VOCES Y REALIDADES EDUCATIVAS
Revista de docencia e investigación

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS DESDE LA EDUCACIÓN TRADICIONAL Y CON MEDIACIÓN DE LAS TIC

PROJECT BASED LEARNING FROM TRADITIONAL EDUCATION AND WITH ICT MEDIATION

Ana Consuelo Romero Valderrama[1]

Recepción: 19/07/2018
Aceptación: 19/11/2018

Artículo de investigación

Resumen

Este artículo presenta una experiencia de innovación pedagógica docente desarrollada a través de un estudio en el año 2017, en la cual se utilizó el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) en dos ambientes: uno mediado por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y el otro sin el empleo de estas, enmarcado en modelo de aprendizaje tradicional.

El objetivo planteado para el estudio fue comparar el rendimiento académico de los estudiantes a partir del empleo de la metodología del ABP con mediación y sin mediación TIC; como muestra poblacional se tomaron los estudiantes de grado séptimo de la Institución Educativa Carlos Alberto Olano Valderrama del municipio de Belén-Boyacá, en total 47 estudiantes y 1 un educador.

[1] Administradora Industrial, de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Seccional Duitama- Boyacá. Especialista en Pedagogía para el Desarrollo del Aprendizaje Autónomo, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD Duitama-Boyacá. Magister en TIC Aplicadas a las Ciencias de la Educación, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Seccional Duitama-Boyacá. ancorova@gmail.com

ISSN IMPRESO: 2619 - 5658
ISSN EN LINEA: 2619 - 3485

Palabras claves: Aprendizaje basado en proyectos, TIC, Educación, Comparación

Abstract

This article presents an educational pedagogical innovation experience developed through a study in 2017, in which Project Based Learning (PBL) was used in two environments: one mediated by Information and Communication Technologies (ICT) and the other without the use of these, framed in traditional learning model.

The objective set for the study was to compare the academic performance of the students from the use of the PBL methodology with mediation and without ICT mediation; The seventh grade students of Carlos Alberto Olano Valderrama Educational Institution in the municipality of Belén-Boyacá, a total of 47 students and 1 educator, were taken as a population sample.

Key words: Project-based learning, ICT, Education, Comparison

Introducción

La educación a través del tiempo ha desarrollado modelos y tendencias que explican en sus momentos, la mejor manera de orientar la formación de estudiantes y su apropiación del conocimiento, esas metodologías se han direccionado hacia la búsqueda de la construcción del aprendizaje por parte del educando, es decir que él sea el intérprete y protagonista de acuerdo a la realidad de su entorno. Es así que a través de los tiempos se han empleado diversas teorías, modelos y métodos de aprendizaje como el constructivismo, el aprendizaje significativo en el cual se busca que a través de experiencias relevantes el estudiante pueda lograr una fijación de ideas de tipo cognitivo en sus estructuras cognoscitivas y por ende adquiera el conocimiento.

Una de las tendencias más reconocidas actualmente en el mundo educativo es el Aprendizaje Basado en Proyectos, a través del cual se busca la calidad en educación. Las instituciones escolares pretenden desarrollar en sus estudiantes competencias para la vida, buscando que el educando no solamente aprenda contenidos académicos, sino que practique competencias tales como la comunicación, trabajo en equipo y emprendimiento, cualidades que los lleven a asumir retos en la formación e integración como sujetos activos en la sociedad, la cual plantea diferentes retos en su diario vivir, es así que estas características están inmersas en el ABP.

