

***Las mediaciones en el aula y el compromiso para el aprendizaje en estudiantes de educación superior.***

MANUEL NOREÑA

CARLOS SARMIENTO

TUTOR:

EULISES DOMINGUEZ

FUNDACION UNIVERSIDAD DEL NORTE

MAESTRIA EN EDUCACIÓN CON ENFASIS EN MEDIOS MODALIDAD

INVESTIGATIVA

BARRANQUILLA - COLOMBIA

2014

***Las mediaciones en el aula y el compromiso para el aprendizaje en estudiantes de educación superior.***

**Justificación**

El modelo de la globalización impacta aceleradamente tanto las formas de pensar como a las instituciones, demandando consecuentemente cambios acelerados el pensamiento y formas de accionar del joven de hoy, es por ello que se plantea que la actividad fundamental de una institución educativa, (colegio, escuela, centro, o universidad) debe girar en torno al aprendizaje (Ditoe, 2006). Los estudiantes de hoy se desenvuelven en un medio distinto al siglo pasado, se hace necesario entonces cambiar las aulas tradicionales por sitios más acordes a las expectativas y necesidades de educación del estudiante actual; los estudiantes ya sea de 18, 22 o 55 años, demuestran actitudes, expectativas e intereses que difieren significativamente de los estudiantes de hace 10 años, lo cual influye hasta en los espacios mismos de aprendizaje, de manera que un diseño de los espacios de aprendizaje de los años 50 probablemente no se ajustarían adecuadamente con los estudiantes del siglo XXI (Oblinger, 2006). Estos cambios de los contextos de enseñanza aprendizaje deben ser liderados por las instituciones educativas y operacionalizado por los docentes, sin embargo surge la pregunta, ¿qué tan consonantes son las perspectivas, tanto de docentes como de estudiantes, frente al uso y apropiación de las tecnologías de información en contextos de enseñanza aprendizaje?

Uno de los aspectos que subyacen en la brecha que existe en la forma de afrontar el conocimiento y la educación entre jóvenes y docentes, es la forma como estos actores ven el mundo; es común observar que algunos jóvenes de hoy son

usuarios apropiados de las tecnologías de la información, las cuales son empleadas de manera amplia para resolver algunas de sus necesidades de interacción social y de diversión. Los jóvenes ven el mundo desde sus formas sensibles; es decir, como lo explica Guillermo Hoyos (2006. Párr. 30).

“[...] desde el gusto, la relación simbólica, las microfísicas del poder en el ámbito de lo cotidiano [...] El reconocimiento de esta primacía de la sensibilidad sobre la razón permite comprender la diversidad de culturas y de formas de vida, asumidas positivamente por los jóvenes como posibles y llenas de sentido [elementos estos] que constituyen lo social, la solidaridad, la reciprocidad, y una nueva forma lo político, [todo esto] se articula para el joven de hoy, en el mundo de lo simbólico: en él se producen, circulan y se intercambian los más diversos imaginarios”.

Este “mundo” que perciben y viven los jóvenes les posibilita establecer vínculos que van desde las comunidades locales y barriales, tribus urbanas mediante nuevas narrativas y oralidades emergentes hasta comunidades globales, por ende también, a nuevas formas de concebir su educación, los fines y los medios de la misma.

En este sentido y desde una perspectiva antropológica, Mead (1970), resalta la importancia de que las generaciones de adultos deban aprender junto con los jóvenes las formas de dar los próximos pasos, para lograr unos mínimos consensuados, de forma que se construyan acuerdos en torno a esos nuevos sentidos que se configuran en los escenarios de enseñanza – aprendizaje.

El estudiante de hoy no gusta espontáneamente de la lectura, más bien pasa el tiempo con Ipods, juegos interactivos, y todo lo relacionado con la nueva tecnología.

Esta situación se observó en el proceso de caracterización de la población estudiantil de las instituciones educativas oficiales de Cartagena al año 2014, hallándose que un 54% de los estudiantes reporta como frecuente el uso del computador para actividades de comunicación y diversión, en este mismo sentido se observó que un 22% de los estudiantes que leían durante su tiempo libre, dedicaban menos de una hora a esta actividad (Secretaría de educación de Cartagena, 2014). Esto implica la tendencia a un pensamiento visual, gráfico, auditivo, breve e inmediato. Por lo anterior se debe modificar el lugar de enseñanza – aprendizaje por espacios más acordes con las actitudes y expectativas del estudiante actual, de manera que se privilegien la cooperación y la construcción concertada de conocimientos. En este sentido también puede observarse que los estudiantes son sociables, se conectan con amigos, familiares, profesores cara a cara o en línea y encuentran un gran valor al estar con otras personas (Oblinger, 2006).

Resulta importante dentro de estos nuevos ámbitos de la enseñanza, analizar los aparatos tecnológicos que los estudiantes prefieren de manera que puedan ser integrados a los espacios de aprendizaje. Los estudiantes de hoy son dinámicos, activos, participativos y se implican fácilmente en las nuevas experiencias de aprendizaje, lo cual genera nuevos retos en el ámbito de la enseñanza debiéndose incorporar estas características y dimensiones del aprender al quehacer pedagógico, de manera que los procesos de enseñanza sean coherentes con esas formas sociales y sensibles del aprendizaje que se orientan a sistemas de procesamiento activo de la información por parte de los jóvenes, como acceder y compartir información en tiempo real, lectura de material en hipermedia y participación en actividades colaborativas que

impliquen la demostración de lo aprendido, entre otras. Atender a estas particularidades del aprender y proveer espacios adecuados de aprendizaje, plantean uno de los componentes fundamentales que permiten al alumno que se interese en involucrarse en procesos de aprendizaje.

Teniendo en cuenta lo expuesto y conociendo que la Maestría en Educación es con énfasis en medios, se hace necesario investigar, si existe relación entre las clases que emplean herramientas educativas basadas en tecnologías informáticas de la comunicación (clickers), y las clases tradicionales con el compromiso en el aprendizaje que manifiestan los estudiantes de educación superior durante el desarrollo de las clases. De esta manera se determinaría, si es necesario e importante apoyarse en el desarrollo de las clases con cualquiera de las opciones, para que estas, si se estima un alto impacto de las TICs en el compromiso de los estudiantes, se orienten al uso de tecnologías, pues tal como plantea Hargreaves (2000), en los próximos años los docentes tendrán la oportunidad real para aceptar y desarrollar por si mismos un nuevo tipo de profesionalidad si, entre otros aspectos, ven una gran parte de su trabajo como una tarea colectiva y no individual y se convierten en productores de cambios efectivos.

Es de anotar que para la realización del proceso de investigación, específicamente lo relacionado con la recolección de datos, esto se hizo en el marco de los procesos de seguimiento y evaluación que realiza el Centro para la Excelencia Docente con los cursos de Ingenierías de la Fundación Universidad del Norte, en cuales de manera observacional y empleando los espacios de trabajo del CEDU, se tomaron los datos mediante la aplicación de la lista de chequeo. Para ello se vinculó un grupo de 6 profesores que participaron voluntariamente del estudio, y se contó con el apoyo

permanente de la Coordinación de CEDU. Por tanto este estudio brinda la posibilidad de revisar el impacto que generan las herramientas basadas en TICs en los procesos de enseñanza-aprendizaje de forma que se ajusten a las dinámicas reales presentes en las aulas y que permitan retroalimentar los procesos de formación docente.

## **Descripción del problema**

Colombia se encuentra en un proceso de crecimiento en el sector de tecnologías de la información y la comunicación. Con el Plan Vive Digital, del Ministerio TIC, se ha incrementado las conexiones a banda ancha en el país de 2,2 millones a casi 5 millones entre los años de 2010 y 2012. Así mismo, la construcción de una red de fibra óptica permitirá en tres años conectar a más del 95 por ciento de los municipios del país a la banda ancha. El país tiene hoy los precios más bajos en computadores en la región, esto debido a la reducción de aranceles y los subsidios para Internet dirigidos a los estratos más bajos. Por otra parte 9.000 maestros fueron capacitados en el uso adecuado de las herramientas TIC. El Plan Vive Digital, como estrategia para buscar la disminución de la pobreza y fomentar el desarrollo a través del uso de las TIC, fue reconocido como la iniciativa de gobierno que tiene una de las políticas más innovadoras de telecomunicaciones en el mundo.

A través de la Corte Gubernamental con miras a la promoción de procesos de incorporación de TICS en la Educación Superior, se desarrolló el plan de Fortalecimiento de la Educación Técnica y Tecnológica ITT, este plan a nivel de resultado obtenidos para el 2008 muestra, que a pesar de existir un acompañamiento permanente a las IES técnicas y tecnológicas, en los procesos de incremento de capacidad instalada para presentación de proyectos, internacionalización y acceso a mecanismos de cooperación internacional, aún prevalecen deficiencias en algunas IES, relacionados con la priorización de inversiones, talento humano, esquemas de trabajo en equipo y otros factores que afectan estructuralmente el desempeño (MEN, 2008). Queda en evidencia aquí la complejidad del tema TIC y su incorporación en las IES, lo

cual demanda de trabajos de acompañamiento y afianzamiento institucional en torno a la integración TIC en el ámbito de la educación superior.

