

Experiencias significativas:

actividades docentes
innovadoras



Universidad Cooperativa de Colombia

Rectoría

Vicerrectoría Académica
Escuela para la Excelencia Educativa

Dirección Nacional de Innovación
y Tecnologías Educativas

Subdirección Nacional E-learning

Con el apoyo de la
Dirección Nacional de Comunicaciones y la
Dirección Nacional de Gestión Tecnológica



UNIVERSIDAD
COOPERATIVA
DE COLOMBIA



EDICIONES

Sobre la portada

La mujer en blanco y negro representa la humanidad y el conocimiento adquirido en el pasado. La cámara, como artefacto tecnológico, es una metáfora de las fuentes de información y procesos científicos que nos permiten adquirir nuevos conocimientos. Con la composición digital quise hacer un símil con la cámara, que representa una caja llena de sabiduría mediante figuras geométricas en color que contrastan y modifican la realidad.

Diego Abello Rico

Experiencias significativas: actividades docentes innovadoras

© Ediciones Universidad Cooperativa
de Colombia, Bogotá, Diciembre 2020

© Alpala, L. O., Domínguez-Sandoval, S. I.,
Martín-Rincón, A. (Ed.), Mera-Paz, J. A.,
Mogollón-Anaya, N. D., Obando-Paredes, E. D.,
Ruiz-Cediel, M. M. (Ed.), y Taboada-Álvarez, J. E.

ISBN (PDF): 978-958-760-272-2

ISBN (EPUB): 978-958-760-273-9

DOI: <https://dx.doi.org/10.16925/9789587602739>

Colección Experiencias significativas

Fondo Editorial

Director Nacional Editorial, Julián Pacheco Martínez
Coordinación editorial, Camilo Moncada Morales

Proceso editorial

Edición, Angélica Martín Rincón y María Mercedes Ruiz Cediel
Corrección de estilo, Angélica Martín Rincón
Diseño y diagramación, Esther Alejandra Ramos Tirado
Diseño de portada, Diego Abello Rico

Publicado en Bogotá, Colombia.

Depósito legal según el Decreto 460 de 1995



Catalogación en la publicación - Biblioteca Nacional de Colombia

Experiencias significativas [recurso electrónico] : actividades docentes innovadoras / Luis Omar Alpala ... [et al.]. -- Bogotá : Universidad Cooperativa de Colombia, 2020.

Datos electrónicos (1 archivo: 5 mb). -- (Colección experiencias significativas)

Incluye datos de los autores. -- Contiene referencias bibliográficas.

ISBN 978-958-760-273-9 (e-publ) -- 978-958-760-272-2 (pdf)

1. Innovaciones educativas 2. Educación superior - Innovaciones tecnológicas 3. Tecnologías de la información y la comunicación en educación I. Alpala, Luis Omar II. Serie

CDD: 378.00284 ed. 23

CO-BoBN- a1066547



Resumen general

Abstract

Este es el primer volumen de la ***Colección Experiencias significativas*** y en él confluyen cinco experiencias en las que los profesores de la Universidad Cooperativa de Colombia dejaron su impronta porque asumieron el reto de innovar. Para comenzar, se exponen los alcances de la realidad virtual en el aula de clase; luego, la visualización de las oportunidades de exportación; se continúa con un acercamiento a la población infantil víctima del conflicto armado en Colombia para respaldar sus procesos de resiliencia; seguido del trabajo con la comunidad para resolver problemáticas propias de su contexto en temas relacionados con la ingeniería civil; y se finaliza con el involucramiento de las redes sociales en la enseñanza del derecho. Experiencias muy disímiles en su contenido, pero muy cercanas en su propósito de innovar, fortalecer y compartir las buenas prácticas en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Palabras clave: experiencias significativas, innovación, tecnologías de la información y la comunicación, estrategias pedagógicas.

¿Cómo citar este libro? / How to cite this book?

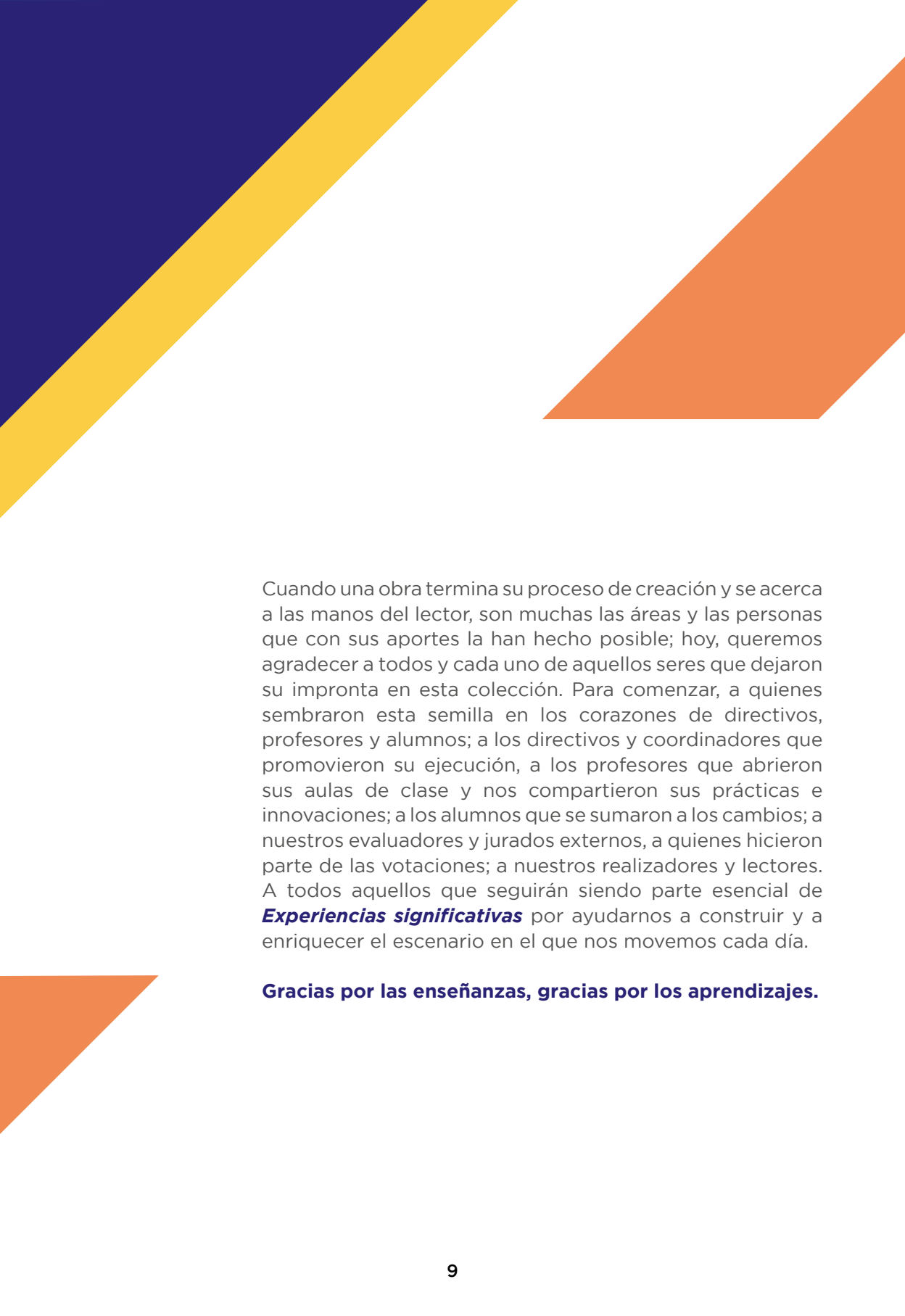
Martín-Rincón, A. y Ruiz-Cediel, M. M. (Eds.). (2020). *Experiencias significativas: actividades docentes innovadoras*. Bogotá, Colombia: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia.
<https://dx.doi.org/10.16925/9789587602739>

*This is the first volume of the **Meaningful Experiences** where five teachers from Universidad Cooperativa de Colombia narrate their experiences as they decide to innovate in their everyday practice. To begin with, it is possible to perceive the scope of virtual reality in the classroom; then you can discover different opportunities for exportation; meanwhile you can continue by closely understand the different resiliency processes from child population who is a victim of the Colombian conflict; after that you can comprehend the work with the community and how it is possible to solve the difficulties in their context, particularly with topics related to civil engineering; finally you can learn about the involvement of social media in the teaching of law. All these experiences are quite different in their content, but they are similar as they have the purpose not only for innovation but also for sharing good practices in the teaching and learning processes with the community.*

Keywords:

meaningful experiences, innovation, technologies of the information and communication, pedagogical strategies.

Agradecimientos



Cuando una obra termina su proceso de creación y se acerca a las manos del lector, son muchas las áreas y las personas que con sus aportes la han hecho posible; hoy, queremos agradecer a todos y cada uno de aquellos seres que dejaron su impronta en esta colección. Para comenzar, a quienes sembraron esta semilla en los corazones de directivos, profesores y alumnos; a los directivos y coordinadores que promovieron su ejecución, a los profesores que abrieron sus aulas de clase y nos compartieron sus prácticas e innovaciones; a los alumnos que se sumaron a los cambios; a nuestros evaluadores y jurados externos, a quienes hicieron parte de las votaciones; a nuestros realizadores y lectores. A todos aquellos que seguirán siendo parte esencial de ***Experiencias significativas*** por ayudarnos a construir y a enriquecer el escenario en el que nos movemos cada día.

Gracias por las enseñanzas, gracias por los aprendizajes.



Tabla de contenido



Agradecimientos	8
<hr/>	
Prólogo	12
<hr/>	
Introducción	16
La fuerza de una iniciativa	20
Instrucciones para leer este <i>e-book</i>	24
Infografía Experiencias significativas (2019-2016)	25
<hr/>	
V Convocatoria 2019	28
Realidad Virtual (RV)	
<hr/>	
IV Convocatoria 2018	40
Exportando Ando	
<hr/>	
III Convocatoria 2017	52
Prototipo de herramienta virtual	
<hr/>	
II Convocatoria 2016	60
Academia, Proyección y TIC en la ingeniería civil	
<hr/>	
I Convocatoria 2015	71
Uso y aplicación de las redes sociales	
<hr/>	
Conclusiones	79



Prólogo

Alba Luz Muñoz Restrepo
Vicerrectora Académica

La educación, como uno de los pilares del desarrollo a nivel global, se hace vital para los países latinoamericanos y, en ese sentido, de especial valor para Colombia por sus metas de crecimiento, como por sus necesidades sociales y particularidades históricas.

Desde esta perspectiva, la labor profesoral es un punto neurálgico de la apropiación del conocimiento, pero también de las herramientas tecnológicas que lo hacen práctico y accesible. Únicamente en la relación profesor-alumno es posible detectar las necesidades de este último y también entender cómo mejorar el proceso para hacerle un acompañamiento más adecuado. La renovación y el mejoramiento constante de la práctica educativa es, entonces, un punto fundamental en la Universidad Cooperativa de Colombia.

Las **Experiencias significativas** en la Universidad se han convertido, en estos cinco años de convocatoria, en el pilar de los logros de los profesores en el proceso de la enseñanza para conseguir el aprendizaje de los alumnos, este resultado se da por la creatividad, la innovación y la capacidad de construir el futuro tomando como base los recursos tecnológicos y, así, llegar a reimaginar la educación del mañana.

Los desarrollos de los productos, en la jornada llamada **Experiencias significativas**, son la evidencia de profesores futuristas, resilientes y unos “héroes”, tal cual los calificaron los representantes estudiantiles.

Para la comunidad académica de la Universidad Cooperativa de Colombia son motivo de orgullo los resultados institucionales obtenidos por los profesores en estas jornadas y se convierten en las mejores evidencias objetivas en el proceso de aseguramiento de la calidad.

