

Herramientas TIC y formación complementaria, claves para desarrollar competencias

ICT tools and complementary training, a key to developing competencies

Hermes Castro Fajardo*

Henry Albeiro Sáenz Ladino**

hcastro@uniboyaca.edu.co

hensaenz@uniboyaca.edu.co

*Economista, Especialista en Gestión para el Desarrollo Empresarial, MBA en Dirección y Administración de Empresas, estudiante de doctorado en Economía y Finanzas, Docente Asociado Facultad de Ciencias Administrativas y Contables.

**Licenciado en Matemáticas y Estadística, Especialista en informática para la docencia, Magister en Gestión de la Tecnología Educativa, Docente Asistente Facultad de Ciencias e Ingeniería.

RESUMEN

La formación en competencias y en especial las del saber, se han venido fortaleciendo en la Universidad de Boyacá por medio del trabajo mancomunado de los docentes y directivas, con el fin de complementar la enseñanza a través de herramientas tecnológicas y proyectos transversales, que ayudan a comprender la realidad y a preparar a los estudiantes para asumir el reto de aportar a la sociedad de manera positiva. La estrategia se desarrolló con la obtención de entregables físicos o virtuales que implicaron poner en práctica los conocimientos adquiridos mediante el uso de las TIC y el modelo de empresa didáctica, denominada EDID, los cuales han dado resultados tangibles que vienen poniéndose a prueba como productos de generación de conocimiento, de desarrollo tecnológico e innovación, de actividades de apropiación social del conocimiento o de formación de recursos humanos en Ciencia, Tecnología E Innovación - CTel, de acuerdo a MinCiencias.

PALABRAS CLAVE

Desarrollo de competencias, Tecnología de la información (TIC), tecnología educacional, Planificación estratégica.

ABSTRACT

The University of Boyacá, through the coordinated effort of professors and directives have been strengthening education based on competencies and especially those competencies based on knowledge, in order to complement the teaching processes by means of technological tools and cross-cutting projects that help students understand reality and prepare them to take up the challenge of contributing to society in a positive manner. The strategy was developed through the development of physical or virtual deliverables that imply putting into practice the knowledge acquired through ICT use and the Didactic Business Model, named EDID, which have given tangible results, that are being put to the test as knowledge generation, technological development and innovation products as well as social appropriation of knowledge or training of the human resource in science, technology and innovation according to MinCiencias.

KEYWORDS

Competence development, information technology (IT), educational technology, strategic planning.

INTRODUCCIÓN

El modelo pedagógico de la Universidad de Boyacá, tiene como eje central el pensamiento complejo, fundamentado en el conocimiento, con énfasis en lo expuesto en la misión “inspirados en el poder del saber, formar hombres y mujeres libres, críticos y comprometidos socialmente” para darle significado al ejercicio profesional. El perfil que se espera de un egresado es integral, con competencias en el saber, en el ser y en el hacer, es decir, con valores y conocimientos teóricos y prácticos. Para lograr este tipo de asociaciones entre competencias, es preciso generar transversalidad entre cada uno de los cursos que componen los programas, haciendo que el conocimiento gire en un mismo sentido y generando así coherencia entre los contenidos y el entorno.

El ser, el saber y el hacer se acentúan cuando la teoría y la práctica se entrelazan para fortalecer al profesional competente, directivos y docentes planean sus áreas con proyectos comunes a las distintas áreas, en especial, con Electivas de Profundización III (E-commerce), Proceso de Mercadeo, Preparación de Proyecto, Evaluación de Proyectos y Seminario de Investigación, cursos en los cuales se trabajó alrededor de un proyecto transversal que relaciona la investigación, las herramientas TIC y el emprendimiento y que tiene como propósito propagar en los estudiantes esas semillas para la creación de empresa, basados en el conocimiento, la innovación y la creatividad, mirando siempre las necesidades de un entorno exigente y dinámico.

Este tipo de formación menos centrada en el conocimiento y más orientada a las prácticas académicas, exigen que los estudiantes presenten productos tangibles y verificables que permiten evidenciar la apropiación de conocimientos y las competencias del saber - hacer, las cuales desde el 2016, han reportado muy buenos resultados en las áreas de investigación, contable y financiera, económica y de mercados y en el área curricular flexible.