Por su parte la Universidad del Norte actualmente lidera para la Costa Caribe, en su etapa de fortalecimiento el plan *PlanEsTIC* del Ministerio de Educación Nacional – MEN, el cual tiene como propósitos principales la planeación y acompañamiento a las Instituciones de Educación superior – IES para la incorporación de TIC.

Se debe resaltar que PlanEsTIC se desarrolla a partir del 2006, iniciando su trabajo con una investigación denominada Estudio de los Modelos Virtuales en las IES colombianas, allí se estimó que cerca del 50% de las Instituciones de Educación superior – IES tenían en sus prospectivas la incorporación de TIC, y que de estas IES cerca del 85% orientaban las TICs a aspectos pedagógicos y organizacionales, así mismo un 70% aproximadamente presentaban planes TIC orientados a infraestructura tecnológica (Rondón, 2007). En el marco de este mismo estudio una de las conclusiones que se proponen es que las Universidades juegan un papel clave en la oferta de servicios de apoyo académico para la integración de TIC a la docencia a IES de otros tipos, por lo que plantean que “es necesario profundizar en **la caracterización de los equipos de apoyo y producción**<sup>1</sup> existentes a nivel nacional” (Rondón, 2007). Lo anterior muestra la necesidad de abordajes investigativos que permitan reconocer el papel que juegan las TIC's cuando estas son integradas a procesos de enseñanza aprendizaje y cómo su integración repercute en los procesos pedagógicos institucionales.

---

<sup>1</sup> La negrilla aparece tal cual en el texto original



El anterior es uno de los contextos en cual se desenvuelve la educación superior colombiana, tornándose el giro tecnológico y digital en una necesidad, el cual debe resolverse con la brevedad con la que avanzan la incorporación de las TICs en la cotidianidad del país. Las Instituciones de educación superior están avocadas al uso de herramientas tecnológicas, lo cuál se lee claramente en el espíritu de la declaración de París de la UNESCO cuando se habla de accesibilidad y uso de TICs para garantizar la calidad y la permanencia de los estudiantes, proponiendo ampliar la formación profesional de los docentes para incrementar sus competencias en materia de pedagogía, cooperación, liderazgo y desarrollo escolar innovador, utilizando las TIC (UNESCO, 2009). La necesidad de la incorporación de la TIC's también se resalta en los Programas Estratégicos para la Competitividad en cuanto a calidad, cobertura y eficiencia de la educación, donde confluyen El Plan Nacional de Educación - PNDE 2006 - 2016, Plan de desarrollo 2010 – 2014 y Visión 2019. En este último se resalta en términos de competitividad de las personas y del país la necesidad del desarrollo de competencias en una lengua extranjera y el dominio de tecnologías para el acceso y uso de la información (Ministerio de Educación nacional, 2008).

La práctica docente adscrita a las aulas virtuales no escapa de ser evaluada en términos de su eficiencia para la consecución de aprendizajes de alto nivel en los estudiantes, el uso de recursos tecnológicos para la enseñanza debe ser reconsiderado en un nivel que trascienda su instrumentalización como mediadores del proceso de transmisión de información. Las TIC's representan hoy un recurso valioso que fomenta otras formas de lectura, de interacción y desarrollo de potenciales en las modalidades de aprendizaje, que comparadas con los recursos didácticos y las estrategias tradicionales de enseñanza no hubiesen sido posibles. Hoy las tecnologías no son

neutras, constituyen enclaves de condensación e interacción de mediaciones sociales, conflictos simbólicos e intereses económicos y políticos (Martín-Barbero, 2002).

Es por lo anterior que la práctica docente en el contexto de las aulas digitales debe ser evaluada en términos de: a). la enseñanza, b). los contenidos, c). la transmisión del mensaje, d). el diseño y d). la administración (Arreola, 2000), indicadores estos que posibilitarán, no solo conocer el quehacer docente en relación al uso de los recursos tecnológicos, sino también determinar el método didáctico, o forma de transmitir los conocimientos a los alumnos cuando se emplean recursos tecnológicos. En este sentido se concibe la elección del método, o de los métodos pedagógicos a emplear en las aulas digitales como una acción deliberada del docente orientada a alcanzar objetivos fijados en la programación, la eficiencia de estos métodos quedará reflejada en el aprendizaje del alumno, objetivo esencial y básico de toda actividad docente.

Actualmente, por citar un caso, desde el Plan Decenal de Educación se promueve la exigencia al docente de educación superior que con respecto al uso de TIC's, estas logren trascender el uso centrado en la productividad personal y/o en la vida profesional en el aula, y se preocupen por aportar a procesos de transferencia de conocimiento (conceptos, teorías y/o metodologías) y transformación del aula y/o la institución. Para lo anterior se propone como competencia pedagógica necesaria la de fortalecer el conocimiento de su área / disciplina, haciendo uso de las TIC para la cualificación profesional. En tal sentido se delinean como indicadores de tal competencia a). La participación en procesos formales de formación disciplinar utilizando TIC, así mismo b). El empleo de TIC en la solución de problemas propios de su área, como también de c). La realización de una evaluación con criterios

pedagógicos, tecnológicos, éticos y estéticos claros de las posibilidades de uso educativo que ofrecen las TIC para apoyar el mejoramiento del proceso educativo institucional (MEN. 2008).

Por lo anterior el uso de aulas digitales se torna en una necesidad de los procesos de formación. La incorporación de diversos dispositivos electrónicos para el manejo de audio y video, como también para la planeación, organización y gestión misma de las actividades de enseñanza, presuponen la apropiación por parte del docente de unos insumos básicos; por un lado los relacionados con el funcionamiento mismo de las herramientas (apropiación personal), por el otro están los sustratos pedagógicos que orientan el uso de recursos tecnológicos en la labor educativa (apropiación profesional).

Es indiscutible que las TIC son medios que apoyan y potencian procesos de enseñanza y aprendizaje activos, colaborativos y socializadores, sin embargo es común ver que a pesar de que se haga un uso en procesos de enseñanza aprendizaje de recursos tecnológicos, estos sean empleados como herramientas para reforzar métodos tradicionales y expositivos (Coll, Mauri y Onrubia, 2008). En otros casos simplemente no se hace uso de los recursos tecnológicos. Ambas circunstancias aunque funestas son la realidad viva de la incorporación de herramientas TIC's a los procesos de enseñanza aprendizaje. La incorporación de recursos tecnológicos al diseño de una práctica educativa formal, conlleva de explícita, una serie de procedimientos y normas de uso de estos recursos para el desarrollo de actividades de enseñanza y aprendizaje (Tobón, Arbeláez, Falcón, Bedoya, 2010). Estos procedimientos y normas de uso son los que permiten verificar la intencionalidad

pedagógica y el grado de integración curricular con el cual se ha trabajado empleando recursos tecnológicos.

Sin embargo y a pesar de que en la Universidad del Norte existen aulas dotadas con tecnologías informáticas y de comunicación TIC'S, las cuales se emplean regularmente, no se tiene consolidado evidencia o registros que detallen el uso de las salas en función de los procesos de enseñanza aprendizaje. Como tampoco se dispone de conocimiento frente a las prácticas docentes y logro de las metas de formación cuando se emplean las aulas mediadas con TIC'C, insumos estos que proveerían información de relevancia en el plano educativo, pues permitiría caracterizar las practicas docentes de manera que el diseño de los espacios, la renovación de recursos tecnológicos y el uso mismo de la sala pueda ser concebido en un contexto curricular más amplio, integrándose las aulas a los procesos de diseño y planeación de actividades, en lugar de ser unos recursos - herramientas opcionales que se emplean en circunstancias "especiales", que es la forma como actualmente se emplean las aulas digitales.

Una de las formas de conocer la relevancia que tienen las aulas digitales en los procesos de enseñanza aprendizaje, es identificando la calidad de la interactividad Profesor – alumno - contenidos de aprendizaje. Esta interactividad está planteada en términos de que en todo proceso de construcción de conocimiento, como lo es una clase formal, no es una actividad individual, sino un proceso de construcción conjunta, (Edwards y Mercer, 1987), de manera que el docente debe suministrar la ayuda apropiada que promueva la participación de los estudiantes en actividades que tienen su respectiva intencionalidad de aprendizaje, son planificadas y sistemáticas y por consiguiente propician la actividad mental del estudiante. (Coll, Mauri y Onrubia, 2008).

Lo anterior implica entonces que debe existir una articulación de las actuaciones tanto de docente y estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje. En este sentido el impacto de las aulas digitales no se estima sobre la base de la naturaleza y características de las tecnologías, sino que se debe sistematizar su impacto en función de la identificación de las formas concretas de como se emplean y bajo qué determinadas condiciones (pedagógicas) se hace su uso en los procesos de enseñanza – aprendizaje.