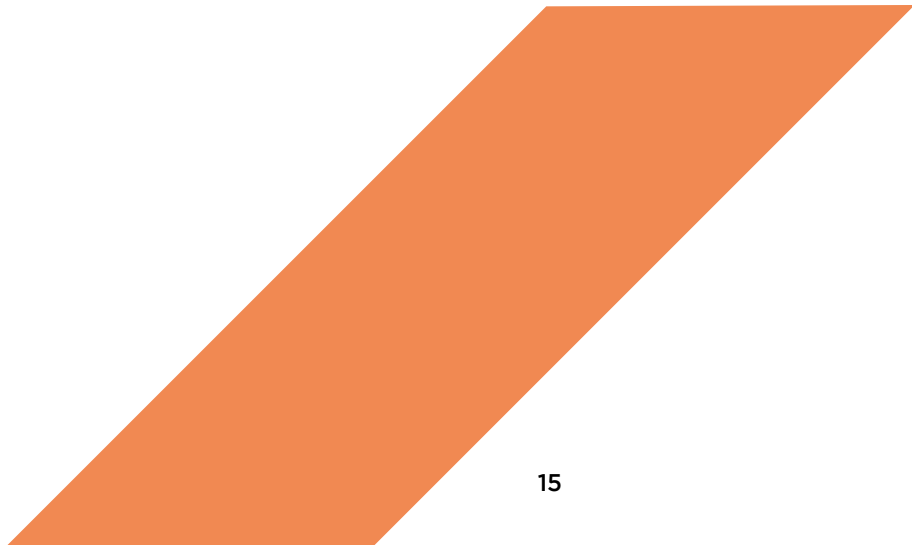
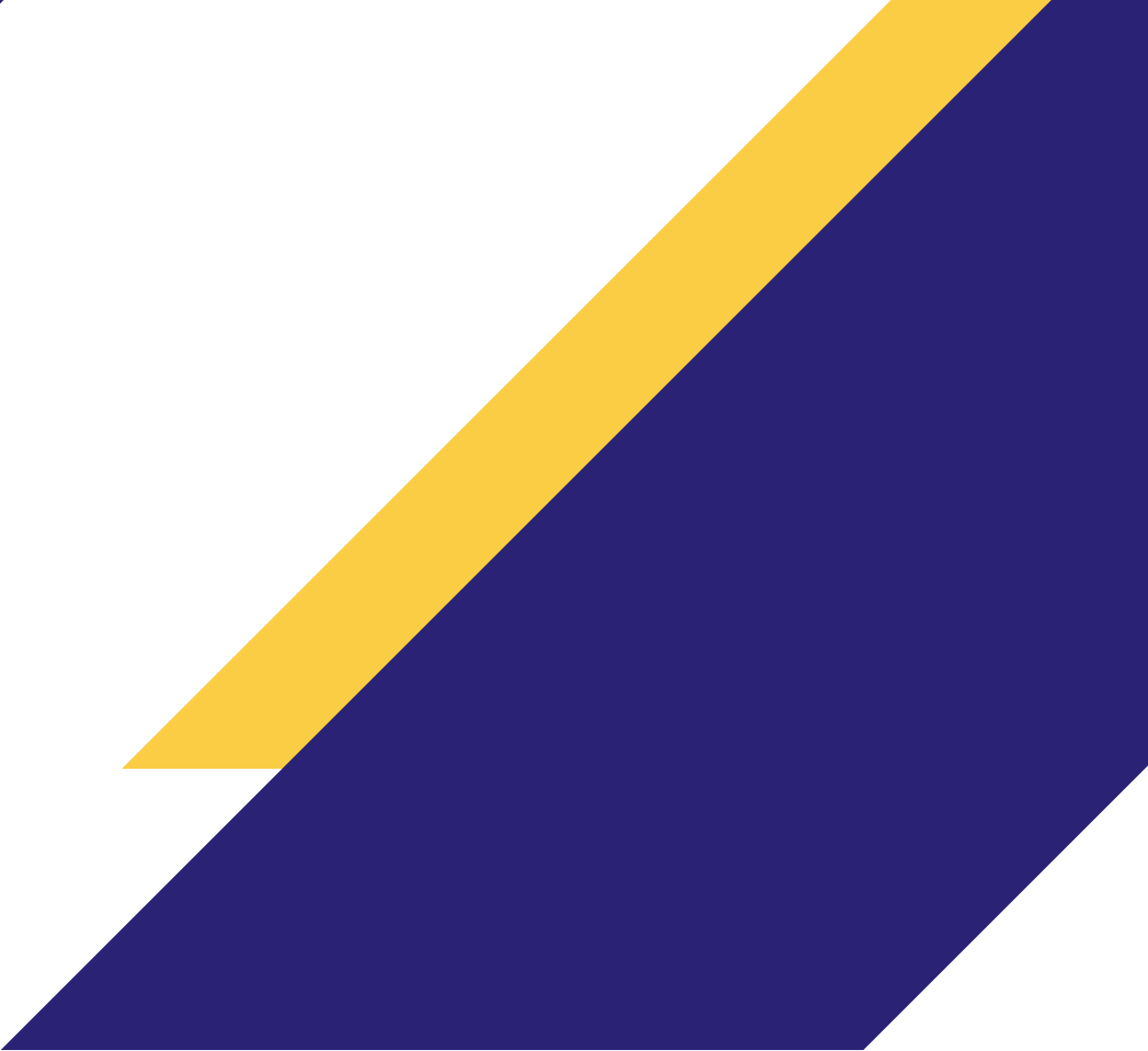


Los alumnos son unos privilegiados, ya que la construcción hecha por sus profesores, tiene la intención centrada en el logro del aprendizaje, el cual se asegura en un alto porcentaje.

En este libro electrónico se reflejan justamente esos cambios de estrategias de enseñanza; los protagonistas son seis profesores, quienes se enfrentaron a los retos de mejorar sus prácticas pedagógicas con ideas disruptivas. En cinco historias de los **ganadores absolutos** de cada una de las convocatorias, podremos ver cómo desde el aula se generó una transformación con estrategias claras, pensadas para mejorar las competencias de los alumnos, a la vez que se hacía apropiación de las TIC.

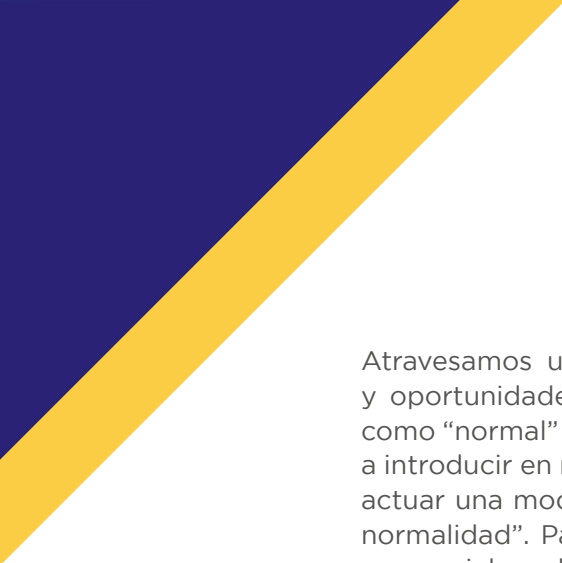
Es posible hablar de las **Experiencias significativas** como un evento de reconocimiento interno de la Universidad Cooperativa de Colombia que, desde el 2015, comunica el valor agregado que los profesores buscan dar en su espacio de clases; sin embargo, quizás sea más empático acercarse a estos protagonistas e historias como quien ingresa a un aula por primera vez con la curiosidad de ver y entender, con el respeto por ese profesor que usa su conocimiento y habilidad para ayudarnos en el proceso y, sobretodo, con ese entusiasmo parvulario que a veces perdemos con los años porque, aunque no lo parezca, el día en que estas cinco experiencias fueron premiadas hubo gritos de entusiasmo, sonido de trompetas, sonrisas, llantos y palabras de celebración en todos los campus de la Universidad.

Así pues, en este texto se verá reflejada de manera clara, cómo una meta de fortalecimiento de las estrategias didácticas de los profesores se convirtió en una estrategia permanente de la Universidad. Las **Experiencias significativas** y, especialmente, los **ganadores absolutos** son un motivo de celebración de una sana competencia institucional. Más que un concurso para premiar a quien fuera más creativo y asertivo en su labor de enseñar, este evento se convirtió en un gran momento para compartir y publicar esas buenas prácticas, un espacio capaz de invitar a toda la comunidad académica a participar activamente y a entender la importancia de este tipo de iniciativas en el aula. Es, en pocas palabras, celebrar la innovación en la educación con la apropiación tecnológica como respuesta a las necesidades de los alumnos.



Introducción

Angélica Martín Rincón
María Mercedes Ruiz Cedié
Editoras



Atravesamos una época de drásticos cambios, de retos y oportunidades inimaginables. Lo que ayer conocíamos como “normal” hoy ya no lo es y nos hemos visto obligados a introducir en nuestro vocabulario y en nuestra manera de actuar una modalidad diferente, conocida como la “nueva normalidad”. Para la mayoría de nosotros, las actividades presenciales desaparecieron y toda nuestra atención, trabajo, tiempo de ocio e incluso forma de relacionarnos se volvió virtual. **De repente, hemos centrado nuestra mirada en todo lo que rodea al mundo de la virtualidad y sus alcances; esta es, quizás, la más grande disrupción en mucho tiempo.**

Estamos expuestos a una nueva forma de vivir en comunidad, de enseñar, de aprender, de interactuar, de leer el mundo... Y para esta aventura, todos traemos nuestros propios saberes previos y, con toda certeza, en el camino nos impregnaremos de algunos más, de otras formas de acercarnos a esta nueva realidad para comprenderla. Por esta razón, en la Universidad Cooperativa de Colombia reconocemos la importancia y los alcances del mundo digital y trabajamos con la visión puesta en ese futuro ya desde tiempo atrás. Lo que nos acontece hoy, puede servir como un ejemplo para abordar lo que implica una experiencia significativa. La RAE nos dice que una experiencia se entiende como el “hecho de haber sentido, conocido o presenciado alguien algo”, algo que nos sorprende por su innovación, por su contenido, por su impacto. Sin duda, una experiencia significativa sorprende, innova, reinventa, reimagina las dinámicas propias que rodean nuestro contexto; es una invitación que provoca nuestros sentidos y que nos conduce por la senda del aprendizaje. Aprendemos viendo, aprendemos oyendo, es decir, conociendo; también, aprendemos siendo y aprendemos haciendo, y todo ello es la base para explorar, disfrutar y transformar. Ya lo dijo Einstein alguna vez, “el aprendizaje es experiencia, todo lo demás es información”.


Por todo lo anteriormente expuesto, acogemos la propuesta del Laboratorio de Innovación Educativa para la Educación Superior (Co-Lab) (s.f.), que señala que es necesario:

[...] promover y visibilizar la innovación educativa y la transformación digital en las Instituciones de Educación Superior, contribuyendo a la generación de condiciones habilitantes enmarcadas en el contexto de la Cuarta Revolución Industrial, la creación de perspectiva de futuro a través de la investigación y el desarrollo de proyectos para acelerar transformaciones. (Ministerio de Educación, s.f., sección ¿Qué es Co-Lab?)

Adicionalmente, menciona que es pertinente:


[...] fomentar el mejoramiento de la calidad y la experiencia de aprendizaje en el sector de la Educación Superior, por medio de escenarios de experimentación para la innovación educativa y la transformación digital, a través de iteraciones ágiles y un trabajo en red. (Ministerio de Educación, s.f., sección ¿Cuál es el propósito de Co-Lab?)

En resumen, esto es lo que ha estado haciendo la Universidad Cooperativa de Colombia en todos los campus con el trabajo de nuestros profesores, **promoviendo y visualizando las experiencias significativas de su quehacer cotidiano.** En este sentido, hoy damos un nuevo paso para que propios y extraños se nutran de la riqueza de esas experiencias, hoy ponemos al alcance de nuestros lectores la ***Colección Experiencias significativas: actividades docentes innovadoras,*** publicación electrónica que aspira a recorrer un camino ya andado, en esta oportunidad, de la mano de los ganadores absolutos, para recordarnos que las buenas prácticas siempre serán semilleros de nuevas formas de ver y entender el mundo en el que nos movemos. Romper paradigmas se dice fácil, lograr su transformación



real es un reto que nos obliga a ser disruptivos, a mirar en todas las direcciones, a reconocer las bondades de las diferentes prácticas educativas, a diseñar y combinar esquemas que satisfagan las necesidades de cada una de las personas involucradas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, a reorientar los recursos pedagógicos, a transformar los problemas en soluciones viables, a valorar la riqueza de las tecnologías digitales y a enriquecer las interacciones intergeneracionales en favor de las comunidades que forman parte de nuestro entorno.

En términos generales, esta es una invitación para leer, vivir y disfrutar cada experiencia con mentalidad abierta y libre de todo tipo de prejuicios, con el propósito de permitir que la grandeza de la innovación, por pequeña que esta nos parezca, sea el detonante de muchas más ideas que puedan materializarse en nuestras aulas, redes sociales, Ambientes Prácticos de Aprendizaje, escenarios virtuales, contextos personales y educativos, es decir, en nuestra vida diaria como profesores.



Es momento de reemprender el camino y reescribir nuestra historia, esa que construimos día a día con nuestros pensamientos, emociones y acciones, aquella de la que nos sentimos orgullosos, de la que nos emociona hablar, escribir o recontar. Hoy son Stella Isabel, Nuby Dominga, Edgar Darío, Luis Omar, Julián Andrés y Jorge Enrique los protagonistas de esta obra, mañana podrías ser tú quien nos guíe de la mano en una nueva y fantástica **experiencia significativa**.

La fuerza de una iniciativa

Antes de adentrarnos en el universo de esta colección es necesario explicar cómo surge la convocatoria **Experiencias significativas**, ello nos permitirá entender su impacto y permanencia en la Universidad Cooperativa de Colombia desde el 2015. Su propósito: reconocer, compartir y resaltar la labor de nuestros profesores, al tiempo que se visibilizan sus buenas prácticas, aquellas que transforman e innovan su quehacer diario. Es una iniciativa que responde al Plan Estratégico Nacional “Navegando Juntos” 2013-2020, específicamente al objetivo 5.10 del eje de docencia. Se caracteriza porque **la participación es libre y voluntaria**; en otras palabras, es un lugar de encuentro en el que se **comparten prácticas disruptivas aplicadas a la educación**, algunas de ellas con base en las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

El proyecto es liderado por la Rectoría, acompañado por la Vicerrectoría Académica, la Escuela de Excelencia Educativa y la Dirección Nacional de Innovación y Tecnologías Educativas; gestionado por el equipo humano de la Subdirección Nacional e-learning, con la participación y compromiso de los coordinadores de innovación educativa de los campus de la Universidad, y con el apoyo de la Dirección Nacional de Comunicaciones y la Dirección Nacional de Gestión Tecnológica.

