

# *Actividades académicas estratégicas para el fortalecimiento de competencias y habilidades de los estudiantes de la UNAD: caso fábrica de café y chocolate el agrario de San Vicente de Chucurí, Santander Colombia*

Javier Medina Cruz<sup>1</sup>  
Lucas Fernando Quintana Fuentes<sup>2</sup>  
Alberto García Jeréz<sup>3</sup>

**Resumen:** El propósito de este trabajo fue desarrollar metodologías para la comprensión del aprendizaje autónomo de los estudiantes de la Universidad Nacional abierta a Distancia -UNAD- orientando los estudiantes hacia una formación integral para apropiación del conocimiento con el desarrollo de actividades investigativas, la integración cultural de las diversas regiones y el mejoramiento de la calidad de vida de estos.

Para este trabajo se asumió un enfoque metodológico mixto e investigación exploratoria en relación con el problema de investigación. Para esto, las actividades se dividieron por fases correspondientes a la indagación para identificación de elementos y las relaciones entre estrategias de aprendizaje, así como al diseño de estas para los cursos de Proyecto de grado, Evaluación sensorial y Bioquímica. Adicionalmente, se ejecutó una fase donde se construyen los Syllabus y programación de prácticas, donde se aplican las estrategias, a partir de la vinculación de estudiantes en microempresas del sector para apoyar procesos de gestión administrativa en el sector alimentario.

Como resultado, se logró que desarrollar capacidades en el estudiante para establecer diferencias y cuantificar atributos en los diversos procesos micro-empresariales. Así mismo, se conlleva a que el estudiante desarrolle una actitud de compromiso y responsabilidad como futuro profesional y su participación como líder en diversos procesos investigativos, así como también al logro de adquisición de hábitos de autoaprendizaje dentro del proceso de metacognición.

**Palabras clave:** Alimento, Estrategia de aprendizaje, Estudiante, Competencias, Habilidades, Mipymes.

<sup>1</sup> Ingeniero de Sistemas. Maestría. Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería ECBTI, UNAD. Bucaramanga, Colombia. javier.medina@unad.edu.co.

<sup>2</sup> Ingeniero de Alimentos. Maestría. Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería ECBTI, UNAD. Bucaramanga, Colombia. lucas.quintana@unad.edu.co.

<sup>3</sup> Biólogo. Maestría. Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería ECBTI, UNAD. Bucaramanga, Colombia. alberto.garcía@unad.edu.co.



## *Strategic academic activities for the strengthening of skills and abilities of UNAD students: the case of the coffee and chocolate factory in San Vicente de Chucuri, Santander Colombia*

**Abstract:** The purpose of this work was to develop methodologies for the understanding of autonomous learning of students of the National University open-distance -UNAD- guiding the students towards an integral formation for appropriation of knowledge with the development of investigative activities, the cultural integration of the different regions and the improvement of their quality of life.

For this work, a mixed methodological approach and exploratory research was assumed in relation to the research problem. For this, the activities were divided by phases corresponding to the inquiry for identification of elements and the relationships between learning strategies, as well as the design of these for the courses of Degree Project, Sensory Evaluation and Biochemistry. Additionally, a phase was executed where the Syllabus and practice programming are built, where the strategies are applied, from the linking of students in microenterprises of the sector to support administrative management processes in the food sector.

As a result, it was possible to develop skills in the student to establish differences and quantify attributes in the various micro-business processes. Likewise, it entails that the student develops an attitude of commitment and responsibility as a professional future and their participation as a leader in various research processes, as well as the achievement of self-learning habits within the metacognition process.

**Keywords:** Food, Learning Strategy, Student, Competencies, Skills, Mipymes.

## Introducción

En el sector productivo de Colombia las Mipymes tiene un lugar relevante. Lo anterior, si se tiene en cuenta diversas estadísticas que dan cuenta de esto, tal y como lo indican Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE y Confecámaras. Para estos entes, en Colombia estas entidades generan aproximadamente el 67% del empleo y apoyan la economía con un 30% del Producto Interno Bruto (PIB). Así mismo, según la revista Dinero (2016), el número de Mipymes, en el país, asciende a un total de dos y medio (2.5) millones.

No obstante, lo anterior, hay un problema de fondo y es que más del 20% de las Mipymes, en Colombia, solo subsisten hasta su tercer año luego de iniciar actividades económicas. Para esto, Braidoth (2003) manifiesta que, aunque hay bastante actitud hacia el emprendimiento, es preocupante encontrar cifras hasta del 50% de insubsistencia de estas actividades en el primer año. De acuerdo con el estudio mencionado, hay causas relevantes que generan estos síntomas dentro de las cuales se pueden mencionar la baja innovación y la mínima gestión de conocimiento. Así mismo, existen otras causas que se observan a través de los indicadores y que se relacionan con los procesos deficientes de mercadeo, producto de la falta de estudios pertinentes para estas actividades.