Es en este punto dónde surge la importancia de la implementación de las aproximaciones pedagógicas colaborativas y activas en los procesos de enseñanza aprendizaje, más aun cuando estos procesos son mediados y/o emplean recursos tecnológicos. Sin embargo hay que reconocer que la mayoría de los recursos, materiales impresos, estructuras curriculares y una amplia parte de los espacios destinados para el aprendizaje no están diseñados con esas aproximaciones. El aprendizaje activo vincula aquellas actividades que implican la interacción entre los estudiantes, donde se combina el uso colaborativo y manipulativo del entorno de enseñanza. Para el caso de las aulas mediadas con TIC'S estas actividades se enriquecen con recursos tecnológicos, tecnología educativa y el diseño de espacios orientados al aprendizaje.

Cabe recalcar que un aula digital no es condición sine qua non para un aprendizaje colaborativo, pues este puede fomentarse en cualquier otro contexto de enseñanza aprendizaje. Desde el punto de vista de las nuevas formas de organización social, las tecnologías de la información han permitido a las personas la sustitución de las formas tradicionales, por nuevas formas colaborativas en el manejo de la información, ya sea en contextos laborales, de ocio, diversión y hasta en las formas de

movilización social en lo político, comunitario, entre otros. Sin embargo, el salón de clases es actualmente uno de los pocos lugares donde los participantes de los procesos de enseñanza - aprendizaje no se organizan espontáneamente en formas colaborativas de trabajo; en este sentido los estudiantes no tienen por regla aprender colaborativamente en el aula de clases, así mismo los docentes no reconocen en la cotidianidad de su práctica la colaboración como una forma válida de aprendizaje, tradicionalmente la colaboración es considerada como irresponsable, y en algunos extremos, la colaboración es el peor pecado académico: el plagio (Bruffee, Kenneth A.1973).

Se debe tener en cuenta que para verificar la implementación intencionada de actividades de aprendizaje colaborativo y activo, debe abordarse al docente; verificando aquellos indicadores que dan cuenta de que su práctica docente está basada en metodologías colaborativas y activas, para ello se deben organizar los indicadores en función de tres grandes categorías: a). Delimitación de los contenidos de la materia; b). Dirección y c). Evaluación. En este sentido el profesor debe conocer su rol, empoderarse de su papel de organizar a los estudiantes en comunidades orientadas a un propósito de aprendizaje.

Sin embargo, el estudiante puede ser abordado también para indagar sobre el uso pedagógico que se hace de las aulas digitales. Un elemento central que facilita la indagación de la congruencia entre prácticas, actividades y metas de formación en un proceso de enseñanza mediado en espacios enriquecidos, es el compromiso del estudiante. En este sentido el compromiso del estudiante es un tópico adecuado para la evaluación de la calidad de los espacios que promueven el aprendizaje. En el compromiso del estudiante remite hacia la reflexión en torno a la evaluación del

establecimiento de interacciones estudiante – estudiante, como también el incremento en la interacción entre estudiante – profesorado (Hunley y Schaller, 2006).

Lo anterior remite al grado de identificación que tienen los estudiantes con las aulas digitales, de forma que para ellos sea considerada como un lugar en el cual están comprometidos y donde pueden establecer interacciones de aprendizaje con otros compañeros y docentes, de manera que se establezca una conexión, más allá de una mera preferencia (Bruffee, 1973).

A pesar de la validez con que cuenta lo descrito hasta el momento, no existe información suficiente que demuestre que toda la implementación de las TIC's en las aulas de clases, sea de provecho para que los estudiantes aumenten el nivel de Engagement, que es definido como “un estado mental positivo relacionado con el trabajo y caracterizado por vigor, dedicación y absorción” o un Engagement académico como lo definen Schaufeli y cols. (2002). De tal manera que se hace necesario demostrar si existe una correlación de los niveles de engagement y la enseñanza en las aulas tradicionales y las enriquecidas por TIC's, para establecer si alguna de estas modalidades de enseñanza favorecen el engagement o estudiantes comprometidos con sus estudios.

Por lo anterior se plantea como pregunta problema de investigación:

¿Existe diferencia entre los niveles de engagement (compromiso con la clase) por parte de los estudiantes según los tipos de aulas, sean estas enriquecidas con recursos tic's (clickers) o aulas tradicionales?

### **Marco Teórico**

Es conocido que a pesar de que el aprendizaje es una actividad que se propicia de manera individual, subsumiéndose a procesos internos del aprendiz, el aprendizaje se desarrolla así mismo dentro de una sociedad, en unos contextos (formales e informales) y según unos sentidos o significados que son socialmente construidos. En este sentido resulta importante destacar entonces el concepto de aprendizaje colaborativo, el cual involucra una elaboración personal del conocimiento pero que a su vez se construye con base a consensos, disensos y alianzas que surgen del aporte de los demás miembros de un grupo, configurándose una construcción social del conocimiento.

Una de las aproximaciones más conocidas al concepto de aprendizaje colaborativo es la realizada por Johnson, Johnson y Holubec (1999), quienes lo consideran como conjunto de métodos de instrucción que se aplican a grupos, ya sea con fines de entrenamiento o para el desarrollo de habilidades, destacándose el papel que cada miembro del grupo desempeña en cuanto, a no solo responsabilizarse de su propio aprendizaje, sino también de apoyar también el proceso en los restantes miembros del grupo.

Este tipo de aprendizaje implica entonces un diseño de clases que demanda el establecimiento de asignación de tareas a los distintos integrantes de los subgrupos de trabajo, la forma básica de este tipo de distribución de responsabilidades es la de proponerse un problema de manera que cada miembro del grupo se responsabiliza con la solución de un componente del problema, posteriormente se socializa lo que cada estudiante propone y se hace una puesta en común que permita dilucidar los resultados (Dillenbourg, 1999).



En este sentido, la puesta en común de la resolución de un problema permite abordar desarrollar conocimientos básicos, relacionados con creencias justificadas socialmente, en los cuales existe un acuerdo entre los humanos o en determinado contexto cultural. Estos aspectos del conocimiento no apelan estrictamente a procesos de memorización, en palabras de Kenneth Brufee (1995), el conocimiento no fundamental requiere del razonamiento y del cuestionamiento en lugar de la memoria. En los contextos colaborativos se cuestiona cada elemento del problema, incluyendo hasta la forma misma como lo plantea el docente, lográndose solo a través de la participación, la discusión y el consenso construir formas viables de resolver el problema.

El desarrollo de un aprendizaje colaborativo requiere que el estudiante es capaz de desplegar comportamiento y actitudes que favorezcan la responsabilidad individual, la interdependencia positiva, habilidades sociales, interacción, procesamiento por el grupo (Johnson, D., Johnson, R. y Holubec, E, 1999). Aspectos que son atinentes también al docente, reconfigurándose por ende la acción misma de la enseñanza y la responsabilidad del aprendizaje, se tienen entonces un docente quien a su vez se reconfigura en un aprendiz.

En el plano del diseño de ambientes de aprendizaje colaborativo Gros. B. (2002), propone una serie de elementos a en cuenta: a) El control de las interacciones colaborativas; b). Dominios del aprendizaje colaborativo; c). Tareas en el aprendizaje colaborativo; d). Diseño de los entornos colaborativos de aprendizaje; e). Roles en el entorno colaborativo; f). La acción tutorial y g). Colaboración mediante apoyo tecnológico.

En cuanto al concepto de *engagement* no existe un significado exacto en el habla española, pues en ocasiones se le traduce como compromiso académico (Parra y Pérez, 2010), otros la definen como estado mental positivo acompañado de vigor, dedicación y absorción (Schaufeli y cols, 2002).

En retrospectiva el concepto de *engagement* se ha venido trabajando en la literatura desde hace 30 años, según Appleton, Christenson, y Furlong (2008), este concepto se comienza a configurar con los estudios de deserción escolar realizados por Tinto en 1975, donde se establece que mucho de lo que incide en la deserción académica estaba relacionado con los niveles de retraimiento y no compromiso (disengagement) del estudiante. En el modelo para la mediación de la deserción de Tinto (1975), se aborda el tema de las interacciones que establece el estudiante con el sistema social y académico, lo cual conduce a algún grado de integración, sin embargo es en el trabajo de Finn, J. D. (1989), en su modelo participación – identificación donde se introduce el término *Engagement*, entendido como la participación e identificación que tiene el estudiante con su escuela.

En un estudio de revisión Fredricks y col. (2004), identifican que en cuanto al engagement la literatura gira en torno a tres formas de abordarlo, una primera sería el engagement comportamental, en el cual el estudiante participa activamente en las clases, es puntual, se responsabiliza de sus tareas y se esfuerza por ellas. Otra forma de engagement es el emocional, en el cual se evidencia en el entusiasmo del estudiante, el interés por asistir demostrando una actitud positiva hacia las clases. Y finalmente una tercera forma es el engagement cognitivo, en el cual se resalta la comprensión por parte del estudiante de la importancia de su educación y de las diferentes materias, formula sus propias metas de aprendizaje, demuestra

autoregulación y motivación hacia el logro académico. Sin embargo se debe ser precavido de no considerar esta clasificación como categorías mutuamente excluyentes, ya que un estudiante puede demostrar su “compromiso” mediante manifestaciones conductuales, emocionales y cognitivas (Archambault, Janosz, Fallu, y Pagani, 2009).