En este sentido diversos investigadores han apuntado por un nuevo modelo de aprendizaje el cual busca que el estudiante no sea un agente pasivo, sino un agente interviniente, donde aprenda por cuenta propia a interactuar con los demás en la búsqueda de una respuesta a situaciones de la realidad que vive en su entorno educativo, en su contexto familiar y social a este modelo ellos lo han denominado Aprendizaje basado en Proyectos, que hace referencia al aprendizaje mediante el cual los estudiantes planean, implementan y evalúan proyectos que tienen una aplicación en el mundo real más allá del aula de clase, y que permite que el estudiante desarrolle su pensamiento crítico reflexivo, su creatividad, sus destrezas y habilidades y por supuesto adquiera disciplina para ser competente en el desarrollo de actividades inherentes a su contexto educativo. (Blank,1997, p.1)

A partir de estos planteamientos surge la investigación "Comparación entre dos alternativas para la aplicación del ABP, una

mediada por TIC y otra enmarcada en el modelo de educación tradicional" con la cual se desarrollaron competencias del área de ciencias naturales en el grado séptimo, particularmente el reconocimiento y funcionalidad del aparato locomotor humano (sistema óseo y sistema muscular).

El proceso de investigación estuvo enfocado en validar la hipótesis "Con el empleo pedagógico del aprendizaje basado en proyectos aplicándolo a dos grupos de estudiantes; un grupo experimental con el cual se utilizaron las TIC y un grupo de control en el cual no se hizo uso de estas tecnológicas, el aprendizaje y resultados escolares no debe presentar diferencias significativas".

Referente teórico

A partir del artículo "The Proyect Method", escrito por Kilpatrick en 1918 diversos autores han elaborado definiciones del aprendizaje basado en proyectos.

"El aprendizaje basado en proyectos es un método de enseñanza sistemático que permite a los alumnos adquirir conocimientos y habilidades a través de un proceso de investigación estructurado a través de cuestiones complejas y auténticas que se plasman en tareas y productos". (Larmer y Mergendoller, citados en Pujol Cunill, 2017), además el ABP implica realizar un diseño, para la resolución del problema y, sobre todo, tomar decisiones a partir de la actividad investigadora que conlleva Grahame (2011).

Pujol Cunill (2017), refiere que en el aprendizaje basado en proyectos el conocimiento no es transmitido por el docente a los estudiantes, sino que es el resultado de un trabajo entre estudiantes y profesores, en el que se formulan preguntas, se realiza una búsqueda de la información y se obtienen conclusiones y "El papel del estudiante no se limita a la escucha activa, sino que participa activamente en procesos cognitivos de rango superior mediante la elaboración de proyectos, por su parte el rol del docente no se limita a la exposición de contenidos característica de la clase magistral, sino que crea situaciones de aprendizaje que permitan a los estudiantes desarrollar sus proyectos, gestionar, evaluar el desarrollo de los proyectos y sus resultados".

Características del Aprendizaje Basado en Proyectos

Según Dickinson (1998) las características más significativas de la enseñanza basada en proyectos, son las siguientes:

Se centran en el desarrollo de proyectos que son dirigidos por los estudiantes, se definen de manera clara (poseen un inicio, un desarrollo y un final), su contenido es significativo para los estudiantes (claramente observable en su entorno), resuelven problemas del mundo real, se realizan a través de investigaciones de primera mano, son sensibles a la cultura local y son culturalmente apropiados, sus objetivos específicos se encuentran relacionados tanto con el Proyecto Educativo Institucional (PEI) como con los estándares del currículo, conciben un producto tangible que se pueda compartir con la audiencia objetivo, generan conexiones entre lo académico, la vida y las competencias laborales, presentan oportunidades de realimentación y evaluación por parte de expertos, presentan oportunidades para la reflexión y la auto evaluación por parte del alumno y permiten una evaluación auténtica de lo aprendido.

El ABP es un enfoque educativo que fomenta que los estudiantes "aprendan a aprender" y que trabajen de manera colaborativa en grupo para buscar soluciones a un problema real. También se ha comprobado que ayuda al alumnado en la adquisición de un aprendizaje auto dirigido (Savery, 2006), ya que le permite trabajar de forma relativamente autónoma y a conseguir unos mejores resultados en relación al problema planteado (Thomas et al, 1999)