La oportunidad del modelo pedagógico de la Universidad de complementar las competencias del saber, del ser y del hacer, vinculan activamente la teoría y la práctica, facilitan el uso de herramientas que fueron valoradas por los estudiantes y que mostraron excelentes resultados y entregables bajo los lineamientos de productos para MinCiencias, permitiendo así hacer comparativos a nivel externo con resultados de investigación científica.



REFERENTE TEÓRICO

La formación en competencias bajo el postulado del pensamiento complejo, es el soporte del Modelo Pedagógico Institucional de la Universidad de Boyacá y ha sido ampliamente divulgado y se ha venido aplicando a los procesos académicos para contextualizar los saberes a la realidad que día a día enfrentan los estudiantes, lo que hace necesario indagar en prácticas pedagógicas que puedan contribuir a consolidar una formación integral en competencias del ser, del saber y del hacer.

En la práctica fortalecer las tres competencias, significa que se integren las diferentes áreas con proyectos de investigación extra-académicos que responden a los requerimientos propios de las asignaturas y que contribuyen a la formación de conceptos y estructuras mentales generalistas que aportan nuevo conocimiento y habilidades a los estudiantes. Bajo esta posición teórica, la enseñanza es una sola cosa y el estudiante aprende en la medida que se le imparta conocimiento y se le ayude a dar significado a su experiencia. “Se necesita alguien que dé sentido a la experiencia global y asegure un desarrollo constante y equilibrado” (Serrano et al., 2007).

Kant consideraba que no podría haber conocimiento totalmente innato o empírico, por el contrario, el autor afirmaba que el hombre construye el conocimiento mediante el procesamiento de información obtenida de la experiencia y organizada en esquemas que siguen reglas universales, a lo que llamó constructivismo, que finalmente implica comprensión, más que la simple acumulación de datos.

El hombre es el eje central del conocimiento y de su transmisión; para Bruner la enseñanza busca que los estudiantes comprendan la estructura del conocimiento, denominándolo aprendizaje significativo. “Se precisa de una orientación de la misma hacia un rumbo claro y bien definido, partiendo de la necesidad de diseñar currículos que propicien el aprender a aprender, el aprender haciendo, la transversalidad del conocimiento, nuevas formas de comunicación, el trabajo crítico y creativo, la promoción del conocimiento multicultural, la educación global, la individualización, la diversidad del conocimiento, la interactividad y la participación activa en el proceso” (Inciarte Rodríguez, 2004).

Este tipo de aprendizaje se logra a través del trabajo de líderes con conocimiento y competencias que motivan a sus alumnos a mejorar y a aprender a través de sus propias experiencias; Robert White señala como “motivación por competencias” al impulso que responde al “deseo personal de controlar su propio ambiente” (White, 1959).



La relación entre el conocimiento con el ser competente, crea los diferentes tipos de competencias, entre ellas las del saber, entendidas como “la capacidad para poner en práctica el conjunto de conocimientos y comportamientos adecuados, en función de las demandas específicas de una situación. El desarrollo de esta competencia tiene resultados favorables para el individuo a partir del entrenamiento” (Universidad del Rosario, 2008).

Dentro de la formación activa y la responsabilidad que esto conlleva hay que entender al ser humano como un ser complejo capaz de integrar todas sus capacidades para enfrentar todos los retos que se le avecinan; Edgar Morín lo sintetiza al señalar que el hombre “es a la vez físico, biológico, psíquico, cultural, social e histórico (...) de tal manera que cada uno desde donde esté tome conocimiento y conciencia al mismo tiempo de su identidad compleja y de su identidad común con todos los demás humanos” (Morín, 1999).

De acuerdo con lo anterior, la complejidad pretende integrar diversos saberes para desarrollar las competencias que requiere la persona para afrontar los retos de la vida. “Esto implica reorientar las prácticas pedagógicas hacia la construcción de conocimiento con sentido que apunte a la transformación de los contextos locales, regionales y nacionales” (Ministerio de Educación Nacional, s.f.). Hoy en día, la práctica pedagógica y la formación de competencias recibe un excelente impulso con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación -TIC-, las cuales han venido tomando fuerza por su abrumador desarrollo y avance, consolidándose así en un instrumento de enseñanza y aprendizaje cada vez más usado en el aula de clase.