Pese a lo anterior Fredericks y cols (2004), resaltan que si existe una dimensionalidad en el constructo, y que está relacionada con los contextos, por un lado se observan niveles de compromiso hacia una clase o un curso, como también se puede evidenciar compromiso frente a la institución o hacia la comunidad educativa. Este aspecto resulta interesante ya que plantea estos tipos de engagement son resultado de factores antecedentes diferenciados.

Actualmente existe un auge por el uso de tecnología en la educación, según datos de Wainhouse (2007), se espera un crecimiento del mercado mundial de las tecnologías para mediar aprendizajes de Usd. \$802.8 Millones para el 2007 a Usd.\$1500 Millones para el 2011, demostrándose un crecimiento de la inversión de un 13% anual en este sector. Sin embargo, en cuanto al engagement este se observa como una variable interesante que surge consistentemente como un indicador y predictor de rendimiento académico, ya sea que se implemente o no el uso de tecnologías (Jen-Hwa Hu y Hui, 2012), y que implica un engagement basado en la experimentación activa por parte del estudiante configurándose como un mediador que influencia la satisfacción y la efectividad del aprendizaje (Salanova, Schaufeli, Martínez y Bresó, 2010). Desde esta perspectiva, el uso de tecnologías per se no garantiza un impacto positivo en los procesos de aprendizaje (Clark, 1994), se debe seguir acusando la atención sobre la forma como se diseña la clase, de manera tal que

se favorezca un ambiente de trabajo que permita al estudiante experimentar; poner en práctica sus habilidades. En este sentido comprender los mecanismos que hacen que los estudiantes desarrollen un engagement a determinados aspectos relacionados con su aprendizaje, permite a los educadores desarrollar técnicas que potencien el compromiso académico (Schlenker, y cols., 2013).

Uno de los mecanismos que favorecen el compromiso académico del estudiante es el relacionado con los aspectos contextuales, desde esta perspectiva la aproximación ecológica de Bronfenbrenner, (1979), sugiere que el contexto de las clases ofrece contingencias diferentes a otros contextos, las cuales encausan de manera diferenciada tanto a los estudiantes como a los eventos mismos de la clase. Entre las contingencias más influyentes está el tamaño del grupo, el cual incide en la forma de enseñar del profesor y las formas de aprender de los estudiantes. Al respecto Konstantopoulos (2008), encontró que los estudiantes que integraban grupos pequeños de clases demostraban mayores niveles de habilidad, sin embargo el tamaño reducido de los grupos no incidía positivamente en la reducción de la brecha entre los estudiantes más hábiles con aquellos menos hábiles; ello debido a que los grupos pequeños favorecen a los estudiantes que presentan deficiencias académicas y requieren de atención individualizada que les favorezca la concentración, de manera que los grupos grandes desfavorecen a aquellos estudiantes que presentan bajos niveles de participación. A lo anterior se ha encontrado alguna evidencia que demuestra que el efecto del tamaño de los grupos comienza a ser difuso cuando comienza a incrementar la edad de los estudiantes (Finn, y cols., 2003). Sin embargo los estudios de la influencia del tamaño de los grupos en el engagement son realizados en su mayoría sobre poblaciones de niños de educación básica primaria y secundaria

(hasta los 16 años aproximadamente). No existen suficientes estudios con poblaciones de educación superior o adulta, como tampoco información suficiente en cuanto al número óptimo de estudiantes en un aula de clase (Blatchford y cols., 2011).

Es necesario apuntar que los grupos pequeños no son garantía de que se produzca una mayor trabajo en equipo, por el contrario, se ha encontrado evidencia que sustenta el hecho de que entre más pequeño sea el grupo menos trabajo colaborativo se desarrolla (Blatchford, y cols., 2001).

Otro de los mecanismos que inciden en el compromiso académico es el relacionado con las emociones. En este sentido ya es un clásico el estudio de Pekrun, R.; Linnenbrink-Garcia, L. (2012), en el cual se consideran las emociones como un aspecto central en los esfuerzos orientados al logro del ser humano, de manera tal que los afectos y las emociones han sido reconocidos como de *crucial importancia para el aprendizaje académico, el logro, el desarrollo personal y la salud del estudiante*. En este sentido el trabajo de Pekrun, R y Linnenbrink-Garcia, L analiza un amplio rango de emociones que giran en torno a cuatro estados afectivos: a). Activados positivamente; b). Activados negativamente; d). Desactivados positivamente y; e). Desactivados negativamente. Se resalta la relación dinámica y recíproca entre las emociones y el compromiso (engagement) socio comportamental y su importancia para describir como las emociones moldean el engagement de los estudiantes en cursos pequeños de estudiantes. Estas emociones por lo general están íntimamente ligadas a experiencias displacenteras relacionadas con la realización de tareas en casa, las cuales se cargan de una serie de expectativas y valores que generan un dispositivo emocional emergente que moldea el compromiso y el logro por parte del estudiante. Desde esta perspectiva

Pekrun y cols. (2011), diseñan el Cuestionario de Logro y Emociones (AEQ), el cual se orienta a la medición de respuestas emocionales que ocurren en contextos académicos durante las etapas de estudio y de exámenes, estas emociones, según los autores, están relacionadas directamente al engagement y el desempeño de los estudiantes.

Otros estudios relacionados con las emociones y el desempeño de los estudiantes hacen énfasis en los contextos, resaltándose el ambiente familiar, los grupos pequeños de trabajo y en general en los salones de clase y contextos institucionales en general (Linnenbrink-Garcia y Pekrun, 2011), estos abordajes permiten abordar el tema de las emociones y la regulación de las mismas, abriendo posibilidades de investigación de estos factores en los contextos de enseñanza.

Un aspecto adicional que resulta fundamental en el engagement académico es el relacionado con la motivación. Al respecto se resaltan dos grandes tendencias del trabajo de investigación que podría denominarse de alto y bajo nivel (Martin, 2008).

Los trabajos en la categoría de alto nivel se orientan principalmente construir modelos integrativos que involucran las dimensiones adaptativas y desadaptativas de los aspectos cognitivos y comportamentales que inciden en el plano académico relacionados con la motivación, se destacan allí abordajes cognitivos de la motivación que abarcan orientaciones de tipo motivacional y comportamentales que dirigen las estrategias de aprendizaje. Por otra parte están los trabajos que proponen un modelo estratégico y conductual en los cuales explican las características cognitivas del individuo influyen las conductas con las cuales se negocian las demandas del entorno. Otras líneas de trabajo estudian como la actividad cognitiva afecta la conducta y cómo el cambio conductual puede ser afectado mediante intervenciones cognitivas. Así mismo se estudia también el engagement académico, pero se separa este concepto

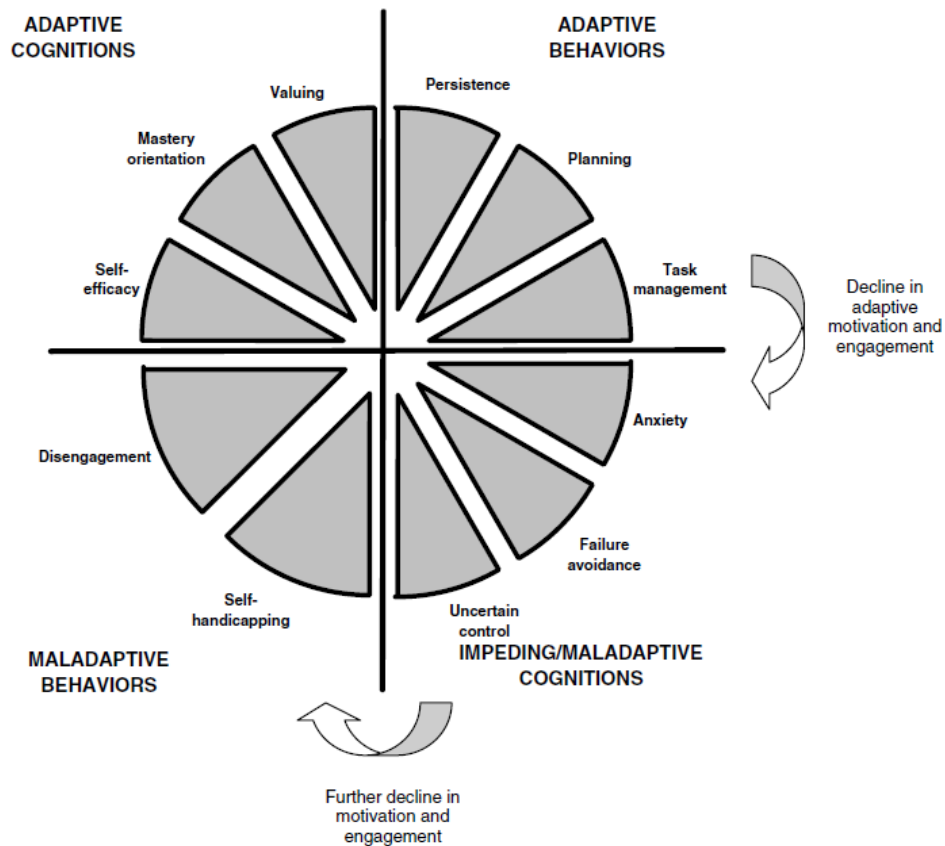
en dos dimensiones, una cognitivo – afectiva y la otra comportamental, finalmente en este nivel alto se abordan procesos de estimación de los efectos de los niveles de distintas aspectos de la motivación en el engagement, allí se aborda la autoeficacia y la conducta adaptativa, la ansiedad, la auto precarización y su efecto en el engagement desadaptativo.

