicación bajo estos términos, puede modificarla haciéndole mejoras, traduciéndolo a nuevos idiomas, corrigiendo errores etc. Lo mismo sucede en la

enseñanza abierta puesto que siempre debe existir la posibilidad de enriquecer lo ya existente o agregar nuevos componentes que lo complementen.

**Compartir:** es otra característica intrínseca de la enseñanza abierta y va ligada a las dos anteriores. Si se hace uso de la información y adicionalmente se mejora o enriquece, esta debería compartirse bajo los mismos términos en los cuales se había distribuido la información original. En la enseñanza abierta no se pretende privatizar el conocimiento, por el contrario, lo que se busca es ponerlo a disposición del mundo.

[...] el mundo académico ha empezado a usar las licencias abiertas para crear un espacio en el mundo de Internet —un bien común creativo— donde las personas pueden compartir y reutilizar el material con derechos de propiedad intelectual, sin la preocupación de ser demandados. (Junta de Extremadura, 2008, p. 18)

### **Ámbito técnico**

En el ámbito técnico y tecnológico, lo abierto debe tener unas características especiales que faciliten esta condición y permitan su fácil uso, redistribución y reutilización, por mencionar algunos aspectos de este tipo de enseñanza, bajo el concepto técnico son importantes dos aspectos: el funcional y el de desarrollo.

Por supuesto, es esencial comprender la tecnología, pero incluso resulta más fundamental la comprensión de sus puntos fuertes y débiles respecto a sus aplicaciones reales.

También es importante una comprensión del sistema y los requisitos operacionales para la aplicación exitosa de la tecnología en la educación y la capacitación. (Bates, 1999, p. 27)

No se trata únicamente de la calidad del material pedagógico, ni de la posibilidad expresa de uso, reutilización y creación de obras derivadas mediante una licencia Creative Commons (2016); se trata de la accesibilidad del material. Si éste está diseñado para utilizarse con un

aplicativo especial que dificulta su acceso por costos, infraestructura o cualquier otro aspecto técnico-funcional, este material no cumple con el criterio de las prácticas de enseñanza abierta.

A nivel de desarrollo, el uso de herramientas libres en este tipo de enseñanza, son también importantes, puesto que esto reducirá las limitantes, evitando así, tener que adquirir licenciamientos de terceros que puedan comprometer la condición de abierto de los contenidos.

### **Ámbito de los recursos como bien público.**

La puesta a disposición del material bajo términos de licencia que hagan de la información un bien público y no privado es una característica importante de la enseñanza abierta. Para ello, existen formas de licenciamiento que permiten a cualquier persona poner a disposición todo tipo de información digital, sin poner en peligro la propiedad intelectual de la obra en cuestión.

Creative Commons es una organización sin ánimo de lucro fundada en 2001 por Lawrence Lessig, Hal Abelson y Eric Eldred cuya misión es desarrollar y brindar soporte a nivel de infraestructura tanto técnica como legal que maximice el intercambio, la creatividad digital y la innovación. (Creative Commons Corp., 2001)

Esta ofrece seis tipos diferentes de licenciamiento dependiendo de cuales derechos se quieran proporcionar a quienes utilicen la obra. El más abierto es conocido como “attribution CC BY”, esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir sobre su trabajo, incluso de manera comercial, mientras se dé el crédito correspondiente para la creación original. Este es la más servicial de las licencias y es la recomendada para la máxima difusión de materiales con licencia. (Creative Commons, 2016)

Otro tipo de licenciamiento viable en la enseñanza abierta es el “Attribution-Non Comercial CC BY-NC” su diferencia con respecto al anterior, es que, en este caso las obras

derivadas no pueden ser comerciales, es decir, cobrar por ellas. Como estas, todas las alternativas Creative Commons ofrecen diferentes alternativas para hacer un libre uso de la información regida bajo términos de licenciamiento válidos legalmente. Y contribuyen de manera relevante a lo que refieren autores como Geser (2007) quien resalta lo siguiente:

La evaluación y la mejora permanente de prácticas y recursos educativos y el intercambio, dentro de una comunidad de práctica, de experiencias, lecciones aprendidas y sugerencias sobre cómo promover mejor el desarrollo de los estudiantes y de las propias capacidades y habilidades [... son] contribuciones [que] pueden ser los recursos más importantes de valor añadido de OER [recursos o ambientes educativos abiertos o libres] (Geser, 2007, p. 4)

### **La Enseñanza Abierta y el aprendizaje colaborativo**

Como se mencionó, la enseñanza abierta hace referencia a tres ámbitos fundamentales en los cuales lo abierto tiene incidencia: el social, el técnico y de los recursos como bien público. Por lo tanto, el aprendizaje colaborativo se presenta como un componente importante dentro de la enseñanza abierta, y se hace un análisis de la manera como los estudiantes pueden trabajar colaborativamente en un ambiente de motivación. El esquema general de este tipo de trabajo implica concepciones compartidas sobre un problema y metas comunes (Guitert & Pérez-Mateo, 2013), a partir de las cuales se producirían aportes de calidad que sirven para reforzar el aprendizaje propio y para retroalimentar el proceso de otros. Esta estructura implica que otras características de la enseñanza abierta se empiecen a dar por sí solas, involucrando al estudiante en una experiencia integral de aprendizaje; en este caso se trata de un estudiante que no solo atiende una explicación, sino que participa, analiza, desarrolla y resuelve diferentes ‘situaciones problema’ en equipo.

La enseñanza abierta ofrecida a distancia presenta un conjunto de características que, de aplicarse adecuadamente, pueden suplir necesidades que en algunas ocasiones la formación presencial no puede. Si es posible incluir las tecnologías en los procesos de enseñanza, también lo es aplicar características de lo abierto, sin importar si se habla de un ambiente mediado, blended, o MOOC. Aunque el vínculo que existe entre TIC y enseñanza abierta es evidente, y en muchas ocasiones la ausencia de las tecnologías haría bastante complejo que lo abierto se manifestara de manera natural en un proceso con este tipo de enseñanza, las prácticas abiertas van más allá de la tecnología (Chiappe & Lee, 2015, p. 50).

Couros define enseñanza abierta como la facilitación de aprendizajes que son abiertos, transparentes, colaborativos y sociales. Los profesores de estilo abierto son defensores de una sociedad del conocimiento libre y abierta y apoyan a sus estudiantes en el consumo crítico, producción, conexión y síntesis de conocimientos mediante el desarrollo compartido de redes de aprendizaje. (Couros & Hildebrandt, 2016, p. 148)

Para el autor en mención, la enseñanza abierta se caracteriza por las siguientes clases de actividad:

- Promoción y uso de herramientas y software libres o de código abierto siempre que sea posible y beneficiosos para el aprendizaje de los estudiantes;
- integración de contenidos y medios gratuitos y abiertos en la enseñanza y el aprendizaje;
- promoción de licencias de contenido copyleft para la producción y publicación de contenidos para estudiantes;
- facilitación de la comprensión de los estudiantes con respecto a la ley de derechos de autor (por ejemplo, uso justo / trato justo, copyleft / copyright);

- la facilitación y el andamiaje de las redes de aprendizaje personal de los estudiantes para el aprendizaje colaborativo y sostenido;
- desarrollo de entornos de aprendizaje que sean reflexivos, receptivos, centrados en los estudiantes y que incorporen una diversidad de estrategias de instrucción y aprendizaje;
- modelización de la transparencia, la conexión y el uso responsable de derechos de autor / copyleft y licencias; y,
- promoción de la participación y el desarrollo de culturas de donaciones colaborativas en la educación y la sociedad. (Couros & Hildebrandt, 2016, p. 148)

### **La Educomunicación**

Para efectos del presente trabajo se considera la educomunicación desde la misma perspectiva que lo hacen Chiappe, Rozo, Menjivar, Corchuelo y Alarcón (2016): se trata de una intersección de dos dominios de conocimiento ligados por su propia naturaleza, y que hoy en día encuentran su expresión a través del uso de tecnologías de información (p. 160). Los autores expresan que existe un desfase entre el uso social de dichas tecnologías de comunicación y su uso educativo, lo cual reafirma la relevancia de las experiencias como la presente.

Respecto al mencionado desfase, Sunkel (2008) menciona que en los países de América Latina existe una “brecha digital” frente a los países desarrollados, la cual es en parte la causa del bajo uso educativo de las TIC; sin embargo, es en las áreas con menor acceso a conectividad fija en donde este fenómeno es observable en forma directa. En la experiencia del investigador, tal es el caso de la población objeto del presente estudio.

El uso de dispositivos móviles como solución básica de educomunicación es un enfoque nuevo para resolver las necesidades educativas en esas zonas cuyo acceso a conectividad fija es

escaso. Ya desde hace casi una década, Jerald (2009) afirmaba que el 62% de los estadounidenses obtenían su información a partir de dispositivos móviles. Esta tendencia es también observable de manera directa en el contexto de la presente investigación, y puede ser utilizada para solventar las necesidades de los procesos educativos.

Las comunicaciones educacionales tienen tres componentes: las comunicaciones entre estudiante y contenido, entre docente y contenido y entre docente y estudiante. En cuanto al aprendizaje a distancia, se mostró que al ofrecer alta calidad en alguna de estas interacciones, es posible reducir las otras dos sin afectar los logros de aprendizaje (Anderson, 2016, pp. 36–37). Este postulado de “equivalencia” de Anderson se empleó en el diseño de los ambientes de aprendizaje de la investigación.

Finalmente, para valorar con atención los procesos de aprendizaje autónomos en línea desde la perspectiva de la educomunicación es necesario tomar en cuenta los resultados referidos por Warschauer (2007)

Las personas desarrollan la capacidad para trabajar autónomamente, ya sea en reinos en línea o sin conexión, sólo a través de procesos de instrucción o asesoría por parte de otros [...] la característica central que permite un uso eficaz de los materiales basados en Internet y de la comunicación a distancia era profesor local fuerte que trabajara estrechamente con los estudiantes mediante comunicación cara a cara. (Warschauer, 2007, p. 45)

### **Descripción del ambiente de aprendizaje**

El ambiente de aprendizaje desarrollado consistió en una implementación de la plataforma Moodle que permitiera sustituir la presencialidad en los casos en que los estudiantes no pudieran asistir a las clases, y apoyar el aprendizaje mediante la provisión de contenidos

digitales abiertos. También se emplearon herramientas de trabajo colaborativo como Google Docs / Google Sheets / Google Drive para compartir documentos, y herramientas de comunicación independiente como WhatsApp.

### **Objetivo general del ambiente de aprendizaje**

El producto que los estudiantes debieron desarrollar consistió en un sistema de facturación e inventarios que permitiera el manejo de clientes, productos, y ventas mediante una hoja de cálculo de código abierto. Ellos debieron hacer una demostración de esta aplicación, destacando sus funcionalidades y funcionamiento. El objetivo pedagógico fue crear en los estudiantes la habilidad para programar cálculos financieros y manejar bases de datos sencillas.

### **Contexto educativo seleccionado**

Como se mencionó, la Escuela Nacional de Innovación y Desarrollo y Liderazgo ENID es una institución de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano. La labor del presente estudio se centró en la sede ubicada en el municipio de Villapinzón, en la provincia de Almeidas, al nororiente del departamento de Cundinamarca. La población del municipio se estimaba en 19.742 habitantes para el año 2015, de los cuales solamente 6.526 (33%) habitaban en la cabecera municipal, y los 13.216 restantes (67%) en las áreas rurales (Gobernación de Cundinamarca, 2017). Sus principales actividades económicas son agrícolas, pecuarias y de curtiembres (Alcaldía de Villapinzón, 2013); allí, la ENID y el SENA son las únicas instituciones educativas que ofrecen formación en temas de tecnología.

La ENID imparte sus clases los días domingos en el horario de nueve de la mañana a una de la tarde. La razón de que se dicte una vez a la semana radica en que los estudiantes están dedicados a labores propias del campo y considerablemente distanciados del centro del pueblo;

sus hogares están ubicados en lugares que no cuentan con acceso inmediato a los medios de transporte público, lo cual dificulta el desplazamiento diario.

Se ha visto que este tipo de situaciones dificulta en gran medida que los estudiantes estén al tanto de los avances del curso ya que no existe una estrategia para que el estudiante pueda nivelarse en caso de faltar a clase. En caso de que un estudiante falte a una sesión, pasa quince días sin avanzar en su proceso de aprendizaje y llega a la siguiente sesión recordando muy poco o nada de lo trabajado en la sesión anterior. Uno de los propósitos de estas sesiones presenciales es que el estudiante pueda analizar diferentes puntos de vista frente a una misma situación y así determinar cuál es la más adecuada; cuando el estudiante no puede hacer aportes válidos por mero desconocimiento, este propósito se anula. Es evidente la necesidad de establecer mecanismos que lo mantengan al tanto de su proceso de aprendizaje siguiendo el plan académico, estrategias que le permitan compartir con sus compañeros, aportar de manera significativa, escuchar y presentar argumentos válidos y discutir con sus compañeros sobre los diferentes problemas a resolver en el curso.