Toffler y Toffler (como se citó en Inciarte Rodríguez, 2004) afirman que estamos inmersos en una sociedad del conocimiento, soportada por la producción y uso de datos, imágenes, símbolos, ideología, valores, cultura, ciencia y tecnología:

El bien máspreciado no es la infraestructura, las máquinas, los individuos, sino las capacidades de los individuos para adquirir, crear, distribuir y aplicar críticamente y con sabiduría los conocimientos, en un contexto donde el veloz ritmo de la innovación científica los hace rápidamente obsoletos. (p. 3)

Las TIC, no solo ayudan a impartir una temática, sino que a la vez generan una dinámica propia de interacción cada vez mayor entre docente y estudiante y por ende genera aprendizaje significativo. Según Judit (1999) “Pensar informáticamente supone operaciones mentales distintas y por lo tanto una propuesta pedagógica específica” (González Tabares y Cardona Cardona, 2014);



una buena planeación con las TIC permite entrelazar el aprendizaje previo y el descubrimiento de nuevos conocimientos, dándole al estudiante la oportunidad de experimentar con nuevas herramientas y rompiendo las barreras temporales y espaciales que muchas veces se crean por la monotonía en el aula de clase y que serán fundamentales a la hora de enfrentarse a la realidad que impone el medio externo.

METODOLOGÍA DE LA EXPERIENCIA

La práctica pedagógica se realizó en tres etapas: planeación, desarrollo y sustentación.

ETAPA DE PLANEACIÓN

La planeación inició con la consolidación de grupos de trabajo en las reuniones de área coordinadas por la dirección del programa de Administración de Negocios Internacionales, donde se discute acerca de los trabajos semestrales y la posibilidad de programar actividades conjuntas y transversales entre los docentes.

A partir de la iniciativa, la planeación de los contenidos siguió las orientaciones del syllabus, pero se complementaron con requisitos, didácticas y entregables durante el periodo académico. Este tipo de entregables fueron progresivos e hicieron parte de las notas parciales y finales, siendo la exposición de resultados la metodología aplicada para la valoración, tomando en cuenta variables como calidad del trabajo, dominio del tema y manejo del tiempo, entre otros.

La práctica se ha venido refinando y ahora se empiezan a fusionar en proyectos mucho más complejos que vinculan la mayoría de los cursos y que hace indispensable el uso de tecnologías de la información y la comunicación - TIC.

ETAPA DE DESARROLLO

En esta etapa se incluyó el desarrollo de entregables para cada curso, según lo planeado así:

Procesos de mercadeo

El trabajo se desarrolló alterno a Iniciativa Empresarial y es el soporte para Preparación y Evaluación de Proyectos (trabajando en conjunto con las Electivas de Profundización) y su objetivo es desarrollar la creatividad en un producto que pueda ser valorado por el consumidor al darle viabilidad a través de distintas herramientas.



Figura 1

I Feria de la Innovación y la Investigación.



Fuente: elaboración propia.

Los resultados que los estudiantes pudieron reportar, incluyeron un documento denominado “Plan de mercadeo” (expuesto en la experiencia anterior), pero también el diseño y desarrollo de un bien de consumo (prototipo) y su portafolio físico y virtual; algunos de estos productos fueron expuestos en la I y II Feria de la Innovación y la Investigación realizada en la ciudad de Chiquinquirá y en la Feria de Emprendimiento versiones 2016 y 2017 realizadas en la ciudad de Tunja. La figura 1 muestra el cierre de la primera Feria de Emprendimiento en 2016.

ELECTIVA DE PROFUNDIZACIÓN

El trabajo que se desarrolló en esta electiva tuvo diferentes aspectos que motivan al estudiante a obtener conocimiento en páginas Web y Tiendas Virtuales con herramientas de diseño web (Wix), editores de imagen (Corel Draw) y de video (Camstudio), incluyendo aspectos básicos de programación en computadores y celulares mediante “Live Code”.