En cuanto a los estudios de bajo nivel, estos se caracterizan por la operacionalización de una serie de indicadores de primer orden que permiten identificar aspectos cognitivos y conductuales tanto del orden adaptativo como desadaptativo.

En este sentido Martin (en prensa), toma estos dos niveles para construir un modelo integrativo, que permitiese tomar esos elementos teóricos del primer nivel y llevarlos a un nivel de aplicación empírica en contextos de aprendizaje (segundo nivel), para ello propone un modelo integrativo denominado “la Rueda”. La cual está compuesta por cuatro dimensiones que incluyen una serie de indicadores cognitivos y conductuales de tipo adaptativo y desadaptativo. Ver figura 1.

El *engagement* resulta entonces una variable interesante que permite abordar el entramado de relaciones que inciden en los actos de enseñanza aprendizaje; estas relaciones resultan en ocasiones segmentadas por teorías que por un lado abordan el componente enseñanza, que involucran didácticas, estrategias, mecanismos traspositivos, y por otro lado trata de dilucidar el componente aprendizaje enfatizando en los aspectos psicológicos del aprendiente, las condiciones ambientales (ecológicas) y las características institucionales que inciden en la apropiación de contenidos. El *engagement* permite entonces integrar la enseñanza y el aprendizaje ya que posibilita observar el proceso de adherencia del estudiante a su actividad académica.

Figura 1. Modelo integrativo propuesto por Martin (1988) para la propuesta de una intervención multidimensional de la motivación y el Engagement.



Tomado de Martin (2008).

Se ve entonces que como indicador de logro de objetivos de enseñanza, el *engagement* no resulta ser la alternativa adecuada, sin embargo reporta de forma sensible que ocurre en el estudiante durante la experiencia de su proceso de enseñanza-aprendizaje.

Este campo de experiencia involucra aspectos relacionados con los contextos de enseñanza, el tipo de actividades que desarrolla el estudiante, el tamaño de los grupos de estudio. Se involucra también el aspecto emocional del estudiante como rasgo de



primer orden en cuanto a la vinculación de este en procesos de aprendizaje y que se articulan con rasgos de segundo orden que contemplan aspectos cognitivos y conductuales. Es por esto que se insiste en continuar con estudios que permitan ir más allá del establecimiento de posibles asociaciones causales y se procure mediante análisis comprensivos configurar una categoría de orden macro que busque su afijación en el contexto de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

## Objetivos

### General

Determinar la diferencias que implican el uso, tanto de ambientes enriquecidos con TIC, como también del uso de aulas tradicionales en cuanto al nivel de compromiso para el aprendizaje en un grupo de estudiantes de pregrado.

### Específicos

Identificar nivel de compromiso de los estudiantes en un aula mediada con TIC'S usando sistemas de respuesta personal (clickers)

Identificar nivel de compromiso de los estudiantes en un aula con metodología de aprendizaje tradicional

Determinar si existen **diferencias significativas** entre el nivel de compromiso de los estudiantes en un aula usando sistemas de respuesta personal (clickers) y en un aula con metodología de aprendizaje tradicional.

### Hipótesis

**H<sub>1</sub>**: Existen diferencias significativas entre los niveles de engagement (compromiso) de los estudiantes en un aula mediada con TIC'S que emplean un sistemas de respuesta personal (clickers), en comparación con los estudiantes de un aula con metodología de aprendizaje tradicional.

**HN<sub>1</sub>**: No existen diferencias significativas entre el nivel de engagement (compromiso) de los estudiantes de aulas mediadas con TIC'S que emplean sistemas

de respuesta personal (clickers) y estudiantes de un aula con metodología de aprendizaje tradicional.

## Metodología

### Enfoque de investigación

El enfoque investigativo del presente proyecto se fundamenta en el paradigma explicativo de la ciencia, desde el cual se privilegia una aproximación positivista del fenómeno en estudio. Desde esta perspectiva es posible construir una aproximación al problema de investigación y lograr el cumplimiento de los objetivos de investigación mediante la recolección y análisis de información de tipo cuantitativa. Por lo anterior se busca determinar, mediante la recolección objetiva de datos (Hernández, Fernández y Baptista. 2006:5), las diferencias en cuanto al *engagement* en contextos de aulas mediadas con TIC'S (empleando sistemas de respuesta tipo Clickers) y aulas tradicionales.

### Diseño

Se empleó para el cumplimiento de los objetivos un estudio de corte descriptivo con diseño comparativo entre grupos para más de dos grupos. Para el caso del presente estudio se tomaron observaciones en cuanto al *engagement* en tres momentos distintos a seis (6) docentes. Posterior a esto se compararon las medias obtenidas por todos los grupos (6) en la primera observación. Este procedimiento se repitió para las restantes dos observaciones. En tal sentido este diseño permite describir las diferencias en cuanto a *engagement* en los distintos grupos, como también identificar el papel que aporta para esas diferencias el uso o no de aulas enriquecidas con TICs. Cabe aclarar que solamente uno de los docentes observados empleó recursos TICs, durante las tres observaciones.

**Cuadro 1. Esquema del Diseño.**

Observaciones																		
Contexto	Profesor 1			Profesor 2			Profesor 3			Profesor 4			Profesor* 5			Profesor 6		
Aulas Tradicionales	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>	O <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>	O <sub>3</sub>

\* Este docente emplea clickers en el aula

**Participantes**

Como población de referencia se tomaron los cursos de los docentes que a la fecha de realización del estudio (1° y 2° periodos del 2013) se encontraban en procesos de cualificación docente en el Centro para la Excelencia Docente – CEDU. La muestra está conformada por los estudiantes asistentes a las clases de un grupo de 6 docentes seleccionados de forma intencional no probabilística. Se tomó esta modalidad de muestreo debido a la disponibilidad que tenía el docente para autorizar la toma de las observaciones, en virtud de esto resultaba improcedente un muestreo aleatorio ya que se dependía de la autorización por parte de éste para hacer uso de sus clases como fuente de información. Así mismo ésta técnica de muestreo, dado el carácter descriptivo del presente estudio, no le resta validez interna al trabajo, pues lo que se pretende es conocer el comportamiento de la variable engagement según el uso o no de aulas enriquecidas con TICs, sin pretensión alguna de realizar generalizaciones o procesos de inferencia.

## **Técnicas**

Para abordar las variables se empleó la observación sistemática, registrando en un formato las conductas de los estudiantes, las cuales se definieron operativamente para configurarse como indicadores de compromiso, el cual es considerado como la variable dependiente para el proceso del análisis comparativo. La condición de comparación será la categoría nominal "docente". Por lo cual el proceso de comparación se establecerá sobre las medias de las proporciones de los estudiantes comprometidos con las actividades de la clase según cada docente.

## **Instrumentos**

Se empleó como instrumento de observación sistemática una versión adaptada y traducida del Protocolo de observación propuesto por Erin Lane and Sara Harris (2009). Para garantizar la equivalencia semántica del instrumento de manera que se garantice su validez en cuanto a contenido se aplicó el método de la doble traducción descrito por Hambleton (2005) en el cual se le pide a una persona nativa que conozca la lengua inglesa que lo traduzca al español, posteriormente se pide a un norteamericano que conozca la lengua española que traduzca la versión en español a inglés. Se comparan estas dos versiones del formato y se ajustan las diferencias en cuanto a términos que se observen en la versión original con respecto a la nueva traducción en inglés, de manera que se garantice la homogeneidad y coherencia sintáctica y semántica originales del instrumento. La traducción adaptada del instrumento final se constituye así:

Indicadores	Comprometido		No comprometido
Escuchar	El estudiante está mirando el instructor y es sensible a la conferencia (por ejemplo, asiente con la cabeza en acuerdo, sus ojos están siguiendo las notas)	Ubicarse / empacando	El estudiante está desempacando sus pertenencias, descarga el material de la clase, organiza las notas, está en búsqueda de asiento o empaca sus cosas y sale de la clase
Escribir	El estudiante está tomando notas sobre el material de la clase, está remitiéndose a las notas preimpresas o escribe cuando el docente hace hincapié en algo de importancia	Insensible (no respuesta)	El estudiante no es sensible a la conferencia (por ejemplo, está durmiendo o soñando despierto, sus ojos no están siguiendo las notas de clase y no responde a las preguntas del instructor o a sus señalamientos)
Leer	El estudiante está siguiendo junto con la clase la lectura de diapositivas o notas preimpresas. O el estudiante está adelantado en su lectura cuando hace preguntas	Desconectado la tarea	El estudiante está trabajando en la tarea asignada para el día o estudia para otro curso, está jugando con el teléfono, escucha música o lee material no relacionado con la clase.
Uso del computador	El estudiante está siguiendo la lectura a lo largo de conferencia en la computadora, o toma apuntes de clase en el procesador de texto o en la presentación.	Uso no participativo del computador	Estudiante está navegando en la web, juega, chatea, o consulta el correo electrónico
Interacción del estudiante	Estudiante está participando con otros estudiantes sobre el material de clase (escuchar o explicar) (por ejemplo están usando gestos con las manos, señalando a las notas, o se les puede oír discutiendo material)	Interacción no comprometida del estudiante	Estudiante está participando con otros estudiantes en temas no relacionados con la clase (por ejemplo, se están riendo, hay un constante ir y venir entre los estudiantes, o su conversación puede ser escuchada)
Interacción con el docente	El estudiante está preguntando o respondiendo a una pregunta, o participa en la discusión en clase	Distraído por otros estudiantes	El estudiante está mirando a otro estudiante (s) y se distrae con conversaciones fuera de contexto de la temática, o por el computador de otro estudiante o por el teléfono.