Las convocatorias realizadas desde 2015 hasta 2019 se caracterizan por:

- Involucrar a la comunidad universitaria (profesores, alumnos, administrativos).
- Propiciar en la comunidad profesoral transformaciones en su proceso de enseñanza y aprendizaje con base en las prácticas compartidas.
- Visibilizar y reconocer las buenas prácticas docentes como comunidad multicampus.
- Vincular a los alumnos en el desarrollo, valoración y socialización de las experiencias.
- Promover y facilitar la participación de la comunidad universitaria de diversas formas, entre ellas, el voto.
- Incluir diferentes perspectivas en la valoración de las experiencias: profesores, alumnos, jurados externos, personal administrativo...
- Mejorar cada convocatoria de acuerdo con el Proyecto Educativo Institucional y la dinámica universitaria.

Pueden participar en las convocatorias todos los profesores con vinculación contractual vigente desde el inicio de las mismas hasta el momento de la premiación. El procedimiento es muy sencillo y consta de ocho etapas. Para conocerlas, dirígete a la infografía **Experiencias significativas (2019-2015)** que aparece a continuación y consulta el recuadro **Etapas de la convocatoria**.

Sin duda, este es un proceso ampliamente participativo en el que los profesores documentan sus experiencias, las sustentan conceptualmente y las respaldan con un video que resume la problemática solucionada y los testimonios que dan fe de la importancia transformadora de su práctica. Inmediatamente después, se lleva a cabo una votación pública que es uno de los aspectos a considerar en la evaluación y posterior selección de las tres experiencias nominadas por categoría. Además, los mismos participantes actúan como pares evaluadores de dos experiencias y, finalmente, un jurado externo conformado por educadores nacionales e internacionales, decide cuál es la experiencia ganadora absoluta y asigna primeros, segundos y terceros lugares con base en los criterios de evaluación previamente establecidos. En resumen, son estos tres momentos de evaluación los que enriquecen y facilitan la selección de aquellas experiencias más impactantes e innovadoras.

En relación con las categorías es evidente la evolución transformadora de estas. En el primer año se inicia con categorías organizadas por áreas de conocimiento, sin embargo, con el paso del tiempo y el desarrollo, avance y apropiación del Modelo educativo crítico con enfoque de competencias (Unigarro-Gutiérrez, 2017), estas categorías se centran en aspectos relevantes de dicho modelo. De esta forma, se logra identificar cómo se va apropiando el modelo en sí por parte de la comunidad de profesores, y se impulsan sus lineamientos y conceptos fundamentales. Significa que en 2015 y 2016 predomina el enfoque por disciplinas, en 2017 se observa la incursión de algunas categorías conceptuales y en 2018 y 2019 se evidencia una completa inmersión en categorías estrechamente relacionadas con nuestro modelo. Podrás consultar esta evolución en la infografía que aparece a continuación en el recuadro llamado **Categorías**.

Además, es importante mencionar que los profesores reciben diversos incentivos y reconocimientos que incluyen: votación certificada, socialización de las experiencias en diversos espacios de comunicación institucional: **sala de conocimiento, portal institucional, biblioteca digital**, así como la participación en diferentes actividades académicas de relevancia nacional e internacional. Por ejemplo, el ganador absoluto, en las últimas convocatorias, asegura un cupo para el programa de multilingüismo en Canadá; además, todos los primeros, segundos y terceros lugares reciben reconocimientos económicos y certificados de participación. A su vez, los campus son galardonados con un reconocimiento especial vinculado con el nivel de participación de sus profesores.

Esta es una experiencia con un enorme significado para nuestra comunidad y que invita a los profesores a asumir retos, innovar y compartir sus prácticas.

Finalmente, es necesario resaltar a nuestros jurados externos, ellos además de ser profesores universitarios e investigadores, son expertos en temas de pedagogía,

educación, *e-learning* y tecnologías digitales aplicadas a la educación; y nos acompañan cada año para valorar el trabajo de los ganadores. Hemos contado con personas como Beatriz Carramolino Arranz y Josep María Duart Montoliu (España), Donna del Socorro Zapata Zapata, Mónica Deossa Quintero, Myriam Stella Fernández Rincón y Juan Carlos Morales Saldarriaga (Colombia).

Ahora, solo nos resta que comiences esta lectura con una aproximación a lo que han sido estos cinco años de manera gráfica y que disfrutes de cada experiencia como si tú fueras el protagonista.

Referencias

- Ministerio de Educación. (s.f.). *Laboratorio de Innovación Educativa para la Educación Superior (Co-Lab)*. Bogotá, Colombia Recuperado de <https://bit.ly/2JJudEB>
- Real Academia Española (RAE). (2019). Experiencia. En *Diccionario de la lengua española* (23^a ed.) [versión 23.3 en línea]. Consultado el 27 de octubre de 2020. Recuperado de <https://bit.ly/2W2z9qv>



Instrucciones para leer este *e-book*

- Explora la infografía que acompaña este texto.
- Observa el video de cada una de las experiencias.
- Revisa los enlaces sugeridos.
- Disfruta de los textos y sus imágenes.

EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS (2019-2015)

Nuestros campus



Tienen su **origen** en el Plan Estratégico Nacional “Navegando Juntos” 2013-2020.

Buscan “fortalecer las estrategias didácticas de los profesores en el uso apropiado de las TIC para el desarrollo de las competencias del estudiante” (UCC, s.f., p. 98).

Logran la participación de la comunidad universitaria; identificar, compartir y visibilizar las buenas prácticas profesoras; reconocer y divulgar las mejores experiencias, así como sus innovaciones.

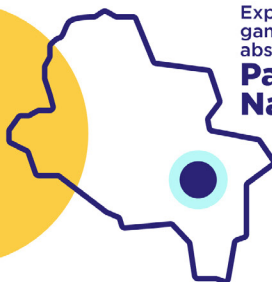
Categorías



244 PROFESORES INSCRITOS
151 EXPERIENCIAS PUBLICADAS
15632 VOTOS PÚBLICOS
21 GALARDONADOS
10 CAMPUS PREMIADOS
7 CATEGORÍAS

2019

Experiencia ganadora absoluta 2019:
Pasto, Nariño



Experiencia ganadora absoluta 2018:
Bogotá, D. C.



2018

241 PROFESORES INSCRITOS
125 EXPERIENCIAS PUBLICADAS
13706 VOTOS PÚBLICOS
18 GALARDONADOS
10 CAMPUS PREMIADOS
6 CATEGORÍAS

202 PROFESORES INSCRITOS
116 EXPERIENCIAS PUBLICADAS
12788 VOTOS PÚBLICOS
17 GALARDONADOS
8 CAMPUS PREMIADOS
7 CATEGORÍAS

2017

Experiencia ganadora absoluta 2017:
Popayán, Cauca



Experiencia ganadora absoluta 2016:
Ibagué, Tolima



2016

168 PROFESORES INSCRITOS
59 EXPERIENCIAS PUBLICADAS
8108 VOTOS PÚBLICOS
24 GALARDONADOS
10 CAMPUS PREMIADOS
8 CATEGORÍAS

152 PROFESORES INSCRITOS
71 EXPERIENCIAS PUBLICADAS
13000 VOTOS PÚBLICOS
13 GALARDONADOS
11 CAMPUS PREMIADOS
5 CATEGORÍAS

2015

Experiencia ganadora absoluta 2015:
Montería, Córdoba



Etapas de la convocatoria

Duración: 8 meses



NOTA: entre las fases 3 y 4 se revisan todos los proyectos y videos con el objetivo de presentar trabajos completos a la comunidad académica.

Resumen



AÑOS	EXPERIENCIAS PUBLICADAS	PROFESORES INSCRITOS	CATEGORÍAS POR AÑO	EXPERIENCIAS PREMIADAS	VOTOS TOTALES	INVERSIÓN
5	522	1007	5 a 8	97	63234	+400 millones

Fuente: Elaboración propia con base en información UCC, 2015-2019, Experiencias significativas.

V CONVOCATORIA EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS 2019

¿Cómo citar este capítulo? / How to cite this chapter?

Obando-Paredes, E. D. y Alpala, L. O. (2020). Realidad Virtual (RV). Herramienta disruptiva en el aula de clase. En A. Martín-Rincón y M. M. Ruiz-Cediel, (Eds.), *Experiencias significativas: actividades docentes innovadoras* (pp. 28-39). Bogotá, Colombia: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia.

DOI: <https://dx.doi.org/10.16925/9789587602739>



Realidad Virtual (RV)

Herramienta disruptiva
en el aula de clase

Por:
Edgar Darío Obando Paredes
Luis Omar Alpala



Ver video

Categoría: Tendencias educativas y tecnológicas

Campus: Pasto

Uno de los grandes problemas que enfrenta el profesor en su acontecer diario se resume en que en muchas ocasiones es imposible tener dentro del aula de clase un escenario real de práctica para desarrollar distintas competencias en ingeniería (Cerato y Gallino, 2013), por lo que se vale emplear recursos como la imaginación o escenarios teóricos con el fin de aplicar conceptos que deben ser verificables en contextos reales. Sin embargo, estos casos pueden generar problemas en el proceso de aprendizaje para el alumno porque no se hacen evidentes en las dinámicas de un escenario real.

Como es bien sabido por todos, en el **Modelo educativo crítico con enfoque de competencias**, adoptado por la Universidad Cooperativa de Colombia, se plantea que el alumno debe ser un sujeto activo dentro de contextos posibles que estén representados en el mundo de la vida (Unigarro-Gutiérrez, 2017; García-Retana, 2011). Desde el programa de Ingeniería industrial de la UCC, campus Pasto, se asumió la pertinente responsabilidad de enriquecer las clases teóricas con escenarios reales de práctica. Sin embargo, a pesar de que el programa cuenta con cuatro Ambientes Prácticos de Aprendizaje (APA): laboratorios de física y química, laboratorio de estudio de métodos y laboratorio de operaciones; estos han resultado escenarios limitados en cuanto a interactividad, pero pueden ser complementados con tecnologías disruptivas de información visual.

Tras los avances en tecnología que han surgido en los últimos años en interconexión de los sistemas de información y automatización respecto a la cuarta Revolución Industrial, muchos centros de educación a nivel nacional e internacional están introduciendo nuevas formas de enseñanza-aprendizaje mediante laboratorios virtuales, enfocándose principalmente en la Realidad Virtual (RV) como tecnología disruptiva para simular escenarios virtuales como ambientes prácticos de aprendizaje (García-Peñalvo, Cruz-Benito, y Therón 2014).

La experiencia didáctica en RV se viene trabajando hace más de un año en el programa de Ingeniería industrial, inicia como una propuesta con alumnos de semilleros; posteriormente, se fortalece con un proyecto de investigación del Comité Nacional para el Desarrollo de la Investigación (Conadi), que facilita la adquisición de equipos de RV y robustece el campo de acción en Realidad Virtual. Desde el primer semestre de 2019 se incorpora en los planes de los cursos de sistemas CAD, planificación de producción, y logística, como estrategia de enseñanza y aprendizaje en temas propios como el diseño y distribución de sistemas de producción, en los cuales el alumno adquiere competencias relacionadas con habilidades en el manejo de herramientas de producción, capacitaciones sobre uso de maquinaria y desarrollo de sistemas avanzados de producción, involucrando lo que se conoce como inteligencia artificial, internet de las cosas y simulación con RV.

Actualmente, se están desarrollando ambientes prácticos de inmersión y aplicando metodologías propias de la integración de escenarios de RV para crear aplicaciones de laboratorios virtuales basados en los APA.

Toda experiencia significativa debe cumplir seis criterios con los cuales se evalúa, estos se aprecian en la siguiente imagen. Tómate una pausa para revisarlos.



Desde esta perspectiva, esta experiencia es pertinente, dado que el cambio en el quehacer académico y el desarrollo de competencias en contextos reales en el mundo de la vida, de acuerdo con Unigarro-Gutiérrez (2017), implican modificar los paradigmas de enseñanza, de tal manera que se les ofrezcan a los alumnos herramientas adecuadas en su formación para que puedan experimentar, desarrollar y potenciar las habilidades, el conocimiento y las actitudes para enfrentar las problemáticas en el mundo real.

La estrategia didáctica de RV diseñada e implementada como recurso tecnológico disruptivo de educación para la formación de alumnos en el programa de Ingeniería industrial, invita y obliga a transformar los métodos tradicionales de enseñanza hacia metodologías y estrategias innovadoras, llamativas y de fácil aprendizaje. Además, las estrategias didácticas empleadas se ajustan a los cinco momentos de la **Metodología interdisciplinaria centrada en equipos de aprendizaje (Micea)** (Velandia-Mora, 1997) que se manejan en la Universidad, así:

- **Momento de formación.** Se acompaña de la didáctica del problema que consiste en identificar y analizar una situación a resolver (para esta experiencia se toman los cursos ya mencionados). Los alumnos, guiados por el profesor, identifican las mejores maneras de abordar el diseño, montaje, puesta en marcha y simulación de cualquier sistema de producción visto desde la perspectiva de la inclusión de los sistemas de información y comunicación como elementos disruptivos, entonces, el profesor explica el nuevo modelo y su aplicación en contextos reales.
- **Momento de trabajo individual.** El profesor propone a los alumnos consultas y lecturas complementarias relacionadas con el **cómo hacer**. Aquí, el alumno inicia su aprendizaje en modelado e interacción con *software* de diseño y motor gráfico de Realidad Virtual.
- **Momento de trabajo colaborativo.** Consiste en formar equipos de trabajo para desarrollar

proyectos de sistemas de producción, que van desde el diseño del producto hasta la planta de producción completa. Los alumnos proponen diferentes escenarios con simulaciones, utilizan la RV para hacer recorridos virtuales, representar movimientos, sonidos, interfaces, cinemáticas y texturas en relación con los modelos desarrollados.