Pasos en la Construcción de un Proyecto de aprendizaje mediado Por TIC

Al consultar algunas investigaciones realizadas cabe destacar las etapas propuestas por (Ausi, Abella, Delgado y Hortigüela, 2016) aprendizaje basado en proyectos, competencias básicas y uso de las TIC quienes resumen los puntos fundamentales de un proyecto de aprendizaje mediado por TIC así:

a) Deben estar focalizados en la adquisición de un aprendizaje realmente significativo. El corazón del proyecto debe estar enfocado en mostrar a los estudiantes conocimientos y herramientas de trabajo relevantes, derivados de las diferentes competencias básicas y del núcleo de los contenidos de las distintas materias. Por tanto, su vinculación a los

objetivos del currículo, competencias básicas, contenidos y criterios de evaluación debe ser evidente.

b) Su diseño tendría que permitir la adquisición de las habilidades necesarias para vivir en el siglo XXI. Durante el proyecto, los alumnos se exponen a una gran variedad de habilidades y de competencias tales como colaboración, planeación de proyectos, toma de decisiones y manejo del tiempo, que son realmente útiles en el mundo laboral y académico del siglo XXI. El profesor debe asesorar en todo momento al alumnado con el fin de garantizar el desarrollo de herramientas útiles en el mundo actual, como el desarrollo del pensamiento crítico, la solución de problemas complejos con trasfondo real, la colaboración y el trabajo en equipo, la alfabetización digital y la competencia comunicativa.

c) Atraer al alumnado hacia la importancia de realizar una investigación profunda. Los estudiantes deben experimentar un proceso de análisis riguroso, basado en el cuestionamiento permanente y en la formulación de preguntas, usando diferentes recursos y desarrollando múltiples respuestas a través del estudio y la discusión.

d) Organizar tareas alrededor de una pregunta que sirve de hilo conductor al proyecto. La secuencia didáctica debe estar planteada a partir de una pregunta con respuesta abierta que los estudiantes deben explorar o que regula las diferentes tareas que tendrían que realizar.

e) Despertar la necesidad de saber en nuestros estudiantes. El alumnado, al sentirse involucrado en una tarea activa, compleja y motivadora, irá adquiriendo la necesidad de ir acumulando conocimientos, comprendiendo conceptos y aplicar herramientas para responder a la pregunta formulada y aplicarlo en la creación de diferentes productos educativos. El hecho de que el proyecto esté centrado en problemas del mundo real y sean cercanos al entorno de nuestros estudiantes suele aumentar su motivación por el aprendizaje.

f) Una presentación adecuada del proyecto al alumnado resulta fundamental para su éxito, ya que servirá para despertar la curiosidad y el interés inmediato de los estudiantes. Desde nuestra propia experiencia podemos asegurar que el aprendizaje basado en proyectos aumenta la motivación del alumnado, incrementa la participación en clase y mejora la disposición a realizar tareas.

g) Animar a los alumnos a discutir y a elegir durante la realización del proyecto. Los alumnos tienen permitido discutir, realizar diferentes elecciones sobre los productos que desean crear, cómo tienen que trabajar y organizar su tiempo, siempre guiados por la experiencia y el consejo del profesor en un contexto que favorezca su madurez personal.

h) Incorporar herramientas de revisión y de evaluación del proyecto. Una de las labores más importantes que debe desarrollar el profesor en el contexto del ABP es aportar: herramientas de aprendizaje, útiles plantillas y documentos que sirvan al alumnado para reflexionar sobre qué van a aprender, las dificultades con las que se pueden encontrar, cómo organizar las tareas u organizar una exposición, por ejemplo; y herramientas de evaluación, documentos que incluyan prácticas de autoevaluación, coevaluación y que sirvan eficazmente para ponderar el aprendizaje realizado por los alumnos.

i) Incluir una exposición pública del trabajo. La competencia comunicativa es, quizá, la llave que abre las puertas para lograr el resto de competencias básicas. Por ello, todo proyecto debe incluir una exposición oral del producto realizado, que puede ejecutarse ante el resto de compañeros de clase, el profesor u otros ámbitos académicos o ajenos al contexto escolar.