Fuente: Traducción de Erin Lane and Sara Harris (2009)

## **Procedimiento**

El procedimiento para la realización de la presente investigación comprendió las siguientes fases:

Fase 1: Traducción y adaptación del instrumento a utilizar, con el fin de conservar la validez de contenido del protocolo de observación de las conductas de engagement propuesto por Erin Lane and Sara Harris (2009).

Fase 2: Selección de las unidades muestrales. De manera intencional se seleccionaron seis docentes vinculados al proceso de cualificación docente en el Centro para la Excelencia Docente – CEDU. A cada docente se le realizaron tres (3) observaciones con el mismo grupo de estudiantes.

Fase 3: Implementación de las observaciones. Para lo cual por cada docente se realizaron tres observaciones durante dos clases distintas con el mismo grupo de estudiantes. Para la aplicación del protocolo se realizó el entrenamiento a un grupo de auxiliares estudiantes del programa de psicología. Se emplearon en total cuatro (4) auxiliares, quienes hacían el registro de la información en el protocolo y tabulaban la información en una plantilla de Excel. Para la realización de las observaciones las clases se dividieron en unidades de tiempo de cinco (5) minutos, es decir se registraba en la plantilla cuantos estudiantes estaban atentos en la clase cada cinco minutos y se expresaba en términos de porcentaje (0% - 100%).

Fase 4: Análisis de los datos. Se empleó el estadístico de análisis de varianza de un factor, el cual permite estudiar el efecto de una o varias variables independientes, denominadas factores, sobre la variable dependiente; en este caso los factores son el uso de aulas tradicionales y no uso de aulas tradicionales y el engagement medido en términos del porcentaje de estudiantes comprometidos en la clase. Para esta fase se contemplaron los siguientes pasos:



1. Se verificó la existencia de diferencias significativas entre las medias de las observaciones uno, dos y tres.
2. Se compararon las medias de cada profesor en cada una de las tres observaciones para determinar la existencia de diferencias significativas.
3. Se comparó la media obtenida por el profesor que usó clicker con las medias de los profesores de las aulas tradicionales para identificar las diferencias significativas entre estos en las observaciones en las cuales se detectaron diferencias significativas.

Fase 5: Elaboración de informe.

## Resultados

Para la realización de del análisis estadístico con miras al desarrollo de los objetivos específicos, se aplicó un análisis de varianza de un solo factor, para ello se tomó como variable dependiente el nivel de engagement (compromiso) presentado por cada uno de los estudiantes observados, lo cual se midió mediante una calificación en una escala de 0 a 1, siendo cero (0) un nulo nivel de engagement y 1 total compromiso observado en el estudiante (para lo cual debía demostrar conductas de compromiso en un 60% de los indicadores del registro durante la duración de la clase). Posteriormente se estimó la proporción de estudiantes comprometidos con la clase por cada docente, para ello se realizó una división entre el número de estudiantes comprometidos sobre el total de estudiantes observados. Esto se realizó por cada docente para cada una de las tres observaciones.

Para la estimación del cálculo de la diferencia de las medias se realizaron los siguientes pasos:

1. Se estimó mediante prueba F la significancia de la diferencia de las medias para todos los profesores en cada una de las tres observaciones:

Se observó que en dos de las tres observaciones (la primera y la última), la media de la proporción de estudiantes que demostraban su compromiso con la clase difería significativamente (NC 95%), pues se observan valores de  $p < 0.05$  para la prueba F. Se debe así mismo considerar que para este estadístico es condición necesaria que se demuestre homogeneidad en las varianzas de los grupos, condición que también

cumplen todas las observaciones, pues el estadístico de prueba de Levene obtiene valores de  $p < 0.05$ . Ver tabla 1.

Tabla 1. Resumen del análisis de varianza de un factor

	Prueba de homocedasticidad		Diferencia de las medias	
	Estadístico de Levene (valor p)	Prueba F	Valor p	
Observación 1	,000	2,465	,036	
Observación 2	,005	,797	,554	
Observación 3	,000	5,269	,000	

Fuente: elaboración de los autores.

Sin embargo, a este punto no se puede dar certeza si el efecto del uso de los sistema de respuesta personal – clicker, generaba esta diferenciación de las medias en cuanto al compromiso de los estudiantes para las observaciones 1 y 3. A continuación se presentan las medias del compromiso con la clase obtenidas por cada profesor en cada una de las tres observaciones, ver tabla 2.

**Tabla 2. Resumen de resultados para las medias del nivel de compromiso obtenido por cada docente en las tres observaciones.**

	Observación 1			Observación 2			Observación 3		
	Media	D.E.	Coefficiente de variación	Media	D.E.	Coefficiente de variación	Media	D.E.	Coefficiente de variación
Profesor 1	94,6	11,4	12,1%	95,6	4,5	4,7%	97,3	3,7	3,8%
Profesor 2	91,3	9,9	10,8%	87,9	28,0	31,9%	88,0	21,9	24,9%
Profesor 3	79,3	32,1	40,4%	92,3	9,7	10,5%	92,7	5,3	5,7%
Profesor 4	80,7	23,1	28,6%	88,3	9,6	10,9%	80,8	7,0	8,7%
Profesor 5	91,3	20,4	22,3%	89,4	27,1	30,3%	81,7	24,2	29,6%
Profesor 6	94,3	8,2	8,7%	94,5	7,0	7,4%	99,0	3,3	3,3%

Fuente: Elaboración de los autores.

Se observa que los profesores que presentan mayores niveles en las medias son los profesores 1 y 6 para todas las observaciones, pero se debe recordar que solo son significativas estas diferencias con respecto a los demás profesores al interior de la observación 1 y 3. El estadístico se basa comparando las medias en cada observación, no las tres observaciones entre sí.

En cuanto al uso del sistema de respuestas personal clickers, el profesor 5 es quien emplea este sistema en las observaciones realizadas, es interesante observar como para el caso de éste profesor, se observan valores de desviación estándar altos, razón por lo cual los niveles de dispersión para este docente muestran los coeficientes de variación más altos, por encima del 22%. Por tanto los estudiantes mostraron mayores niveles de variabilidad en cuanto a su nivel de compromiso durante las clases. Caso contrario del profesor 6, quien mantiene sus coeficientes de variación por debajo del 8% en todas las observaciones. Para el caso del profesor 1 sus coeficientes de variación se mantienen por debajo del 11%.

En este punto del análisis y para dar cumplimiento al primer objetivo específico, mediante el cual se pretende identificar el nivel de compromiso con la clase en los estudiantes que empleaban los sistemas de respuesta personal, se observa que la media obtenida por el profesor que empleó este recurso (zona sombreada de la tabla 2), no difiere significativamente de las medias de la proporción de estudiantes con quienes se emplearon métodos tradicionales. Sin embargo es posible mediante las comparaciones *post hoc* identificar el nivel de diferenciación que tienen las medias entre sí, como también poder determinar si algunas de las medias difiere

significativamente de las demás. Este modelo también se apega a la necesidad de homocedasticidad de las varianzas.

Para el caso del presente estudio solo interesa observar el recuadro en el cual se contrasta la media del profesor 5, (quien utiliza los métodos de respuesta personales clickers) con respecto a los demás docentes quienes emplean métodos tradicionales. En el cuadro se resalta con un asterisco aquellos docentes con quienes se obtiene una diferencia significativa ( $p < 0.05$ ) para cada una de las observaciones. Ver tabla 3 a la 5.