### **Fundación ENID**

Su política está encaminada en la oferta de programas técnicos, basados en el servicio oportuno, equitativo y pertinente a los requerimientos del sector productivo, con un enfoque de responsabilidad social en beneficio de la comunidad, con el fin de satisfacer las necesidades y expectativas de sus estudiantes, egresados y empresarios, teniendo como premisa la mejora continua de los procesos. (ENID, 2013)

**Misión de la ENID**

[ENID es] una Institución de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano, ubicada en el municipio de Chía, que con más de 20 años de experiencia formando los mejores técnicos, contribuimos al crecimiento sostenido del país, gracias a la formación de profesionales éticos y comprometidos con la construcción de una sociedad responsable. Contamos con el respaldo de aliados estratégicos que fortalecen y garantizan el cumplimiento de objetivos conjuntos. (ENID, 2016a)

**Visión de la ENID**

En el año 2017 seremos reconocidos como la Institución de Educación Técnica, líder en la región Sabana Centro, ofreciendo programas de calidad certificados, que nos permitan estar a la vanguardia, mediante la implementación de un modelo gerencial moderno, con alto sentido de vocación al servicio e innovación estratégica. (ENID, 2016b)

**Teoría de aprendizaje y enfoque pedagógico**

El ambiente parte del constructivismo como principal enfoque pedagógico, esto teniendo en cuenta que la institución dentro de sus parámetros de enseñanza ya tiene establecido esta forma de enseñanza. De ahí que el método tomado para trabajar fuese el de David Jonassen, quien indica:

El modelo concibe una pregunta o un proyecto como centro del entorno, con varios sistemas de interpretación y de apoyo intelectual a su alrededor. El objetivo de un alumno es interpretar, resolver y finalizar el proyecto. Los ejemplos relacionados y las fuentes de información ayudan a la comprensión del mismo e indican posibles soluciones; las

herramientas cognitivas ayudan a los alumnos a interpretar y manipular los diferentes aspectos de la situación (Jonassen, 2000, p. 227)

Lo anterior tiene en cuenta las características del aprendizaje activo como componente fundamental de la estrategia, también por la cercanía y adaptabilidad de este tipo de aprendizaje con los entornos de aprendizaje abiertos en los cuales se “emplean problemas complejos y significativos que enlazan el contenido y los conceptos con las experiencias cotidianas donde la necesidad de saber se genera de forma natural.” (Land, Oliver, & Hannafin, 2000, p. 130)

Vale la pena citar a Jonassen respecto de los tipos de problemas que deben plantearse a los estudiantes y que también pueden aplicarse a proyectos u otro tipo de actividades —siempre y cuando se planeen de manera adecuada:

Es necesario proporcionar problemas interesantes, pertinentes y atractivos de resolver. El problema no debería estar excesivamente constreñido; por el contrario, debe estar definido o estructurado de forma insuficiente, de manera que algunos aspectos del problema resulten inesperados, y puedan ser definidos por los alumnos. ¿Por qué? cuando el problema no se considera como algo propio, los alumnos están menos motivados a la hora de solucionarlo o de resolverlo. (Jonassen, 2000, p. 227)

Dicho de otra manera, si se plantean actividades que involucren problemas a partir de los cuales el estudiante debe proponer soluciones, estos deben ser acordes con la realidad; no siempre que se presenten este tipo de situaciones se puede contar con toda la información necesaria para solucionarlos. Es bueno dejar variables abiertas y que sea el mismo estudiante quien se plantee los interrogantes sobre la completitud del problema.

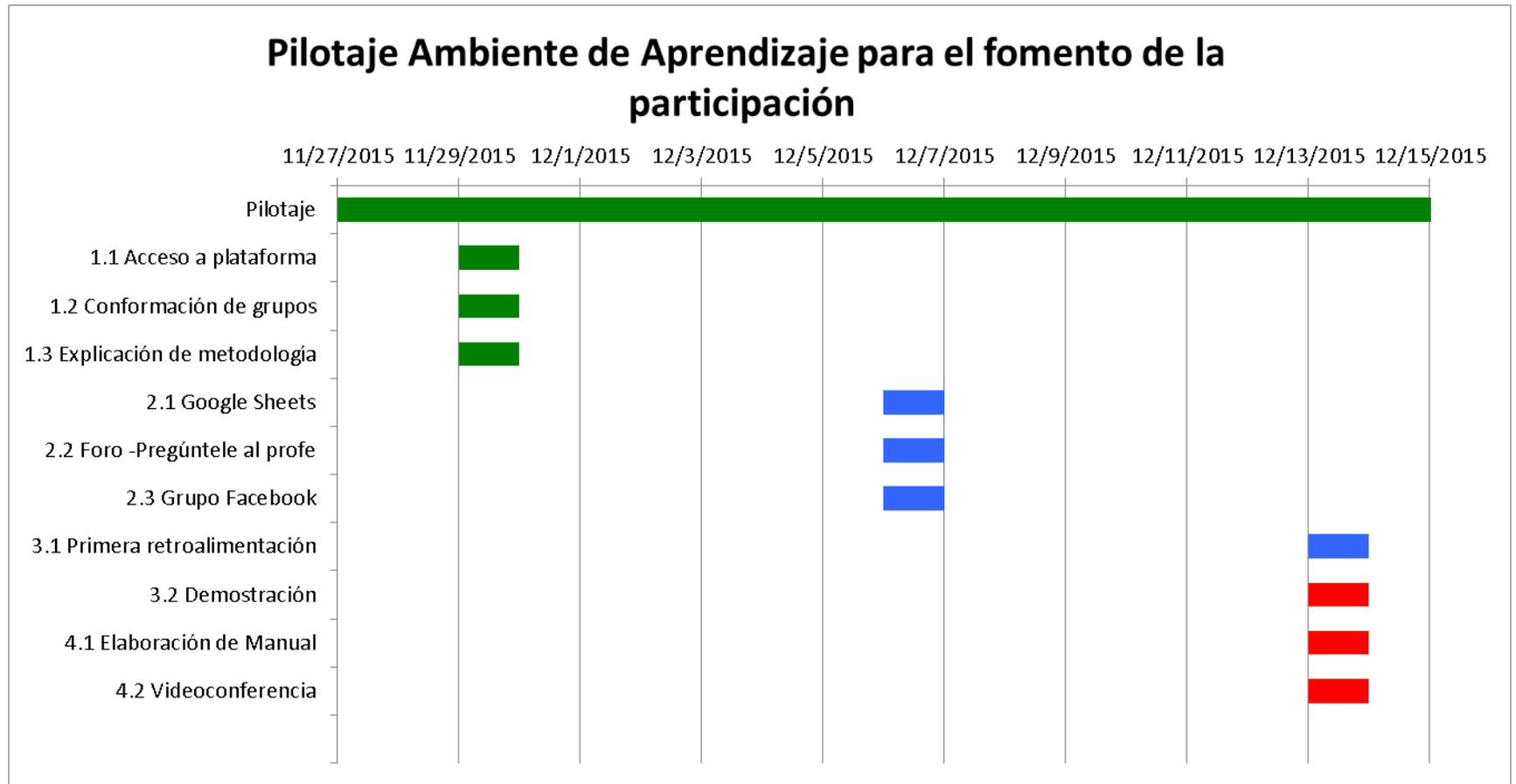
### **Descripción del proceso.**

Para lograr los objetivos de aprendizaje, la estrategia consistió en plantear una situación problemática a los estudiantes: a partir de los conocimientos ya adquiridos y de sus investigaciones en el proceso debieron desarrollar y entregar una solución. La actividad estuvo dividida en tres fases. La primera fase, llamada “Estructuración” comenzó con la conformación de grupos de estudio para desarrollar actividades que involucran el trabajo colaborativo. Por sí mismos, los estudiantes tuvieron que encontrar una respuesta técnica al problema; en esta primera fase, ella consistía en el desarrollo de una aplicación en la herramienta Google Sheets. Dentro de esta fase también se explicó el proceso de desarrollo de la estrategia y se pusieron a disposición de los estudiantes los elementos necesarios para trabajar dentro del ambiente.

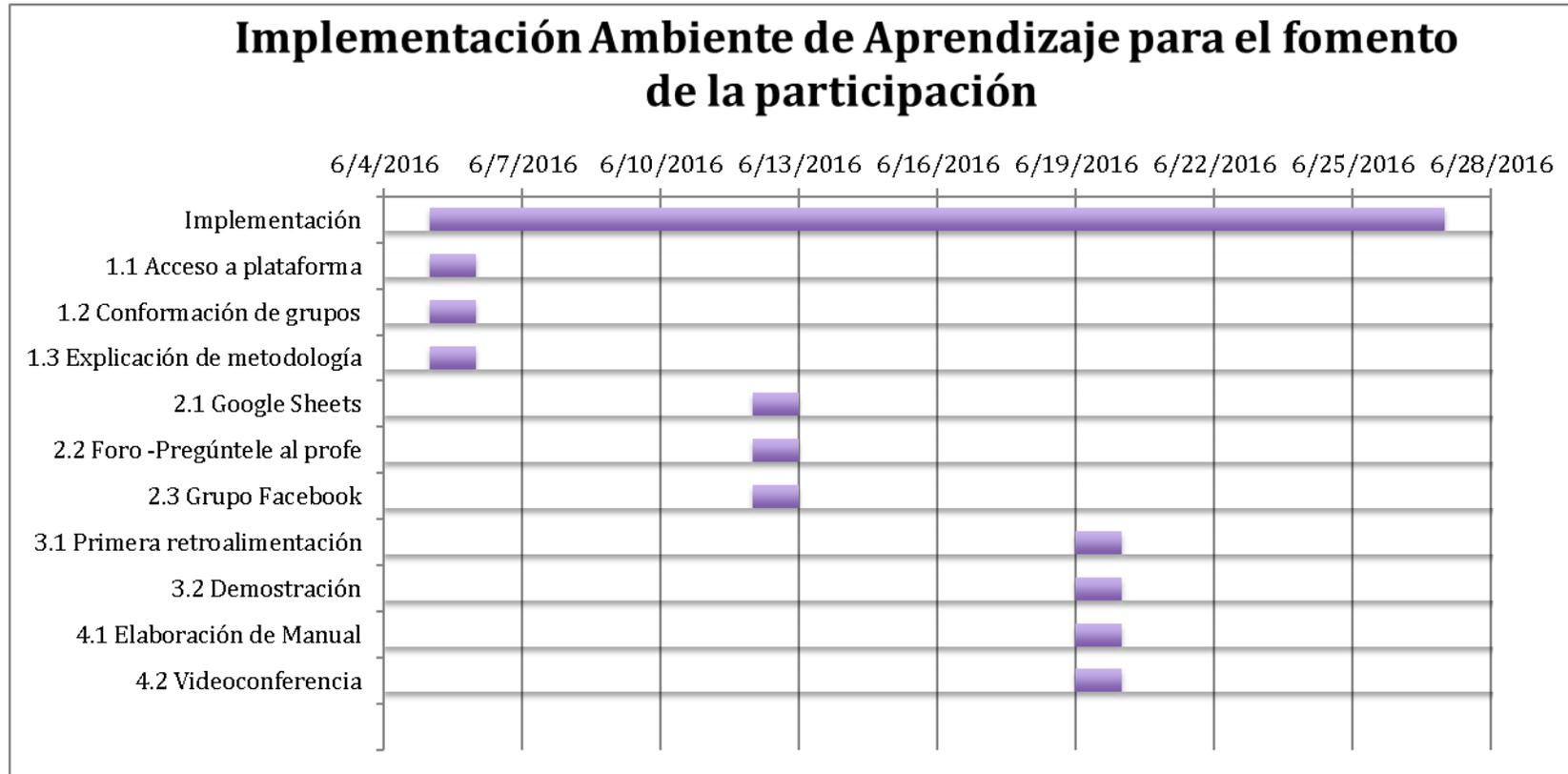
En la segunda fase se creó el documento de trabajo, y se abrió un foro para docentes y estudiantes titulado “¡Pregúntele al profe!”: allí los estudiantes formularon preguntas con respecto al desarrollo de las actividades. También se dieron indicaciones a los estudiantes sobre cómo crear un grupo en Facebook con la intención de medir el uso de esta aplicación como herramienta de trabajo colaborativo.

En la tercera fase, llamada “Resultados” los estudiantes formalizaron la actividad al crear un manual de uso de su hoja de cálculo. Los artefactos se presentaron mediante una teleconferencia abierta en Google Hangouts con estudiantes y docentes de todos los programas de la Sede Chía —y con cualquiera que deseara participar. Se buscó que hubiera una retroalimentación adicional que resultara útil dentro de sus procesos de formación.

## Fases de la investigación



**Ilustración 4. Cronograma del pilotaje**



**Ilustración 5. Cronograma de Implementación**

**Tabla 2** Tabla de actividades del pilotaje

<b>PILOTAJE</b>			
<b>Nombre de la tarea</b>	<b>Fecha de inicio</b>	<b>Fecha final</b>	<b>Duración (días)</b>
<b>Pilotaje</b>	27/11/2015	19/12/2015	22
1.1 Acceso a plataforma	29/11/2015	30/11/2015	1
1.2 Conformación de grupos	29/11/2015	30/11/2015	1
1.3 Explicación de metodología	29/11/2015	30/11/2015	1
2.1 Google Sheets	6/12/2015	7/12/2015	1
2.2 Foro -Pregúntele al profe	6/12/2015	7/12/2015	1
<b>2.3 Grupo Facebook</b>	6/12/2015	7/12/2015	1
3.1 Primera retroalimentación	13/12/2015	14/12/2015	1
3.2 Demostración	13/12/2015	14/12/2015	1
4.1 Elaboración de Manual	13/12/2015	14/12/2015	1
4.2 Videoconferencia	13/12/2015	14/12/2015	1
			0

Fuente: elaboración propia

**Tabla 3** Tabla de actividades de la implementación

<b>IMPLEMENTACIÓN</b>			
<b>Nombre de la tarea</b>	<b>Fecha de inicio</b>	<b>Fecha final</b>	<b>Duración (días)</b>
<b>Implementación</b>	5/06/2016	27/06/2016	22
1.1 Acceso a plataforma	5/06/2016	6/06/2016	1
1.2 Conformación de grupos	5/06/2016	6/06/2016	1
1.3 Explicación de metodología	5/06/2016	6/06/2016	1
2.1 Google Sheets	12/06/2016	13/06/2016	1
2.2 Foro -Pregúntele al profe	12/06/2016	13/06/2016	1
<b>2.3 Grupo Facebook</b>	12/06/2016	13/06/2016	1
3.1 Primera retroalimentación	19/06/2016	20/06/2016	1
3.2 Demostración	19/06/2016	20/06/2016	1
4.1 Elaboración de Manual	19/06/2016	20/06/2016	1
4.2 Videoconferencia	19/06/2016	20/06/2016	1
			0

Fuente: elaboración propia

## **1. Fase de estructuración**

En esta fase del ambiente se prepara al estudiante para el desarrollo de las actividades

### **Actividad 1.1: Acceso a la plataforma**

**Tipo de Actividad:** Presencial / Virtual en caso de inasistencia

**Objetivo:** Establecer un canal de comunicación entre docente y estudiantes

**Descripción:** en esta actividad se orienta el proceso de ingreso a la plataforma y se verifica que cada estudiante pueda acceder correctamente

**Evaluación:** No aplica

**Medidas de contingencia:** El docente orientó varias veces el proceso con el objetivo de que quedara claro. Si por alguna razón no asistió algún estudiante, se le llamó y se le dieron indicaciones vía Skype o Facebook.