Figura 2

Diseño de páginas Web.



Fuente: elaboración propia.

Los entregables realizados en el periodo 1-2017, fueron sustentados ante los docentes bajo la denominación "Municipios de Boyacá en una APP" (Ver Figura 2), en donde se seleccionaron algunos municipios con atractivos en artesanías, turismo y paisajes (Paipa, Nobsa, Monguá, Ráquira, Villa de Leyva y Chiquinquirá), para luego trabajar la aplicación en aspectos relevantes (historia, información turística, artesanías, mitos y leyendas); una tienda virtual para adquirir paquetes turísticos, alojamiento o artesanías; galería fotográfica y video; y la vinculación a las redes sociales oficiales.

La misma actividad se realizó para los proyectos de inversión, donde debían diseñar la página Web de la idea de negocio y el portafolio de productos. También se crearon videos promocionales o "pitch" de la idea de negocio, que fueron expuestos en la Feria de Emprendimiento en Tunja.

PREPARACIÓN DE PROYECTOS

En la cátedra se elaboró un proyecto de factibilidad para evaluar la idea de negocio concebida en Procesos de Mercadeo, incluyendo los requerimientos vistos en Exportaciones e Importaciones, y además, elementos de Electiva de Profundización III con el portafolio de servicio, el diseño de la Web Corporativa y la posibilidad de realizar transacciones en línea, acorde a lo solicitado en el modelo EDID, el cual se expone más adelante.

La estrategia pedagógica en competencias se empezó a reforzar a través del uso de las TIC, para lo cual se solicitó a los estudiantes aprobar el Curso Virtual de Unimoooc denominado “Lean Startup: desarrolla tu idea de negocio” que enseña el modelo “Business Canvas” utilizado por los emprendimientos de Silicon Valley y de amplia divulgación hoy en día.

EVALUACIÓN DE PROYECTOS

Es la continuación del trabajo iniciado en Preparación de Proyectos, pero en esta ocasión debía sustentar la factibilidad y la página Web, mostrando los indicadores ex-ante y el reporte de transacciones en línea; la sustentación se realizó ante los docentes, en conjunto con Electiva de Profundización III.

Figura 3

Trabajo en Investopedia.



Fuente: elaboración propia.



Para complementar la formación de competencias, desde el segundo semestre del 2016 se trabajó el simulador de negocios denominado “Investopedia” donde los estudiantes ponían a prueba su conocimiento en finanzas al invertir USD100.000 en la Bolsa de Valores de Nueva York y reportar excedentes al finalizar el periodo lectivo (Ver figura 3). Los resultados expresados en un informe hicieron parte de la nota final de la asignatura.

SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN

Este curso permite a los estudiantes reconocer las opciones y metodologías del trabajo de grado y por ende requiere una mirada rápida a todas las alternativas, pero, aunque se necesita comprender la teoría de la ciencia y del conocimiento, la asignatura se ha venido complementando con actividades que permiten demostrar las competencias investigativas.

Entre las actividades realizadas se encuentran las exposiciones (para generar dominio del público y manejo del tiempo), el desarrollo de anteproyectos (para cumplir el requisito formal de la monografía), los “pitch” (para aprender a enfrentarse a inversionistas en un minuto y que fueron expuestos en la Feria de Emprendimiento 2017) y los artículos de investigación (para comunicar el conocimiento en publicaciones como revistas y blogs).

PROYECTOS TRANSVERSALES

En la Universidad fue aprobado el modelo de Empresa Didáctica o modelo EDID, el cual involucra a todos los estudiantes para la creación de una empresa de capital y su operación por el periodo lectivo. La ejecución se llevó a cabo por grupos que desarrollaron diferentes ideas de negocio y que reportaron resultados tangibles de manera semanal en cuanto a producción, ventas, finanzas, contabilidad y gerencia (Ver figura 4).

Figura 4

II Feria de la Innovación y la Investigación.



Fuente: elaboración propia.



Para el mes de octubre de 2017 se realizó la primera Asamblea General de Accionistas, en la que se discutieron los resultados operacionales y se tomaron decisiones administrativas.

