

Fortalecimiento de la enseñanza de Estadística mediante la implementación de una Comunidad Virtual de Aprendizaje

Improvement of Statistics learning through the implementation of a Virtual Learning Community

Mtro. Diego Alexander Quevedo Piratova

Dra. Marcela Georgina Gómez Zermeño

Mtra. María Guadalupe Briseño Sepúlveda

Resumen

El presente artículo plantea una investigación acerca de la implementación de una Comunidad Virtual de Aprendizaje como herramienta para fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de Estadística en alumnos de educación secundaria en una escuela en Colombia. La revisión de literatura desarrolla cuestiones en torno a la calidad, la equidad y la tecnología educativa. Se utilizó una metodología cuantitativa, los instrumentos de recolección de datos fueron una encuesta para indagar sobre el impacto de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación, asimismo se realizó la evaluación de los contenidos de clase mediante el examen de conocimientos provisto por la institución para analizar el rendimiento académico de los estudiantes. Por último, se aplicó una encuesta final para medir el nivel de satisfacción de los estudiantes al ser parte de una comunidad virtual del curso. Mediante los resultados, se encontró que el uso de un espacio virtual facilitó la comunicación entre el docente y los estudiantes, así como el compartir material de aprendizaje relacionado a la clase. Finalmente, se dan algunas recomendaciones para futuras investigaciones que permitan profundizar en temáticas similares que ayuden a toda la comunidad académica.

PALABRAS CLAVE: Comunidades de aprendizaje, Redes sociales, Entornos colaborativos, Innovación educativa, Calidad educativa

Resumo

Este artigo apresenta uma investigação sobre a implementação de uma Comunidade de Aprendizagem Virtual como uma ferramenta para reforçar o ensino-aprendizagem no curso de estatística em estudantes do ensino médio em uma escola na Colômbia. A literatura desenvolve em torno de questões acadêmicas qualidade, equidade e tecnologia educacional. Metodologia quantitativa foi utilizado, os instrumentos de coleta de dados, um inquérito para investigar o impacto da Tecnologia da Informação e Comunicação na educação foi utilizada também avaliar o conteúdo de classe foi realizado através da análise do conhecimento fornecida pela instituição para analisar o desempenho acadêmico dos alunos. Por último, um levantamento final foi aplicado para medir o nível de satisfação dos alunos para fazer parte de uma comunidade virtual do curso. Pelos resultados, verificou-se que a utilização de um espaço virtual facilitou a comunicação entre os professores e os alunos, bem como materiais de aprendizagem partilha relativa à classe. Finalmente, algumas recomendações para futuras pesquisas para aprofundar temas similares para ajudar a toda a comunidade acadêmica.

PALAVRAS-CHAVE: comunidades de aprendizagem, redes sociais, ambientes colaborativos, inovação educacional, qualidade do ensino

Abstract

This documents presents a research about the implantation of a Virtual Learning Community as a support tool in the teaching and learning processes in the subject of Statistics with students of a secondary school in Colombia. The literature review includes topics about quality, equity and educational technology. A quantitative methodology was used and the data collection instrument was a survey to gather information about the impact of Information and Communication Technologies in education, and the assessment of class topics through a knowledge examination provided by the institution. Finally, a third instrument was applied to obtain the student's satisfaction level after participating in the course's virtual community. Through the results, we found that the use of a virtual space facilitated the communication between teacher and students and it made possible to share learning material related to class. Finally,

we provide recommendations for future research that allow to delve into similar topic to contribute to the academic community.

KEYWORDS: Learning Communities, Social Networks, Collaborative Environments, Educational Innovation, Quality Education

Résumé

Cet article présente une enquête sur la mise en œuvre d'une communauté d'apprentissage virtuel comme un outil pour renforcer l'enseignement - apprentissage dans les cours de statistiques chez les élèves du secondaire dans une école en Colombie. La littérature se développe autour des questions académiques qualité, l'équité et de la technologie éducative. Méthodologie quantitative a été utilisé, les instruments de collecte de données, une enquête visant à étudier l'impact des technologies de l'information et de la communication dans l'éducation a été utilisé également à apprécier le contenu de la classe a été menée par l'examen de connaissances fournies par l'établissement pour analyser le rendement scolaire des élèves. Enfin, un dernier sondage a été appliqué pour mesurer le niveau de satisfaction des étudiants de faire partie d'une communauté virtuelle du cours. Par les résultats, il a été constaté que l'utilisation d'un espace virtuel a facilité la communication entre les enseignants et les étudiants, ainsi que des matériaux d'apprentissage de partage des coûts liés à la classe. Enfin, quelques recommandations pour les recherches futures se plonger dans des thèmes similaires pour aider toute la communauté universitaire.

MOTS-CLÉS: communautés d'apprentissage, réseaux sociaux, les environnements collaboratifs, l'innovation pédagogique, qualité de l'éducation

1. INTRODUCCIÓN

En Colombia, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) ha realizado campañas en torno al uso de las herramientas informáticas de la web 2.0 en las instituciones escolares con el fin de mejorar la calidad educativa. El Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación (MINTIC) fue creado a raíz del proyecto de Ley 1341 como la entidad encargada de diseñar, adoptar y promover las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC). Dentro de sus funciones, se encuentra el incrementar y facilitar el acceso de todos los habitantes del territorio nacional a las tecnologías y sus beneficios, afín de lograr los objetivos planteados para el año 2014.

Partiendo de la realidad educativa del contexto de estudio, se busca investigar acerca de la implementación activa y planificada de las TIC bajo los estándares de calidad. Para esto, se busca comparar cómo se desarrollan los procesos de enseñanza mediante métodos tradicionales y con el uso de herramientas basadas en TIC para explorar la calidad, innovación y tecnología educativa en el nivel de escuela primaria.

En primera instancia, es necesario establecer que la calidad educativa está ligada a la percepción del usuario, quien la reconoce según sus propias necesidades. El concepto de calidad está en constante evolución, debido a que el usuario cambia con el tiempo respecto al contexto en el que vive y para los propósitos que pretende (Aguerrondo, 2004; Bower, 2012). Múltiples variables afectan el éxito de los procesos educativos (Cabero, 2006) y dichas variables pertenecen en gran medida a uno o más actores de la comunidad educativa como directivos, docentes, padres de familia, estudiantes, entre otros.