**Papel de las TIC:** Facilitar el acceso a los materiales y contenidos necesarios para el desarrollo del curso.

**Características de lo abierto:** El acceso a plataforma está disponible de manera online para que cualquier persona pueda acceder sin ninguna limitación.

**Duración:** 1 Hora

### **Actividad 1.2: Conformación de grupos de estudiantes**

**Tipo de Actividad:** Presencial

**Objetivo:** Fomentar el trabajo colaborativo entre estudiantes

**Descripción:** Se establecieron 2 grupos de 3 estudiantes y uno de 4 que trabajaron unidos durante la totalidad del proceso.

**Evaluación:** No aplica

**Medidas de contingencia:** Se distribuyeron los grupos de tal manera que quedasen geográficamente alejados, esto con el objetivo de fomentar el uso de herramientas tecnológicas.

**Papel de las TIC:** Facilitar el acceso a los materiales y contenidos necesarios para el desarrollo del curso.

**Características de lo abierto:** Trabajo Colaborativo: Se establecen grupos de aprendizaje y en conjunto con las demás actividades, se busca que entre estudiantes e incluso con la asesoría del docente, se fomente la colaboración.

**Duración:** 30 Minutos

### **Actividad 1.3: Explicación de la metodología y planteamiento del proceso**

**Tipo de Actividad:** Presencial

**Objetivo:** Motivar a los estudiantes a trabajar en un proyecto grupal, analizando la información proporcionada.

**Descripción:** A través de un video se explicó a los estudiantes cómo se iba a desarrollar la estrategia y se planteó un problema que debía ser solucionado a través de la herramienta hoja de cálculo.

**Evaluación:** No aplica

**Medidas de contingencia:** Se puso a disposición del grupo un foro de preguntas frecuentes en el que tanto estudiantes como docentes pudieron participar. También se distribuyó un documento en formato PDF con el planteamiento de la actividad para facilitar su acceso. En el documento se especifica copyleft (Creative Commons).

**Papel de las TIC:** Poner a disposición de los estudiantes el material de formas distintas para que puedan acceder a él.

**Características de lo abierto:** Libre Acceso: El material se publica bajo licencia

Creative Commons

**Duración:** 1 Hora

## **2. Fase de desarrollo**

En esta fase el estudiante empieza a desarrollar el aplicativo solicitado a través de la herramienta de hoja de cálculo.

### **Actividad 2.1: Google Sheets**

**Tipo de Actividad:** Virtual

**Objetivo:** Desarrollar en los estudiantes la capacidad de trabajo en grupo.

**Descripción:** En esta actividad, los grupos ya conformados deben elaborar el documento base y compartirlo con sus compañeros para empezar a trabajar. Cada grupo tuvo su propio documento y los aportes fueron consultados continuamente para verificar el nivel de participación de cada uno de los integrantes. Esta hoja de cálculo, llamada de aquí en adelante “aplicativo” por sus características, puede reutilizarse y aplicarse en diferentes contextos. Cada grupo la presentó al final de la actividad, tanto en video como en videoconferencia.

Este artefacto es el centro del proceso y la solución al problema planteado inicialmente y en él se busca aplicar características propias de lo abierto como remezcla, redistribución y adaptación. La idea es que este documento contuviera los aportes que cada uno haga a partir de su propia investigación y que fuera publicado para que otras personas lo reutilicen libremente.

**Evaluación:** El aplicativo se calificó al final del proceso mediante lista de chequeo.

**Medidas de contingencia:** El foro “Pregúntele al profe” estuvo disponible para que los estudiantes planteasen sus dudas.

**Papel de las TIC:** Al crear el documento en Google Docs, los participantes pudieron desarrollar la actividad de manera asincrónica.

**Características de lo abierto:**

Colaboración: La actividad se desarrolla de esta forma.

Remezcla: Al final del proceso, el grupo en su totalidad combinó las tres Google Sheets en una sola, generando una única solución que combina las características particulares de las hojas iniciales.

Revisión: Se invitará a estudiantes de semestres superiores a que accedan al documento y hagan propuestas de ajuste.

**Duración:** 2 Semanas

**Actividad 2.2: Foro "¡Pregúntele al profe!"**

**Tipo de Actividad:** Virtual

**Objetivo:** Permitir al estudiante plantear dudas, recibir aportes por parte del docente que le generen interés y que lo motiven a aportar en el desarrollo del aplicativo.

**Descripción:** Este foro, más que generar una calificación, busca que el estudiante encuentre otras formas de comunicación o de plantear dudas o inquietudes que no hayan sido planteadas durante la sesión de clase. Aquí se plantearon dudas que ayudaron a ambos grupos a avanzar en el proceso de elaboración del Aplicativo. Fue visible para todos los participantes, independiente del grupo en el que estuvieran trabajando y estuvo abierto durante todo el tiempo que duró la estrategia. Este foro y el grupo en Facebook descrito a continuación buscan aplicar principios de lo abierto tales como redistribución y revisión de la información que los estudiantes compartan a través de estos medios.

**Evaluación:** Se evalúan las participaciones y calidad de los aportes realizados teniendo en cuenta su utilidad en el contexto y pertinencia.

**Medidas de contingencia:** Se debe hacer monitoreo diario de los foros y estimular la participación. Además, el docente aportó videos a modo de repaso acerca de temas importantes como funciones y fórmulas.

**Papel de las TIC:** Permitir la comunicación asincrónica entre los integrantes del curso.

**Características de lo abierto:** Colaboración: Los estudiantes hacen aportes que permitan la mejora del aplicativo.

**Duración:** 2 Semanas

### **Actividad 2.3: Grupo en Facebook**

**Tipo de actividad:** Virtual

**Objetivo:** Aportar y formular preguntas que permitan mejorar la calidad del trabajo que se está realizando. Con este se busca ver como desarrolla cada grupo el aplicativo y al final remezclar todos los desarrollos.

**Descripción:** Este artefacto pretende ser una herramienta de colaboración entre miembros del mismo grupo. Se desarrolla en una red social también con el objetivo de que los participantes hagan aportes con la tranquilidad de que el otro grupo no las va a conocer hasta el momento de la presentación final. Al estar en una red social se espera que el uso de esta herramienta sea bastante alto.

**Evaluación:** Se evalúan las participaciones y calidad de los aportes realizados teniendo en cuenta su utilidad en el contexto y pertinencia.

**Medidas de contingencia:** Se debe hacer monitoreo diario de los foros y estimular la participación.

**Papel de las TIC:** Poner a disposición de los estudiantes el material de formas distintas para que puedan acceder a él.

**Características de lo abierto:** Intercambio de información entre grupos y documentación de este intercambio

**Duración:** 2 Semanas

### **3. Fase de Retroalimentación**

El docente retroalimentó el proceso con el fin de que el estudiante se cuestionasen sobre lo que hasta el momento habían desarrollado.

#### **Actividad 3.1: Primera retroalimentación**

**Tipo de Actividad:** Presencial

**Objetivo:** Acercar al estudiante al concepto de factura y lógica de funcionamiento.

**Descripción:** Se presenta a los estudiantes una presentación en Prezi donde se explican los componentes que debe tener una factura.

**Evaluación:** No aplica.

**Medidas de contingencia:** La explicación queda disponible en la plataforma y el docente suministra videos suplementarios que aporten al tema

**Papel de las TIC:** Poner a disponibilidad del público el material y facilitar el acceso a bibliografía sobre el tema.

**Características de lo abierto:**

**Libre Acceso:** El material se publica de tal manera que cualquier persona pueda acceder a él. También se aplica licenciamiento Creative Commons.

**Revisión:** Los estudiantes ajustan su aplicativo para que cumpla con los requisitos legales si hay lugar.

**Duración:** 2 Horas

**Actividad 3.2: Demostración**

**Tipo de Actividad:** Presencial

**Objetivo:** Hacer que los estudiantes se aproximen a lo que debe ser el resultado final.

**Descripción:** Se presenta a los estudiantes un ejemplo del sistema de facturación y de inventario integrados, para que tengan una idea más aproximada de lo que deben lograr y lo ajusten a sus proyectos.

**Evaluación:** No aplica.

**Medidas de contingencia:** Se deja el archivo publicado en la plataforma en formato Excel, aclarando que el que desarrollen los estudiantes debe ser diferente.

**Papel de las TIC:** Permiten a cualquiera que lo desee, utilizar el archivo para entender su funcionamiento o para utilizarlo según sus necesidades.

**Características de lo abierto:** Libre Acceso: Cualquiera puede acceder al recurso.

**Revisión:** Los estudiantes hacen ajustes a su aplicativo a partir del suministrado por el docente e incluyen características que posiblemente no hayan contemplado.

**Duración:** 2 Horas

#### **4. Fase de Resultados**

El estudiante presenta los resultados del desarrollo y recibe la retroalimentación correspondiente

##### **Actividad 4.1: Elaboración de Manual de elaboración y funcionamiento**

**Tipo de Actividad:** Virtual

**Objetivo:** Permitir a los estudiantes expresar sus conclusiones acerca del proceso.

**Descripción:** Con esta actividad se busca apelar a la creatividad de los participantes; cada grupo elaboró un documento en PDF con una breve descripción del aplicativo final, presentando sus mejores características. Este documento, junto con el aplicativo, quedaron a disposición del público en general bajo términos de licencia abiertos con el objetivo de que cualquiera pueda hacer aportes al mismo y de esa forma mejorarlo. También se puede reacomodar a las necesidades personales de cualquiera que desee utilizarlo.

**Evaluación:** Los manuales fueron retroalimentados y calificados según Lista de chequeo.

**Medidas de contingencia:** Se publicó una muestra del manual y material sobre procesadores de textos.

**Papel de las TIC:** El documento final queda a disposición de los estudiantes para unificar todas sus características.

##### **Características de lo abierto:**

Adaptación y remezcla: A partir de los documentos ya elaborados y del aplicativo como tal, se crea un nuevo aplicativo y un nuevo manual elaborado por todo el grupo de trabajo que reúne todas las características incluidas en los proyectos.

**Duración:** 1 Semana

**Actividad 4.2: Videoconferencia**

**Tipo de Actividad:** Presencial / Virtual

**Objetivo:** Mejorar habilidades de expresión en público. Permitir al estudiante recibir críticas constructivas que le ayuden en su proceso de aprendizaje.

**Descripción:** El estudiante, a través de la herramienta de video conferencia Google Hangouts, hace exposición de su video y de lo que tuvo en cuenta para desarrollar el aplicativo.

Con esta actividad se busca fortalecer la capacidad de argumentación de los participantes y fomentar la redistribución del material a cualquiera que lo necesite.

**Evaluación:** Se evalúa la preparación de la presentación y la claridad del estudiante en cuanto a lo que explica.

**Medidas de contingencia:** Se publican los videos y los aplicativos en caso de dificultades con la videoconferencia.

**Papel de las TIC:** Presentación a través de herramientas de videoconferencia.

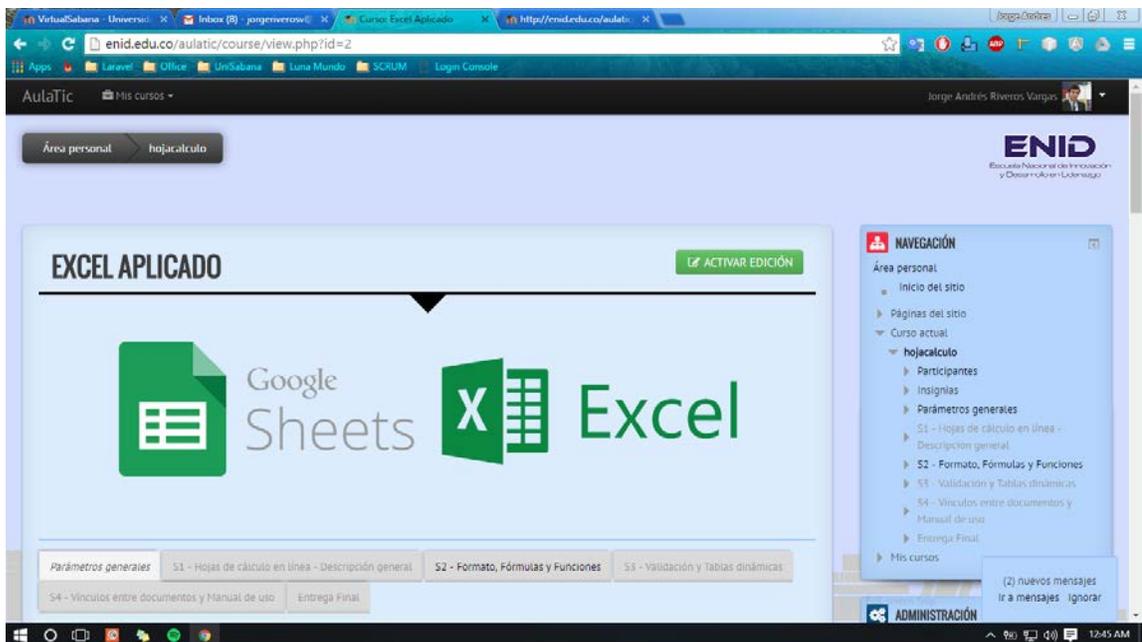
**Características de lo abierto:** Libre Acceso: El enlace a las videoconferencias en Google Hangout está disponible al público y se publicó para que cualquier persona pueda entrar; el visitante puede ver lo que los estudiantes desarrollaron y si lo desean, descargar los aplicativos y adaptarlos a sus necesidades.