ETAPA DE SUSTENTACIÓN

Para finalizar el proceso formativo y evidenciar la apropiación de las competencias del saber, del hacer y del ser, se evaluaron los entregables mediante una sustentación, de la cual participaron algunos docentes como jurados (Ver figura 5).

Figura 5

Sustentación de las páginas Web.



Fuente: elaboración propia.

Cada proyecto recibió una realimentación de los jurados, ya que se esperaba que cada semestre se mejorara el producto y que pudieran ser superadas las debilidades detectadas. La calificación se soportó con una rúbrica de sustentación de trabajos y se complementó con una encuesta de satisfacción con las diferentes herramientas utilizadas para desarrollar competencias.



RESULTADOS DE LA EXPERIENCIA

Los resultados se pueden catalogar de acuerdo a la clasificación de productos incluida en el modelo de medición de grupos de investigación de Minciencias, de tal forma que pudieran compararse con otras estrategias como las de investigación y que corresponden a: nuevo conocimiento; desarrollo tecnológico o innovación; productos resultado de actividades de apropiación social del conocimiento; y de actividades relacionadas con formación del recurso humano (Departamento Administrativo de Ciencia Tecnología e Innovación - Colciencias, 2017).

PRODUCTO RESULTADO DE GENERACIÓN DE NUEVO CONOCIMIENTO

Esta tipología incluye la publicación de artículos o libros, patentes y variedades vegetales o nuevas razas.

Durante los dos años de trabajo, los estudiantes vinculados al semillero SIANICH realizaron artículos para su publicación en la revista de la facultad (dos aprobados, dos en evaluación y uno rechazado); los estudiantes de Seminario de Investigación elaboraron más de 10 artículos periodísticos con tres publicaciones físicas y una virtual en UNINOTICIAS (periódico estudiantil), 4 artículos de investigación para publicar en UNIREVISTA (revista virtual), y 4 artículos de investigación que se presentaron para participar en el I Encuentro Internacional de Investigación Universitaria que organizó la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia y la Universidad Santo Tomás en 2017.

PRODUCTO RESULTADO DE ACTIVIDADES DE DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN

En esta categoría ingresan los productos tecnológicos (diseños industriales, software, marcas, etc.), productos empresariales (incluyen empresas Spin-off y Start-ups), normas e informes técnicos.

En Procesos de Mercadeo los estudiantes entregaron un producto empresarial (diseño físico del producto, marca y ficha técnica), que luego se complementó con E-Commerce mediante el diseño Web de la página corporativa y del portafolio virtual.

En este componente, los resultados tangibles fueron la I y II Feria del Emprendimiento y la Investigación (Versiones 2016 y 2017), donde los estudiantes expusieron los primeros productos desarrollados.

El segundo semestre de 2017, fue el primero en entregar una Start-up a través de la puesta en marcha del modelo EDID o Empresa Didáctica, donde los estudiantes además de producir y

comercializar también entregaron resultados empresariales (toma de decisiones, presupuestos, estados financieros, entre otros).

En Electiva de Profundización III, se realizaron seis aplicaciones que contenían el video y la página Web del Municipio seleccionado (diseñada para Windows) y diferentes páginas web corporativas de los proyectos realizados (coordinados de manera transversal), logrando fomentar el interés por este tipo de herramientas al incorporarlas a su quehacer profesional.

PRODUCTO RESULTADO DE ACTIVIDADES DE APROPIACIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO

En este grupo se incluyeron actividades como la participación en proyectos de investigación, estrategias pedagógicas para el fomento de la ciencia y la tecnología, la comunicación social del conocimiento, la circulación de conocimiento especializado y los reconocimientos (Departamento Administrativo de Ciencia Tecnología e Innovación - Colciencias, 2017).

Este tipo de productos son más escasos por cuanto requieren la participación externa, a pesar de ello, se hicieron importantes avances con los estudiantes de semilleros que han sido reconocidos por los resultados de las investigaciones que desarrollaron, en donde SIANICH fue uno de los primeros semilleros de la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables en realizar ponencias internacionales (Ver figura 6) y obtener reconocimientos meritorios, fruto de una formación generalista y transdisciplinar.