Rangel, (2013) refiere que los educandos desempeñan un rol bajo la metodología ABP así mismo los docentes, pero lo más importante es una adecuada preparación de las actividades y de la intervención de las TIC en el desarrollo de los proyectos, en tanto Peláez y Osorio (2015) evidenciaron que se alcanzan mejores resultados en el rendimiento académico de los estudiantes cuando se desarrolla el ABP mediado por las TIC.

Metodología

El estudio realizado fue de tipo cuasi experimental, por cuanto se toman componentes de la investigación comparativa debido a que se crearon dos grupos, uno en el cual se trabajó con TIC (grupo experimental) y otro en el cual no se utilizó mediación con TIC (grupo control), posteriormente se efectuaron comparaciones, contrastaciones y correlaciones en los resultados obtenidos en el rendimiento académico; para (Sartori, 1994) comparar es confrontar una cosa con otra, y comparar implica asimilar y diferenciar en los límites para llegar a una constante

fundamental, que para este estudio seria el rendimiento escolar de los estudiantes.

También el estudio se enmarca dentro de los paradigmas cualitativo y cuantitativo, pues se estimaron variables cuantitativas como el rendimiento escolar de los estudiantes en el área de Ciencias Naturales, desde el enfoque cualitativo se tuvieron en cuenta las sugerencias, apreciaciones y opiniones de los sujetos participantes en la investigación.

Hipótesis

Para este estudio se pretendió comparar cuál de las formas de ejecución del ABP, resulta más eficaz en el aprendizaje de los estudiantes, por lo tanto, se formuló la siguiente hipótesis:

Hi = Con el empleo pedagógico del aprendizaje basado en proyectos aplicándolo a dos grupos de estudiantes; un grupo experimental con el cual se utilizaron las TIC y un grupo de control en el cual no se hizo uso de estas tecnológicas, el aprendizaje y resultados escolares no debe presentar diferencias significativas.

Población y muestra

La unidad de estudio fue la Institución Educativa Técnica Carlos Alberto Olano Valderrama, ubicada en el municipio de Belén – Boyacá, de la cual se seleccionó como muestra de estudio los estudiantes de los grados séptimo 701 y 702 de Educación Básica Secundaria y la docente titular de la asignatura de Ciencias Naturales y Educación Ambiental; el grupo experimental (ABP con mediación TIC) quedo constituido por 24 estudiantes y un grupo control (sin mediación TIC) por 23 estudiantes y 1 docente que orienta la asignatura en los dos grados.

Resultados y Discusión

Los resultados de la investigación se agruparon bajo los siguientes ítems:

Diagnóstico del conocimiento de la metodología del ABP y uso de las TIC en el aula a partir de la percepción de los estudiantes

Para dar cumplimiento a este objetivo se aplicó una encuesta

estructurada con un total de 14 preguntas de tipo LIKERT, orientada en determinar el conocimiento por parte de estudiantes y docente del ABP y uso de las TIC en el aula. Las preguntas que validaron el interés de los estudiantes en trabajar con el ABP y las TIC en los dos grupos fueron:

¿El profesor pregunta qué sabes del tema que se va a explicar?		
Ítems	Frecuencia Grupo Control (Sin uso de las TIC)	Frecuencia Grupo Experimental (Con mediación TIC)
Nunca	1	2
Algunas Veces	3	4
Casi Siempre	10	10
Siempre	9	8
Total frecuencia	23	24

Tabla No. 01 Diagnostico, interés trabajo con ABP y TIC por parte de los estudiantes.
Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a las frecuencias se evidenció que los dos grupos de estudiantes refieren que el docente al iniciar la actividad determina los conocimientos previos de sus estudiantes para articular las temáticas pedagógica y tecnológicamente.

¿En tu aprendizaje has trabajado con la metodología de proyectos?		
Ítems	Frecuencia Grupo Control (Sin uso de las TIC)	Frecuencia Grupo Experimental (Con mediación TIC)
Nunca	16	15
Algunas Veces	7	9
Casi Siempre	0	0
Siempre	0	0
Total frecuencia	23	24

Tabla No. 02 Diagnostico, interés trabajo con ABP y TIC por parte de los estudiantes.
Fuente: Elaboración propia.