**Duración:** 2 Horas

**Función de las TIC**

Dentro del ambiente, las TIC brindan al estudiante la oportunidad de ampliar su experiencia de aprendizaje; al utilizar las nuevas tecnologías como herramientas para el aprendizaje constructivista, estas ofrecen opciones para lograr que el aula tradicional se convierta

en un nuevo espacio. Allí, los estudiantes tienen a su disposición actividades innovadoras de carácter colaborativo y con aspectos creativos que les permiten afianzar lo que aprenden (Hernández Requena, 2008, p. 27). Las TIC tienen como principal función integrar a quienes conforman los grupos para que trabajen entre sí y generar ambientes de trabajo colaborativo. También buscan que los estudiantes se sientan motivados a presentar soluciones de calidad a problemas que se pueden presentar en el ámbito laboral dentro de entornos diferentes a los del municipio; es decir, abrir sus expectativas a otros mercados.



**Ilustración 6. Moodle de Hoja de Cálculo**

Otra función importante de las TIC dentro del ambiente es facilitar el acceso a la información y demostrar que las tecnologías son un acceso rápido a información que puede aportar a las necesidades del municipio.

### Qué se esperaba lograr con el ambiente de aprendizaje

- A través de las distintas actividades que involucran el trabajo colaborativo se busca propiciar la participación de los estudiantes en actividades académicas mediadas por TIC y que sus aportes dentro del proceso sean más útiles tanto para ellos como para sus compañeros.
- Se espera que los estudiantes aprovechen las características de la enseñanza abierta y que las incorporen dentro del proceso con el fin de mejorar sus procesos de aprendizaje.
- Desarrollar habilidades de trabajo en equipo y solución de problemas de forma grupal.
- Motivar a los estudiantes a encontrar nuevas formas de aprender, de investigar y de adquirir conocimientos por su propia cuenta.

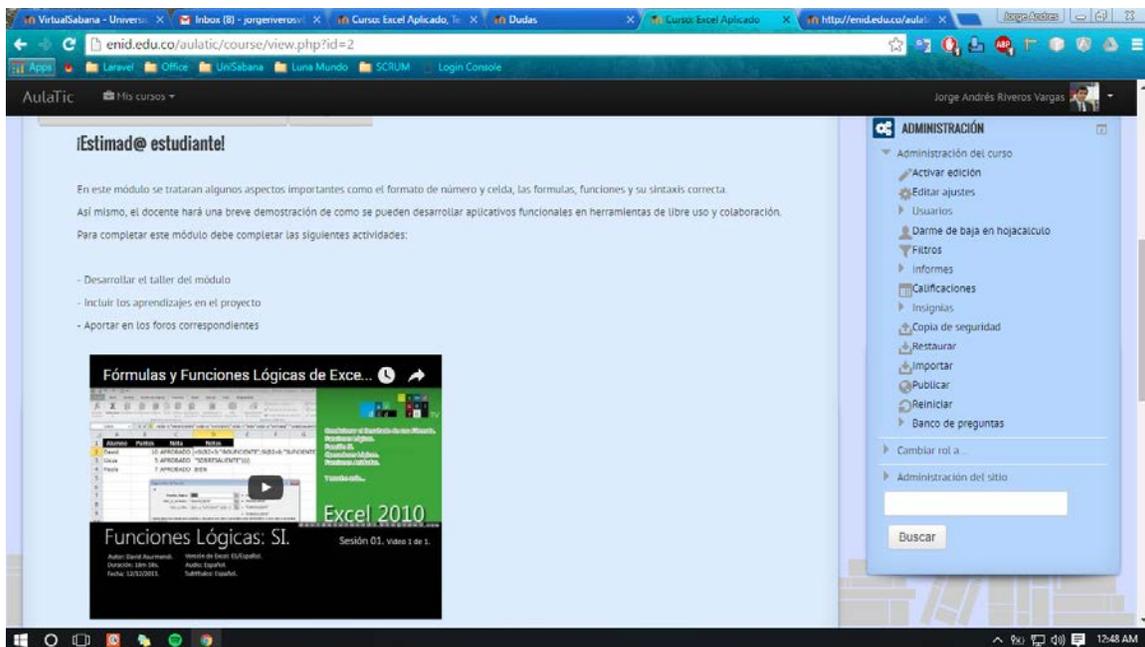


Ilustración 7. Ambiente Moodle

## **Aspectos metodológicos**

### **Tipo de estudio**

La investigación fue de carácter cualitativo, ya que se buscaba identificar si durante la implementación de un ambiente abierto de aprendizaje mediado por TIC los estudiantes mejoran la calidad de sus participaciones y estas tienen un mejor fundamento y valor argumentativo. Aquí el carácter cualitativo de la investigación es importante, pues se busca una comprensión detallada de las perspectivas de otras personas y si estas influyen en la forma en que participan (Taylor & Bogdan, 1992).

### **Diseño de la investigación**

El diseño a trabajar consistió en un estudio de caso tomando como base la definición que plantea Stake (1995): el caso puede consistir en una persona o grupo de personas ante un fenómeno con unas características específicas como tiempo y lugar que lo hacen único. Igualmente, Bromley (1990) lo describe como el inquirir sistemático de un evento o grupo de eventos relacionados que tienen como objetivo describir, explicar y ayudar en el entendimiento del fenómeno bajo estudio; el caso no necesariamente se desarrolla a partir de la experiencia de una persona, sino que puede extenderse a un proceso, institución o grupo social (Zucker, 2009, p. 6).

De esta manera se analiza el efecto de la intervención y se observa la forma en la que interactúan y participan los estudiantes a través de entrevistas, foros y cuestionarios que se detallan más adelante en este documento.

### **Categorías de análisis**

Estas fueron elegidas a partir de los objetivos de la investigación. Las categorías de análisis a priori se describen a continuación:

#### **Aprendizaje Mediado por TIC**

Teniendo en cuenta el marco de desarrollo del programa académico en el que se desarrolla la investigación, se busca establecer si las TIC cumplen de manera adecuada su propósito de mediar y facilitar el aprendizaje.

#### **Aprendizaje Colaborativo**

Con esta categoría se busca determinar si trabajar de forma colaborativa y en equipo realmente contribuye en la construcción personal de conocimiento

#### **Aprendizaje Activo**

La categoría se evidencia a partir de la forma en que los estudiantes participan; se busca determinar si ella contribuye a mejorar la calidad del proceso de aprendizaje.

#### **Enseñanza abierta**

Se trata de establecer si la enseñanza abierta fomenta la participación de los estudiantes, comprendiendo de qué manera lo hace.

#### **Categorías emergentes**

Después de hacer una recopilación de la información y hacer un análisis de los datos obtenidos a partir de la fase de pilotaje, las siguientes categorías se consideran como emergentes debido a su frecuencia de aparición.

##### **Motivación en el aula**

Es importante entender qué factores logran motivar al estudiante para mejorar la calidad de su proceso de aprendizaje, y cómo eso se refleja en la participación.

### **Ritmo de aprendizaje**

Uno de los indicios obtenidos en el pilotaje es que un estudiante motivado a aprender tiene mayores posibilidades de mejorar su ritmo de aprendizaje. Esta categoría busca entender cómo opera este hallazgo.

### **Participación escolar**

De acuerdo con los hallazgos del pilotaje, existe una dimensión de aprendizaje social (Shuell, 1986; citado en Huber, 2008) que puede evidenciarse como interacción en el plano de “participación guiada” de Rogoff (Huber, 2008). Se busca también comprender cómo se relaciona esta categoría con el uso de las TIC como alternativa de participación.

### **Accesibilidad**

Se analizan los criterios de asequibilidad y facilidad de acceso del estudiante a las actividades del curso para que pueda enfocarse en el contenido del mismo.

### **Población**

Como se describió en capítulos anteriores, se tomó como objeto de estudio la sede Villapinzón de la ENID; como muestra se empleó al 100% de la población estudiantil matriculada en el programa, es decir diez estudiantes que ingresaron a primer semestre del Programa Técnico Laboral en Sistemas.

### **Aspectos éticos**

Se explicó a los estudiantes —que son ya mayores de edad— a través de un documento de Consentimiento Informado que para el cumplimiento de los objetivos de la investigación se grabaron audios y videos de las clases. También se les explicó que los productos elaborados por ellos durante el tiempo de la implementación serían analizados. Igualmente se explicó que se

analizarían las respuestas a las entrevistas realizadas. Una copia de este consentimiento se encuentra incluida a continuación; el estudiante estuvo en completa libertad de aceptar o no su participación, bajo la garantía de las siguientes condiciones:

- El uso de nombres ficticios para proteger su identidad si lo prefiere.
- Estricta confidencialidad con información que el estudiante considere que le puede afectar.
- La oportunidad de verificar las declaraciones hechas en las entrevistas y la interpretación que se haga de ellas.
- Que el proyecto no tendrá incidencia alguna en sus evaluaciones y calificaciones.
- Que se le responderá cualquier duda que le genere el proyecto.

## Consentimiento informado



**ENID**  
Escuela Nacional de Innovación  
y Desarrollo en Lenguaje

Chía  
Calle 7 N. 10-83  
Tel: 8850150 / 3193552613  
www.enid.edu.co

---

**FORMATO DE AUTORIZACIÓN**

Estimado Estudiante:

La coordinación académica de la ENID dará comienzo a la implementación de un proyecto de investigación orientado a fomentar la participación y aplicación de conocimientos en términos prácticos en los estudiantes de la institución.

El proyecto tiene como propósito examinar el nivel de participación que tienen los estudiantes durante su programa académico al implementar un ambiente de aprendizaje abierto mediado por TIC.

Para el cumplimiento de estos objetivos recogeremos datos por medio de observaciones recopiladas con grabaciones en audio. También examinaremos las actividades que elaboren durante el curso y tendremos algunas entrevistas con ustedes. Con esta información queremos validar en primera instancia nuestra propuesta pedagógica para mejorar la calidad de las clases de nuestros programas y para contribuir al estudio de estos aspectos en nuestro campo de enseñanza.

Su participación es de vital importancia en este proyecto y es de carácter voluntario. Si usted así lo define, puede desistir de participar y no se cuestionará su decisión. Se le garantiza:

- El uso de nombres ficticios para proteger su identidad si usted lo prefiere
- Estricta confidencialidad con información que usted considere que lo puede afectar
- La oportunidad de verificar las declaraciones hechas en las entrevistas y la interpretación que se haga de ellas
- Que el proyecto no tendrá incidencia alguna en sus evaluaciones y calificaciones
- Que se le responderá cualquier duda que le genere el proyecto.
- Agradecemos de antemano su autorización para contar con usted como participante en este proyecto.

Cordialmente,

**Jorge Andrés Riveros Vargas**  
**Investigador Principal**

Nombre: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

---

CERTIFICADO



NTC 5666-2011  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE CHÍA

CERTIFICADO



NTC 5666-2009  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE CHÍA

Resolución 3270 del 25 de Noviembre de 2013  
Secretaría de Educación de Chía. - NIT. 900628435-1

Ilustración 8. Consentimiento informado

### Instrumentos de recolección de datos

Teniendo en cuenta las categorías de análisis planteadas anteriormente, se emplearon los siguientes instrumentos de recolección de datos, los cuales fueron validados por la directora del proyecto, Ing. Vivian Arias Vallejo, Magíster en Informática Educativa:

#### Cuestionario inicial

Con anterioridad a la implementación se aplicó el siguiente cuestionario a los estudiantes:

**Tabla 4** Cuestionario de diagnóstico sobre participación

Pregunta Nro. 1	¿Qué formas de participación ha encontrado durante el tiempo que lleva en el curso?
Pregunta Nro. 2	¿Cuál ha sido su experiencia estudiando de manera grupal?
Pregunta Nro. 3	¿Qué tanto se le facilita acceder a internet a través de un computador?
Pregunta Nro. 4	¿Cuál es su motivación al decidir estudiar sobre computadores?
Pregunta Nro. 5	¿Tiene cuenta de Facebook o WhatsApp? Si es así, ¿Para qué la utiliza?
Pregunta Nro. 6	¿Cree usted que las redes sociales de la pregunta anterior podrían utilizarse como medio para aprender?
Pregunta Nro. 7	¿En qué tipo de labor se desempeña actualmente?
Pregunta Nro. 8	¿Considera usted, que el computador podría ayudar o facilitar sus labores diarias?
Pregunta Nro. 9	¿Conoce o ha escuchado hablar de las herramientas de trabajo colaborativo?
Pregunta Nro. 10	¿Qué tanto se le facilita llegar a la institución?

Fuente: elaboración propia.

#### Entrevistas lo largo del proceso

Se hicieron de manera no estructurada y con preguntas abiertas relativas a la participación como evaluación del aprendizaje propio; se llevó a cabo un diálogo dirigido y registrado por el

investigador pero buscando que los participantes manifestaran de manera fluida, tranquila y espontánea sus experiencias a lo largo del proceso (Vargas Jiménez, 2012). Las entrevistas incluyeron preguntas sobre el uso de TIC como apoyo al proceso formativo.

Las preguntas utilizadas en cada una de las entrevistas fueron las siguientes:

**Tabla 5** Preguntas realizadas en las entrevistas

1. Las herramientas que el docente les ha proporcionado hasta el momento les han sido de utilidad?
2. Con respecto a estas primeras actividades de participación, ¿se sintieron acompañados? ¿Se respondió adecuadamente a sus inquietudes? ¿Han podido ayudar a sus compañeros?
3. ¿Considera que las herramientas de participación utilizadas hasta el momento son adecuadas a los temas que se tratan en este curso, o tal vez serían mejores si los temas fueran de otro tipo?
4. ¿Le gustaría proponer alguna otra forma de participación con la que usted se sienta más cómodo?
5. ¿Qué tan retador ha sido participar a través de este tipo de medios?

Fuente: Elaboración propia.

### Entrevista Final

A finalizar la implementación se formularon preguntas relacionadas con la experiencia del participante en el ambiente virtual y la forma en la que este entorno influyó en su participación.

**Tabla 6** Entrevista final sobre el ambiente virtual

Pregunta Nro. 1	En general, ¿Cómo le pareció la experiencia?
Pregunta Nro. 2	¿Cómo se sintió en las actividades de grupo? ¿Fueron provechosas para usted? ¿Por qué?
Pregunta Nro. 3	¿Qué opina usted de las retroalimentaciones que hizo el docente en los foros y el hecho de facilitar un ejercicio ya desarrollado?
Pregunta Nro. 4	¿Qué tan fácil fue ponerse de acuerdo para desarrollar las actividades? ¿Por qué?
Pregunta Nro. 5	¿Se sintió motivado a aprender durante esta experiencia? ¿Por qué?