- **Momento de acompañamiento.** El profesor observa fortalezas y debilidades conceptuales de cada alumno y propicia, *in situ*, su claridad conceptual y aprehensión del conocimiento mediante tutorías.
- **Momento de socialización.** Se fortalece con la presentación de los proyectos terminados, es decir, cada equipo muestra en plenaria sus trabajos finalizados, utilizando un espacio en el que alumnos y profesores espectadores participan como evaluadores de la experiencia que ofrece el aplicativo desarrollado. Se utilizan las gafas de realidad virtual, así como monitores de proyección y audio. La exposición se realiza en dos momentos: en el primero, los equipos explican sus proyectos al público; en el segundo, el público realiza el testeo.

En el momento de socialización los alumnos utilizan las gafas de realidad virtual, aquí un ejemplo de simulación de tiempos y movimientos.




En los momentos de fundamentación y trabajo individual, el alumno se acerca al desarrollo de competencias relacionadas con el **saber**. En el trabajo colaborativo, el acompañamiento y la socialización se experimenta el desarrollo de competencias relacionadas con el **saber hacer**.

En términos de innovación, podemos asegurar que la Universidad Cooperativa de Colombia, campus Pasto, dentro de su actividad académica de formación y aprendizaje ha implementado, ya desde hace algunos años, tecnologías de simulación virtual tales como: *Anatomage y Virtual anatomy*. Estas tecnologías han sido bien acogidas por los alumnos y profesores para el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero es evidente que carecen de interacción directa que involucre todos los sentidos.

En la actualidad, ya se cuenta con tecnología de RV en las aulas de clase de ingeniería industrial y, posteriormente, se integrará a otras facultades a nivel nacional. Con ello se pretende que la Universidad sea pionera en incluir este tipo de tecnologías como recursos de aprendizaje.

Para que esta tecnología funcione se propuso la creación de un APA en RV, ya que la Universidad cuenta con la mayor parte de los equipos y el *software*. El APA de RV está dividido en diferentes enfoques: un centro de innovación que permite realizar consultorías y asesorías en temas de realidad virtual a la comunidad académica y en general; así mismo, está en capacidad de desarrollar aplicaciones virtuales para ser implementadas con RV en diferentes escenarios de práctica y en cursos a nivel de toda la Universidad; y, por su puesto, como medio de enseñanza para que los alumnos realicen sus prácticas de forma guiada en diferentes campos de la ciencia como la medicina, ingeniería, psicología, entre otros.


Adicionalmente, puede incorporar estrategias didácticas de manera creativa, dado que desde el primer semestre de 2019 se viene trabajando en estrategias didácticas de aprendizaje en RV (para alumnos de ingeniería industrial), basadas en aplicaciones de diseño de sistemas de producción,



distribución de planta, diseño de productos y logística; temas que requieren de mucha práctica para comprender la teoría impartida en clase. Otro aspecto importante a considerar es que la experiencia prueba que los alumnos logran un aprendizaje significativo al permitirse relacionar conceptos teóricos con escenarios tomados del mundo real, espacios en los cuales existe la posibilidad de equivocarse, realimentar y mejorar, lo cual es imposible en empresas del mundo real. Los procesos de diseño y simulación en RV facilitan que el alumno se cuestione sobre el porqué de sus decisiones en ambientes de inmersión, al tiempo que posibilitan la interiorización de cada uno de los procesos de las plantas de producción simuladas. Todo lo anterior se evidencia en las competencias adquiridas respecto al análisis y decisiones que se toman frente a hechos reales como, por ejemplo, analizar puestos de trabajo, maquinaria, diseño de instalaciones, productos e indicadores de rendimiento para plantas de producción.

La experiencia de RV como estrategia de tecnología didáctica e innovadora para la realización de prácticas académicas, se implementó teniendo en cuenta el siguiente plan de actividades:

1. Concebir un centro de innovación en realidad virtual con equipos e instalaciones.
2. Crear material de estudio relacionado con el desarrollo de aplicaciones en RV.
3. Capacitar a profesores sobre el manejo del motor gráfico de RV.
4. Implementar la aplicación de la RV como estrategia de práctica en diferentes cursos.
5. Realizar proyectos que puedan iniciar con el desarrollo de un producto hasta un complejo industrial en RV. Crear aplicaciones propias en RV, basadas en ambientes prácticos de aprendizaje, para ser utilizadas por alumnos y profesores.
6. Interactuar con aplicaciones de RV desarrolladas por terceros, como complemento a las prácticas.
7. Proponer cursos y diplomados en RV para profesores, alumnos y la comunidad en general.
8. Incorporar la RV en diferentes programas académicos de la Universidad a nivel nacional.



Todas estas actividades están enfocadas en innovar la forma de enseñar y aprender, tanto de profesores como de alumnos.

Para el caso de trabajo interdisciplinar con otras áreas (medicina y odontología), ya se labora con profesores asociados a estas dependencias. En los siguientes enlaces se pueden observar los avances realizados para estas disciplinas y para ingeniería.

- <https://bit.ly/2IB2hGm>
- <https://bit.ly/2IEV15w>
- <https://bit.ly/2k2f3gG>
- <https://bit.ly/2lA80w8>



Ver videos

Para el semestre 2020-1 se espera que esta práctica se expanda como mínimo al 50% de los cursos del programa y, de igual manera, a otros programas en el campus Pasto y a nivel nacional.

El testimonio ofrecido por los alumnos sobre las actividades en ejecución y el desarrollo de sus competencias, se evidencia en el enlace del video de esta experiencia.

Si aún no has revisado el video de esta experiencia es momento de hacerlo.



Ver video

En relación con los resultados cuantitativos, estos se resumen en la siguiente tabla.

Tabla 1
Logros atribuibles a la implementación de esta experiencia

Ítems considerados	Impacto
Número de proyectos realizados.	Por cada curso se desarrollan mínimo cinco proyectos grupales.
Uso de equipos y laboratorio de RV para prácticas.	Semestralmente se efectúan mínimo tres prácticas académicas por curso en RV.
Número de alumnos y profesores que usan la RV.	Para el 2019-2 se está impartiendo la RV en tres cursos con un promedio de 25 alumnos por curso y tres profesores. El total de alumnos supera los 150 durante los dos semestres de 2019.
Número de programas académicos que emplean la RV en la UCC.	Para el 2019-2 se implementa en el programa de ingeniería industrial. En el 2020-1 se espera que esté disponible en odontología y medicina. Igualmente, se aspira a que se amplíe a otros campus de la Universidad.
Número de aplicaciones desarrolladas por el centro de innovación en RV.	Para el 2019-2 se estima terminar una aplicación de RV como APA para prácticas en RV. En el 2020-1 se desarrollan otras para ingeniería, odontología y medicina.

Sin duda alguna, la implementación de la RV contribuirá a que la comunidad de profesores de todas las áreas la utilicen en sus cursos como herramienta disruptiva, teniendo en cuenta que puede ser empleada como gestora de contenido en forma de audio, video e imagen y que logra interactuar directamente como simulación en forma de inmersión acorde con la realidad.

Todo esto posibilitará el mejoramiento del aprendizaje en los alumnos de la Universidad. Por su puesto, desde el Centro de Innovación en Realidad Virtual se brindará todo el apoyo y capacitación a los profesores que quieran aplicar esta tecnología. También es importante considerar otros aspectos que se detallan en la tabla 2.

Tabla 2
Requerimientos, detalles y costos de la RV

Requerimientos	Detalles	Costos
Diseño 3D	Se cuenta con un aula de treinta equipos de cómputo.	Equipos disponibles en la Universidad.
<i>Software</i> de diseño	Se dispone de <i>software</i> licenciado de Autodesk, AutoCAD, Inventor, Solidworks, Fusión.	Licencias de la Universidad a nivel nacional.
<i>Software</i> de motor gráfico	Motor gráfico de video, juegos GNU, Unreal Engine 4.	<i>Open Source</i> .

La tecnología RV es sostenible en el tiempo si se tiene en cuenta que actualmente la Universidad Cooperativa de Colombia, campus Pasto, cuenta con los elementos que se relacionan en la tabla 3.

Tabla 3
Equipos e instalaciones de Realidad Virtual

Equipos e instalaciones	Detalles	Costos
Equipos de Realidad Virtual	Dos equipos de cómputo de altas características. Dos equipos de gafas de RV con controles y sensores.	Cada equipo de cómputo específico para RV tiene un costo aproximado de \$5.000.000. Cada equipo de gafas de RV puede costar \$3.000.000.
Instalaciones	Laboratorio multifuncional de ingeniería.	Espacio disponible en la Universidad.

Como se puede observar, actualmente, las instalaciones y equipos son limitados a grupos pequeños de trabajo. Sin embargo, para el fortalecimiento del APA en Realidad Virtual como Centro de Innovación se tiene previsto un plan de acción para los próximos años que incluye:

1. Participar en convocatorias internas y externas.
2. Realizar proyectos de investigación.
3. Ofrecer cursos y diplomados.
4. Recibir equipos, a nivel campus y nacional, por parte de la Dirección de APA.

Referencias

- Cerato, A. I., y Gallino, M. (2013). Competencias genéricas en carreras de ingeniería. *Ciencia y Tecnología*, 13, 83-94. <https://doi.org/10.18682/cyt.v1i13.58>
- García-Peñalvo, F. J., Cruz-Benito, J., y Therón, R. (mayo, 2014). Visualización y análisis de datos en mundos virtuales educativos: comprendiendo la interacción de los usuarios en los entornos 3D. *ReVision A Journal of Consciousness and Transformation*, 7(2), 46-59. Recuperado de <https://bit.ly/2LpUo3A>
- García-Retana, J. A. (septiembre-diciembre, 2011). Modelo educativo basado en competencias: importancia y necesidad. *Rev. Elect. Actualidades Investigativas en Educación*, 11(3), 1-24. Recuperado de <https://bit.ly/3422Tlw>
- Unigarro-Gutiérrez, M. A. (2017). *Un modelo educativo crítico con enfoque de competencias*. Bogotá, Colombia: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia. <http://hdl.handle.net/20.500.12494/16937>
- Universidad Cooperativa de Colombia. (Productor). (2019). *Aplicación de la Realidad Virtual en la educación. Share care RV. Visualize your health* [video]. YouTube. De <https://bit.ly/2IB2hGm>
- Universidad Cooperativa de Colombia. (Productor). (2019). *Planta de café. Simulación* [video]. YouTube. De <https://bit.ly/2IA80w8>
- Universidad Cooperativa de Colombia. (Productor). (2019). *Protocolo lavado de manos. Clínica odontología* [video]. YouTube. De <https://bit.ly/2IEVI5w>
- Universidad Cooperativa de Colombia. (Productor). (2019). *Recorrido virtual planta de procesamiento* [video]. YouTube. De <https://bit.ly/2k2f3gG>
- Velandia-Mora, C. (1997). *Metodología interdisciplinaria centrada en equipos de aprendizaje (Micea)*. Medellín, Colombia: Universidad Cooperativa de Colombia.

IV CONVOCATORIA EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS 2018

¿Cómo citar este capítulo? / How to cite this chapter?

Domínguez-Sandoval, S. I. (2020). Exportando Ando. Un proyecto para encontrar oportunidades de exportación. En A. Martín-Rincón y M. M. Ruiz-Cediel, (Eds.), *Experiencias significativas: actividades docentes innovadoras* (pp. 40-51). Bogotá, Colombia: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia.
DOI: <https://dx.doi.org/10.16925/9789587602739>



Exportando Ando

Un proyecto para
encontrar oportunidades
de exportación

Por:
Stella Isabel Domínguez Sandoval



Ver video


Categoría: Ambientes Prácticos de Aprendizaje (APA)

Campus: Bogotá


La fundamentación de esta experiencia se basa en el análisis del estado actual de las exportaciones colombianas, en el que se observan síntomas de mejoría durante el 2018, luego de una fuerte caída en los últimos tres años, según cifras publicadas por la Dian y el Dane (2018). Sin embargo, la mala noticia es que son las exportaciones tradicionales y no las no tradicionales las que muestran recuperación. En conclusión, existe poca diversificación en nuestra canasta exportadora. Pardo (como se citó en Portafolio, 2018) explica que la única solución a corto plazo es aprovechar las oportunidades que se abren con la guerra comercial entre los Estados Unidos de América y sus principales mercados China y Europa. Por otra parte, Triana (como se citó en Portafolio, 2018) expone que las pymes colombianas, responsables de las exportaciones no tradicionales, no aprovechan los Tratados de Libre Comercio (TLC) vigentes en el país. Por ejemplo, el tratado de la Unión Europea viene en retroceso desde que inició formalmente en 2013 y el déficit de la balanza comercial aumentó mientras se redujo el número de productos exportados; no obstante, los expertos aseguran que Colombia podría exportar más y a nuevos destinos diferentes de España, Países bajos y Alemania y con productos que ofrezcan un mayor valor agregado por los que el mercado estaría dispuesto a pagar un mayor precio (El Espectador, Redacción Economía, 2018).