Como se refleja en las frecuencias no se ha trabajado por parte del docente el aprendizaje basado en proyectos durante las actividades en clase. Por tanto, los estudiantes no han utilizado en el desarrollo de sus actividades escolares dicha metodología.

¿El Profesor te anima para que consultes en los temas que más te interesan usando las TIC?		
Ítems	Frecuencia Grupo Contro l (Sin uso de las TIC)	Frecuencia Grupo Experimental (Con mediación TIC)
Nunca	1	0
Algunas Veces	14	7
Casi Siempre	6	15
Siempre	2	2
Total frecuencia	23	24

Tabla No. 03 Diagnostico, interés trabajo con ABP y TIC por parte de los estudiantes.
Fuente: Elaboración propia.

Los estudiantes de los dos grupos coinciden en afirman que el

docente si los induce al uso de las TIC, para la consulta de trabajos y tareas, utilizan el internet como medio consulta.

¿Te piden que hagas trabajos colaborativos?		
Ítems	Frecuencia Grupo Control (Sin uso de las TIC)	Frecuencia Grupo Experimental (Con mediación TIC)
Nunca	1	2
Algunas Veces	16	14
Casi Siempre	4	5
Siempre	2	3
Total frecuencia	23	24

Tabla No. 04 Diagnostico, interés trabajo con ABP y TIC por parte de los estudiantes.
Fuente: Elaboración propia.

Se evidencia en la frecuencia de las respuestas que sí se desarrollan trabajos colaborativos entre los estudiantes, lo cual contribuyó en la asimilación de roles definidos en el ABP por parte de los estudiantes durante el desarrollo de proyectos.

¿Te gustaría trabajar colaborativamente a través de proyectos lúdicos usando las TIC?		
Ítems	Frecuencia Grupo Control (Sin uso de las TIC)	Frecuencia Grupo Experimental (Con mediación TIC)
Nunca	1	0
Algunas Veces	4	9
Casi Siempre	15	12
Siempre	3	3
Total frecuencia	23	24

Tabla No. 05 Diagnostico, interés trabajo con ABP y TIC por parte de los estudiantes.
Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la información registrada, se encontró que los estudiantes muestran un alto interés por participar en actividades lúdicas en las cuales se utilicen las TIC.

¿Cuáles de los siguientes recursos usa el profesor para desarrollar sus clases?		
Ítems	Frecuencia Grupo Control (Sin uso de las TIC)	Frecuencia Grupo Experimental (Con mediación TIC)
Tablero	7	7
Diapositivas	4	4
Textos	7	8
Películas y Vídeos	1	1
Computadores	0	0
Programas Computarizados	0	0
Láminas	0	0
Laboratorios	4	4
Total frecuencia	23	24

Tabla No. 06 Diagnostico, interés trabajo con ABP y TIC por parte de los estudiantes.
Fuente: Elaboración propia.

En la tabla se puede observar que si bien es cierto el docente no se limita solo al tablero para el desarrollo de sus actividades en el aula, tampoco se ve un significativo uso de las TIC, en su labor se evidencia tan solo el empleo de recursos digitales como películas y diapositivas, los cuales no evidencian en ninguna medida la participación del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La información registrada evidencia que más del 70% de los estudiantes no conoce la metodología del ABP, además que el docente no involucra mucho el uso de las TIC así como el interés de los niños en conocer más acerca del tema y de cómo no siempre es negativa la percepción que tienen respecto a los trabajos colaborativos; a partir de allí se creó un objeto de aprendizaje digital de tipo local elaborado en HTML5 con el cual los estudiantes interactuaron para conocer definiciones conceptos y realizar actividades del tema el aparato locomotor (Sistema óseo- Sistema muscular)

Asimilación de la metodología ABP por parte de los estudiantes con dos modalidades sin mediación y con mediación TIC y su nivel de interacción y participación

Con el empleo de la observación participativa se pudo establecer que:

En el caso del grupo control, pese a que no se hizo uso de las TIC, los estudiantes lograron desarrollar sus proyectos haciendo parte de sus grupos, identificándose dentro de cada uno de sus roles, sin embargo, fue necesario una mayor intervención del docente y un monitoreo constante para que se viera la participación de todos y no se pasará de dejar responsable al líder de cada grupo. El producto final entregado por los estudiantes fue convencional. Se logró el objetivo de la apropiación del ABP, por parte de los estudiantes y la aceptación por parte del docente; pese a que el interés y motivación no fue muy alto.