Pregunta Nro. 6	¿Qué aspectos mejoraría del curso?
Pregunta Nro. 7	Con relación a experiencias anteriores, ¿Fue más fácil o más difícil aprender? ¿Por qué?
Pregunta Nro. 8	El uso de TIC ¿facilitó o, por el contrario, dificultó su aprendizaje?
Pregunta Nro. 9	¿Qué tanto considera que lo aprendido aportará a su vida diaria?
Pregunta Nro. 10	¿Qué fue lo que más le gustó de la experiencia?

Fuente: elaboración propia.

### **Participación en línea**

La participación se evaluó a través del uso de los distintos medios de comunicación disponibles en la plataforma: foros, documentos compartidos y chat.

### **Triangulación de información**

Para la triangulación se tomó como base la definición de Viñas:

La recogida de datos mediante técnicas diferentes a la observación (entrevistas, grabaciones en video, foros virtuales, cuestionarios, test) relacionados con los resultados que se van obteniendo en la investigación, proporcionarán la posibilidad de contraste entre nuestras intuiciones en los análisis realizados a partir de las notas de campo y las obtenidas en los diferentes análisis sobre otro tipo de datos. (Viñas, 2001, p. 107)

Esta triangulación es importante pues a través de ella se logra obtener una visión mucho más objetiva de la investigación y los resultados obtenidos en cada uno de los instrumentos utilizados.

### **Papel del investigador**

El papel del investigador fue de observador participante, ya que estuvo involucrado en cada una de las actividades e intervino activamente como actor motivante en la interacción entre estudiantes, siendo observador de todo el proceso. Sin embargo, es necesario considerar que “el

rol no es algo estático, sino que varía y se renegocia a lo largo de la investigación” (Robledo, 2009, p. 3): de acuerdo con el desarrollo de la investigación, el investigador puede tomar la determinación de involucrarse o no en algunas de ellas.

## **Resultados**

A continuación, se dan a conocer los resultados de la implementación de un ambiente de aprendizaje mediado por TIC con el objetivo de capacitar al estudiante en el manejo de la herramienta de hoja de cálculo. Dicho curso está orientado a estudiantes de la Escuela Nacional de Innovación y Desarrollo en Liderazgo ENID que se encuentran cursando el programa Técnico Laboral por competencias en Sistemas.

Esta implementación tuvo una duración de cuatro semanas y se realizó durante el mes de junio del año 2016. Durante este espacio de tiempo se dictaron los módulos correspondientes y se utilizaron los instrumentos de investigación mencionados anteriormente y que a continuación se listan nuevamente para facilidad del lector:

- Cuestionario de inicio
- Entrevistas
- Evidencias de participación en línea
- Entrevista de finalización

### **Pregunta de investigación**

¿Cuáles son los alcances y limitaciones de la enseñanza abierta desde el aprendizaje colaborativo mediado por TIC como factor de fomento de la participación en estudiantes de segundo semestre de los programas técnicos laborales por competencias en ENID sede Villapinzón?

A partir de esta pregunta de investigación se han establecido las siguientes categorías a priori, como aspectos que inicialmente fueron tenidos en cuenta para analizar los resultados que arrojan los instrumentos:

- Aprendizaje Mediado por TIC
- Aprendizaje Colaborativo
- Aprendizaje activo
- Enseñanza abierta

Adicionalmente, durante el proceso de análisis de la información surgieron categorías adicionales, producto del pilotaje. Estas categorías emergentes se seleccionaron con los criterios de relevancia —explican o son consecuencia del fenómeno investigado— y frecuencia de aparición en el discurso de los participantes —es posible correlacionarlas con otras categorías—. Se encontraron las siguientes:

- Motivación en el aula
- Ritmo de aprendizaje.
- Accesibilidad

Para el análisis se empleó como herramienta el software de análisis cualitativo de datos asistido por computadora QDA Miner Lite (*QDA Miner Lite*, 2016). Éste puede ser utilizado para el análisis de datos textuales tales como transcripciones de entrevistas y noticias o respuestas abiertas, así como para el análisis de imágenes fijas. La tabla que se presenta a continuación presenta la frecuencia de aparición de cada una de las categorías de análisis con las cuales se propone la red semántica.

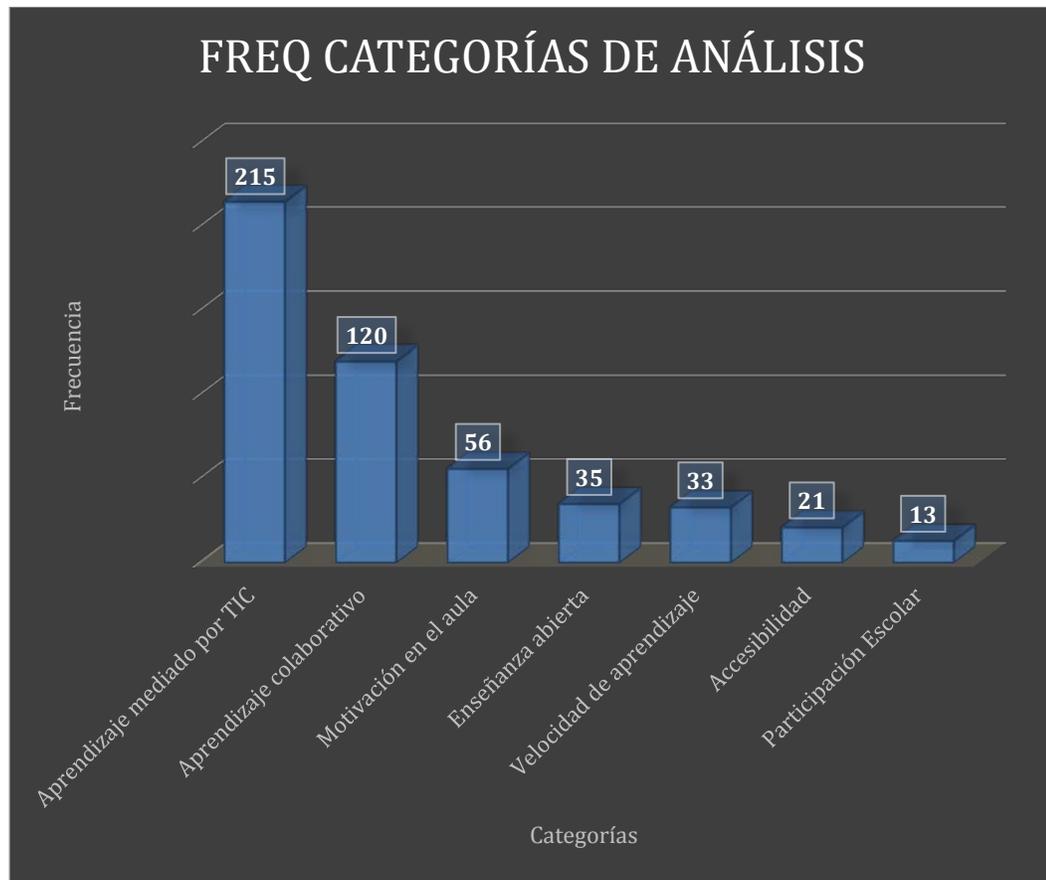
**Tabla 7** Frecuencia absoluta y relativa de aparición de categorías de análisis

<b>Código</b>	<b>Cuenta</b>	<b>Frecuencia relativa (%)</b>
Aprendizaje mediado por TIC	215	43,61
Aprendizaje colaborativo	120	24,34
Motivación en el aula	56	11,36
Enseñanza abierta	35	7,10

Código	Cuenta	Frecuencia relativa (%)
Ritmo de aprendizaje	33	6,69
Accesibilidad	21	4,26
Participación Escolar	13	2,64
<b>TOTAL</b>	<b>493</b>	<b>100</b>

**Fuente: elaboración propia**

Con base en la **Tabla 6** se plantea la siguiente gráfica donde se muestran cada una de las categorías de análisis anteriormente mencionadas.



**Ilustración 9. Frecuencia de categorías de análisis**

### Hallazgos por categorías de análisis

A continuación, se presenta la red semántica y se describen los hallazgos obtenidos durante la investigación, los cuales han sido analizados siguiendo cada una de las categorías anteriormente mencionadas.

#### Red semántica

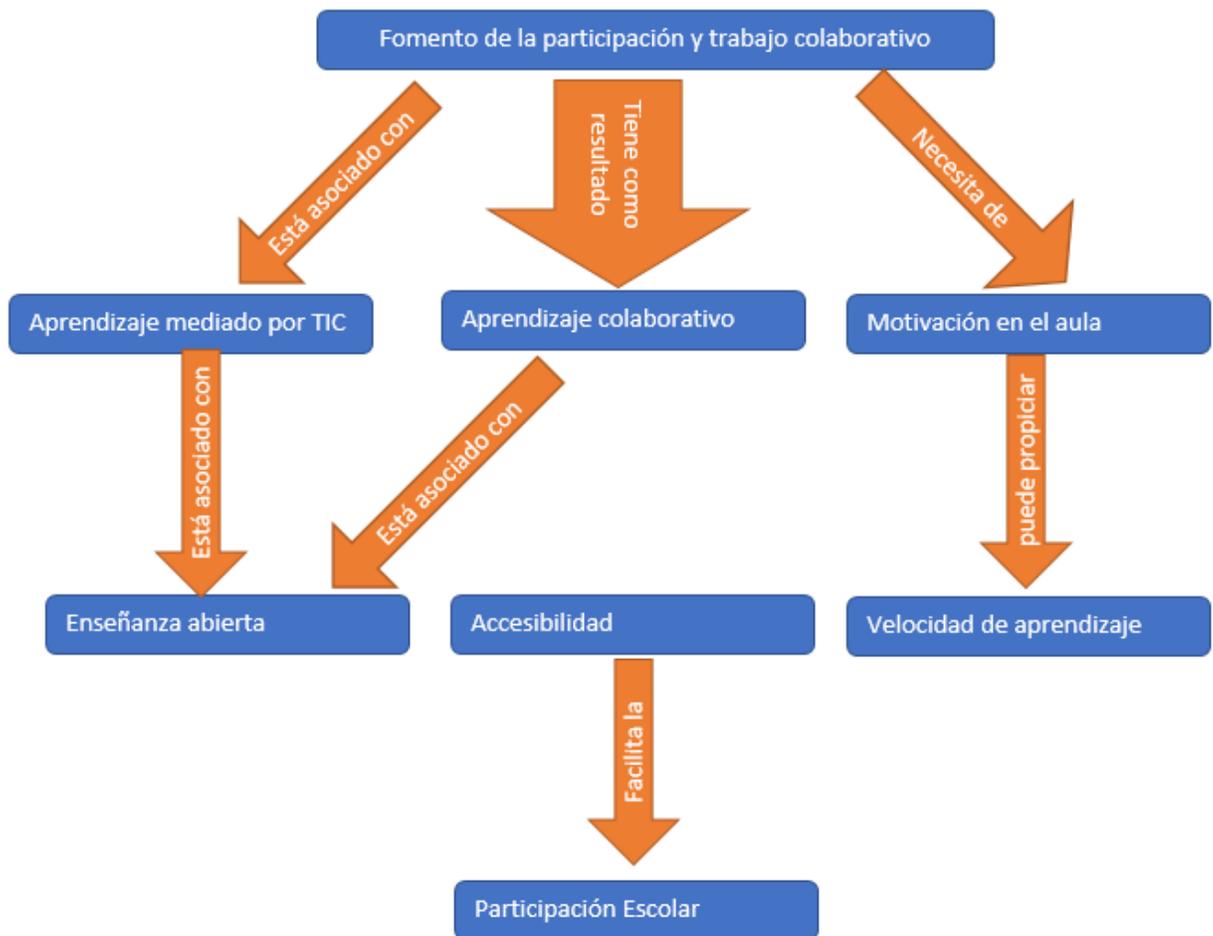


Ilustración 10. Red semántica

### **El aprendizaje mediado por TIC asociado con el apoyo a la presencialidad**

En los ambientes de aprendizaje mediados por las TIC se posibilita la comunicación docente-estudiante y estudiante-estudiante a través de diversos medios (los materiales, las actividades individuales y grupales, la investigación propia). Esta variedad de medios permite diseñar diferentes trayectos cognitivos a fin de obtener el máximo aprovechamiento de cada uno de ellos (Fantini, 2008, p. 2). Las TIC son una herramienta que facilita los procesos de enseñanza, y por esta razón se ha tenido en cuenta como categoría de análisis a priori: la participación depende de las diferentes instancias de comunicación que se implementen y se hace visible a través de ellas.

Al analizar la información se evidencia que es muy común que los participantes vean el aprendizaje mediado por tecnología como un apoyo que permite o facilita algún área de aprendizaje. Este hecho se hace evidente en las respuestas de los participantes en el cuestionario inicial al momento de preguntarles sobre redes sociales y el uso del computador para sus labores diarias:

Participante P1...*Si, muchas de las materias de la universidad se apoyan totalmente en aulas virtuales en las que se realizan vídeo conferencias y otras actividades, tanto en materias presenciales, semi presenciales y a distancia...*

Participante P4:

*...a veces uso administradores de contenido como el Moodle en el ámbito educativo, igualmente foros de discusión y comunidades en internet...*

Participante P6:

*...Si, algunos profesores piden que uno les suba las tareas por internet, aunque a veces no es tan fácil enviarlas...*

Participante P6 en la pregunta sobre redes sociales:

*...Utilizar WhatsApp es chévere, pero mucha gente no los usa bien y los coge para otras cosas...*

Lo anterior indica que, en efecto, se están empezando a utilizar las TIC para apoyar los procesos de formación de sus estudiantes. Sin embargo, su uso no es adecuado dado que ocasionalmente constituyen un obstáculo o una distracción: esto sucede cuando no se tienen en cuenta las características del contexto en donde se desarrolla el proceso. Prueba de ello son los comentarios que hacen algunos participantes indicando que aun cuando sus profesores intentan llevar a cabo actividades de este tipo, no siempre se tiene acceso a los medios o estos no se utilizan de la manera correcta.