Por otro lado, el concepto de innovación es definido como un proceso continuo de mejora en las condiciones de una sociedad o institución; trasciende no solo la vida de las personas sino las características del mundo global. En el aspecto educativo, la innovación está orientada en la introducción de cambios que fortalezcan y propendan por un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje, es una intervención en un determinado contexto; al ser capacitados en pro de la innovación, los maestros y estudiantes buscan aplicar lo aprendido en sus centros educativos, lo cual facilita una transmisión de estas prácticas a las escuelas, lo que con el tiempo confluirá en un mejor futuro laboral para los jóvenes (Aleman, Gómez-Zermeño, Parada y Sáenz, 2011; Gómez-Zermeño, 2011).

En relación al concepto de innovación educativa, las tecnologías ofrecen recursos para la construcción del conocimiento; sin embargo, el introducir o crear estas herramientas requiere disposición de tiempo para la planeación consciente y estructurada que asegure un material adecuado para el usuario y que responda a

lo que se quiere enseñar. En los nuevos contextos de aprendizaje, la tecnología educativa consiste en el conjunto de medios que permiten transmitir, modificar y o crear información, presentan características citadas por Cabero (1996), tales como su inmaterialidad, instantaneidad, innovación, calidad, confiabilidad, facilidad de uso e interconexión a la par de diversidad.

Las herramientas de las TIC permiten aplicar estrategias de innovación en los procesos educativos, por ello gran parte de las universidades y centros de educación han adoptado modelos de enseñanza a distancia soportada por plataformas virtuales, blogs, redes de comunicación y tutoriales. Las intervenciones y los cambios en el sistema educativo están estrechamente ligados, múltiples pruebas de innovaciones se realizan en contextos controlados para verificar el grado de logro de los objetivos planteados.

Estas se basan en plataformas virtuales para el aprendizaje en modelo *blended learning* comprobando su impacto en el proceso enseñanza-aprendizaje (de la Riestra, 2011), otras se fundamentan en la creación de comunidades de aprendizaje enfocadas al aprendizaje o reforzamiento de algún conocimiento o habilidad en un nivel educativo particular (Angona, Fernandez-Cárdenas y Martínez, 2013) y otros como Moyano (2004), dirigen su esfuerzo en intentar modificar o al menos sugerir cambios en las prácticas docentes; los anteriores son solo ejemplos de cómo investigaciones de carácter innovador impactan en los diversos sujetos pertenecientes al sistema educativo. Una red de comunidades de aprendizaje es un espacio virtual que permite construir un modelo de formación mediante el uso de nuevos lenguajes potenciados por las TIC, por lo cual resulta en una alternativa para fomentar la interacción y comunicación a través de la tecnología (Giraldo, Peláez y Ríos, 2007).

1.1 Planteamiento del problema

En Colombia, el artículo 8 decreto 1290 del Ministerio de Educación Nacional (MEN) establece que todas las instituciones de educación deben definir, aprobar e incorporar un Sistema Institucional de Evaluación (SIE) de los estudiantes el cual debe estar articulado con el Proyecto Educativo Institucional (PEI) y el currículo específico de cada asignatura.

El Colegio Darío Echandía, es una entidad oficial del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) de Colombia. Durante el año 2014, nuevas directrices ocasionaron una reducción del número de horas presenciales en aula con los estudiantes, pero no la cantidad de contenidos que deben ser revisados y aprendidos. Ante esta situación, la asignatura de Estadística se ha visto afectada por la reducción de horas de clases, por lo cual los profesores han encontrado en las TIC un apoyo para las actuales condiciones de enseñanza.

Para esta investigación, se analizó la implementación de la plataforma KUEPA (ver [enlace](#)), recurso aplicado anualmente por la Secretaría de Educación de Bogotá para procesos de fortalecimiento en el último grado de educación secundaria, dirigido a los estudiantes de colegios públicos del Distrito Capital previo al examen obligatorio *Prueba Saber 11*, en la cual el estudiante es evaluado en 5 áreas del conocimiento y es una prueba obligatoria para ingresar a educación superior. Dicha plataforma posee 5 ejes a trabajar, entre los que se encuentra Matemáticas y en este un módulo orientado a la Estadística (Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación, 2015).

A través de esta investigación, se realizó la creación de una Comunidad Virtual de Aprendizaje (CVA) por medio de la red social de *Facebook*, para coadyuvar el aprendizaje de los contenidos vistos en la plataforma KUEPA, por lo cual se desea conocer: ¿De qué manera la implementación de una Comunidad Virtual de Aprendizaje facilita la enseñanza de los conceptos de Estadística en grado 11?

En este estudio se realizaron dos procesos diferentes utilizando un método tradicional de enseñanza en el aula y otro a través de la plataforma KUEPA y una Comunidad Virtual de Aprendizaje, por lo cual se buscó lograr que los estudiantes mantuvieran la calidad y rendimiento académico en la clase de Estadística, aun cuando se les redujo el tiempo de clase presencial.

El objetivo general es analizar el impacto del uso de las Comunidades Virtuales de Aprendizaje como herramientas que apoyen el proceso de enseñanza de asignaturas con alto volumen temático y poca

intensidad horaria, tal como es el caso de la Estadística del Colegio Darío Echandía. Con esta investigación se desea ofrecer una alternativa al actual plan de estudios del instituto y generar cambios en cuanto a materiales de apoyo para la implementación de las TIC, para superar los límites de tiempo y espacio de la educación tradicional presencial (González-Reyes, 2009). Al mismo tiempo, se busca potencializar el uso de la Internet hacia un enfoque académico, tanto dentro como fuera del colegio, lo cual responde a cumplir con los retos de las instituciones educativas del futuro en la sociedad del conocimiento (Cabero, 2009).