Para lo anterior, el mismo autor Braidoth (2003), propone soluciones donde se considera importante y urgente vincular la academia dada su economicidad o hasta gratuidad para aportar significativamente en la solución de esta sintomatología. Adicionalmente, se propone propender por la innovación en las prácticas de planificación y gestión empresarial a través del establecimiento de alianzas estratégicas.

Dado lo anterior, y visualizando que las Mipymes del sector cacaoero, en Santander carecen de las mencionadas “buenas prácticas” en los procesos de gestión administrativa, y que de otra parte es obligatorio cumplir con el propósito, del desarrollo de las competencias y habilidades, de los futuros profesionales de los estudiantes de la UNAD, de acuerdo con los objetivos educacionales propuestos, deben contemplarse la

implementación de actividades académicas estratégicas para lograr dicho fortalecimiento.

Para lo anterior, y con el fin de lograr un apoyo mutuo para dar solución a las necesidades, en ambos sectores, se evidencia la necesidad, primero, desde la academia apoyar al mejoramiento de las Mipymes en nuestras regiones y segundo desde las microempresas permitir la vinculación de estudiantes, a manera de práctica, para apoyar los procesos de gestión.

## Debate teórico

En las diferentes modalidades de educación, la aplicación de estrategias de aprendizaje es la clave para el logro de la apropiación de los conocimientos y el desarrollo de las competencias planteadas en cada curso. Es así como ellas adquieren importancia relevante porque permite ser el medio por el cual el estudiante pone en acción todos los recursos cognitivos que debe usar para resolver una situación que se presenta en el marco de una estrategia de aprendizaje (Valle *et al.*, 1998).

Así mismo, Valle (1998) planteó dos aspectos importantes de las estrategias de aprendizaje, el primero trata sobre la necesidad que tiene el estudiante para ejecutar operaciones mentales y el segundo sobre la intencionalidad de la estrategia en cuanto a la necesidad de generar un plan de acción, para su ejecución, por su carácter propositivo y colaborativo.

Adicionalmente, se ha establecido un debate en cuanto a la eficacia de la formación de estudiantes en diferentes mediaciones, especialmente entre la educación presencial y a distancia modalidad virtual. De lo anterior, se encuentra que esta se da de manera independiente en un curso porque está sujeta a la motivación del estudiante, la planificación de los objetivos y contenidos del aprendizaje, teorías y metodología didáctica, desarrollo del curso, evaluación y seguimiento del aprendizaje, la tutoría y cooperación, la interactividad y el entorno del aprendizaje (Vera-Muñoz, 2004).

En este orden, se considera que las estrategias de aprendizaje son un reto, en constante cambio y para las instituciones de educación superior es un desafío afrontar las constantes reformas educativas y los transformaciones continuas y vertiginosas que se dan en la humanidad actual denominada “sociedad del conocimiento” (Badillo, 2006). En este sentido, el aprendizaje es autónomo, es un cambio de conducta de operacionalización de un concepto para evitar el mínimo de errores, adquiriendo la experiencia suficiente en un campo del conocimiento para el cual se emplea un contexto real.

De acuerdo con esto, se da relevancia a la importancia del aprendizaje como algo significativo cuando se da un desarrollo en el cual un individuo interioriza, reformula cualquier objeto y conduce a una acción autónoma e innovadora de desempeño. Por esto, para la sociedad, la información fluye en las redes de la Internet, de manera constantemente y suficiente, y la veracidad de la misma depende de la fuente de donde provenga, además esta debe ser soportada en hechos reales que están ocurriendo en algún lugar del mundo como por ejemplo un tutorial de la plataforma YouTube o la función 'streaming' de Facebook.

Otra consideración, es que las relaciones de los docentes y los estudiantes han cambiado, los estudiantes ahora considerados nativos digitales se desempeñan con facilidad en las redes de la Internet, pero también aprovechan las diferentes herramientas propuestas por la web 2.0, para interactuar en redes sociales, plataformas de vídeo, bibliotecas, páginas institucionales y plataformas educativas, todas ellas dispuestas siempre a informar a las comunidades nativas (Temelini, 2011).

De ahí nace la importancia que tiene el rol del docente en la educación actual, así como los nuevos modelos y estrategias educativas que siguen a las diversas sociedades estudiantiles. Desde los colegios que imparten una educación media presencial, se establecido plataformas educativas interactivas que permiten al estudiante acceder diversos recursos de audio, video, y textos interactivos que plantean estrategias de

fácil comprensión para los estudiantes (Bermúdez, 2011).