En este contexto económico, los profesionales en comercio internacional tenemos la responsabilidad de proponer negocios que representen oportunidades comerciales para el país, respondiendo a preguntas tales como: **¿cuál o cuáles productos, cien por ciento colombianos, no *commodities*, tienen un mayor potencial exportador?, ¿cuál o cuáles mercados ofrecen el mayor retorno a la inversión? y ¿qué modificaciones al canal logístico se pueden proponer para mejorar el precio internacional unitario del producto?**






Para responder a esta problemática, se propone el desarrollo de este, un proyecto para encontrar oportunidades de exportación. El proyecto de aula es un espacio físico de interacción y grupal de trabajo colaborativo, apoyado en recursos TIC para la investigación de información que permite construir el modelo de la matriz de Distribución Física Internacional (DFI), calcular indicadores y tomar decisiones estratégicas de exportación para responder a las preguntas planteadas. La estrategia didáctica seleccionada es una simulación, los alumnos experimentan con las variables para modificar los conocimientos que poseían con relación a la exportación y con los hallazgos y de manera simultánea, transformar los saberes propios. Adicionalmente, ellos encuentran un espacio para desarrollar sus habilidades investigativas siguiendo el método científico. Se toma la simulación como estrategia didáctica, entendiendo esta como:



Un conjunto de procesos que sirven como entrenamiento a los profesionales para que adquieran las habilidades de comunicación, destreza, pensamiento y trabajo en equipo que imitan situaciones y que son imprescindibles para el posterior desarrollo de las actividades en un contexto real. (Centella y Hornero, 2017, p. 187)



Para su correcto diseño e implementación se utilizó el modelo de la Universidad Estatal de Louisiana (Lemoine, Chauvin, Broussard & Oberleitner, 2015, p. 155) en el cual se debe establecer: ¿qué?, ¿cómo? y ¿por qué?; mediante la solución de un problema ABP planteado al inicio del curso, a través de un trabajo colaborativo (Chang, Chang, Chiu, Liu, Fan Chiang, Wen, Hwang, Wu, Chao, Lai, Wu, Chang & Chen, 2017, p. 225).

El anterior análisis del comportamiento de las exportaciones colombianas, evidencia la responsabilidad que debemos asumir los profesionales en comercio internacional y es esta, justamente, la razón que le otorga pertinencia a ***Exportando Ando.***

La Universidad Cooperativa de Colombia, desde su programa en comercio internacional, propone que sus graduados sean profesionales que **realicen operaciones de comercio internacional para materializar el intercambio eficaz y eficiente de bienes aplicando la normatividad aduanera y de comercio exterior vigente** (macrocompetencia). Por medio del curso exportaciones, segundo semestre, los alumnos **identifican la exportación como una de las operaciones de comercio exterior más importantes** (competencia). Para responder a la problemática planteada, se propone un proyecto de aula que busca que el alumno prepare y ejecute la logística de una operación de exportación, así desarrolla su capacidad de considerar múltiples puntos de vista ante un problema, sopesa las afirmaciones conflictivas y defiende su decisión con argumentos, a partir de evidencia válida y confiable (Díaz-Barriga-Arceo, 2006).

Los alumnos trabajan colaborativamente para sustentar las soluciones que proponen a la problemática planteada.



El plan de acción para resolver la problemática facilita el cumplimiento de la competencia, este inicia con la conformación de equipos para el trabajo colaborativo. El líder diligencia la ficha de grupo disponible en <https://bit.ly/2yTBXOC> (cuestionario en línea FormsOffice Microsoft) que resume las principales decisiones del equipo frente al

tema. Después, inician con las actividades propias de investigación para resolver el problema (ABP) denominado simulación de una exportación. Este se caracteriza por ser un problema de nivel III en el que el alumno deberá analizar, sintetizar y evaluar con el ánimo de fomentar el razonamiento y la comprensión de los contenidos del curso. La simulación propone un dilema, es decir, no hay una respuesta única; las decisiones tomadas por el grupo deben considerar los aspectos a favor y en contra identificados durante el proceso de investigación (Romero-Medina y García-Sevilla, 2008). Cada una de las etapas cuenta con instrucciones detalladas para la organización de las tareas y la información, así como con recursos recomendados, de fácil acceso mediante Internet, para desarrollar correctamente las actividades.

Finalmente, el líder diligencia el diseño del caso de estudio que recoge los resultados del proyecto, mientras el grupo elabora un póster académico con los hallazgos de la investigación para el momento de la sustentación.

Si aún no lo has hecho, tómate una pausa para revisar el video de *Exportando Ando*.



Esta experiencia es innovadora porque en ella se introdujeron cambios en los recursos que acompañan el desarrollo del proyecto de aula con la intención de mejorar



el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno. En la Universidad Cooperativa de Colombia los cursos por competencias tienen un apoyo en TIC que utiliza la plataforma Learning Management System (LMS) denominada Brightspace; en ella, los alumnos encuentran todo el material de consulta pensado para la elaboración del proyecto de aula. Se debe ingresar por contenido y elemento de competencia tres y allí se podrá visualizar la siguiente información:

- En la semana doce estará el buzón de la simulación, al entrar encontrará seis recursos para la elaboración del documento escrito que se resumen en el video tutorial.
- En la semana trece hallará diez enlaces a sitios web de interés para el proyecto.
- En la semana catorce ubicará dos recursos para la elaboración del póster académico.

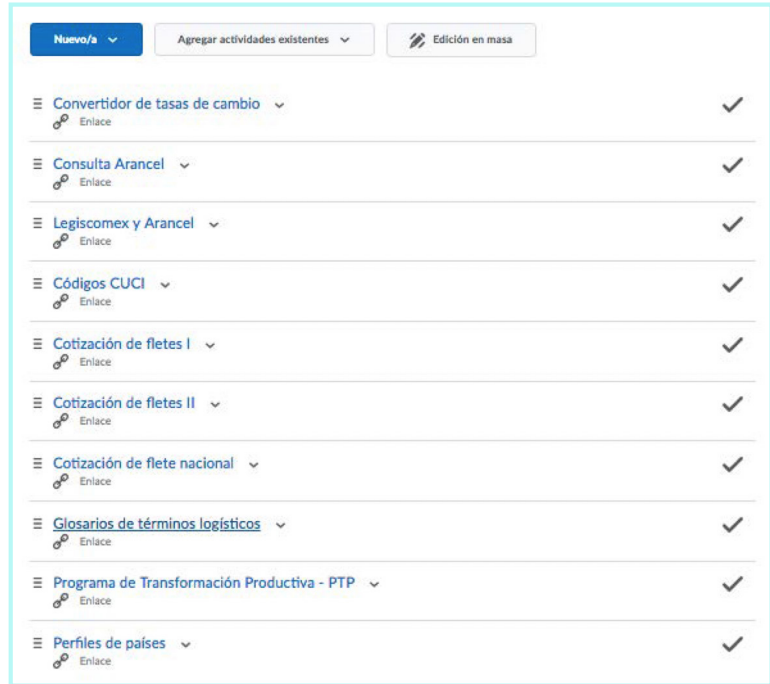
Figura 1

Pantallazo de las instrucciones del proyecto de aula simulación de una exportación. Tomada de Brightspace, curso exportaciones, UCC, 2018.



Figura 2

Pantallazo de las instrucciones del proyecto de aula simulación de una exportación. Tomada de Brightspace, curso exportaciones, UCC, 2018.



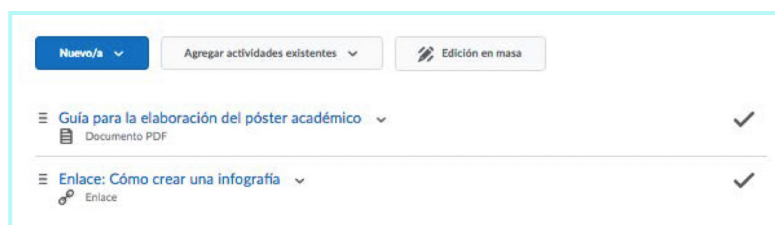
Para el proyecto de aula se crearon dos formularios en línea con la información de inicio y cierre, denominados ficha de grupo y diseño del caso de estudio; un video tutorial con el paso a paso detallado, disponible en el repositorio de la Universidad y en mi canal de YouTube. *com*; la guía didáctica con la información que los alumnos requieren para el desarrollo del trabajo; una plantilla para la elaboración del trabajo escrito, la guía de normas American Psychological Association (APA) para la correcta citación y referenciación de las fuentes utilizadas; y la plantilla del contrato de compraventa internacional.

Los alumnos deben consultar bases de datos nacionales e internacionales, buscar datos estadísticos y construir tablas y gráficas en Excel para responder a las preguntas de investigación.

Finalmente, se adjuntan recursos complementarios de apoyo para la elaboración del material que facilitará la sustentación del proyecto de aula, es decir, un póster académico como medio de divulgación de los conocimientos. El póster se compone de dos partes: (1) el contenido que se quiere decir o comunicar (se creó una guía de póster académico que explica su estructura) y (2) la presentación o el cómo se estructura la información (enlace sobre cómo diseñar infografías).

Figura 3

Pantallazo relacionado con la elaboración del póster académico. Fuente: Tomada del curso exportaciones en Brightspace, UCC, 2018.



Todos los recursos están entrelazados de forma creativa para ayudarle al alumno a desarrollar su proyecto de aula. Esto le otorga consistencia práctica a la experiencia. En los recursos recomendados para la elaboración del proyecto de aula se incluyen una guía y un video tutorial con el paso a paso del trabajo colaborativo. Tanto la guía como el video tutorial se organizan en tres capítulos. El primer capítulo contiene las instrucciones para una correcta planeación del trabajo en equipo, así:

1. Conocimientos previos.
2. Competencia y elemento de competencia.
3. Conformación del equipo.
4. Programación de tiempos y tareas.

La simulación está diseñada para elaborarse en cuatro semanas. Para llevar a cabo esta acción, se requieren:

- Doce horas de clase presencial repartidas en seis explicaciones generales de la profesora y seis sesiones de trabajo grupal en aula para resolver dudas específicas de cada equipo.

- Doce horas adicionales de trabajo independiente. En este tiempo, los alumnos desarrollarán la investigación y construirán los contenidos del documento.

5. Seguimiento del avance.

Adicional a los espacios presenciales, los alumnos contarán con una hora semanal de tutoría para aclarar dudas e inquietudes. También, deberán ingresar con frecuencia al aula extendida en la plataforma y estar atentos a las publicaciones en el muro referidas a las alertas y noticias del proyecto. Finalmente, el foro llamado, **Simulación de una exportación**, estará disponible las cuatro semanas para que envíen las preguntas relacionadas con la actividad.

El segundo capítulo contiene la explicación del paso a paso sugerido para elaborar los contenidos, es decir:

1. Descripción del problema a resolver.
2. Elección y delimitación del tema (ficha de grupo).
3. Recursos para el desarrollo de las etapas: investigación y comparación.
4. Cómo concluir la simulación.
5. Cómo diseñar el caso de estudio (diseño del caso de estudio).

El tercer y último capítulo, contiene la explicación de cómo se presenta, sustenta y evalúa la simulación.

1. Trabajo escrito.
2. Póster académico.
3. Rúbrica de evaluación.

Antes de enviar el trabajo escrito mediante el buzón, en la semana quince, los alumnos deberán consultar la rúbrica de evaluación de la simulación para asegurarse de que su trabajo cumple con todos los requisitos exigidos.

Ahora bien, los resultados cuantitativos de esta experiencia se basan en las calificaciones de los alumnos, dado que representan el alcance de la competencia, según los criterios y niveles de la rúbrica de evaluación.

Desde que se implementó la estrategia didáctica, el promedio de este grupo aumenta paulatinamente. De los 354 alumnos del curso, solo 32 (menos del 10%) no logra cumplir la competencia. En este orden de ideas, queda el reto de aumentar la participación de los alumnos que se ubican en el nivel experto, tal como se muestra en la tabla a continuación.

Tabla 1

Impacto cuantitativo de la implementación de la estrategia

Nivel de los alumnos	Calificación	Porcentaje
Experto	4,4 - 5,0	17%
Profesional	3,7 - 4,3	50%
Aprendiz	3,0 - 3,6	25%
No cumple	<3,0	<10%

Otro aspecto importante a considerar es la prueba de conocimientos para los elementos de competencia. Históricamente, el resultado arrojado era de 3,3, pero con la implementación del proyecto de aula este puntaje aumentó a 3,8. Recordemos que los elementos de competencia evaluados son (1) Identificar las características propias de una exportación de acuerdo con la normatividad vigente, (2) Preparar y ejecutar la logística de una operación de comercio exterior y (3) Diseñar estrategias para la internacionalización de una organización. Los dos primeros elementos sirven para formar habilidades y destrezas para la exportación; con el tercero, los alumnos logran identificar la exportación como una operación del comercio exterior.

Finalmente, el curso motiva a los alumnos a continuar con su proceso de investigación de oportunidades de exportación de productos colombianos, vinculándose activamente a semilleros de investigación como ExportArte, Red colombiana de semilleros de investigación (RedColsi) y otros eventos de comunidades académicas para mostrar los avances de sus trabajos de investigación.