En el caso del grupo experimental se observó que el uso de las TIC en la metodología del ABP, los estudiantes asumieron compromisos y responsabilidades frente al rol que desempeñaron y las funciones propias de cada uno; cada estudiante generó sus propias ideas que compartió para llegar a acuerdos con el grupo de trabajo y la incidencia del docente fue más baja.

Ya que las clases se llevaron a cabo en el aula de informática se reflejó la motivación en los estudiantes guiados por su líder, asistían puntualmente y se registró poca ausencia dentro de las clases en el periodo de aplicación; al docente le permitió un mejor dominio de grupo ya que cada grupo estableció sus reglas de trabajo dentro del aula; fue notoria la participación activa de los estudiantes quienes gestionan su propio conocimiento y dan significación a los contenidos; las relaciones entre el docente y los estudiantes se dieron en un ambiente de mayor respeto y amabilidad.

Fueron evidentes las diferencias que se presentaron en la intervención didáctica con y sin mediación TIC, en el grupo experimental, se observó un alto interés por interactuar con el recurso digital, generándose en los estudiantes inquietudes referentes al cómo se diseñaba este tipo de recurso, lo dinámico, lo llamativo y al contar con explicaciones claras, gráficas y ayudas complementarias, su mayor preocupación se centró en como harían su proyecto o producto final y a partir de programas prediseñados y herramientas de fácil empleo los estudiantes desarrollaron proyectos desde el enfoque lúdico específicamente juegos interactivos que permitieron al estudiante apropiar más fácilmente los conceptos, funciones y enfermedades del sistema locomotor; logrando una mayor fijación y contextualización del conocimiento. A diferencia del grupo control en el que los estudiantes presentaron deficiencias en la aprehensión del conocimiento, hecho que se evidencio en las actividades de evaluación. Un resultado relevante es haber encontrado que las TIC benefician el proceso de aprendizaje pues atraen la atención de los jóvenes y en la medida en que el docente desde el punto de vista de la didáctica las involucre logra potenciar las competencias de sus estudiantes.

De otro lado, un valor agregado a la investigación es el caso de los estudiantes (4) considerados problema por su indisciplina constante y falta de responsabilidad, quienes mostraron un especial interés en el manejo de las actividades mediadas con las TIC en especial en sus proyectos ya que estos jóvenes se apropiaron muy bien del tema de la asignatura y además mostraron un alto interés en el manejo del lenguaje HTML5, su rendimiento académico en el cuarto periodo subió y además fueron líderes de sus grupos y sus compañeros de equipo alcanzaron también buenos resultados en este periodo.

Rendimiento Académico

Las diferentes estrategias de evaluación (Cuestionario de Google, talleres, sopas de letras, frisos entre otros) fueron las mismas en los grupos tanto experimental como de control, reflejaron situaciones atípicas como el hecho de que los resultados individuales en el grupo experimental fueron similares entre los integrantes de los grupos creados para el uso y desarrollo de actividades bajo el ABP con mediación TIC; sin embargo, en el grupo control los resultados individuales tendieron a ser mejores en los líderes y secretarios de cada grupo y los demás integrantes se vieron favorecidos con la nota grupal la cual tenía una mayor validez pues hacía referencia al proyecto final. La tabla muestra los resultados académicos obtenidos durante el cuarto periodo académico del año 2017 en la asignatura de Ciencias Naturales.