En la entrevista final se logra entrever una mejor respuesta por parte de los estudiantes, quienes manifiestan haber tenido una mejor experiencia que en otras ocasiones; esto es lo que manifiesta el participante P3: “*¡Pues a mí las actividades me parecieron una nota!, lo bacano estuvo en que el profe siempre se dejó hablar y habían (sic) muchas maneras de contactarlo, o si no por WhatsApp con mis demás compañeros, ahí uno salía de la duda de alguna manera.*”

### **El aprendizaje colaborativo**

Definido desde varios puntos de vista en la **Tabla 1**, el aprendizaje colaborativo se considera un complemento ideal a la hora de aprender con la tecnología.

Al hacer uso de internet, este tipo de herramientas facilitan las interacciones entre iguales. Investigadores como Koschmann (2006) empezaron a centrarse en el estudio de cómo el aprendizaje colaborativo asistido por ordenador puede mejorar la interacción entre iguales y el trabajo en pequeños grupos.

Esto llevó a tomar en consideración el aprendizaje colaborativo como categoría de análisis puesto que da cuenta de algunas características del fenómeno e influye en la participación.

Entre los comentarios relacionados con la categoría que hicieron los entrevistados figuran:

Participante P4 en la entrevista final: *...Es súper porque se permite una comunicación constante, aunque no sea inmediata y así se facilita el resolver dudas, o sea, hacer comentarios y en si realizar trabajo colaborativo entre los integrantes del grupo que muchas veces gracias a la tecnología nos podemos reunir online...*

El participante P8 concuerda y va más allá al comentar que se siente mejor participando en actividades grupales siempre y cuando todo el equipo se apoye entre sí: *“...A mí me parece mejor trabajar en grupo porque todos nos apoyamos, y si hay que exponer pues unos les ayudan a otros, el problema es cuando hay personas que no quieren trabajar y le dañan el trabajo a otros, eso es lo malo...”*.

Finalmente, el participante P5 también manifiesta su interés por las actividades de aprendizaje colaborativo indicando que *“Es bueno, lo malo es que uno no siempre está de acuerdo con lo que opinan los demás, a nosotros por ejemplo nos pasó en nuestro grupo, y la gente a veces no se deja hablar y empiezan los problemas...”*.

Lo que expresa este último participante es un aspecto muy importante a tener en cuenta en los procesos educativos de esta clase: es necesario que el docente haga entender a sus estudiantes que las diferencias de opiniones no son un obstáculo, sino que, por el contrario, son la oportunidad perfecta para aprender a visualizar una situación desde diferentes perspectivas.

### **La enseñanza abierta**

La enseñanza abierta es principalmente una meta o una política educativa: la provisión de enseñanza de una manera flexible, construida en torno de las limitaciones geográficas, sociales y de tiempo de cada estudiante, en lugar de aquellas de una institución educativa (Bates, 1999, p. 31).

La enseñanza abierta busca poner a disponibilidad de cualquier persona todos los elementos necesarios que permitan guiar su aprendizaje y también es una de las razones para que se tomara como categoría de análisis.

Con esta se busca encontrar elementos que determinen en qué medida los estudiantes han utilizado este tipo de herramientas y determinar sus efectos en la participación. Dentro de los hallazgos se detectó que los estudiantes no hacen mención a estas palabras tal cual, sin embargo, si se evidencian comentarios en torno a elementos fundamentales de esta.

Participante P7 durante la entrevista final:

*...Yo nunca había visto que un profesor le mostrara a uno todo como debe quedar al final jajaja, fue como una copia anticipada, pero por lo menos a mí me sirvió resto porque me ayudo a entender muchas cosas porque uno como que podía saber de dónde salían los datos y compararlo con lo que le daba a uno en la hoja.*

En el comentario anterior, el estudiante manifiesta que no es común encontrar este tipo de actividades; en este caso una actividad donde se buscaba que el participante comparara el avance que ya tenía con una propuesta que su docente les entregó.

Otro comentario interesante durante la entrevista fue el que hizo el participante P1:

*“...Pues a mí el hecho de poder mirar como lo hizo la demás gente para mejorar el mío propio me pareció chévere, es que uno al principio como que es envidioso y no quiere que los demás se copien de lo que uno ya hizo, y pues ojalá a alguien le sirva lo que hicimos, eso da moral, saber que lo que uno está aprendiendo lo puede utilizar de verdad para algo...”*

### **La motivación en el aula**

Dentro de los aspectos relevantes y como categoría que aparece durante el análisis de los datos, la motivación se ha visto como un aspecto importante que influye dentro del proceso de aprendizaje del estudiante.

La motivación, definida como el interés que tiene el alumno por su propio aprendizaje o por las actividades que le conducen a él, se puede adquirir, mantener o aumentar en función de elementos intrínsecos y extrínsecos. En este proceso, tanto estudiante como docente conforman papeles importantes que pueden marcar la diferencia en la forma como participan; dicho de otra manera, si el estudiante está motivado a aprender, también estará motivado a participar de forma activa.

Algunos comentarios de los participantes cuando se les pregunta acerca de las TIC en el aula y que pueden relacionarse con la motivación, tienen que ver, por ejemplo, con las alternativas u oportunidades que les da aprender un tema en el campo laboral:

Participante P1 al preguntarle sobre su motivación: “...*Pues a mí me gusto, (risas) así uno si aprende y le gusta, porque también como que uno se desestresa del trabajo y otras cosas, Si, es de gran ayuda y permite aprender con más agilidad...*”

Participante P2: “*ufff, Por supuesto que sí, además de abrir nuevas oportunidades de trabajo se siente chévere estudiar*”.

Participante P7: “*Pues yo si me sentí motivada, pero no solo por el curso, lo que pasa es que el profesor también tiene que tener la voluntad, yo creo que eso a veces cuenta más*”.

Algunos participantes hacen una observación interesante a nivel de motivación, para ellos, este elemento no solo está presente en el aula de clase o ambiente en sí mismo sino de sí mismos; para ellos su principal interés es mejorar como persona y también en el campo laboral, pues buscan ser más competentes para así mismo mejorar sus ingresos, para otros su principal motivación son sus hijos.

Con base en lo anterior podría decirse que una buena estrategia estaría en acudir a esos elementos y buscar con ellos llamar la atención sobre el estudiante a mejorarse como persona, haciéndole ver que aprender y esforzarse tienen un efecto positivo para sí mismos y el de sus familiares.

### **Ritmo de aprendizaje**

Otro aspecto importante y que a pesar de ser menos común que los anteriores, pero que fue añadido al encontrarse de forma recurrente fue el ritmo de aprendizaje. En algunos casos es posible apreciar como la motivación, mencionada anteriormente, puede estar relacionada con la ritmo o agilidad al aprender y también al participar, es decir, si se está motivado e interesado en algún tema, esto puede ayudarnos a que el proceso de aprendizaje sea más rápido. Aquí las TIC

también hacen su aporte pues abren un abanico de posibilidades para aprender de una manera diferente (Aguirre, 2012).

También aquí es importante saber qué tipo de estudiantes tenemos en el aula para así poderlos clasificar y enfocar los aspectos que mejoran su velocidad de aprendizaje. Hilda Rodríguez, docente de Educación Avanzada de la Universidad de Antioquia los clasifica en tres grupos: académicos, creativos y creativos (Rodríguez & Tamayo, 2007)

La principal asociación que hacen los estudiantes es la de la velocidad de aprendizaje en conjunto con la motivación y la facilidad, esto se hace evidente en varios comentarios de los que valen la pena destacar los del participante P2:

*“...Pues yo sí creo que uno aprende más rápido porque las cosas se entienden más fácil, aunque hay temas que a ratos se complican, pero uno la pasa bien y coge el tema rapidito ...”*

Participante P3:

*“...Si, es de gran ayuda y permite aprender con más agilidad porque todo se hace entender más fácil...”*

### **Participación Escolar**

Esta categoría está directamente relacionada con la investigación y busca principalmente encontrar indicios de lo que el estudiante piensa con respecto a las formas de participación, que puede encontrar en los ambientes apoyados por TIC.

Los resultados hallados con respecto a esta categoría indican que para el estudiante es importante siempre poder participar, sobre todo, tener los medios para hacerlo, en el cuestionario inicial manifestaron no tener muchas maneras de participar.

Igualmente, algunos de los participantes dijeron que los docentes no generan retroalimentación, aunque existan los medios para hacerlo. Esto hace que para ellos no tenga sentido hacer un aporte:

Participante P2: “...*No participo mucho pues el docente en ocasiones no manifiesta interés en lo que se dice*”

En cuanto a las participaciones en la plataforma Moodle, se reportaron altos niveles de interacción: los foros estuvieron en movimiento casi todos los días. A continuación, se presenta una tabla con los promedios de acceso a las diferentes plataformas utilizadas:

**Tabla 8** Participaciones por actividad

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Total de participantes S1</b>	<b>Total de participantes S2</b>	<b>Total de participantes S3</b>	<b>Total general de participantes</b>	<b>Total de días</b>	<b>Promedio por día</b>
Pregúntele al profe	8	11	9	28	21	1,3
Grupo Facebook	25	19	30	74	21	3,5
Foro WhatsApp	260	245	340	845	21	40,2

**Fuente: elaboración propia**

### **Accesibilidad**

Esta categoría, que también es emergente se define dentro de este contexto como:

la característica que permite que los entornos, los productos, y los servicios sean

utilizados sin problemas por todas y cada una de las personas, para conseguir de forma

plena los objetivos para los que están diseñados, independientemente de sus capacidades, sus dimensiones, su género, su edad o su cultura. (Pérez Bueno & Andreu, 2010, p. 25)

Así pues, si tenemos en cuenta que la oferta educativa se dirige a personas con diferentes necesidades y capacidades, abarca todos los grupos de edad y que los mismos espacios pueden ser utilizados por diferentes grupos de usuarios (por ejemplo, aulas de educación secundaria pueden ser aulas de formación de personas adultas en horario no lectivo) la accesibilidad debe ser una cualidad imprescindible de estos espacios.

Teniendo en cuenta lo anterior, durante la recolección de información se empieza a detectar que este aspecto debe analizarse con más detenimiento. Aunque tiene una menor frecuencia de aparición que las demás categorías, el mayor o menor acceso a las herramientas, al material, y al ambiente en general, pueden afectar la participación, que es el tema principal de esta investigación.

Entre los comentarios asociados a la accesibilidad figuran el del participante P3 quien asocia algunas de las dificultades que se presentan cuando no hay los recursos para acceder a la educación.

*“...Yo trabajo en una finca, pero me gustan los computadores, lo que pasa es que a veces es complicado, porque esos cursos a veces son costosos o toca ir a cada nada al pueblo, entonces uno como que lo piensa...”*

Participante P5:

*“Pues uno cumple con hacer lo posible para poder enviar lo que se necesita, lo que pasa es que a veces es complicado, pero pues uno se esfuerza...”*

Estas expresiones dan cuenta de que los estudiantes tienen ganas de estudiar. Sin embargo, a veces no es fácil para ellos acceder a los medios necesarios. En ese sentido, tanto

instituciones como entes gubernamentales tienen la misión de facilitar medios que permitan el acceso al conocimiento, sobre todo en contextos rurales y alejados de las cabeceras municipales.

## **Conclusiones**

A continuación, se describen las conclusiones a las que se llegó como producto de la investigación; fueron clasificadas de acuerdo con cada una de las categorías de análisis.

### **Aprendizaje Mediado por TIC**

Teniendo en cuenta que es un ambiente que busca desarrollar habilidades informáticas, para los estudiantes, fue relevante que las actividades planteadas se realizaran a través de las TIC. Aparte de aprender sobre el tema tratado, y de manera no consciente, los estudiantes conocían nuevas herramientas tecnológicas y adquirirían habilidades para su uso.

Un ejemplo de ello fue la utilidad que vieron en redes sociales como Facebook y WhatsApp, las cuales ya manejaban con cierto nivel de destreza; la posibilidad de aprender y resolver inquietudes a través de estas, representó para ellos una nueva manera de aprender y participar. La facilidad de estar al tanto de dudas y aportes de otros casi en tiempo real, mantuvo a los participantes siempre “conectados” con el ambiente aún sin necesidad de estar en él.

El aprendizaje mediado por TIC constituye, bajo este contexto, un elemento de apoyo a la formación de los participantes. Siempre se debe tener en cuenta que las actividades mediadas por TIC que se planteen, no impliquen dificultades adicionales al proceso que se está llevando a cabo. Este aspecto se tratará con mayor detalle en la categoría participación escolar.

### **Aprendizaje Colaborativo**

Trabajar de manera colaborativa es algo que no todas las personas encuentran fácil de hacer; sin embargo, en el caso de este ambiente, los efectos del trabajo colaborativo fueron satisfactorios. Aun cuando al comenzar el curso algunos participantes manifestaron que sería complejo, y que no estaban seguros de lograrlo, ello se debía en gran parte a que en experiencias anteriores los resultados no habían sido los mejores.

Al momento de iniciar las actividades del ambiente, se distribuyeron los grupos de tal manera que sus integrantes estuviesen geográficamente distanciados, con el fin de impulsar más el trabajo colaborativo haciendo uso de herramientas TIC. En este sentido se evidenció un ambiente que fue más allá de lo académico y generó unión entre los participantes.

Otro aspecto destacable del trabajo colaborativo son los foros. Allí se evidenció bastante actividad en varios participantes, sobre todo en los que de alguna manera tenían un mejor dominio de la herramienta de hoja de cálculo. Ellos, casi sin la necesidad de intervención por parte del docente, respondían a sus compañeros e indicaban, en algunos casos con capturas de pantalla, acerca de cómo realizar las tareas necesarias.

Finalmente, es importante destacar que hubo un participante que desertó del proceso. Si bien no fue posible obtener detalles acerca del porqué de su retiro, sus compañeros de grupo manifiestan que desde el principio no hubo mucho interés en él en trabajar de forma grupal.

### **Aprendizaje Activo**

Retomando la definición de aprendizaje activo descrita en el marco teórico, se concluye que plantear actividades que fomenten este tipo de aprendizaje es una buena implementación. Sin embargo, algunos estudiantes manifestaron que las actividades implicaban más trabajo del esperado, pues en muchas ocasiones tuvieron que investigar para obtener los resultados esperados.