2. METODOLOGÍA

Se realizó una investigación mediante el método cuantitativo, con un diseño de tipo cuasiexperimental y descriptivo, el cual es entendido como una búsqueda sistemática y empírica en la cual el científico tiene un moderado control sobre las variables de estudio, a causa de la falta de aleatoriedad en la asignación de participantes (Cancela, Cea, Galindo y Valilla, 2010). El estudio es de tipo longitudinal (Briones, 1996, Valenzuela y Flores, 2011), dado que el seguimiento se realizó de manera continua durante 3 meses, logrando con ello establecer tendencias relacionadas con el uso de comunidades virtuales de aprendizaje y el rendimiento académico en la asignatura.

El Colegio Darío Echandía es uno de los 8 colegios distritales en la ciudad de Bogotá. Su población es diversa: un sector se encuentra en inadecuadas condiciones de vivienda y hacinamiento, contaminación y riesgos para la salud por situaciones de desplazamiento e informalidad laboral; por otro lado, parte de los estudiantes cuentan con las condiciones y recursos que le permiten un desarrollo apropiado. Actualmente el Colegio cuenta con dos jornadas de acceso educativo y ofrece educación en los niveles de preescolar, primaria, secundaria y media.

La población de estudio está compuesta principalmente por 280 estudiantes y 20 maestros pertenecientes al nivel de educación media del colegio, tanto en jornada matutina y vespertina. Para seleccionar la muestra, se eligió a 68 estudiantes que pertenecen al grado 11 de la jornada matutina. Los participantes del estudio deben tener no solamente la posibilidad de acceder a las comunidades virtuales, sino también poder escoger si participar o no por su propia voluntad; dichos estudiantes, los cuales al ser en su gran mayoría menores de edad entregaron un formulario de consentimiento por parte de sus padres.

Para el procedimiento de investigación, los participantes se dividieron en 28 alumnos para el grupo experimental y 39 alumnos en el grupo control, dado que uno de los 68 alumnos tuvo que abandonar el estudio, resultando en un total de 67 sujetos de estudio. La distribución de estudiantes no es controlada por el docente-investigador debido a que los grupos son formados automáticamente. El grupo experimental participó tanto en la plataforma KUEPA como en la comunidad virtual en *Facebook*, mientras que el grupo control no contó con este apoyo adicional.

Teniendo en cuenta las diversas técnicas de recolección acordes con el método cuantitativo; se utilizó la encuesta, la cual según Hueso y Cascant (2012) es soportada en fuentes secundarias de medición como la observación sistemática o los métodos participativos/visuales. Se optó por realizar encuestas con cuestionarios estructurados de tipo cerrado, para comparar y analizar las respuestas y datos obtenidos respecto a la temática del estudio. La encuesta fue aplicada al finalizar el periodo académico para analizar el nivel de satisfacción de los alumnos.

Adicionalmente, se realizaron mediciones y observaciones sistemáticas de acuerdo a las plataformas utilizadas: KUEPA la plataforma implementada de manera institucional, *Facebook* donde se creó la Comunidad Virtual de Aprendizaje y el software de sistematización de notas de la institución, llamado VPS, donde se reportan las calificaciones y rendimiento académico a los padres de familia.

El primer acercamiento a la plataforma KUEPA se realizó en mayo de 2014 con el grupo experimental y se invitó al estudiante a explorar y desarrollar las actividades publicadas. Luego de registrar a todos los participantes a la plataforma KUEPA, se creó el grupo de *Facebook* “1102 JM - Grupo de Estudio” para la publicación de anuncios relativos al desarrollo de las actividades de la clase de Estadística y/o de la

plataforma de fortalecimiento. Este grupo fue de tipo cerrado y requirió la autorización del administrador, en este caso el docente investigador; esto para cumplir cabalmente con los compromisos adquiridos con los padres (ver Figura 1).



Figura 1: Comunidad Virtual de Aprendizaje del Proyecto

Para el caso del software VPS, los estudiantes son inscritos automáticamente por la institución educativa y la coordinación académica gestionó que el investigador tuviera acceso a las notas de los estudiantes del grupo control y experimental de ambos periodos, así como de los informes presentados por el software VPS, encargada también de imprimir los informes académicos y boletines que se entregan a los acudientes de los estudiantes de manera física o digital.

Una vez que todos los participantes estuvieran inscritos en las herramientas que hacen parte de la Comunidad Virtual de Aprendizaje (KUEPA, Facebook y software VPS), se recolectó la información de cada uno de los recursos. La plataforma KUEPA registra y organiza automáticamente los siguientes datos: tiempo total de conexión, tiempo dedicado para cada eje, tiempo utilizado en cada actividad, progreso en cada actividad. La red social Facebook se utilizó la aplicación GRYTICS que proporciona la siguiente información: fecha y hora de creación del grupo, total de hilos abiertos, total de likes, total de miembros, total de comentarios, relación de tipo de publicaciones entre imágenes y estatus, distribución de publicaciones y comentarios por meses, días y horas, así como la actividad de cada miembro individualmente.

Se desarrolló una primera encuesta utilizando los indicadores publicados por Pérez (2012) ya que permite medir el impacto del nivel de uso y acceso de algunas TIC en los estudiantes consultados, dicho test fue trasladado a Survey Monkey para que los datos recogidos sean calculados de manera automática y convertidos a gráficos y tablas para su análisis. También se diseñó una encuesta para aplicar al finalizar el período académico con el fin de medir el nivel de satisfacción de los estudiantes al utilizar las herramientas del curso. Respecto al aprendizaje adquirido, este se evaluó en 4 ocasiones mediante pruebas en formato de preguntas de opción múltiple. Dichas pruebas se realizaron luego que el grupo experimental hiciera uso de las comunidades de aprendizaje.