En términos de sostenibilidad de la práctica, ninguna de las actividades desarrolladas para la implementación de la estrategia didáctica requieren inversión en dinero por parte del profesor, la mayoría de los recursos utilizados por los alumnos para el desarrollo de las actividades se encuentran gratuitamente en Internet y la Universidad Cooperativa de Colombia brinda el acceso a otros de los recursos mediante el Campus virtual y las bases de datos disponibles.

Referencias

- Centella, T. y Hornero, F. (2017, julio-agosto). Entrenamiento basado en la simulación: Un cambio necesario en la formación de nuestra especialidad. *Cirugía Cardiovascular*, 24(4), 187-189. <https://doi.org/10.1016/j.circv.2017.03.002>
- Chang, C. J., Chang, M. H., Chiu, B. Ch., Liu, Ch. Ch., Fan-Chiang, S. H., Wen, C. T., Hwang, F. K., Wu, Y. T, Chao, P. Y., Lai, Sh. W., Chang, Ch. K. & Chen, W. (2017, november). An analysis of student collaborative problem solving activities mediated by collaborative simulations. *Computer & Education*, 114, 222-235. Recuperado de <https://bit.ly/3naQpG2>
- Díaz-Barriga-Arceo, F. (2006). Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida. México, D. F., México: McGraw-Hill Interamericana.
- Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (Dian) y Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (Dane). (3 de septiembre de 2018). *Colombia, exportaciones totales, según CIU*, (4), 1995-2018. Recuperado de <https://bit.ly/37PRwEC>
- El Espectador, Redacción Economía. (1 de agosto de 2018). Se cumplen cinco años del TLC con la Unión Europea. *El Espectador*. Recuperado de <https://bit.ly/2W3bOF1>
- Lemoine, J. B., Chauvin, S. W., Broussard, L. & Oberleitner, M. G. (2015, march). Statewide Interprofessional Faculty Development in Simulation-Based Education for Health Professions. *Clinical Simulation in Nursing*, 11(3), 153-162. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2014.12.002>
- Portafolio. (26 de abril de 2018). Exportadores no le han sacado provecho al TLC con EE.UU. *Portafolio*. Recuperado de <https://bit.ly/346a0zw>
- Portafolio. (4 de mayo de 2018). La buena y la mala noticia del aumento de las exportaciones. *Portafolio*. Recuperado de <https://bit.ly/3mdfyOW>
- Romero-Medina, A. y García-Sevilla, J. (2008). La elaboración de problemas ABP. En J. García-Sevilla (Coord.), *El aprendizaje basado en problemas en la enseñanza universitaria* (pp. 37-55). Murcia, España: Servicio de publicaciones de la Universidad de Murcia.

III CONVOCATORIA EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS 2017

¿Cómo citar este capítulo? / How to cite this chapter?

Mera-Paz, J. A. (2020). Prototipo de herramienta virtual. Potenciar la resiliencia en niñas y niños entre los seis y doce años. En A. Martín-Rincón y M. M. Ruiz-Cediel, (Eds.), *Experiencias significativas: actividades docentes innovadoras* (pp. 52-59). Bogotá, Colombia: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia. DOI: <https://dx.doi.org/10.16925/9789587602739>



Prototipo de herramienta virtual

Potenciar la resiliencia
en niñas y niños entre seis
y doce años

Por:
Julián Andrés Mera Paz



Ver video

Categoría: Trabajos en Red

Campus: Popayán

Esta experiencia significativa surge de la necesidad de fortalecer elementos resilientes en los infantes, entre los seis y doce años, que estudian en las escuelas del municipio de Caldoño, en el departamento del Cauca. En ella se integran los semilleros Synap (ingeniería de sistemas) y Psicoeducando (psicología) para brindar una solución soportada en una base tecnológica y que enmarque la parte psicosocial al realizar intercambios de saberes académicos e interactuar con la cultura urbana y rural de los infantes, profesores, familiares y directivos de las escuelas (en algunos casos). Los logros obtenidos se resumen en ganar una convocatoria de semilleros de investigación en InnovAcción Cauca, la publicación de artículos para presentar a un congreso internacional, un prototipo de videojuego en construcción y una cartilla con realidad aumentada para potenciar la resiliencia.

El enfoque del proyecto, basado en la coordinación de trabajo en red, permite a alumnos y profesores aprovechar las habilidades individuales, grupales y de trabajo colaborativo; así como generar puntos focales que originan subequipos que se integran y avanzan en tareas puntuales para articular y estructurar (con la perspectiva y opinión de cada uno) un prototipo de herramienta virtual del estilo videojuego, soportado en TIC, que de forma divertida y amena potencia los elementos resilientes de quienes sufren las secuelas del conflicto armado en el municipio de Caldoño, uno de los más azotados por el mismo. El respeto y aprovechamiento de las habilidades individuales, guiadas por el fortalecimiento académico y el andamiaje de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), fortalecen la concepción académica de cada uno de los integrantes del equipo de trabajo.

La consistencia práctica de la experiencia se basa en el conocimiento que tiene el equipo de trabajo con respecto a mi necesidad como investigador principal. Por ello, se realiza un árbol de ideas entre los profesores de ingeniería de sistemas y psicología y se busca un acercamiento con las escuelas del municipio (dos ubicadas en el sector urbano y una en el sector rural).

En reunión con los rectores de las instituciones educativas se expone la idea del proyecto de investigación, se firma un acuerdo y consentimiento informado para que alumnos y profesores de la Universidad Cooperativa de Colombia desarrollen visitas, encuestas, grupos focales, y entrevistas a niños, profesores y administrativos de las escuelas mencionadas, después de establecer un cronograma de forma coordinada. Con los recursos aprobados en 2016 mediante la convocatoria del Comité Nacional para el Desarrollo de la Investigación (Conadi) para la ejecución del proyecto, se coordina con la dirección financiera en el campus los rubros para las salidas académicas que garanticen transporte, alimentación, salud y bienestar del equipo investigador. Para obtener elementos que soporten el desarrollo del ejercicio académico y que sean la hoja de ruta para la consolidación del prototipo de herramienta virtual propuesta, se realizan fotografías de las actividades, se digitalizan las encuestas y se graba audio y video de las actividades y de los grupos focales.

Todo el equipo trabaja en apoyo a los niños, quienes son, quizá, los más afectados por los eventos de violencia.



El proyecto se divide en tres fases con sus respectivas actividades.

Fase exploración. Indagación teórica, bibliográfica y de experiencia de la niñez con secuelas por el conflicto armado que demuestran elementos resilientes.

- Dinámicas de conocimiento de los niños (juegos, lúdicas, entre otras).
- Instrumentos para recolectar información (encuestas, dibujos, entrevistas, grupos focales).

Fase formulación. Sistematización de la información.

- Categorizar variables.
- Clasificar elementos resilientes.
- Diseño de matriz de comportamientos.

Fase construcción. Diseño de los elementos para que un prototipo de herramienta virtual les permita a los usuarios potenciar los elementos resilientes (etapa en la cual se encuentra el proyecto).

En la siguiente tabla se observa el impacto cuantitativo en términos de aprendizaje y capacitación.

Tabla 1
Impacto del aprendizaje y capacitación

Ítems	Cantidad
Investigador principal (ingeniería)	1
Coinvestigadores (psicología)	2
Asesora Red unidos	1
Estudiantes (ingeniería 8, psicología 15)	23
Infantes	296
Artículos elaborados para revistas científicas	2
Proyecto de grado de dos estudiantes (ingeniería). Elaboración cartilla con soporte de realidad aumentada	1

La tabla muestra la cantidad de personas que se beneficiaron, independientemente de su rol dentro de la experiencia y los productos que se derivaron de la misma. Fuente: Autoría propia, 2020.

En relación con los resultados cualitativos, estos se reflejan en los alumnos, profesores y en la comunidad. Veamos esos aspectos en cada uno de los públicos.

En los alumnos partícipes del proyecto:

- Se mejora la capacidad investigativa y de transferencia académica hacia un entorno social.
- Se enriquece la relación academia-entorno profesional.
- Se potencia la responsabilidad social y el compromiso ético.
- Se fortalece el trabajo interdisciplinario.

En los profesores que participaron:

- Se consolidan espacios físicos y virtuales de trabajo colaborativo e interdisciplinario.
- Se abren nuevos espacios para fortalecer el trabajo en red en favor de una comunidad.
- Se fortalece la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) con un entorno real que experimenta necesidades y problemas reales.
- Se fortalece la interrelación de saberes y experticias académicas con los aportes grupales.
- Se articulan las diferentes visiones y se fortalece la cohesión de grupos de investigación.

En la comunidad objetivo del proyecto:

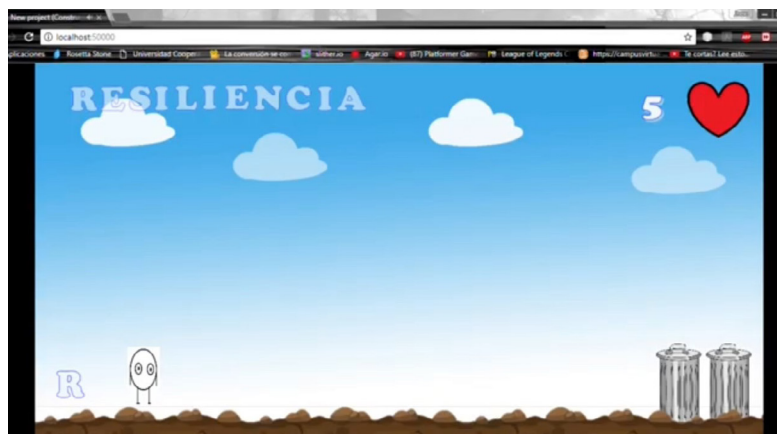
- Se facilitan elementos y herramientas que les permitan identificar sus propias fortalezas y oportunidades para aprovecharlas al máximo, bajo el método enseñanza-aprendizaje con mediación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
- Se generan espacios para la escucha y la interacción en aras de fortalecer los elementos resilientes individuales.
- Se refuerza la autonomía, dignificación y empoderamiento de los partícipes del proyecto.
- Se potencia el uso de habilidades verbales y no verbales para la expresión emocional.
- Se hace más robusta la cooperación, generación de ideas, respeto y valoración de las ideas de los demás.

En términos de sostenibilidad, el proyecto se desarrolla como un prototipo aprobado en 2016 por el Conadi con un presupuesto total de inicio de \$16.747.000 (aportes de Conadi \$9.950.000, Universidad Cooperativa de Colombia \$4.967.000 y un apoyo en especie de red unidos por \$1.830.000). Esta iniciativa se presenta en la convocatoria de semilleros de investigación de InnovAcción Cauca y es seleccionada como ganadora; los recursos adicionales logrados por este triunfo se utilizan en el perfeccionamiento del prototipo (\$5.000.000 y \$1.100.000 por contrapartida a cargo de la Universidad Cooperativa de Colombia).

Con esas fuentes de financiación se invierte en equipos, materiales y suministros, salidas de campo, transporte, alimentación y bienestar para los miembros del equipo de trabajo. Al momento de presentación de esta experiencia a la III convocatoria, hace falta ejecutarse el 30% del presupuesto.

Esta experiencia se encuentra en su fase final para el prototipo. Después, el equipo de trabajo pretende generar una nueva idea de investigación para robustecer el alcance del proyecto. Se trata de realizar una herramienta virtual con contenido multimedia e interactivo, una estructura más rigurosa y análisis psicosociales y psicoafectivos más detallados de las percepciones resilientes a nivel colectivo. Adicionalmente, se pretende articular la percepción social y humanística, desde las ciencias administrativas, económicas y contables, para la generación de oportunidades de emprendimiento y trabajo colaborativo que produzcan semilla en la población objetivo del proyecto.

Esta iniciativa es además la ganadora de la convocatoria de semilleros de investigación de InnovAcción Cauca.



II CONVOCATORIA EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS 2016

¿Cómo citar este capítulo? / How to cite this chapter?

Taboada-Álvarez, J. E. (2020). Academia, proyección y TIC en la ingeniería civil. Una experiencia con sentido humano. En A. Martín-Rincón y M. M. Ruiz-Cediel, (Eds.), *Experiencias significativas: actividades docentes innovadoras* (pp. 60-70). Bogotá, Colombia: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia.
DOI: <https://dx.doi.org/10.16925/9789587602739>



Academia, proyección y TIC en la ingeniería civil

Una experiencia con
sentido humano

Por:
Jorge Enrique Taboada Álvarez



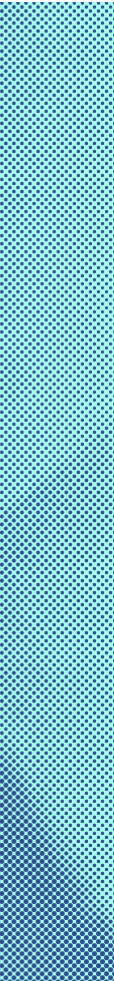


Ver video

Categoría: Ingenierías

Campus: Ibagué

Esta experiencia nace de la necesidad de indagar sobre el desarrollo social del alumno de ingeniería civil, su compromiso con la ciudadanía y de medir la formación y generación de conocimientos en un mundo desbordado por la tecnología. También, se origina de una recomendación de los pares académicos durante el 2015, respecto a cuantificar la población beneficiada por la proyección social de la Universidad en esta área. Desde ese momento comenzó mi interés por iniciar una acción en la cual los alumnos llevaran a la praxis todo lo aprendido durante su carrera profesional a la sociedad y así cuantificar el trabajo con la comunidad. Entonces, tomé la orientación del curso seminario regional II.