Según manifiestan los participantes, fue difícil al principio fue difícil hacerlo; algunos refieren incluso una cierta resistencia al cambio. Si bien reconocen que aprendieron más, indican que fue un trabajo más arduo del que habían tenido anteriormente. Esto puede verse como algo positivo en cuanto al reto al que se enfrentan como estudiantes, sin embargo, se debe tener cuidado de no inundar al estudiante con muchas actividades a la vez, ya que pueden generar

frustración o desmotivación. Una conclusión interesante en este sentido es que es bueno conocer a sus estudiantes y saber qué tipo de actividades pueden ser las más adecuadas para lograr que se involucren como participantes.

Finalmente, es importante resaltar que la combinación de aprendizaje activo con aprendizaje colaborativo fue efectiva pues los estudiantes manifestaron que las actividades son más fáciles de llevar a cabo cuando no se está solo y se tiene apoyo por parte de sus compañeros.

### **Enseñanza abierta**

El acceso a internet es una herramienta importante que deben tener los estudiantes con los cuales se trabaja bajo modalidades de enseñanza abierta. Si bien el trabajo colaborativo se puede dar en ausencia de TIC, a través de talleres presenciales y demás, cuando las sesiones presenciales se dan en intervalos largos de tiempo o presentan otro tipo de limitantes como la dificultad de los participantes para reunirse, deben contemplarse otras alternativas. La comunicación digital a distancia es una de esas estrategias. El investigador constató que incluso en zonas rurales muchos de los estudiantes cuentan con acceso a la red desde sus teléfonos celulares o desde sus casas.

Habiendo cumplido esta premisa o condición que deben tener los participantes de una experiencia de enseñanza abierta, y con una planeación estratégica adecuada se desarrollaron actividades diseñadas especialmente para que los estudiante en conjunto, sin importar distancias físicas, trabajaran en torno a un tema específico; el trabajo colaborativo, y el trabajo entre pares, se hicieron evidentes: entre varios estudiantes enriquecen su contenido, dan opiniones, ofrecen aportes y explicaciones que salen de quien ha entendido un tema a quien aún tiene dudas.

Se pudo constatar la construcción de un conocimiento colectivo en que el docente pasa a ser un guía que orienta a un equipo. Los recursos digitales empiezan a ser de dominio de todos

los estudiantes, pero para eso fue necesario haberse revisado con anterioridad el entorno de los estudiantes y el contexto en el que se desenvuelven.

Aun cuando los estudiantes no tienen conocimiento de lo que son las prácticas de enseñanza abierta, manifestaron sentirse a gusto con poder compartir su trabajo y que los demás también hicieran uso de lo que ellos habían desarrollado; esto fue una manera de ver la utilidad de sus propios productos.

Sin embargo, este no fue un pensamiento generalizado y la idea de que otra persona diferente al grupo pudiese reestructurar o cambiar lo que ya había desarrollado no fue bien vista. Las actividades se plantearon pensando en que todo el mundo pudiese aprender de los otros, pero en los estudiantes hay una predisposición en contra de que otros copien lo que a ellos tanto les costó.

Esto deja entrever que algunas prácticas de enseñanza abierta pueden desfavorecer la participación o la intención de las personas de aportar debido a la creencia de que “otro puede copiar lo que yo hago y aprovecharse de mi esfuerzo”; esto va muy ligado a la idiosincrasia y desconfianza que, según los mismos participantes, es común ver en Colombia.

Es importante tener en cuenta que la implementación las TIC dentro del aula debe estar acompañada de un debido proceso; a pesar de que los autores referenciados resaltan lo beneficioso de las tecnologías para el trabajo colaborativo y para mejorar los aportes que puede hacer al estudiante, en muchas ocasiones el rol del docente se pierde debido a que se malinterpreta su papel o se olvida cuál es su objetivo principal. Esta es una situación inconveniente, pues, aunque el trabajo se desarrolle entre estudiantes y estos se realimenten mutuamente, el docente siempre debe hacerse participe como guía y orientador del proceso. Si esto no es posible, como por ejemplo en los MOOCs u otras formas de enseñanza donde el

docente como tal no está presente, deben diseñarse estrategias debidamente validadas que mantengan motivado al estudiante.

El fin principal de la enseñanza abierta es fomentar el aprendizaje duradero, involucrar al estudiante en su propio proceso de aprendizaje a través de actividades abiertas al mundo y colaborativas; se trata de cambiar la idea de que aprender es comprender una serie de explicaciones. El proceso busca que el estudiante sea quien saca sus propias conclusiones y aplica lo aprendido en situaciones de la vida real, mediante un trabajo conjunto con sus compañeros. Estos objetivos se lograron durante la experiencia.

### **Motivación en el aula**

Todos los estudiantes destacaron sentirse motivados a lo largo del curso e indicaron que este aspecto depende mucho del docente que imparta la clase. En este aspecto es importante ver como la actitud del docente frente a la clase y las herramientas que este utilice para mantener la atención de los estudiantes afectan el ánimo de los estudiantes a participar.

Desde luego, esto implica un mayor esfuerzo por parte del docente; quien tiene la responsabilidad de estar atento al progreso de cada uno de sus estudiantes. También es importante destacar que para los estudiantes fue motivante ver los resultados de su propio trabajo. La conclusión frente a este aspecto es que se deben proponer actividades que el estudiante esté en capacidad de cumplir; proponer actividades que sean retadoras y acompañarlo en las dudas e inquietudes que pueda tener. Algunos estudiantes comentaron haber trabajado en foros anteriormente con malas experiencias debido a la ausencia de una adecuada retroalimentación: esto hace que no vuelvan a mostrar interés en participar. No se trata tampoco de solucionarle cualquier problema al estudiante, pero si motivarlo a que él mismo y con el

apoyo de sus compañeros, sea quien encuentre la mejor manera de desarrollar la actividad que se plantea.

### **Ritmo de aprendizaje**

Esta categoría tiene una íntima relación con todas las demás; el ritmo de aprendizaje mejora considerablemente si los estudiantes están en sintonía y a gusto con la manera en la que están aprendiendo. La mayoría manifestó entender muy bien los temas tratados gracias a que el ambiente y los medios para hacerlo estaban a su alcance: con la hoja de cálculo se superaron las reticencias respecto de la aplicación de los conocimientos en matemáticas, a pesar de ser este un tema que genera dificultad. Toda la población bajo estudio manifestó no tener interés o facilidad para manejar las competencias matemáticas, y sin embargo lograron sus objetivos al ir avanzando a buen ritmo.

### **Participación escolar**

La facilidad que ofrecen las TIC en cuanto a ofrecer alternativas de participación atractivas para el estudiante es amplia, pero esto puede ser un factor que motive o desmotive al estudiante a aportar para sí mismo y los demás.

### **Accesibilidad**

Con algunos inconvenientes que se pudieron sortear sin mayor inconveniente, se evidenció que la facilidad de acceso es crucial como factor de éxito. De nada sirve plantear actividades que involucren activamente al estudiante, trabajando de manera colaborativa y con un apoyo completo, si no existen las facilidades de acceso al material y a los medios de participación. En este sentido se destaca la importancia de analizar el contexto de los estudiantes, saber cuáles son los medios con los que se cuentan y sacar el máximo provecho de estos.

En esta experiencia, el uso del computador era necesario y la mayoría tenía acceso a uno en sus casas; sin embargo, el acceso a internet en equipos portátiles o de escritorio era difícil y se limitaba únicamente a las sesiones presenciales. Esto dificultó en varias ocasiones el buen desarrollo de las actividades, teniendo en cuenta que es casi imposible orientar el uso de una herramienta sin tenerla.

A pesar de estos inconvenientes, la facilidad de poder comentar dudas e inquietudes a través de los datos del teléfono celular acercó a los participantes; fue tal el nivel de compromiso con el curso que algunos de ellos viajaban desde sus hogares hasta el pueblo para poder cumplir con las tareas. Nuevamente cabe destacar que este tipo de cosas no serían posibles si el estudiante no se siente motivado a hacerlo.

### **Recomendaciones**

Después de haber realizado el pilotaje y posterior implementación del ambiente de aprendizaje y teniendo en cuenta que este continuará utilizándose dentro de la institución en todos los programas de formación técnica laboral, se plantean una serie de recomendaciones producto del análisis llevado a cabo.

El primer aspecto a tener en cuenta en este tipo de implementaciones es la accesibilidad; este ambiente propone un aprendizaje mediado por TIC. En este sentido es importante tener en cuenta la facilidad que deben tener los estudiantes para acceder a medios tecnológicos. En el contexto educativo de la Institución, los estudiantes tienen limitaciones de acceso: los resultados de la primera encuesta indicaron que sólo el 50 por ciento de los estudiantes tienen acceso a un computador desde su casa. Sin embargo, existen otras alternativas de acceso a la red: el teléfono celular o los puntos Vive Digital ubicados en estos municipios. Es importante aprovechar estos elementos al máximo en función de su disponibilidad.

El tipo de actividades que se desarrollen deben estar acordes con estas condiciones; aquí el aprendizaje colaborativo también juega un papel importante, ya que las limitaciones de acceso que tenga un estudiante pueden balancearse con la facilidad de acceso que algún otro de sus compañeros pueda tener.

Es importante así conformar los grupos de trabajo estratégicamente; como se mencionó anteriormente, al unir a personas que están distantes geográficamente se forzó el uso de las comunicaciones digitales. Ello se puede hacer siempre considerando poder complementar las limitaciones de acceso que tienen algunos, con las facilidades de otros.

El aprovechamiento de las sesiones presenciales también es fundamental, pues permiten al estudiante conocer más de sus compañeros y generar un ambiente mucho más cómodo y

cordial. También es de vital importancia que el docente esté atento a sus estudiantes aprovechando que la cantidad de personas por grupo generalmente no es mayor a catorce o quince.

La importancia de la motivación al estudiante se destaca como resultado y conclusión en esta investigación. Es evidente que la motivación contribuye a mejorar el ritmo de aprendizaje de los estudiantes, y sin embargo debe tenerse en cuenta que ello no depende únicamente del tipo de actividades que se planteen dentro del ambiente. Es determinante la disposición que tenga el docente para apoyar a sus estudiantes y el estar abierto a brindar soluciones, así como tener cierto nivel de flexibilidad; estos factores coadyuvan a que el estudiante se sienta cómodo sin perder de vista el nivel de responsabilidad que tiene con sus compañeros.

Entre los estudiantes es evidente que el uso de tecnologías puede facilitar muchas de sus labores diarias aun cuando estos no se desenvuelvan comúnmente en ella. Proponer actividades que tengan estrecha relación con el sector agropecuario hace que el estudiante entienda la importancia del tema que se está tratando y además le permiten aplicarlo de manera inmediata. Esto también fomenta la participación, pues son temas que el estudiante domina de manera natural y generan un gran nivel de interés.

Se recomienda finalmente que se involucre al estudiante en este tipo de actividades desde el comienzo del curso. En el caso de este ambiente, y ya que el tema que se implementó fue la “hoja de cálculo”, uno de los estudiantes ya venía con unos conceptos previos y acomodado a otra forma de aprender. Esto generó algunos inconvenientes con la plataforma. El ideal es que el estudiante aprenda sobre el uso de estas plataformas desde el inicio del curso y las mismas se sigan utilizando durante todo el proceso. La estandarización de estos elementos es importante y

evita que el estudiante tenga una carga adicional al tener que aprender a utilizar una herramienta distinta en cada uno de los módulos que generalmente son dictados por profesores diferentes.

### Lista de referencias

Aguirre, F. (2012). 3 maneras para aprender más rápido y con mayor comprensión. *Vinculando*.

Alcaldía de Villapinzón. (2013). Nuestro Municipio [Portal]. Recuperado 6 de junio de 2017, a partir de [http://www.villapinzon-cundinamarca.gov.co/informacion\\_general.shtml](http://www.villapinzon-cundinamarca.gov.co/informacion_general.shtml)

Alonso García, C. (2010). Los estilos de aprendizaje como competencias para el estudio, el trabajo y la vida. *Estilos de aprendizaje*, 6, 1–28.

Anderson, T. (2016). Theories for Learning with Emerging Technologies. En G. Veletsianos (Ed.), *Emergence and innovation in digital learning : foundations and applications*.

Edmonton: Athabasca University Press.

Arends, R. I. (2012). *Learning to Teach* (9th Edition). New York: McGraw-Hill.

Barnett, R. (2000). University knowledge in an age of supercomplexity. *Higher education*, 40(4), 409–422.

Barnett, R. (2001). Understanding learning at work. En D. Boud & J. Garrick (Eds.), *Understanding Learning at Work* (pp. 29–44). Recuperado a partir de

<http://doi.wiley.com/10.1002/pfi.4140391013>

Bates, A. W. (1999). La tecnología en la enseñanza abierta y la educación a distancia y enseñanza abierta y a distancia, 37–51.

Biggs, J. B. (1985). The role of metalearning in study processes. *British Journal of Educational Psychology*, 55, 185–212.

- Braxton, J. M., Milem, J. F., & Sullivan, A. S. (2000). The Influence of Active Learning on the College Student Departure Process: Toward a Revision of Tinto's Theory. *The Journal of Higher Education*, 71(5), 569. <https://doi.org/10.2307/2649260>
- Bromley, P. D. B. (1990). Academic contributions to psychological counselling. 1. A philosophy of science for the study of individual cases. *Counselling Psychology Quarterly*, 3(3), 299–307. <https://doi.org/10.1080/09515079008254261>
- Cabero, J. (1998). Las aportaciones de las nuevas tecnologías a las instituciones de formación continuas: reflexiones para comenzar el debate. En *Las organizaciones ante los retos del siglo XXI* (pp. 1143–1149). DEPARTAMENTO DE DIDÁCTICA Y ORGANIZACIÓN ESCOLAR UNIVERSIDAD COMPLUTENSE-UNED. Recuperado a partir de <http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/85.pdf>
- Cabero, J. (2007). Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades. *Tecnología y comunicación educativas*, 21(45), 5–19.
- CCEA. (2007). *Active Learning and Teaching Methods for Key Stage 3*. Belfast: Partnership Management Board. Recuperado a partir de [http://www.nicurriculum.org.uk/docs/key\\_stage\\_3/altm-ks3.pdf](http://www.nicurriculum.org.uk/docs/key_stage_3/altm-ks3.pdf)
- Chiappe, A. (2012). Prácticas educativas abiertas como factor de innovación educativa con TIC. *Boletín informativo de la Red Iberoamericana de Pedagogía*, (818), 6–12.
- Chiappe, A., & Lee, L. L. (2015). Understanding open teaching: difficulties and key issues. *Recent Advances in Education and Educational Technology, WSEAS*. Recuperado a partir de <http://www.wseas.us/e-library/conferences/2015/Malaysia/EDU/EDU-07.pdf>
- Chiappe, A., & Martínez, J. A. (2016). *Prácticas Educativas Abiertas*. Chía, Cundinamarca, Colombia: Universidad de la Sabana.