2.1 Procedimiento en la aplicación de instrumentos

La aplicación de las encuestas se realizó de manera virtual, utilizando la sala de informática de la institución educativa o los propios medios de los participantes. Por otra parte, la aplicación de tres de los test de conocimiento fue de manera escrita y otro de manera sistematizada, ambos en procesos presenciales supervisados por un docente a cargo. El procedimiento de investigación se basó en los siguientes aspectos:

- i. Explicación del tema o concepto en clase

- ii. Realización de ejercicios en clase
- iii. Resolución de dudas en el aula
- iv. Invitación a los estudiantes a ingresar en la plataforma KUEPA
- v. Ingreso a Comunidad Virtual en el grupo de estudio de *Facebook*
- vi. Registro de estudiantes en la plataforma VPS por parte de la institución.
- vii. Al finalizar el período académico el investigador a cargo recoge los datos de las plataformas y genera el análisis correspondiente.

3. RESULTADOS

En esta sección se expone, a través de una exploración minuciosa de los datos obtenidos, las respuestas a las preguntas planteadas, relacionadas con la implementación de una CVA y su relación con la enseñanza de conceptos de Estadística en grado 11.

Se encontró que de los 28 alumnos del grupo experimental solo 2 no tenían computadora en su casa, ambos manifestaron que era un recurso de alto costo que no podían adquirir, pero todos ellos (los 28 estudiantes) tenían acceso a redes sociales ya sea por medio de su celular y/u otros elementos como tabletas o computadoras personales; de los 26 estudiantes que tenían computadora en su hogar, el 100% las tenía hace más de 1 año y solo 10 de ellos debían compartirla con otra persona con las que convive tales como hermanos o padres, el 90% de los participantes manifiesta que utiliza una vez al día una computadora con acceso a Internet, tanto para actividades de estudio como de entretenimiento y/o comunicación, aunque en este último aspecto manifiestan que es muy poco frecuente el uso del correo electrónico, prefiriendo el envío de mensajes por plataformas como *Facebook*.

El procedimiento de investigación se basó en los siguientes aspectos: Explicación del tema o concepto en clase, realización de ejercicios en clase y resolución de dudas en el aula. Posteriormente, se invitó a los estudiantes a que ingresen y refuercen el tema o concepto visto a través del desarrollo de las actividades en la plataforma KUEPA, y se publicó el enlace del grupo de *Facebook*, para solucionar de manera sincrónica o asincrónica las dudas de los estudiantes.

Una vez finalizada la etapa de captura de datos de las tres plataformas utilizadas, se continuó con la organización y análisis descriptivo. Primeramente, la plataforma KUEPA presenta el siguiente informe por estudiante sobre las 5 actividades realizadas y el promedio final del progreso del curso de los estudiantes pertenecientes al grupo experimental, es decir los que participaron en la comunidad virtual (tabla 1). A partir de este informe, se puede establecer que un promedio de 10 estudiantes finalizaron el 100% de las 5 actividades y el promedio de permanencia total dentro de la plataforma es de 7 horas 47 minutos.

Tabla 1
Informe plataforma KUEPA

GRUPO EXPERIMENTAL DATOS DE CONEXIÓN A PLATAFORMA												
ESTUDIANTE	General	ACTIVIDAD 1		ACTIVIDAD 2		ACTIVIDAD 3		ACTIVIDAD 4		ACTIVIDAD 5		Promedio finalización
	Tiempo conectado en plataforma	Progreso %	Tiempo Dedicado	Progreso %	Tiempo Dedicado	Progreso %	Tiempo Dedicado	Progreso %	Tiempo Dedicado	Progreso %	Tiempo Dedicado	
1	22:06:06	50%	08:30:56	50%	02:54:06	31%	02:49:39	35%	05:22:56	29%	02:28:29	39%
2	01:21:41	25%	00:23:26	20%	00:04:01	25%	00:28:00	31%	00:23:21	25%	00:02:53	25%
3	08:34:15	100%	05:06:28	100%	01:12:15	100%	01:16:53	100%	00:17:06	100%	00:41:33	100%
4	00:38:32	100%	00:22:12	11%	00:08:07	7%	00:02:07	2%	00:02:50	2%	00:03:16	24%
5	08:02:15	100%	01:59:44	100%	00:57:26	100%	00:35:40	100%	00:56:50	100%	03:32:35	100%
6	02:19:28	100%	00:35:24	100%	01:28:03	100%	00:04:02	100%	00:02:14	100%	00:09:45	100%
7	02:50:48	19%	01:45:51	0	0	100%	00:59:30	0	0	100%	00:05:27	44%
8	07:04:17	39%	06:34:37	30%	00:13:48	11%	00:15:19	1%	00:00:33	0	0	16%
9	13:04:29	3%	00:12:42	100%	03:18:49	100%	03:40:49	7%	00:57:46	100%	04:54:23	62%
10	07:41:47	1%	00:05:07	0	0	0	0	41%	03:57:31	36%	03:39:09	16%
11	44:27:49	100%	10:29:53	100%	03:22:57	100%	10:26:39	100%	09:05:42	100%	11:02:38	100%
12	14:38:26	100%	09:53:23	97%	03:43:31	4%	00:03:00	25%	00:58:32	0	0	45%
13	03:12:03	1%	00:05:59	1%	00:00:48	4%	00:04:01	7%	02:37:23	15%	00:23:52	6%
14	00:24:03	13%	00:11:57	2%	00:02:18	4%	00:03:16	1%	00:00:19	24%	00:06:13	9%
15	05:10:58	54%	04:44:52	0	0	0	0	0	0	11%	00:26:06	13%
16	01:28:32	10%	01:08:48	1%	00:02:19	4%	00:01:17	0	0	6%	00:16:08	4%
17	01:42:31	20%	01:02:58	6%	00:20:30	3%	00:09:25	2%	00:07:06	2%	00:02:32	7%
18	06:20:30	82%	02:43:08	9%	03:03:21	3%	00:03:17	0	0	23%	00:30:44	23%
19	03:50:54	15%	01:55:31	0	0	28%	01:34:57	16%	00:16:53	2%	00:03:33	12%
20	16:06:45	100%	08:05:07	14%	01:31:58	19%	01:43:21	6%	00:42:50	46%	04:03:29	37%
21	05:19:55	100%	01:52:03	100%	00:39:21	100%	00:29:56	100%	01:13:33	100%	01:05:02	100%
22	04:46:38	42%	04:38:36	0	0	0	0	0	0	2%	00:08:02	9%
23	01:41:17	100%	00:19:22	100%	00:11:40	21%	00:04:09	3%	00:17:17	100%	00:48:49	65%
24	04:31:39	6%	00:58:04	100%	00:59:15	14%	00:22:26	100%	01:35:38	25%	00:36:16	49%
25	14:24:22	35%	03:27:31	19%	01:59:07	14%	01:25:40	36%	04:36:11	31%	02:55:53	27%
26	03:42:27	100%	02:23:06	100%	00:03:10	100%	00:02:56	100%	00:28:46	100%	00:44:29	100%
27	04:32:23	100%	02:14:22	100%	00:57:12	100%	00:44:41	100%	00:31:10	100%	00:04:58	100%
28	07:55:23	100%	04:57:34	100%	00:50:46	100%	00:44:52	100%	00:50:46	100%	00:31:25	100%