**Tabla 3. Comparaciones múltiples entre profesor con sistemas personales de respuesta y profesores con métodos tradicionales. Observación 1.**

Variable dependiente: nivel de engagemet						
Prueba HSD de Tukey	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%		
				Límite inferior	Límite superior	
Profesor 5	Profesor 1	-3,23	5,60	0,99	-19,45	12,98
	Profesor 2	0,03	5,60	1,00	-16,18	16,24
	Profesor 3	12,00	5,54	0,26	-4,04	28,04
	Profesor 4	10,63	7,22	0,68	-10,28	31,55
	Profesor 6	-3,01	5,60	0,99	-19,23	13,20

Fuente: Elaboración de los autores

En la tabla 3 se observa que la prueba de comparaciones múltiples no demuestra para la observación 1 diferencias entre la media del profesor 5 y los demás profesores.

**Tabla 4. Comparaciones múltiples entre profesor con sistemas personales de respuesta y profesores con métodos tradicionales. Observación 2.**

Variable dependiente: nivel de engagemet

Prueba HSD de Tukey		Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Profesor 5	Profesor 1	-6,20	6,03	0,91	-23,69	11,29
	Profesor 2	1,49	5,99	1,00	-15,88	18,86
	Profesor 3	-2,93	5,99	1,00	-20,30	14,44
	Profesor 4	1,09	7,01	1,00	-19,25	21,43
	Profesor 6	-5,14	5,99	0,96	-22,51	12,24

Fuente: Elaboración de los autores

En la tabla 4 se observa que la prueba de comparaciones múltiples no demuestra para la observación 2 diferencias entre la media del profesor 5 y los demás profesores.

**Tabla 5. Comparaciones múltiples entre profesor con sistemas personales de respuesta y profesores con métodos tradicionales. Observación 3.**

Variable dependiente: nivel de engagemet

Prueba HSD de Tukey		Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
Profesor 5	Profesor 1	-15,62055*	4,77	0,02	-29,5	-1,8
	Profesor 2	-6,32	4,77	0,77	-20,2	7,5
	Profesor 3	-10,97	4,77	0,20	-24,8	2,9
	Profesor 4	0,95	5,85	1,00	-16,0	17,9
	Profesor 6	-17,31621*	4,77	0,01	-31,2	-3,5

Fuente: Elaboración de los autores

De acuerdo a la tabla 5, se observa que el docente 5 presenta diferencia significativas con respecto a la media con los profesores 1 y 6 (zonas sombreadas), notándose un valor negativo de -15.6 y -17.3 lo que indica que el valor de la media del profesor 5 es menor a la de los profesores 1 y 6 respectivamente

## Discusión

La presente investigación pretendía demostrar si el uso de aulas mediadas con TIC'S se relacionaba con las diferencias en el nivel de *engagement* de los estudiantes en comparación al uso de aulas con métodos tradicionales de enseñanza. En tal sentido se observó, que el uso de recursos como los clickers no generaba mayores diferencias en cuanto al nivel de *engagement* en los estudiantes en comparación con el uso de métodos tradicionales de enseñanza. En este sentido, ya se había citado al respecto la postura de Jen-Hwa Hu, Paul; Hui, Wendy (2012), que plantean al *engagement* como un buen predictor de rendimiento académico, independientemente de que se implemente o no el uso de tecnologías.

Sin embargo se observa que el uso del recurso TIC's si estuvo positivamente relacionado con un nivel adecuado de *engagement*. En tal sentido este hallazgo respalda los hallazgos de Salanova, M., Schaufeli, W., Martínez, I., & Bresó, E. (2010), quienes ubican este tipo de recursos como de mediador que facilita la experimentación activa del estudiante configurándose como un satisfactor del aprendizaje.

Pero retomando el tema central de la investigación se halla no significativa la relación entre el empleo de los recursos TIC'S y el nivel de *engagement* en esta muestra de estudiantes de educación superior, y que se ve en la literatura que estas imbricaciones de los contextos, recursos, estrategias y aspectos relacionados con las situaciones propias del estudiante, denotan un complejo que no permiten dar cuenta de forma lineal de un factor causal determinante sobre los resultados de un proceso de enseñanza – aprendizaje, aspecto también que esta fuera del alcance del presente

estudio. En tal sentido Clark (1994), plantea taxativamente, y en el contexto de las aulas mediadas con TIC's, que el uso de tecnologías per se no garantiza un impacto positivo en los procesos de aprendizaje.



## Conclusión

De acuerdo a los resultados obtenidos, no se evidencia diferencias significativas en cuanto a los niveles de *engagement* (compromiso) cuando éste es medido en estudiantes tanto en contextos de aulas mediadas con TIC's, más específicamente con el uso clickers (sistemas de respuesta personal), como en aulas tradicionales.

Estos resultados no dan cuenta de los factores emocionales y cognitivos implícitos en el *engagement*, aunque si pueden dar cuenta inicialmente de la disposición que tiene el estudiante ante una situación de enseñanza – aprendizaje.

Por lo tanto, teniendo en cuenta que los resultados ya analizados no fueron significativos en cuanto a la diferencia entre el uso de las TIC's o sistemas de respuesta personal (clicker) y las aulas tradicionales, para la realización de contrastes entre tipología de aulas con el nivel de *engagement* (compromiso) de los estudiantes, se hace necesario realizar un análisis de los casos en los cuales se vió implícito que hubo un nivel adecuado de dicho compromiso, para determinar cuáles fueron las condiciones o metodologías expuestas, independientemente del uso o no de las TIC's (en este caso refiriéndose a clicker o sistema de respuesta personales), que permiten que los estudiantes alcancen determinados niveles de *engagement*. Así mismo, se evaluaría que generó el impacto en el proceso de aprendizaje de los mismos.

## Recomendaciones

Resulta de interés extender metodológicamente futuros estudios en el tema del *engagement* mediante la implementación de metodologías de análisis multivariados, ello en virtud de lograr una aproximación holística que involucre no solo aspectos contextuales de los procesos de enseñanza aprendizaje, sino también los factores presentes en la enseñanza misma, como las docencia, didácticas y evaluación, como también de las modalidades cognitivas y afectivas que subyacen al componente comportamental observable del *engagement*.

En el tema de constituir un cuerpo sólido conceptual del *engagement* como un predictor fiable de aprendizaje, es pertinente para futuros estudios considerar como variables dependientes los resultados de aprendizaje, rendimiento y demás medidas relacionadas.

En cuanto a las características del presente estudio se observa el proceso mismo de la evaluación del *engagement*, el cual fue abordado mediante una lista de chequeo, la cual estaba constituida por una serie de indicadores que denotan cuando un estudiante está comprometido (*engaged*) con una situación de enseñanza – aprendizaje y cuando no. De este punto de vista el proceso de medición aborda una concepción positivista del *engagement*, pues se pretendía con la investigación que la medición fuese sensible a modalidades de conducta observable, cuya intención es obtener una medida fiable del repertorio conductual que denota una disposición motivación y aprovechamiento ante la situación de enseñanza – aprendizaje. En tal sentido Fredericks y col. (2004) ya había reconocido que esta es una tendencia valida en el

estudio del *engagement*. Sin embargo se desprende de los resultados obtenidos que puede iniciarse un proceso de indagación en el sentido de encontrar categorías subyacentes a la conducta observable, de manera que se complemente esta aproximación con enfoques interpretativos que den cuenta del campo de experiencia del estudiante. De esta forma que se posibilita dar cuenta de los matices que configuran la realidad del estudiante ya sea en un contexto enriquecido con TIC'S o en uno de enseñanza tradicional. En este sentido y de forma complementaria autores como Archambault, I., Janosz, M., Fallu, J., y Pagani, L. S. (2009) afirman que un estudiante puede demostrar su “compromiso” mediante manifestaciones, tanto conductuales, como emocionales y cognitivas. En una línea similar Pekrun, R.; Linnenbrink-Garcia, L., realzan el papel de las emociones asociadas el *engagement* identificándolas como un aspecto central y de “*crucial importancia para el aprendizaje académico, el logro, el desarrollo personal y la salud del estudiante* (2012).”

En lo relacionado con los aspectos metodológicos considerados en la realización del presente estudio se recomienda para el caso del registro de las observaciones contar con más de un observador, de manera que se garantice la fiabilidad de la toma de la información basada en el principio de la concordancia entre observadores, para esto último se pueden aplicar análisis de concordancia ya sea para dos o más evaluadores mediante las pruebas del Kappa (Kwiecien, Kopp-Schneider, y Blettner, 2011).



## Referencias

Appleton, J. J., Christenson, S. L.; Furlong, M. J. (2008). Student engagement with school: critical conceptual and methodological issues of the construct. *Psychology in the Schools*, 45(5), 369 -386.

Archambault, I., Janosz, M., Fallu, J., & Pagani, L. S. (2009). Student engagement and its relationship with early high school dropout. *Journal of Adolescence*, 32(3), P. 651 - 670.

Arreola, R. (2000), *Developing a comprehensive faculty evaluation system: A handbook for college faculty and administrators on designing and operating a comprehensive faculty evaluation system* (2nd ed.) Bolton. MA: Anker.

Blatchford, P., Baines, E., Kutnick, P., & Martin, C. (2001). Classroom contexts: connections between class size and within class grouping. *British Journal of Educational Psychology*, 71(2), 283 - 302.