Figura 6

Participación de SIANICH en la Feria MOCINN en Brasil, 2017.



Fuente: elaboración propia.



PRODUCTOS DE ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS PARA LA CTEI

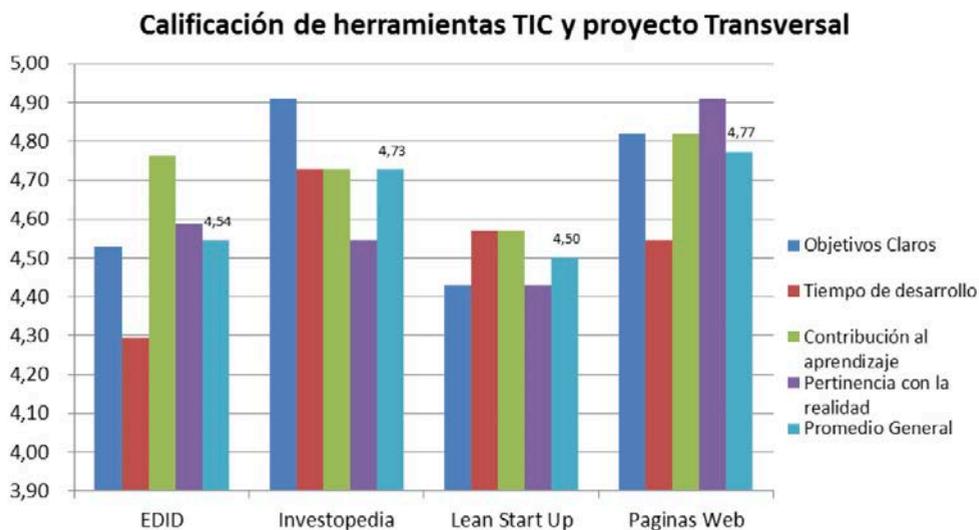
Vincula productos como las tesis de doctorado y las monografías de maestría y pregrado.

Los mejores resultados se han visto en este componente, pues todos los productos realizados por los estudiantes tienen como finalidad sus opciones de grado, para lo cual proponen un tema y desde las diferentes asignaturas se complementan para ofrecer un resultado integral. Algunos de los trabajos destacados tienen que ver con la elaboración de los anteproyectos en Seminario de Investigación, los proyectos de factibilidad (entendidos como planes de negocio) en Proyectos y los planes de mejoramiento en Procesos de Mercadeo y Electiva Complementaria II, los cuales ya fueron expuestos mediante la estrategia de vincular la investigación a la cátedra.

Bajo estos lineamientos a segundo semestre de 2017, se habían graduado 8 estudiantes de Semilleros de Investigación (4 grupos con artículos e informe final), 2 estudiantes con Monografía (Proyecto de Inversión: Quinua), una estudiante de Proyección Social (Proyecto de Inversión Turístico La Romería) y otros que se encuentran en proceso.

EVALUACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS

Las diferentes estrategias y herramientas fueron evaluadas por los estudiantes al finalizar el semestre y una vez se analizó la calificación, se obtuvieron los siguientes resultados:



Fuente: elaboración propia.



De acuerdo con los resultados, lo que más impactó positivamente a los estudiantes fue las páginas Web y aplicaciones, las cuales pueden constituirse en un excelente entregable de investigación para diferentes proyectos y que deberá fortalecerse para que en adelante pueda ser empleada como estrategia de enseñanza.

El modelo EDID de empresa didáctica tuvo una alta calificación por su contribución al aprendizaje, pero muy bajo en el tiempo de desarrollo, mientras que Investopedia tuvo excelentes calificaciones en estos dos elementos. El curso virtual de emprendimiento tuvo la menor calificación promedio, en especial por la falta de claridad en sus objetivos y pertinencia con la realidad, aspectos a mejorar para los próximos ejercicios.