Por otro lado, mediante la herramienta GRYTICS se obtuvo la siguiente información de la red social Facebook: 89 posts publicados, 126 likes, 155 comentarios, 27 miembros inscritos (1 miembro tuvo que retirarse por motivos personales), 69% de las publicaciones fueron comentadas y marcadas como like, 48% de las publicaciones fueron marcadas como like y 44% de las publicaciones fueron comentadas únicamente. Del periodo mayo-septiembre 2014, el mes de septiembre contó con el porcentaje más alto de publicaciones con 55.

La plataforma VPS presenta un informe en relación a las calificaciones obtenidas en la asignatura de Estadística, por los alumnos del grupo experimental y el grupo control. En este, se hace distinción sobre aquellos que mejoraron sus notas (+), los que empeoraron (-) y los que mantuvieron su calificación.

Tabla 2
Relación notas grupo experimental

Estudiante	Grupo experimental		Grupo control	
	Primer Trimestre	Segundo Trimestre	Primer Trimestre	Segundo Trimestre
1	4	3,7 (-)	4	3,6 (-)
2	3,8	3,7 (-)	4	3,7 (-)
3	3,8	3,8	3,5	4 (+)
4	3,9	3,9	4,1	3,8 (-)
5	4,5	3,7 (-)	3,4	3,6 (+)
6	4,2	4,4 (+)	4	3,5 (-)
7	4,6	3,6 (-)	3,5	3,9 (+)
8	4,3	3,5 (-)	3,5	3,9 (+)
9	4,2	4 (-)	4	3,9(-)
10	3,9	3,6 (-)	4,2	3,8 (-)
11	4	3,7 (-)	4	3,7 (-)

12	3,9	3,9	4	3,7 (-)
13	3,8	3,6 (-)	4	3,7 (-)
14	4,2	4,3 (+)	3,5	3,5
15	3,6	3,7 (+)	4	3,8 (-)
16	3,7	3,6 (-)	4	3,5 (-)
17	4,4	3,6 (-)	4,1	3,6 (-)
18	3,5	3,6 (+)	4	3,6 (-)
19	4,4	3,7 (-)	4,2	3,8 (-)
20	4,4	4,4	4,3	3,6 (-)
21	3,9	4,2 (+)	4	3,5 (-)
22	3,5	4,1 (+)	4	3,6 (-)
23	3,5	4,2 (+)	3,9	3,8 (-)
24	3,7	3,7	4,1	3,6 (-)
25	3,6	3,6	4,5	3,7 (-)
26	3,5	3,8 (+)	4	3,7 (-)
27	3,9	3,9	4	3,5 (-)
28	4,4	3,6 (-)	4,3	4,1 (-)
29	-	-	4,3	3,7 (-)
30	-	-	4,5	3,8 (-)
31	-	-	4,3	3,8 (-)
32	-	-	4	3,6 (-)
33	-	-	3,9	3,6 (-)
34	-	-	4	3,7 (-)
35	-	-	4	3,7 (-)
36	-	-	4,2	3,5 (-)
37	-	-	4,3	4 (-)
38	-	-	4,3	3,7 (-)
39	-	-	4,2	3,5 (-)

De este informe, se puede concretar que durante el primer periodo, el grupo experimental obtuvo un promedio de 3,97 mientras que el grupo control de 4,03. Por otro lado en el segundo periodo obtuvo un promedio de 3,83 y 3,7 para el grupo experimental y control, respectivamente. En primera instancia se puede afirmar que la implementación de una Comunidad Virtual de Aprendizaje (CVA) facilitó y ayudó la enseñanza de los conceptos de Estadística, a esta aseveración se llega luego de revisar los datos obtenidos:

El uso de la CVA facilita la comunicación sincrónica entre estudiantes y docente, propendiendo por el afianzamiento de conceptos, cumplimiento en el desarrollo de tareas y solución de dudas. Por ejemplo, se publicó un evento el día 10 de junio con la siguiente tarea para la asignatura de Estadística:

Docente: “Estadística: Mi tarea :D, la relacionada con media mediana y moda de las notas obtenidas por 50 estudiantes”

Estudiante 1:” Profe Ud Dijo Que Subia Foto De Las Notas Del Ejercicio Para Lo De Estadística” “Tengo 49 Notas No Se Cual Es La Otra”

Estudiante2: “aqui una foto.”

Docente: “ahí está la imagen del ejercicio de Estadística para que verifiquen...saludos”

Estudiante: “Profe, buenas noches. Podría hacerme el favor y me envía la guía de media, mediana y moda”.