Blatchford, Peter; Bassett, Paul; Brown, Penelope. (2011). Examining the effect of class size on classroom engagement and teacher pupil interaction: Differences in relation to pupil prior attainment and primary vs. secondary schools. *Learning and Instruction* 21. 715 - 730.

Bronfenbrenner, U. (1979). *The Ecology of human development*. Cambridge,MA: Harvard University Press.

Bruffee, Kenneth A. (1973). Collaborative Learning: Some Practical Models. *College English*, Vol. 34, No. 5. Consultado en Junio 24, 2012 en <http://www.jstor.org/stable/375331>

Bruffee, K. (1995). Cooperative Learning versus Collaborative Learning: Change. *Sharing our toys*. January - February, 12 – 18.

Clark, R.E. (1994). Media will never influence learning, *ETR&D-Educational Technology Research and Development*. Vol. 42(2). 21 – 29.

Coll, C., Mauri T. y Onrubia, J. (2008). El análisis de los procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por las TIC: una perspectiva constructivista. En: Barerà, E., Mauri T. y Onrubia, J. (Coords.) *Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC. Pautas e instrumentos de análisis*. Graò. España, 2008.

Departamento Nacional de Planeación DNP (2010). *Plan Nacional de Desarrollo 2010 - 2014*. Consultado en Julio 12, 2012 en <http://www.dnp.gov.co/PND/PND20102014.aspx>.

Departamento Nacional de Planeación DNP (2005). *Programa Visión Colombia 2019*. Consultado en Julio 12, 2012 en <http://www.dnp.gov.co/Default.aspx?tabid=92>

Dillenbourg P. (1999) What do you mean by collaborative learning?. In P. Dillenbourg (Ed). *Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches*. (pp.1-19). Oxford: Elsevier

Dittoo, William (2006). *Learning Spaces*. En Oblinger, Diana G. (ed.), *Seriously Cool Places: The Future of Learning-Centered Built Environments* (pp. 28-38). Washington, DC.: EDUCAUSE.

Edwards, D.; Mercer, N. (1987). *Common knowledge: the development of joint understanding in the class room*. London, Methuen.

Finn, J. D. (1989). *Withdrawing from school*. *Review of Educational Research*, 59(2), 117 - 142.

Finn, J. D., Pannozzo, G. M., & Achilles, C. M. (2003). *The "why's" of class size: student behavior in small classes*. *Review of Educational Research*, 73(3), 321 - 368.

Fredricks, JA ; Blumenfeld, PC ; Paris, AH. (2004). *School engagement: Potential of the concept, state of the evidence*. *Review of Educational Research*. 74 (1). P: 59-109.

García Zamora, Eduardo. (2009). *Integración de recursos tradicionales, multimedia y TICs en el aula bilingüe*. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, Diciembre-Sin mes, 67-74.

Gros, B. (2002). *El aprendizaje colaborativo a través de la red: límites y posibilidades*. Barcelona: Universidad de Barcelona.

Hargreaves, A., Earl, L., Ryan, J. (2000). *Una educación para el cambio: reinventar la educación de los adolescentes*. México, D.F. : Octaedro.

Hoyos, G. (2003). *El ethos de la universidad*. Consultado en Junio 26, 2012 en <http://www.oei.es/valores2/monografias/monografia03/reflexion01.htm>.

Hunley, S.; Schaller, M. (2006). *Assessing Learning Spaces*. En Oblinger, Diana G. (ed.), *Seriously Cool Places: The Future of Learning-Centered Built Environments* (pp. 28-38). Washington, DC.: EDUCAUSE.

Innenbrink-Garcia, Lisa; Pekrun, Reinhard. (2011). Students' emotions and academic engagement: Introduction to the special issue. *Contemporary Educational Psychology*. Vol. 36. P. 1 – 3.

Jen-Hwa Hu, Paul; Hui, Wendy. (2012). Examining the role of learning engagement in technology-mediated learning and its effects on learning effectiveness and satisfaction. *Decision Support Systems*. Vol. 53. 782 – 792.

Johnson, D., Johnson, R. y Holubec, E. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Buenos Aires: Paidós.

Konstantopoulos, S. (2008). Do small classes reduce the achievement gap between low and high achievers? Evidence from Project STAR. *The Elementary School Journal*, 108(4), 275 - 291.

Kwiecien, R., Kopp-Schneider, A., & Blettner, M. (2011). Concordance analysis: part 16 of a series on evaluation of scientific publications. *Deutsches Ärzteblatt International*, 108(30), 515.

Linnenbrink-Garcia, Lisa; Pekrun, Reinhard.(2011). Students' emotions and academic engagement: Introduction to the special issue. *Contemporary Educational Psychology*. 1-3. Elsevier.

Martin, Andrew J. (2008). Enhancing student motivation and engagement: The effects of a multidimensional intervention. *Contemporary Educational Psychology*. Vol. 33. p. 239 – 269.



Martin, A.J. (en prensa). Examining a multidimensional model of student motivation and engagement using a construct validation approach. *British Journal of Educational Psychology*.

Martín-Barbero, J. (2002). Educación desde la comunicación. Eduteka - Tecnologías de Información y Comunicaciones para Enseñanza Básica y Media. Consultado en Julio 12, 2012 en <http://www.eduteka.org/pdfdir/SaberNarrar.pdf>.

Mead, Margaret (1970). *Culture and Commitment*. New York: American Museum of Natural History.

Ministerio de Educación Nacional - MEN (2006). Plan Nacional Decenal de Educación PNDE 2006 - 2016. Consultado en Julio 12, 2012 en <http://www.plandecenal.edu.co/html/1726/w3-propertyvalue-43510.html>

Ministerio de Educación Nacional - MEN (2008). Fortalecimiento de las ITT. Consultado en Julio 12, 2012 en <http://www.mineduccion.gov.co/1621/w3-article-299164.html>

Ministerio de Educación Nacional - MEN (2008). Ruta de apropiación de TIC en el desarrollo profesional docente. Consultado en Julio 12, 2012 en [http://wikiplanestic.uniandes.edu.co/lib/exe/fetch.php?media=vision:ruta\\_superior.pdf](http://wikiplanestic.uniandes.edu.co/lib/exe/fetch.php?media=vision:ruta_superior.pdf).

Ministerio TIC. 2012. Colombia fortalece su inversión en TIC. Portafolio. 12 de marzo de 2012 Bogotá

Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura, UNESCO (2009). Declaración Final - conferencia mundial sobre la educación superior.

Consultado en Junio 24, 2012 en

[http://www.unp.edu.py/html/index.php?option=com\\_content&view=article&id=183:declaracion-final-conferencia-mundial-sobre-la-educacion-superior-2009&catid=38:un](http://www.unp.edu.py/html/index.php?option=com_content&view=article&id=183:declaracion-final-conferencia-mundial-sobre-la-educacion-superior-2009&catid=38:un)

Parra, Paula P.; Pérez, V. Cristhian (2010). Propiedades psicométricas de la escala de compromiso académico, UWES-S (versión abreviada), en estudiantes de psicología. *Rev Educ Cienc Salud*. 7 (2): 105.

Pekrun, Reinhard; Goetz, Thomas; Frenzel, Anne C.; Barchfeld, Petra; Perry, Raymond P. (2011). Measuring Emotions in Students' Learning and Performance: The Achievement Emotions Questionnaire (AEQ). *Contemporary Educational Psychology*, vol. 36 (1) p. 36 – 48.

Pekrun, R., & Linnenbrink-Garcia, L. (2012). Academic emotions and student engagement. In S. L. Christenson, A. L. Reschly, & C. Wylie (Eds.). *The handbook of research on student engagement*. New York: Springer.

Rondón, R. Maritza (2007). Resultados del estudio "Modelos virtuales en las IES colombianas". Consultado en Julio 12, 2012 en [http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/articles-126427\\_archivo.pdf](http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/articles-126427_archivo.pdf).

Salanova, M., Schaufeli, W., Martíneza, I., & Bresó, E. (2010). How obstacles and facilitators predict academic performance: The mediating role of study burnout and engagement. *Anxiety, Stress, & Coping*, 23, 53–70.

Schaufeli WB, Martinez IM, Marques Pinto A, Salanoa M, Bakker AB. Burnout and engagement in university students: A crossnational Study. *Journal of CrossCultural Psychology* 2002: 33(5) 464-481.

Schlenker, Barry R.; Schlenker Patricia A.; Schlenker Kristine A. (2013). Antecedents of academic engagement and the implications for college grades. *Learning and Individual Differences*. Vol. 27. P. 75 – 81.

Secretaría de educación de Cartagena (2014). Caracterización preliminar de la población estudiantil. Informe general de todas las instituciones educativas. Proyecto Sistema de información y gestión de la Secretaría de Educación Nacional.

Tobón L, Martha I; Arbeláez G, Martha C.; Falcón T, María del C.; Bedoya S, José (2010). La formación docente al incorporar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje: una propuesta para la Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira.

Wainhouse Research. (2007). The distance education and e-learning landscape. Volume 1: learning management platforms, software and tools. Disponible: <http://www.wainhouse.com/images/reports/wrdistedelearnv1.pdf>. Consultado noviembre 2013