Como se observa en la figura anterior, todas las herramientas tienen una valoración superior a 3,0 que sería la nota que marca el derrotero entre el éxito y el fracaso en su uso, por lo que puede decirse que fueron acertadas para la apropiación de conocimientos y el desarrollo de las competencias que el modelo pedagógico de la Universidad de Boyacá quiere transmitir.

Para el 2018 se continuó trabajando en una mayor coordinación entre las herramientas tecnológicas y el modelo EDID para enseñar publicidad y ventas en línea.

CONCLUSIONES

Con la enseñanza en competencias se forman integralmente a los estudiantes en el ser, el hacer y el saber, la teoría constructivista se perfila como la mejor manera de generar aprendizaje y conocimiento.

Entre las competencias, el saber es el fundamento del proceso pedagógico universitario, pero bajo los postulados del pensamiento complejo (fundamento del modelo institucional de la Universidad de Boyacá), el estudiante deberá complementarlas con las del ser para convertirse en una persona más humana, libre, crítica y comprometida socialmente, elementos que constituyen la misión institucional, los cuales se complementan con la necesidad de "ser los mejores" para superar los retos que impone un mundo cambiante y globalizado, logrando también cumplir la visión (Modelo Pedagógico Institucional. Universidad de Boyacá, 2013).

Afín a lo expuesto con anterioridad, la formación en la sede de Chiquinquirá se ha venido consolidando en formación del ser y del saber-hacer mediante el trabajo mancomunado de sus docentes y directivas en prácticas pedagógicas innovadoras que vinculan el uso de la



tecnología como apoyo al aprendizaje, el diseño de proyectos y productos que fácilmente pueden llegar a convertirse en negocios reales mediante el emprendimiento, pues se ponen a prueba durante el periodo lectivo en la empresa didáctica.

Esta forma de orientar la enseñanza inculca en los estudiantes el pensamiento generalista, pues no solo dominan los conocimientos propios del programa de Administración de Negocios Internacionales, sino que también adquieren la capacidad para trabajar en su entorno al indagar nuevos conceptos y actividades que les ha sido provistos a través de una formación transdisciplinar.

REFERENCIAS

Departamento Administrativo de Ciencia Tecnología e Innovación - Colciencias. (2017). Modelo de medición de grupos de investigación desarrollo tecnológico o de innovación y de reconocimiento de investigadores del sistema nacional Ciencia, Tecnología e Innovación, año 2017 (p. 207). p. 207.

González Tabares, F. L., & Cardona Cardona, F. M. (2014). La tecnología e informática como mediación para mejorar la racionalidad matemática (Universidad Católica de Manizales). Recuperado de: <https://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/handle/10839/672>.

Inciarte Rodríguez, M. de la E. (2004). Tecnologías de la Información y la Comunicación. Un eje transversal para el logro de aprendizajes significativos. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 2(1), 1-15. Recuperado de: <https://revistas.uam.es/index.php/reice/article/view/5543>.

Ministerio de Educación Nacional. (s. f.). Dirección de Calidad Preescolar, básica y media. Recuperado 7 de febrero de 2020, de: https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-156179_recurso_12.unknown.

Modelo Pedagógico Institucional. Universidad de Boyacá. (2013).
Documentos institucionales Rectoría Serie 2 No.1. Tunja.

Morin, E. (1999). Los Siete saberes necesarios para la educación del futuro (UNESCO, Ed.). Recuperado de: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000117740_spa.

Serrano Sánchez, J. A., Lera Navarro, A., & Contreras Jordán, O. R. (2007). Maestros generalistas vs. especialistas: claves y discrepancias en la reforma de la formación inicial de los maestros de primaria - Dialnet. Revista de educación, 344, 247-250. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2347119>.

Universidad del Rosario. (2008). Las competencias en los seres humanos. Recuperado 7 de febrero de 2020, de Universidad, Ciencia y Desarrollo website: <https://www.urosario.edu.co/Universidad-Ciencia-Desarrollo/ur/Fasciculos-Anteriores/Tomo-III-2008/Fasciculo-10/ur/Las-competencias-en-los-seres-humanos/>

White, R. W. (1959). Motivation reconsidered: The concept of competence. *Psychological Review*, 66(5), 297-333. <https://doi.org/10.1037/h0040934>.