Docente: “Hola, envió texto y guía, por favor enviarlo al resto de compañeros que no asistieron y que conozcas”

Entre otro de los beneficios, se encontró que el uso de CVA facilita la publicación de material multimedia o guías adicionales que ayudan en el refuerzo de los contenidos vistos en clase y son aprovechados por los estudiantes que sienten algún tipo de deficiencia en el desarrollo de habilidades de

estos temas. Por ejemplo el docente publica material que complementa las temáticas vistas en clase uniéndolo a solicitudes de la Secretaria de Educación Distrital (SED):

Docente: “VIDEO MEDIA MEDIANA Y MODA de clic en el enlace o copie y pegue la dirección de abajo <https://www.youtube.com/watch?v=yDwjMb0Tmlc> luego responda la encuesta :D <http://aplicacionesinformaticas.info/infogestion/encuesta.php>“

Las CVA permiten que el estudiante ejercite las actividades de manera virtual sin ser juzgado por sus habilidades, pero también con la posibilidad de buscar ayuda y soporte por parte de compañeros y docente. Las CVA también le permiten generar competencias de autonomía y autoevaluación al retroalimentar su progreso y respuestas a las actividades. Por ejemplo la plataforma le muestra al estudiante el tiempo de conexión, las actividades desarrolladas y faltantes (Figura 2).

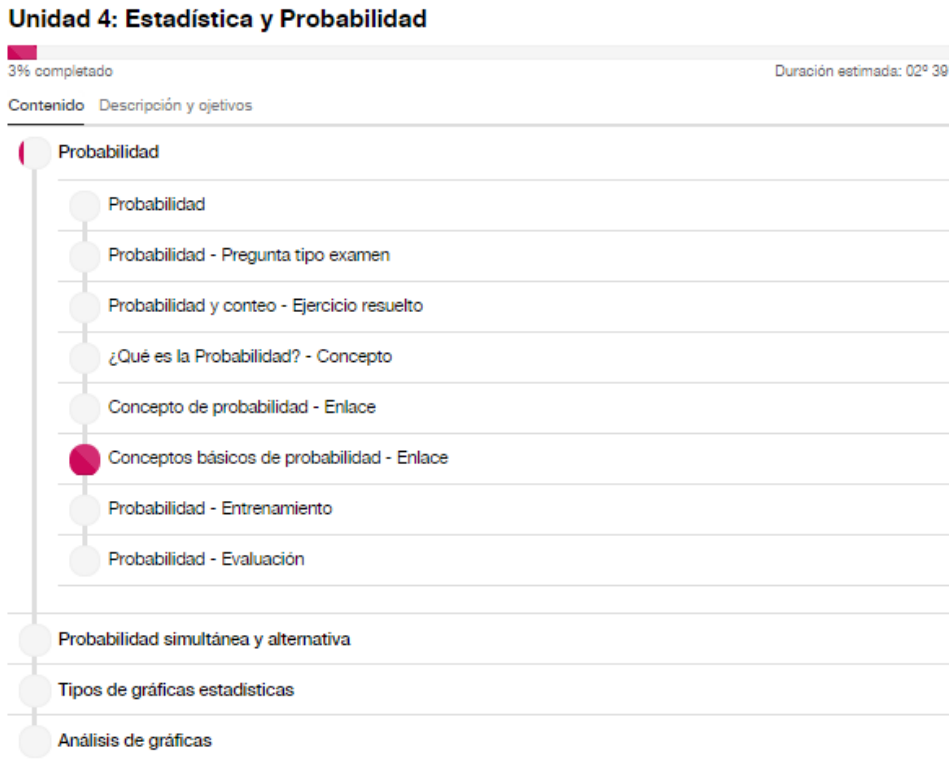


Figura 2: Ejemplo de retroalimentación generada por la CVA

Otro de los hallazgos, indica que las CVA les permiten a los estudiantes autoevaluar los conocimientos adquiridos sin sentirse presionados por la nota o por burlas que podrían generarse en espacios presenciales, al mismo tiempo presentar dichas evaluaciones tantas veces como lo deseen.

En un segundo se observa que los métodos tradicionales en aula logran cumplir con los objetivos relacionados con la enseñanza de la Estadística fundamental para grado 11, pero no al mismo nivel que al ser combinados y reforzados con herramientas de índole virtual como las CVA, se llega a esta afirmación teniendo en cuenta lo siguiente:

El grupo control muestra un descenso en sus calificaciones; el 87% del curso disminuyó en la evaluación del segundo período mientras que solamente el 10% mejoró. El grupo experimental muestra un comportamiento más estable, puesto que el 25% se mantuvo en sus calificaciones, el 29% mejoró y el 46% empeoró las notas.