Rendimiento Académico Asignatura de Ciencias Naturales Año 2017 Grado Séptimo Cuarto Periodo		
Temáticas Evaluados	Promedio Calificación Grupo Control 23 estudiantes	Promedio Calificación Grupo Experimental 24 Estudiantes
Identificación y función de los huesos	3.55	4.14
Enfermedades Sistema Óseo	3.3	3.81
Identificación y función de los principales músculos	3.7	4.1
Enfermedades y Cuidados del Sistema Muscular	3.2	4.0
Promedio ponderado	3.44	4.01

Tabla No. 07 Rendimiento Escolar Asignatura de Ciencias Naturales Estudiantes Séptimo Cuarto Periodo
Fuente: Elaboración propia.

A partir del análisis estadístico, se observó que en el grupo experimental empleando la metodología ABP con mediación TIC, los estudiantes obtuvieron como promedio una calificación de 4.01 en el área de Ciencias Naturales durante el cuarto periodo escolar del año 2017. Por su parte en el grupo control que hizo uso de metodología del ABP de forma tradicional, el rendimiento académico en promedio fue de 3.44. Por lo que queda claro que se presentan diferencias significativas en el rendimiento escolar de los estudiantes cuando se emplean las TIC como recurso didáctico, pues estas tecnologías contribuyen de manera positiva en el desarrollo de proyectos propios del ABP, de otro lado se puede afirmar que la metodología del ABP es bastante funcional como alternativa didáctica para potenciar el aprendizaje pues permite la participación del estudiante a través de la aplicación del aprendizaje colaborativo en su proceso de formación.

Rendimiento Académico Asignatura de Ciencias Naturales Año 2017 Primer a Cuarto Periodo		
Temáticas Evaluados	Promedio Calificación Grupo Control 23 estudiantes	Promedio Calificación Grupo Experimental 24 Estudiantes
Primer Periodo	3.27	3.3
Segundo Periodo	3.34	3.35
Tercer Periodo	3.37	3.53
Cuarto Periodo	3.44	4.01
Promedio ponderado	**3.35**	**3.55**

Tabla No. 07 Rendimiento Escolar Asignatura de Ciencias Naturales Estudiantes Séptimo Cuarto Periodo
Fuente: Sistema de Evaluación Institucional I.E.T.C.A.O.V. – Software Educolombia.Org

El promedio alcanzado en el cuarto periodo por los dos grupos frente a los promedios de los grupos durante los tres primeros periodos del año escolar, registra una mejora significativa, que indica que la metodología ABP contribuyó a que los estudiantes se hicieran más responsables en su proceso educativo y en especial el uso de las TIC fortaleció aún más este aspecto.

Con relación a la metodología del aprendizaje por proyectos podemos indicar que es necesario integrarla en la escuela , debido a que favorece el desarrollo óptimo de habilidades sociales y emocionales en los estudiantes, para ayudarlos a descubrirse y gestionar sus propias emociones, a conocerse, a entender cómo construir y mantener relaciones, a tomar decisiones de forma responsable y ética, a ponerse en el lugar del otro y a realizar aportes para cumplir una meta común; de manera que se pueda pensar en una sociedad de nuevas generaciones que tienen la responsabilidad de vivir y trabajar juntas.

En síntesis, a partir de los resultados en el rendimiento escolar de los estudiantes durante el cuarto periodo en el año 2017, se precisaron diferencias significativas, por tanto, se rechaza la hipótesis planteada en el estudio.

Conclusiones

Las conclusiones de este estudio se orientan desde el cumplimiento de los objetivos propuestos. Se pudo establecer que los estudiantes no han realizado proyectos de aula, pero los docentes no han utilizado la metodología del ABP para el desarrollo de actividades académicas y fortalecimiento del aprendizaje.

Se evidenciaron diferencias, pues al comparar el modelo pedagógico del ABP en dos grupos uno con empleo de las TIC y el otro sin el uso de las TIC y contrastar la efectividad de estas tecnologías basándose en el rendimiento académico de los estudiantes, se evidenció no solo un cambio en el aprendizaje de los estudiantes y mejora en sus calificaciones sino un profundo cambio en las conductas y actitudes de los estudiantes frente al rol que debieron desempeñar en el desarrollo de los proyectos asignados. La forma en que se desarrolló la estrategia de intervención permitió estos cambios, dado que se tuvo en cuenta las características particulares de los estudiantes de tal forma que se organizaron grupos en los cuales se contaba con uno de los estudiantes más avanzados para apoyar a los estudiantes que presentan menor rendimiento y algunas necesidades educativas.