En este contexto, la implementación de las TIC como herramientas de búsqueda, organización y difusión de los problemas sociales es fundamental en el desarrollo académico y profesional del futuro ingeniero civil. Por tanto, es importante identificar el impacto que tienen estas herramientas en los currículos y en el contexto particular del campus universitario. ***Academia, proyección y TIC en la ingeniería civil*** se convirtió en una estrategia para evitar el vacío de cuantificación de la proyección social del programa, al tiempo que respondió a la necesidad de aterrizar el perfil profesional del ingeniero civil a espacios reales de acción. En consecuencia y con el propósito de conocer la realidad que viven las comunas de la ciudad de Ibagué, se adelantaron procesos de diagnóstico y caracterización de la comunidad, para tal fin pedagógico fue necesaria la implementación de las TIC. Igualmente, la pertinencia de la experiencia estriba en la proyección de la Universidad con la comunidad en condiciones de vulnerabilidad. Por lo cual, la praxis adquiere un gran sentido altruista, dado que el ingeniero percibe su participación de dirigencia ciudadana y su rol dentro del andamiaje social. Además, como reto docente, pretende apropiarse los lineamientos institucionales en aquellos alumnos que se perfilan como nuevos ingenieros. La aprehensión de contenidos y la puesta en práctica, confieren un sentido de pertenencia y significado para la Institución.



Ahora bien, la práctica permite favorecer a las comunidades vulnerables de la ciudad de Ibagué empleando las tecnologías de la información para facilitar la comprensión de los problemas por parte de sus habitantes. Por medio de estas tecnologías interactúan y brindan información, de hecho, el lenguaje universal de la imagen abarca todo tipo de población. Otro logro importante es el aprendizaje colaborativo, pues mediante colectivos de trabajo, los alumnos alimentan conocimientos con sus pares académicos y asumen diferentes roles. Hace algunos años, toda universidad era una nube de conocimiento, un paraíso de teorías que debían ser apropiadas por alumnos porque ello les ofrecía una supremacía conceptual, sin embargo, al iniciar su etapa productiva quedaban al descubierto los grandes vacíos para solucionar problemas cotidianos alejados de toda teoría. En la actualidad, son muchas las acciones que adelantan diversas universidades alrededor de temas pertinentes a la ingeniería civil, algunas se alejan de propósitos sociales y se enfocan en ámbitos lucrativos, matemáticos o legislativos.

Esta experiencia acerca a alumnos, profesores, egresados, administrativos y a la población en general; además, es altamente innovadora y tuvo buena acogida por parte del decano y el director del programa que vieron un elemento significativo en el cambio respecto a la conciencia social del ingeniero civil. En cuanto a los recursos tecnológicos es menester destacar la toma de fotografías periféricas, sistemas de información geográfica, AutoCAD y videos, los cuales facilitaron esta labor y posibilitaron una mayor comprensión de los temas por parte de la comunidad. Las entidades públicas y privadas asociadas a la prestación de servicios públicos también acompañaron este proceso, compañías como la Empresa Ibaguereña de Acueducto y Alcantarillado (IBAL) e Interaseo, brindaron un gran apoyo a los alumnos. La información recogida fue relevante al momento de expresar los problemas de salud y manejo de aguas en las comunidades, razón por la cual las empresas antes mencionadas recibieron con agrado el trabajo.

Del mismo modo, los líderes de acción comunal respaldaron la propuesta, convocaron a la comunidad y siguieron, paso a paso, el proceso. Por medio de la creación de videos cortos,

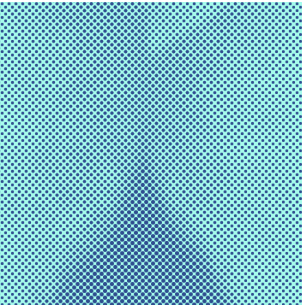
divertidos e interactivos, la comunidad aprendió sobre el uso de residuos sólidos, educación sanitaria, construcción de viviendas apropiadas, fugas de agua potable, reconocimiento de conexiones fraudulentas, acueductos y alcantarillados comunitarios, responsabilidad del peatón, entre otros temas, que impactaron nueve de las trece comunas de la ciudad de Ibagué. Posterior a este intercambio, la gran pregunta de los habitantes se centró en:

¿Cómo seguir en contacto con los alumnos y continuar con el aprendizaje?

Para dar respuesta a esta necesidad, el profesor, los alumnos, egresados, administrativos, veedores y habitantes acudieron a la creación de espacios en las redes sociales. Esto permitió enriquecer las experiencias realizadas y preparar a los nuevos alumnos del seminario en los temas de interés. Actualmente, la materia cuenta con un grupo en Facebook denominado Seminario regional II, este aglutina alrededor de cuatrocientos miembros activos, y allí se destacan las experiencias de los alumnos del semestre A de 2016, convirtiéndose en un espacio académico, interactivo, incluyente y abierto, donde los futuros ingenieros civiles de la Universidad Cooperativa de Colombia, campus Ibagué, se forman socialmente responsables gracias a sus acciones y se apoyan en las TIC, lo que contribuye a mejorar la calidad de vida de las comunidades.

La cooperación entre todos los actores del proyecto se hace evidente en las múltiples interacciones.





La experiencia busca propiciar que el alumno desarrolle su proceso de formación como una persona dinámica y consecuente, capaz de exponer las consideraciones fundamentales de la concepción de conocimientos asimilados mediante las actividades sociales de aprendizaje consciente. Lo anterior requiere abordar la enseñanza desde pilares constructivistas, siguiendo la línea de Piaget; el materialismo histórico de Vygotsky; además de modelos como el aprendizaje colaborativo con los planteamientos de Makárenko, Lucer y Barkley, esto en virtud a que las personas aprenden primero por las interrelaciones sociales y materiales con el objeto de conocimiento y luego, por las interrelaciones individuales. En otras palabras, el aprendizaje primero es colectivo y mucho después se hace individual. Las estrategias en el aula y en las comunidades obedecen a dicho tipo de aprendizaje, es decir, interacción de pares, distribución de grupos para la resolución de problemas y el cambio de roles, lo que facilita el aprendizaje colaborativo y autónomo que conduce al ingeniero civil a investigar, buscar sentidos y significaciones conceptuales vistas a lo largo de su vida académica para solucionar problemáticas sociales. Del mismo modo, en el aula de clase, el profesor realiza una exposición motivadora sobre el trabajo comunitario y la proyección social, junto con el apoyo del coordinador de proyección institucional. Después, de manera creativa, se conforman triadas de alumnos y se otorgan los temas propuestos por los profesores de ingeniería civil para trabajar con una comunidad de la ciudad en la que se evidencia una mayor necesidad de la temática a desarrollar. Todo lo anterior conforma la fundamentación de esta experiencia.

De otra parte, la consistencia de **Academia, proyección y TIC en la ingeniería civil** está dada por la claridad en las actividades y el manejo de la teoría con las propuestas realizadas por los pares pedagógicos, que como un andamiaje engranaron el sistema del curso seminario regional II.

Durante el comienzo del semestre, la experiencia se enfocó en que los alumnos abordaran disímiles problemáticas de la comunidad con toda la pertinencia conceptual requerida.

A propósito, si todavía no has revisado el video, es tiempo de una pausa para observarlo.



Ver video

Los alumnos, como se observa en el video que acompaña este escrito (UCC, 2016), realizaron una apropiación del trabajo con responsabilidad y pertinencia al desempeñar el rol como ingenieros civiles, y al recibir admiración y acogida de los habitantes, eso les generó un sentido más humano hacia su carrera. Mediante conversatorios, capacitaciones por parte de funcionarios administrativos de la Subdirección de Proyección Institucional del campus Ibagué, búsqueda bibliográfica, uso de herramientas *web* y *apps*, se estudiaron las comunidades sujeto de la interacción y los temas a desarrollar para que al aplicarlos con las personas se facilitara la comprensión y apropiación y así lograr el impacto que se anhelaba. El fin último, llegar a consensos para luego traspasar ese conocimiento creado a la comunidad.

Aura Sánchez, alumna de décimo semestre y participante de la experiencia, manifestó que en este curso “[...] se convirtió la complejidad de la teoría a guías prácticas de enseñanza, me sentí ya como ingeniera civil ayudando a las comunidades” (Sánchez, comunicación personal, s.f.).

Experiencias como esta sacan a flote las emociones de los futuros ingenieros civiles, dado que asumen con autonomía la carga social con la cual se deben identificar. Con estas herramientas pedagógicas y las TIC, los alumnos elaboraron un trabajo de campo con videos, fotos periféricas, entre otros recursos, para evidenciar los elementos más significativos con los que apoyaron, con total autoridad conceptual, a los habitantes de nueve comunas de Ibagué en temas relacionados con ingeniería civil.

Como testimonio de esta experiencia se conservan las conclusiones de los trabajos escritos en los que se comparte la importancia de una inesperada vivencia con un alto impacto, también se evidencia un correcto manejo de los procesos investigativos y teóricos puestos en práctica en una comunidad real.

Las experiencias de nuestros alumnos quedan plasmadas en sus trabajos. Este es uno de esos ejemplos de este tipo de prácticas.



Adicionalmente, los alumnos expresaron su satisfacción por conocer los requerimientos para entablar nexos o relaciones con empresas, la creación de alianzas y amistades como posibles contactos para el futuro. Para finalizar, el grupo de Facebook refleja como los actores del proyecto impulsan a las nuevas generaciones a hacer parte de esta idea. Sin duda, las interacciones, el apoyo a los procesos y contar las vivencias de la práctica son elementos que nutren este espacio virtual.

Adicionalmente, el impacto en la parte cualitativa radica en el cambio de actitud de los alumnos que (al ver casi finalizados sus estudios) tienden a disminuir su asistencia a clases, pero dado el interés generado por este proyecto, encontraron un ambiente de amistad y predilección colectiva que se encaminó a construir propuestas para el trabajo con las comunidades.

De esta manera, se incrementó la autonomía y la responsabilidad social, cumplieron sus horarios, siguieron en los conversatorios y asistieron con frecuencia a la oficina de Proyección Institucional para solicitar asesoría con el fin de mejorar el trabajo asignado. También es importante señalar que los encuentros en la biblioteca y en sus casas fortalecieron el trabajo y compañerismo, los alumnos querían dejar en alto el nombre de su Universidad y el suyo como futuros profesionales.

El deseo de poner en práctica sus conocimientos los impulsó a buscar apoyo en entidades públicas y privadas para favorecer a las comunidades y, en especial, a los habitantes más vulnerables. Todo lo anterior desencadenó otros factores positivos, por ejemplo, al estar inquietos por saber, acudieron a sus profesores con mayor frecuencia y se postularon como jurados en el momento de la socialización de las experiencias realizadas por cada triada de alumnos en el aula de clases, simulando un juego de roles. Los buenos comentarios generaron el efecto voz a voz, la comunidad creada en las redes sociales va en aumento y la conforman alumnos, profesores, egresados, administrativos, habitantes de las comunas y demás personas que han visto las experiencias compartidas en este espacio, creando así un conversatorio de temas sociales propios de un ingeniero civil en pro de fortalecer la conciencia ciudadana. En el ámbito cuantitativo existen datos importantes para compartir que se evidencian en la siguiente tabla.

Tabla 1
Resultados cuantitativos de la experiencia

Ítems	Cantidad
Aumento en la inscripción al curso (pasó de 27 a 32 alumnos)	15.63%
Miembros del grupo en Facebook (a agosto 30 de 2016)	434
Campañas temáticas	9
Comunas atendidas	9
Personas beneficiadas directamente	414
Personas beneficiadas indirectamente	2070


Entre las prácticas para destacar se cuentan, por ejemplo, en el ámbito de acueductos y alcantarillados comunitarios, los alumnos develaron problemas en el barrio la Isla que no fueron abordados por administraciones pasadas.

Es indudable que la comunidad y los alumnos trabajan para implementar soluciones viables a problemas reales del contexto.



Para ayudar a su resolución, una triada de ellos acudió al apoyo de la empresa IBAL y brindó respaldo a los procesos de enseñanza y manejo de aguas y alcantarillados. Con respecto a los residuos sólidos, también se contó con el soporte de la empresa municipal Interaseo S. A., que dispuso información y maquinaria para enseñar a la comunidad a reducir los factores de riesgo, de manera innovadora, mediante el uso de las TIC.

Respecto a la sostenibilidad de la práctica, esta propuesta no posee un valor económico, dado que es un proyecto netamente altruista que busca favorecer a comunidades vulnerables. En su carácter social y humano, son las empresas públicas y privadas de la capital las que se suman al gran ideal. El campo de acción puede abarcar a las mismas comunidades u optar por seleccionar otras, el único requisito es que el alumno haya cursado más del 85% del plan de estudios para que la información que proporcione sea veraz, efectiva y de fácil comprensión y que emplee herramientas TIC para la solución de problemas y necesidades que tenga la comunidad en temas propios de la ingeniería civil.



En consecuencia, esta experiencia se puede realizar semestre a semestre porque es autosostenible y un ejemplo para los demás cursos de seminarios regionales y electivas de la carrera de ingeniería civil. Además, adquirió un sentido humano y una preocupación social por parte de los alumnos que evidenció que, más allá del campus universitario se esconde una ciudad hecha de retazos. Finalmente, es necesario resaltar el apoyo audiovisual de la Universidad Cooperativa de Colombia, campus Ibagué, del uso de las herramientas TIC y de la gran fuerza humana que confiaron en esta experiencia significativa.