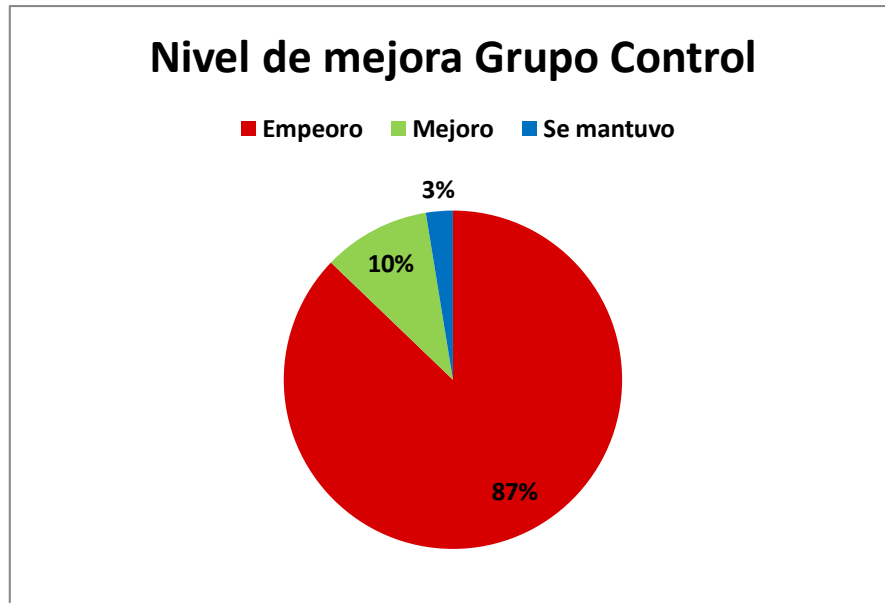


Figura 3: 1Nivel de mejora grupo control

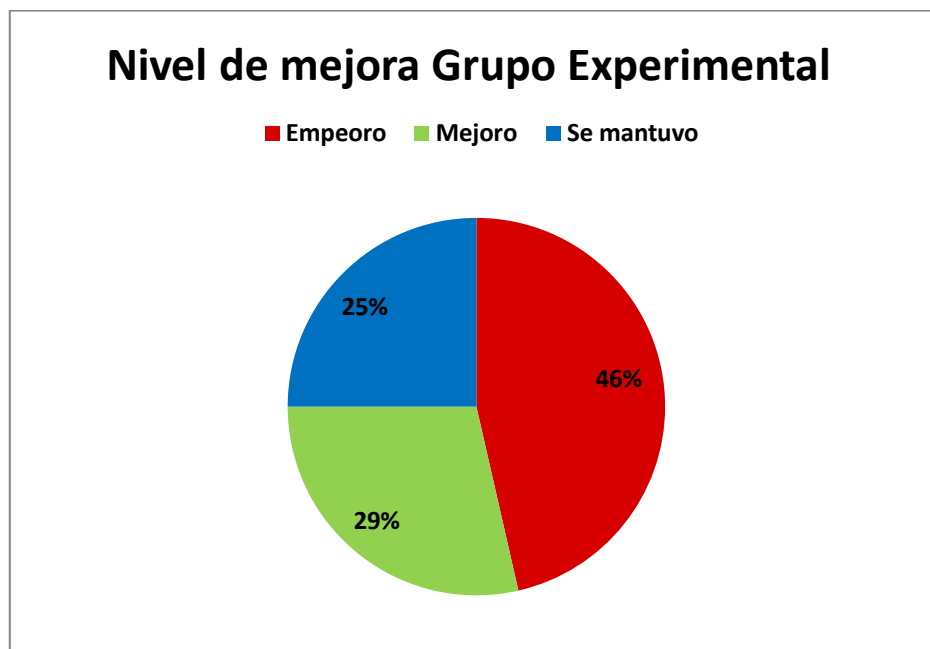


Figura 4: Nivel de mejora grupo experimental

Se evidencia que al participar en comunidades virtuales de aprendizaje, los estudiantes pueden reforzar sus conocimientos y con ello mantener y/o superar el promedio de notas alcanzadas periódicamente. Los estudiantes con dificultades académicas al utilizar recursos como las CVA pueden alcanzar el mismo nivel académico que los estudiantes con las competencias innatas para los tipos de contenidos trabajados. Es posible observar que la calidad se ve favorecida en el proceso de enseñanza-aprendizaje al utilizar herramientas digitales virtuales en la clase de Estadística; se llega a esta afirmación debido a que en el grupo control quienes no utilizaron la CVA, disminuyó el rendimiento académico reflejado en sus notas; mientras que el grupo experimental se mantuvo y/o mejoró lo cual demuestra que al

utilizar este tipo de recursos favorece “el nivel de logro de los objetivos educacionales y la estimación de las habilidades y destrezas adquiridas por los educandos en la escuela” (Arancibia, 1997).

4. CONCLUSIONES

La presente investigación buscó averiguar ¿De qué manera la implementación de una Comunidad Virtual de Aprendizaje facilita la enseñanza de los conceptos de Estadística en grado 11? Luego de implementar y recolectar datos por 3 meses de una comunidad virtual de aprendizaje se logró hacer diversas afirmaciones, llegando a concluir que efectivamente la implementación de una Comunidad Virtual de Aprendizaje facilita la enseñanza en la clase de estadística en grado 11.

Tras analizar los comentarios de los alumnos, se encontró que el uso de la CVA tuvo una influencia positiva como herramienta de apoyo en los procesos de enseñanza, así como en la comunicación sincrónica y asincrónica entre docente y estudiantes, lo cual se ve evidenciado en la cantidad de publicaciones generadas en el grupo de trabajo y el incremento de aportes en la comunidad conforme avanzó el estudio.

Teniendo en cuenta la poca intensidad horaria y el alto volumen temático de la asignatura de estadística, se evidenció que el poder publicar material de refuerzo así como actividades de auto-evaluación, ayuda a que los procesos de enseñanza y aprendizaje se vean altamente favorecidos, permitiéndole al maestro facilitar recursos que de otro modo no tendría oportunidad. Tras los hallazgos se realizan las siguientes recomendaciones:

- Disponer de una sola plataforma que posea las herramientas para publicación, seguimiento, registro y comunicación, de esta manera englobar las utilidades de las herramientas que ofrece cada una de las plataformas utilizadas en la investigación.
- Los docentes deben producir o diseñar contenidos multimedia de acuerdo a los distintos estilos de aprendizaje y preferencias de los integrantes de la Comunidad Virtual de Aprendizaje.
- Se recomienda que la implementación de la Comunidad Virtual de Aprendizaje esté incluida dentro de los planes de estudio y sistemas integrados de evaluación institucional, para dar mayor soporte legal al uso de este tipo de recursos y aumentar el nivel de compromiso de los diversos actores.

Entre los principales beneficios, se encontró:

- El docente al implementar CVA cumple con los aspectos considerados por el Colegio Darío Echandía IED en cuanto a parámetros de calidad, pues atiende a las necesidades del usuario (Aguerrondo, 2004; Bower, 2012). Los estudiantes mostraron desarrollo de competencias en su formación, como lo es el uso de la tecnología.
- Los procesos de equidad y acceso a los servicios educativos se optimizan al utilizar las CVA para el refuerzo de contenidos, reduciendo en gran medida las desigualdades sociales. El docente a cargo, así como los directivos de la institución que permiten el desarrollo de este proyecto, cumplen su papel en pro de favorecer las decisiones educativas “por la vía de su mayor o menor eficiencia” (Arancibia, 1997).

En el análisis se evidencia que el uso de TIC en procesos educativos particulares, como la enseñanza de conceptos de Estadística, genera un impacto positivo en el aprendizaje. Los datos obtenidos y que fueron presentados anteriormente evidencian que los estudiantes que tienen acceso a TIC relacionadas con su proceso de aprendizaje poseen un mejor rendimiento académico promedio que los estudiantes que no tienen oportunidad de acceso a este tipo de recursos. Asimismo, la clase de Estadística y los procesos de enseñanza asociados se vieron enriquecidos al utilizar la CVA, facilitando la construcción del conocimiento y reduciendo el impacto negativo de las clases sin el proceso de intercambio suficiente. El aprendizaje se vio favorecido al utilizar CVA, los estudiantes luego de haber participado en este proyecto decidieron crear su propio grupo de trabajo virtual donde publican e intercambian información de sus clases.