Finalmente se pudo concluir que la metodología del ABP cuando se implementa a través del uso de las TIC, permite a los estudiantes desarrollar proyectos en los cuales ellos son los protagonistas de su aprendizaje, debido a que resuelven problemas y situaciones de su vida cotidiana sin alejarse del conocimiento y poniendo en juego las competencias que han adquirido en su entorno social, familiar y escolar. Por su parte el ABP aplicado de manera tradicional sin mediación TIC, permite también a los estudiantes desarrollar proyectos, pero resulta limitante pues existen situaciones en las cuales se hace necesario utilizar estas tecnologías, un ejemplo de ello es ver un video detallado de las partes que constituyen los músculos, ver cómo la naturaleza es compleja al poder detallar cada tejido que constituye nuestros músculos y entender cómo a partir de ello se genera el movimiento de nuestro cuerpo. En realidad, las TIC posibilitan el desarrollo de actividades que no serían posibles solamente con la ayuda del tablero y los libros.

Referencias

Ausín Vanesa, Abella Víctor, Delgado Vanesa y Hortigüela David. (2016) Aprendizaje Basado en Proyectos a través de las TIC. Una Experiencia de Innovación Docente desde las Aulas Universitarias. Recuperado el 18 de julio de 2018, de https://scielo.conicyt.cl/pdf/formuniv/v9n3/art05.pdf

Blank, W. (1997). Authentic instruction. In W.E. Blank & S. Harwell (Eds.), Promising practices for connecting high school to the real world (pp. 15–21). Tampa, FL: University of South Florida. (ERIC Document Reproduction Service No. Ed407586)

Dickinson, K.P; Soukamneuth, S; Yu, H.C; Kimball, M; D'Amico, R; Perry, R (1998). Providing educational services in the Summer Youth Employment and Training Program (Technical assistance guide). Washington, DC: Department of Labor, Office of Policy & Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo ISSN 2007 - 7467 Vol. 3, Núm. 5 Julio – Diciembre 2012. Recuperado en 13 de julio de 2018, de: http://www.redalyc.org/pdf/4981/498150313010.pdf

Grahame (2011). Science education in a rapidly changing world, Hauppauge, New York.

Peláez.L., Ososior. B. (2015) Medición del nivel de aprendizaje con dos escenarios de formación: uno tradicional y otro con TIC. Entre Ciencia y e Ingeniería, 9(18), 59-66. Recuperado en 22 de julio de 2018, de http://scielo.sld.cu

Pujol Cunill, Francisca (2017). El Aprendizaje Basado en Proyectos y el Aprendizaje por Descubrimiento Guiado como estrategias didácticas en Biología y Geología de 4º de ESO. Universidad de la Rioja, Palma de Mallorca - España. Recuperado en 13 de julio de 2018, de https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/6052/PUJOL%20CUNILL%2C%20FRANCISCA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Rangel, R (2013) Ambiente de aprendizaje mediado por TIC para el aprendizaje por proyectos – ABP, documento digital para repositorio. Universidad de la Sabana.

Sartori, G. (1994). La comparación en las Ciencias Sociales. Madrid España: Primera Edición en Castellano, Alianza Editorial.

Savery, J., Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions, Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning, 1(1), 9-20 (2006)

Thomas, J.W, J.R. Mergendoller y A. Michaelson (1999). Project Based Learning: A handbook for middle and high school teachers, Novato, CA, The Buck institute for Education.

Forma de citar este artículo: Valderrama, A. C. (2018). Aprendizaje basado en proyectos desde la educación tradicional y con mediación de las TIC. Voces y Realidades Educativas, (2), 31-46.