Referencias

Universidad Cooperativa de Colombia, campus Ibagué. (Productor). (2016). *Academia, proyección y TIC en la ingeniería civil. Una experiencia con sentido humano* [video]. De <https://www.youtube.com/watch?v=4BNew9RqWjw>

Valderrama-Fajardo, E., Rodríguez-Paternina, D. J., y Zapata-Ramires, D. (2016). *Mantenimiento y recuperación de espacios verdes* [documento de trabajo inédito].

I CONVOCATORIA EXPERIENCIAS SIGNIFICATIVAS 2015

¿Cómo citar este capítulo? / How to cite this chapter?

Mogollón-Anaya, N. D. (2020). Uso y aplicación de las redes sociales. En la enseñanza y aprendizaje del derecho. En A. Martín-Rincón y M. M. Ruiz-Cediel, (Eds.), *Experiencias significativas: actividades docentes innovadoras* (pp. 71-77). Bogotá, Colombia: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia.
DOI: <https://dx.doi.org/10.16925/9789587602739>



Uso y aplicación de las redes sociales

En la enseñanza y aprendizaje del derecho

Por:
Nuby Dominga Mogollón Anaya



Ver video

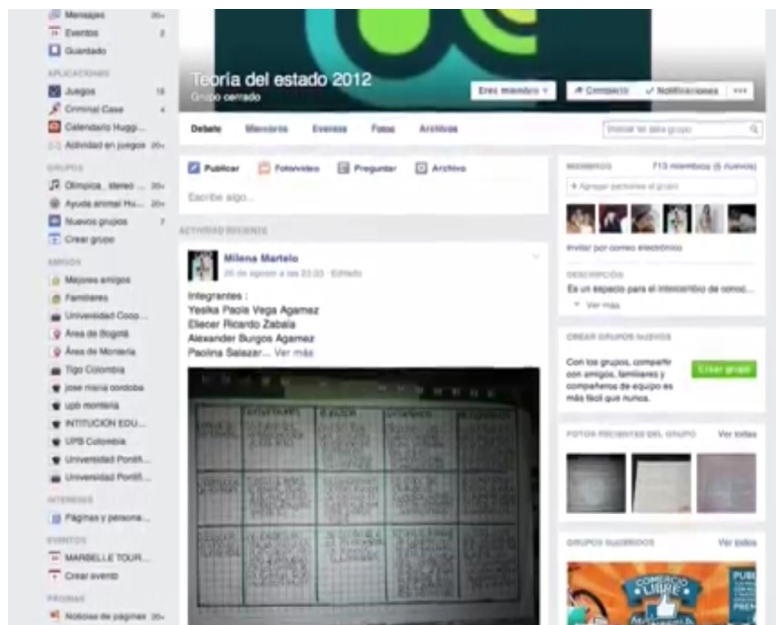
Categoría: Ciencias sociales (derecho)

Campus: Montería

Esta experiencia es pertinente para abordar el problema que le dio origen, debido al uso constante de las redes sociales por parte de los alumnos. En mi clase, ellos utilizaban sus celulares para conversar o revisar Facebook mientras yo explicaba los temas, esto ocasionaba que se desconcentraran, se interrumpiera el flujo normal de las actividades y, en consecuencia, no se desarrollaban las competencias básicas del curso. Entonces, decidí realizar un sondeo entre los cerca de cien alumnos con los que contaba en primer semestre y les pregunté:

¿Cuál de las siguientes aplicaciones se dedica a revisar la mayor parte del tiempo mientras se encuentra utilizando su teléfono? (a) WhatsApp, (b) Twitter, (c) Facebook. Obtuve respuesta de 70 personas y 53 seleccionaron Facebook, lo cual me motivó a crear un grupo denominado Teoría del Estado. Les pedí a mis alumnos que me agregaran y yo hice lo mismo con ellos y, al día siguiente, en la noche, ya contaba con 87 miembros.

Articular Facebook al aula de clase se convierte en un éxito para la interacción con los alumnos y entre ellos mismos.



Inicié publicando material de apoyo a las clases presenciales; luego, dejé talleres que debían ser resueltos después de leer algún documento al que accedían mediante un vínculo; también se realizaron actividades grupales, diapositivas y socializaciones sugeridas por los mismos alumnos y por mí. Mantuve esa metodología durante todo el año.

Luego, realicé una pequeña encuesta que apliqué a 165 personas (todos alumnos), a quienes les pregunté:

¿Cuántas horas al día dedica usted a navegar por la red social Facebook? (a) de 1 a 2, (b) de 3 a 4, (c) de 5 a 6, y (d) más de 6.

La opción (b) fue seleccionada por 87 personas, lo cual reafirmó mi criterio de aprovechar ese tiempo para que los alumnos realizaran actividades productivas que sirvieran para complementar su formación profesional, ofreciéndoles una herramienta atractiva, que conocían ampliamente, que podía incluirla en el desarrollo normal de las clases y articular su uso con la **Metodología interdisciplinaria basada en equipos de aprendizaje (Micea)** (Velandia-Mora, 1997). El resultado de implementar esta estrategia desde el 2012 arroja un índice de habilitación en cero. Adicionalmente, mis alumnos han obtenido reconocimientos por participación en eventos de investigación, oratoria y emprendimiento, influenciados por las temáticas trabajadas en temas del currículo de mi materia. Muchos de mis compañeros de trabajo intentan realizar articulaciones similares en sus clases, dado que los alumnos expresan su motivación al respecto, dejan entrever los aportes del material suministrado y comentan la interacción que se logra. Al día de hoy, el grupo cuenta con 713 miembros, evidencia de que es posible darle un buen uso a las redes sociales y que la enseñanza del derecho también es flexible y sirve para modificar tanto competencias como indicadores.

Esta experiencia es innovadora porque logró crear una conciencia colectiva en cuanto al uso que debe dársele a los medios informáticos, celulares y a las redes sociales en el salón de clase y en la vida diaria.

En este caso, la herramienta sirvió para adaptar el aprendizaje a un mundo distinto y como no podemos negar que la enseñanza y el aprendizaje cambiaron y seguirán transformándose, también es necesario que nosotros cambiemos.

Nuby es la primera ganadora absoluta de la convocatoria 2015 y con ella se abre el camino de todos aquellos que deciden compartir su trabajo.



El uso de dispositivos electrónicos y de la web en general permite que alumnos y profesores maximicemos el potencial que las nuevas tecnologías nos brindan. Facebook es una herramienta, las diversas estrategias provienen de quienes las usamos (seguimiento a videos, enlaces para tutoriales, cuestionarios en línea, reuniones programadas mediante sesión virtual). Todo ello redundo en beneficio de nuestros alumnos y estimula el uso apropiado de aparatos electrónicos en el salón de clase, el aprovechamiento del servicio de internet del campus, el uso de bases de datos y el desarrollo de competencias transversales. Asimismo, los alumnos adquieren conocimientos que pueden ser comparados con una visión internacional, presentada por una corriente de pensamiento distinta que es compartida mediante la red social. Finalmente, los alumnos han aprendido a utilizar ampliamente las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para resolver problemas en mi materia y en otros cursos, empleando ese mismo espacio virtual.

La fundamentación de esta experiencia se basó en un diagnóstico oportuno y adecuado de la problemática de aprendizaje que ya fue descrito. En términos generales, se sustentó en una encuesta sencilla con opción de respuesta de escogencia única. Los resultados de la encuesta me permitieron visualizar que debía integrar la dedicación horaria de mis alumnos a Facebook con un fin útil. Crear un grupo en Facebook para compartir con ellos actividades de mi materia me permitiría tener mayor presencia en redes sociales y orientar mejor la aprehensión de conocimientos, apoyada en el uso de herramientas tecnológicas. Si para los alumnos el celular era tan atractivo como para dedicarle tantas horas al día, yo debía investigar, convencerme de sus bondades (acceso a wifi, sin costo adicional) y contrarrestar los efectos negativos que pudiera tener. Fue una experiencia de ensayo y error que se depuró en el tiempo y que debe su éxito al protagonismo de los alumnos que lograron crear conciencia respecto al buen uso del celular y de las redes sociales.

En las referencias del microcurrículo y guía de aprendizaje ya se enuncia el uso de la estrategia del grupo de Facebook como un recurso dentro del desarrollo de la asignatura. Desde el principio se explica a los alumnos cuándo se utilizará, incluso hace parte integral de la estrategia Micea para el momento de trabajo grupal, pues en ese instante las consideraciones del grupo serán publicadas en Facebook y debatidas en tiempo real dentro del salón de clase. También hay trabajo específico alrededor de la estrategia descrita, por ejemplo, publicación de las exposiciones realizadas en clase, consulta de material sugerido, cápsulas informativas; los aportes de alumnos y del profesor ayudan a otros a entender mejor los temas del currículo y, todo lo anterior, hace parte de la consistencia de esta experiencia.

Publicar en Facebook materiales de clase y permitir el debate en esta red social motiva mucho más la participación de los alumnos.



El impacto se ve reflejado en que los alumnos obtienen notas significativamente más altas en relación con otras asignaturas. La variedad de recursos y la creatividad al usar las redes sociales los motivó y facilitó la recolección de muchas más notas de participación y trabajos grupales con efectos en una calificación elevada en cerca del 97% de los alumnos intervenidos con esta estrategia.

Por iniciativa de ellos mismos, la estrategia ha sido mejorada incluyendo cápsulas informativas y publicación de exposiciones como insumo para futuros exámenes. No genera ningún costo adicional para las partes, pues se trabaja con celulares inteligentes, dispositivos electrónicos de conectividad, red inalámbrica wifi, portátiles y red de la Universidad, lo que la hace atractiva y viable desde el punto de vista económico.

Referencias

Velandia-Mora, C. (1997). *Metodología interdisciplinaria basada en equipos de aprendizaje (Micea)*. Medellín, Colombia: Universidad Cooperativa de Colombia.



Conclusiones

Si al finalizar esta lectura estás lleno de emociones, de ganas de innovar, de reinventarte y si tu imaginación te lleva por caminos que jamás anduviste, no te asustes, significa que hemos logrado provocar en ti esas sensaciones que se despiertan cuando comprendes que estás a punto de iniciar una nueva aventura y, créenos, estamos aquí para apoyarla. Si lograste identificar ese hilo conductor que une las experiencias de nuestros ganadores absolutos, tendrás claro que:

- Hacer las cosas de manera diferente, sin pensar en el fracaso como resultado, siempre será una oportunidad para enriquecer el quehacer educativo de manera experimental. Así que no lo pienses más, arriégate a innovar.
- Los alumnos, sus necesidades y los contextos en los cuales se desenvuelven, así como la relación que se establece con su profesor, son el eje fundamental de cualquier transformación que quieras emprender. Despertar el interés y la curiosidad de los alumnos, escucharlos, entenderlos y acompañarlos en esta experimentación es garantía absoluta de éxito.
- Toda experiencia significativa se caracteriza por tener un carácter participativo, libre y voluntario, independientemente del rol que asumas.
- El reconocimiento, la visibilidad y la valoración de tu labor como profesor ante alumnos, colegas, comunidad universitaria y familias son el resultado de tu compromiso personal y profesional, es decir, la base de cualquier proyecto educativo, y, en esta medida, siempre contarás con la UCC para ayudarte a crear las condiciones propicias para que el conocimiento se produzca.

- El uso de las tecnologías digitales no es exclusivo del ámbito social ni tampoco de las generaciones que nacieron en esta época. Es propio de quienes se arriesgan a apostarle a estas como parte de una estrategia educativa que, aplicada en el marco de nuestro Modelo educativo crítico con enfoque de competencias, motiva y potencia la participación e interacción con una clara intencionalidad: la solución interdisciplinaria de problemas.
- Es fundamental analizar, comprender, interpretar y transformar los problemas reales que afectan a una comunidad (Unigarro-Gutiérrez, 2017).

Finalmente, recuerda que en cada experiencia de aprendizaje es el profesor el encargado de aproximarse al alumno con el objetivo de **traducir** ese lenguaje específico de su disciplina, al tiempo que le ayuda a comprenderlo y usarlo; a **articular**, esto es, relacionar la academia con la realidad, armonizar la enseñanza con la evaluación, abordar el objeto de estudio desde la interdisciplinariedad, ser coherente; y también, es el responsable de **proyectar**, es decir, de permitir la visualización de escenarios posibles, porque solo a partir de ese aprendizaje es factible construirlos (Unigarro-Gutiérrez, 2017). Esta es la vocación del profesor que la Universidad Cooperativa de Colombia promueve, reconoce y alienta.

Sin duda alguna, **Experiencias significativas: actividades docentes innovadoras** es el punto de partida para que los esfuerzos individuales se vuelvan colectivos, para que la construcción de diversos escenarios sirva de apoyo a la labor profesoral, para que al interior y al exterior de nuestros campus se conozcan los alcances de atrevernos a cambiar y para que la innovación sea el eje de nuestro quehacer cotidiano.

Referencias

Unigarro-Gutiérrez, M. A. (2017). Un modelo educativo crítico con enfoque de competencias. Bogotá, Colombia: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia.
<http://hdl.handle.net/20.500.12494/16937>

¿Quieres indagar o ampliar información sobre los contenidos?

Haz clic en cada una de las imágenes.



Repositorio Institucional

Nuestro conocimiento a **tu** alcance