Como futuros trabajos de investigación, es necesario indagar sobre el impacto de las Comunidades Virtuales de Aprendizaje al aplicarse con alumnos de diversas edades y qué características debe tener un software para funcionar de manera correcta como comunidad virtual. En relación a las Comunidades Virtuales de Aprendizaje, es importante establecer si es pertinente para la enseñanza de todas las asignaturas, así como investigar cuáles son los roles, papeles e influencia de los acudientes y/o entornos familiar y social para que su implementación sea exitosa.

5. REFERENCIAS

- Aguerrondo, I. (2004). *La calidad de la educación: Ejes para su definición y evaluación*. Organización de Estados Iberoamericanos.
- Alemán, L. Y., Gómez-Zermeño, M. G., Parada, E., Sáenz, P. (2011). *Estrategias extracurriculares para la enseñanza de la innovación. Nuevas formas de enseñar la innovación*. Recuperado de: <http://alfakickstart.files.wordpress.com/2011/04/itesmp-upsavf-estrategias-extracurriculares-para-la-enseñanza-de-la-innovación3b1anza-de-la-innovación3b3n.pdf>
- Angona, S. R., Fernández-Cárdenas, J. M., & Martínez, R. M. (2013). Comunidades de blogs para la escritura académica en la enseñanza superior: Un caso de innovación educativa en México. *Revista Mexicana De Investigación Educativa*, 18(57), 507-535.
- Arancibia, V. (1997). *Los sistemas de medición y evaluación de la calidad de la educación*. América Latina y el Caribe: UNESCO.
- Bower, J. (2012). *La Lógica de la Calidad: Iluminando La Norma ISO 9001:2008*. CreateSpace.
- Briones, G. (1996). *Metodología de la investigación cuantitativa en las ciencias sociales*. Bogotá: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior.
- Cabero, J. (1996). *Nuevas tecnologías, comunicación y educación*. Sevilla: Universidad de Sevilla. Recuperado de: <http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/3.pdf>
- Cabero, J. (2009) Antología – Uso educativo de medios. Universidad Autónoma de Bucaramanga. Recuperado de: http://castor.unab.edu.co/bbcswebdav/pid-90136-dt-content-rid-2121574_1/courses/674-201262-MTEM/Plan_trabajo/medi00103antologia.pdf
- Cabero, J. (2006). Bases pedagógicas del e-learning. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 3(1). Recuperado de: <http://www.uoc.edu/rusc/3/1/dt/esp/cabero.pdf>
- Cabero, J.C. (2006b). La calidad educativa en el e.Learning: sus bases pedagógicas. *Revista de educación médica*, 9(2). Recuperado de: <http://scielo.isciii.es/pdf/edu/v9s2/original1.pdf>
- Cancela, R., Cea, N., Galindo, G. y Valilla, S. (2010). Metodología de la investigación educativa: Investigación ex post facto. Madrid, España: Universidad Autónoma de Madrid. Recuperado de: https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/EX-POST-FACTO_Trabajo.pdf
- De La Riestra, M. (2011). Dispositivos hipermediales como posibilitadores del aprendizaje organizacional. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 16(51).
- Giraldo, M. E., Peláez, A. F., & Ríos, J. I. (2007). Red de comunidades de aprendizaje, un espacio para la formación de formadores. *Revista Q*, 1(2).
- Gómez-Zermeño, M. G. (2011). SEP Prepárate: Modelos de educación a distancia en el nivel medio superior. Estudio descriptivo sobre modelos innovadores de educación a distancia para adolescentes en condiciones de rezago. REVISTA Q. ISSN: 1909-2814. Colombia. Recuperado de URL: <http://revistaq.upb.edu.co/articulos/ver/424>
- González-Reyes, R. (2009). La internet como espacio de producción de capital social: Una reflexión en torno a la idea de comunidad informal de aprendizaje. *Revista Mexicana De Investigación Educativa*, 14(40), 175-190.
- Hueso, A., & Cascant, J. (2012). Inferencia Estadística. Metodología y técnicas cuantitativas de Investigación (pp. 66-79). València: Universitat Politècnica de València.
- Ministerio de Educación Nacional. (2010). *Educación de calidad el camino para la prosperidad*. Bogotá.: Ministerio de Educación Nacional.
- Ministerio de Educación Nacional (2002) *Decreto 1278 de 2002 por el cual se expide el estatuto de profesionalización docente*. Recuperado de: http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-86102_archivo_pdf.pdf
- Padilla, F. E., Gómez-Zermeño, M. G. (2015). Incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación para la enseñanza de las Ciencias Sociales. *Cuadernos de desarrollos aplicados a las TIC*, 3(4), 197-211. Recuperado de: <http://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2014/12/INCORPORACION%20DE-LAS-TECNOLOGIAS%20DE-LAS-CIENCIAS-SOCIALES.pdf>

Pérez, Y. (2012). Herramienta para medir el impacto del nivel de uso y acceso a algunas TIC en el promedio académico de estudiantes de la Facultad de Economía de la Universidad de La Habana. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, (30). Recuperado de: <http://atlante.eumed.net/wp-content/uploads/promedio-academico.pdf>

Valenzuela, J. & Flores, M. (2011). *Fundamentos de investigación educativa*. Monterrey, México: Editorial Digital Tecnológico de Monterrey.

Autores:

Diego Alexander Quevedo Piratova, Institución Educativa Distrital Darío Echandía.
diegoquevedop.docente@gmail.com

Marcela Georgina Gómez Zermeño, Tecnológico de Monterrey. marcela.gomez@itesm.mx

María Guadalupe Briseño Sepúlveda, Tecnológico de Monterrey. maria.guadalupe@itesm.mx