- Chiappe, A., Rozo, H., Menjivar, E., Corchuelo, M., & Alarcón, M. (2016). Educomunicación en entornos digitales: una mirada desde la comunicación no verbal. En C. Parra (Ed.), *Doctorado en Educación: Temas y conceptos* (pp. 159–177). Universidad de La Sabana.
- Ciro, C. (2012). Aprendizaje Basado En Proyectos Como Estrategia De Enseñanza Y Aprendizaje En La Educacion Basica Y Media, 4–79. <https://doi.org/9212>
- Collazos, C. A., & Mendoza, J. (2006). Cómo aprovechar el “aprendizaje colaborativo” en el aula. *Educación y educadores*, 9(2), 61–76.
- Colombia Aprende, U. E. (2015). Aprendizaje colaborativo/cooperativo. *Proyecto Conexiones*, 1, 1–16. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Colombia Aprende, & Educación, M. de. (2015). Qué es Escuela Nueva.
- Comisión Europea. (2013). Docencia y aprendizaje innovadores para todos a través de nuevas tecnologías y recursos educativos abiertos.
- Couros, A., & Hildebrandt, K. (2016). Designing for Open and Social Learning. En G. Veletsianos (Ed.), *Emergence and Innovation in Digital Learning: Foundations and Applications* (pp. 143–162). Athabasca University Press. Recuperado a partir de <http://www.aupress.ca/index.php/books/120258>
- Creative Commons. (2016). About The Licenses - Creative Commons. Recuperado 9 de junio de 2017, a partir de <https://creativecommons.org/licenses/>
- Creative Commons Corp. (2001). Creative Commons. Recuperado 2 de diciembre de 2015, a partir de <https://creativecommons.org/about#>
- Del Moral, M. E., & Villalustre, L. (2008). Las wikis vertebradoras del trabajo colaborativo universitario a través de WebQuest. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC*, 7(1), 73–83.

Ding, S. (2013). Construction of multi-level electrical and electronic practice system. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 47(2), 679–686.

ENID. (2013). *Reglamento estudiantil*.

ENID. (2016a). Misión. Recuperado 9 de junio de 2017, a partir de <http://enid.edu.co/nosotros/mision/>

ENID. (2016b). Visión. Recuperado 9 de junio de 2017, a partir de <http://enid.edu.co/nosotros/vision/>

Fantini, A. C. (2008). Los estilos de aprendizaje en un ambiente mediado por TICs . Herramienta para un mejor rendimiento académico .

Florida State University. (2011). Using Active Learning in the Classroom. En *INSTRUCTION AT FSU: A Guide to Teaching and Learning Practices* (7th ed., pp. 75–102). Tallahassee, FL: Office of Distance Learning at FSU. Recuperado a partir de [https://distance.fsu.edu/docs/instruction\\_at\\_fsu/Chptr8.pdf](https://distance.fsu.edu/docs/instruction_at_fsu/Chptr8.pdf)

García Aretio, L. (1997). La enseñanza abierta a distancia como respuesta eficaz para la formación laboral. *Materiales para la Educación de Adultos*, 15–20.

Geser, G. (2007). Prácticas y recursos de educación abierta: la hoja de ruta OLCOS 2012. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, RUSC*, 4(1), 5.

Gobernación de Cundinamarca. (2017). Visor Estadístico Municipal [Portal]. Recuperado 6 de junio de 2017, a partir de <http://www.cundinamarca.gov.co/wps/portal/Home/SecretariasEntidades.gc/Secretariadeplaneacion/VisorEstadisticoMun.gc>

- González Rocha, E. J., & Londoño Arango, A. C. (2013). Aprendizaje Activo en Ingeniería Industrial. *11th Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology*, 1–7.
- Guitert, M., & Pérez-Mateo, M. (2013). La colaboración en la red: hacia una definición de aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. Recuperado a partir de <http://gredos.usal.es/jspui/handle/10366/121846>
- Hernández, V., & Torres, J. (2006). Dimensiones de la acción tutorial en la Universidad. *Miscelánea Comillas. Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 64(124), 83–126.
- Hernández Requena, S. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. *Revista de universidad y sociedad del conocimiento*, 5, 26–35. <https://doi.org/Vo.5 No.2>
- Herrera, J. (2006). El vínculo universidad-empresa en la formación de los profesionales universitarios. *Revista Electrónica “Actualidades Investigativas en Educación”*, 6(2). Recuperado a partir de <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=44760203>
- Huber, G. L. (2008). Aprendizaje activo y metodologías educativas / Active learning and methods of teaching. *Revista de Educación*, (Número extraordinario), 59–81.
- Ibanez, R. M. (1976). Los ideales de la Escuela Nueva. *Revista de Educación*, 242, 23–42.
- ITU Study Group 2. (2014). *CUESTIÓN 10-3/2: Telecomunicaciones/TIC para zonas rurales y distantes*. Ginebra: International Telecommunication Union (ITU). Recuperado a partir de [http://www.itu.int/dms\\_pub/itu-d/opb/stg/D-STG-SG02.10.3-2014-PDF-S.pdf](http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/stg/D-STG-SG02.10.3-2014-PDF-S.pdf)
- Jerald, B. C. D. (2009). Defining a 21 st century education. *Center for Public Education*, (July).

- Jonassen, D. H. (2000). El diseño de entornos constructivistas de aprendizaje. *Diseño de la instrucción: teorías y modelos : un nuevo paradigma de la teoría de la instrucción*, 76, 77, 225–249.
- Junta de Extremadura. (2008). *El Conocimiento Libre Y Los Recursos Educativos Abiertos Organización*.
- Klimenko, O. (2008). La creatividad como un desafío para la educación del siglo XXI. *Educación y educadores*, 11(2), 191–210.
- Land, S., Oliver, K., & Hannafin, M. (2000). Entornos de aprendizaje abiertos: fundamentos, métodos y modelos. En *Diseño de la instrucción : teorías y modelos : un nuevo paradigma de la teoría de la instrucción, Vol. 1, 2000, ISBN 84-294-6661-4, págs. 125-152* (pp. 125–152). Santillana. Recuperado a partir de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2083272>
- Leal Fonseca, D. E. (2012). From open online courses to open blended experiences: Lessons from Latin America, 1–24.
- Martínez, E., & Sánchez, S. (2007). La motivación en el aprendizaje. Recuperado a partir de <http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0083motivacion.htm>
- Martyn, M. (2007). Clickers in the classroom: An active learning approach. *Educause Quarterly*, (2), 71–74.
- Michael, J. (2006). Where's the evidence that active learning works? *Advances in Physiology Education*, 30(4), 159–167.
- Ministerio de Educación. (2008). Sistema Nacional de Formación para el trabajo: Retos y desafíos.
- Ministerio de Educación. (2015). Boletín técnico de formación para el trabajo, 21.

Ministerio de Educación. (2016). Sistema de Información de la Educación Para El Trabajo y el Desarrollo Humano.

Moore, J. L., Dickson-Deane, C., & Galyen, K. (2011). E-Learning, online learning, and distance learning environments: Are they the same? *Internet and Higher Education*, 14(2), 129–135. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2010.10.001>

Pérez Bueno, L. C., & Andreu, A. (2010). *La accesibilidad en los centros educativos*.

Prince, M. (2004). Does Active Learning Work? A Review of the Research. *Journal of Engineering Education*, 93(3), 223–231. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x>

Puentedura, R. R. (2012). Building upon SAMR. Retrieved May, 6. Recuperado a partir de <http://hippasus.com/rrpweblog/archives/2012/09/03/BuildingUponSAMR.pdf>

QDA Miner Lite. (2016). Provalis Research. Recuperado a partir de <http://provalisresearch.com/products/qualitative-data-analysis-software/freeware/#sthash.7CrEiFBg.dpuf>

Ramos, D. E. (2013). Recursos y estrategias para un aprendizaje activo del alumno en el aula de ELE. *Centro del Instituto Cervantes*, 405–414.

Reference Manager | Mendeley. (2017). Mendeley Ltd. Recuperado a partir de <https://www.mendeley.com/reference-management/reference-manager>

Robledo, J. (2009). Observación Participante: informantes claves y rol del investigador. *Nure Investigación*, (42). Recuperado a partir de <http://www.nureinvestigacion.es/OJS/index.php/nure/article/download/461/450>

Rodríguez, H., & Tamayo, L. (2007). Claves para aprender más rápido. *El Tiempo*, 3–12.

- Rojas, M. O., Garzón, R., del Riesgo, L., Pinzón, M. L., Salamanca, A. L., & Pabón, L. C. (2009). Estrategias pedagógicas como herramienta educativa: la tutoría y el proceso formativo de los estudiantes. *Rev Iberoam Educ [Internet]*, 50(3). Recuperado a partir de [http://www.academia.edu/download/40826204/Estrategias\\_pedagogicas.pdf](http://www.academia.edu/download/40826204/Estrategias_pedagogicas.pdf)
- Salinas, J. (2013). Enseñanza Flexible y Aprendizaje Abierto, Fundamentos clave de los PLEs. *Entornos personales de aprendizaje: Claves para el ecosistema educativo en red*, 53–70.
- Sarmiento Moreno, L. A. (2007). Modelo Colombiano de educación abierta y a distancia SED. *Historia de la Educación Colombiana*, (10), 73–100.
- SENA. (2012). Portal Virtual Sena. Recuperado a partir de <http://mgiportal.sena.edu.co/Portal/Servicio+al+Ciudadano/Glosario/>
- Shuell, T. J. (1986). Cognitive Conceptions of Learning. *Review of Educational Research*, 56(4), 411–436. <https://doi.org/10.3102/00346543056004411>
- Sierra Gómez, H. (2013). El aprendizaje activo como mejora de las actitudes de los estudiantes hacia el aprendizaje, 48.
- Stahl, G., Koschmann, T., & Suthers, D. (2006). Computer-supported collaborative learning: An historical perspective. *Cambridge handbook of the learning sciences*, 409–426.
- Stake, R. (1995). *Investigación con estudio de casos* (4ª ed.). Madrid: Ediciones Morata.
- Sunkel, G. (2008). Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación: desafíos para las políticas públicas en América Latina. En *Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la Educación: Retos y Posibilidades*. Fundación Santillana.

- Tapia, J. (2005). Motivación para el aprendizaje: la perspectiva de los alumnos. En *La orientación escolar en centros educativos*. Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia. Recuperado a partir de [http://sohs.pbs.uam.es/webjesus/motiv\\_ev\\_autorr/mot\\_apr.pdf](http://sohs.pbs.uam.es/webjesus/motiv_ev_autorr/mot_apr.pdf)
- Taylor, S. J., & Bogdan, R. (1992). Introducción a los métodos cualitativos de investigación: la búsqueda de significados. *Paidós Básica*.
- Thompson, C. A., Califf, M. E., & Mooney, R. J. (1999). Active Learning for Natural Language Parsing and Information Extraction. *Proceedings of the Sixteenth International Conference on Machine Learning*, 406–414. <https://doi.org/10.1.1.52.597>
- Trujillo Suarez, C. A., & Agudelo González, M. E. (2010). Aprendizaje activo en cursos básicos de ingeniería : un ejemplo en la enseñanza de Dinámica Resumen. *Universidad de Antioquia*, 10(2).
- Ugartetxea, J. (2002). La metacognición, el desarrollo de la autoeficacia y la motivación escolar. *Revista de psicodidáctica*, 49–74.
- Universidad Central. (2015). Cartillas de aprendizaje activo. Recuperado a partir de <http://www.ucentral.edu.co/noticentral-uc/cartillas-de-aprendizaje-activo>
- Universidad ICESI. (2013). Aprendizaje ICESO. Recuperado a partir de [http://www.icesi.edu.co/aprendizaje\\_icesi.php](http://www.icesi.edu.co/aprendizaje_icesi.php)
- University of Stanford. (2015). Promoting Active Learning | Teaching Commons. Recuperado 8 de mayo de 2016, a partir de <https://teachingcommons.stanford.edu/resources/learning-resources/promoting-active-learning>
- Valverde Berrocoso, J. (2010). El movimiento de “educación abierta” y la “universidad expandida”. *Tendencias pedagógicas*, (16), 157–180.

Vargas Jiménez, I. (2012). La entrevista en la investigación cualitativa: nuevas tendencias y retos. *Revista calidad en la Educación Superior*, 3(1), 119–139.

Viceministerio de Educación Superior. (2014). Caracterización de la Educación Para El Trabajo y el Desarrollo Humano en Colombia. Ministerio de Educación Nacional. Recuperado a partir de [articulos-343616\\_documento\\_caracterizacion\\_FTDH.docx](#)

Viñas, V. E. (2001). El uso de técnicas cualitativas en la evaluación de programas. Los programas de desarrollo regional financiados por la Unión Europea. *Reis*, (95), 155–177.

Vygotsky, L. (1987). *The collected works of L. S. Vygotsky. Vol. I: Problems of general psychology*. (Vol. I). New York: Plenum Press. Recuperado a partir de <http://lchc.ucsd.edu/mca/Paper/problemspsych.pdf>

Warschauer, M. (2007). The paradoxical future of digital learning. En *Learning Inquiry* (Vol. 1, pp. 41–49).

Zucker, D. M. (2009). Teaching research methods in the humanities and social sciences: how to do case study research. *School of Nursing Faculty Publication Series*, 1–17.