De otra parte, para López (2010), la noción de estrategias de aprendizaje no es nueva y se han concebido en diferentes épocas, inicialmente como un razonamiento operacional, luego como un autocontrol, seguidamente como una autorregulación y hoy por hoy como el Control de la ejecución. Para el autor, la manera de concebir el aprendizaje por parte de los estudiantes ha sido variable en el último siglo cuando se trata de apropiar cuestionamientos. En este sentido, se han implementado métodos de estudio de obligatoria adaptación, por parte del estudiante, donde se intenta a partir de los intereses particulares de este conducir los procesos de enseñanza-aprendizaje apuntando a los planteamientos de la Psicología Cognitiva, del Conductual Cognitivismo, de la Teoría de la Mediación y del Procesamiento de la Información.

De acuerdo con lo anterior, y particularizando la concepción de dichas estrategias, se considera el aprendizaje basado en problemas (ABP) como una estrategia de aprendizaje, de alto impacto, en la cual se requiere de un corto tiempo para la solución de la situación planteada por el docente tutor en un curso, y que es muy importante en la enseñanza de la ingeniería, porque permite el desarrollo de habilidades de análisis, trabajo en equipo, autoaprendizaje y mejora de la capacidad de producción escrita y oral (González, G., y Valdivia, R. 2017).

Desde otra conceptualización, la ABP fue concebida hacia la década de los sesenta y su propósito, es generar un conocimiento desde los primeros ciclos o períodos académicos de un programa de estudio superior. Esta actividad, es un ejercicio cerrado con una temática realista, cuyas posibles respuestas no pueden ser controladas por el docente, y se dan a través de un conocimiento genuino al interior de Pequeños grupos colaborativos que trabajan en un tema y cuyas propuestas se dan del análisis, del trabajo en equipo y de las realidades en estudio (Universidad de Politécnica de Madrid, 2008).

Así mismo, para Gómez (2005), el ABP es un método didáctico del área de la pedagogía y de la estrategia de enseñanza por descubrimiento y construcción. De acuerdo con esto, se diferencia este método de aquellos expositivos o magistrales donde el docente no es el protagonista, sino que el que se apropia del proceso es el mismo estudiante. Adicionalmente, para Rodríguez y Fernández (2017), el ABP es una didáctica particular en la que en el proceso de enseñanza y aprendizaje los estudiantes afrontan problemas reales relativamente complejos, y para lo cual podrán apropiarse diversos recursos que consideren necesarios.

Como complemento a lo anterior, se encuentra que el aprendizaje basado en proyectos (ABPr) es una estrategia de alto impacto, en la enseñanza de la ingeniería, porque permite al estudiante adquirir habilidades de trabajo en grupo, aprendizaje autónomo, manejo del tiempo, mejora de la capacidad de producción escrita y oral, generando en él mayor concentración y estudio de la temática, para obtener mejores resultados, persistiendo en el estudio. En este proceso, el docente tutor genera la necesidad de desarrollo de un buen proyecto, con un acompañamiento permanente y una realimentación constante, para lograr que el grupo colaborativo de estudiantes produzca un proyecto pertinente (González, G., y Valdivia, R. 2017).

En este sentido, para Vélez (2012), el ABPr es una actividad que desarrolla la integración de conceptos teóricos en una actividad práctica propiciando el trabajo cooperativo, permitiendo la verificación de las consultas, la discusión y análisis de la información, la socialización de las conclusiones del ejercicio y en general una participación obtenida a través de la observación y de la experiencia tanto individual como colectiva. En este orden, no se discute que se presenta en la sociedad un cambio constante y que los seres humanos aprenden y desaprenden los distintos métodos actuales, enfocados en ofrecer alternativas que permiten dinamizar los procesos del aprendizaje en el estudiante, eliminando conductas individualistas y estimulando las sinergias entre pares.

Adicionalmente, para López, Martínez y Aguilar (2018), el ABPr permite el desarrollo de las capacidades, habilidades y destrezas de los estudiantes tanto en niveles superior como medios superiores mediante la aplicación de los conocimientos apropiados, a partir de metodologías que propendan por la obtención de observaciones precisas que conlleve a la correcta toma de decisiones. Esta postura del autor, enfoca la aplicabilidad de esta estrategia en el apoyo que un estudiante pueda dar, a partir de las competencias adquiridas, a las empresas para mejorar sus procesos de gestión, a partir del análisis de variables que inciden en el mejoramiento de los indicadores de eficiencia, eficacia y efectividad de acuerdo a los planes de acción implementados.

En otro orden de ideas, vale la pena anotar que las estrategias mencionadas han sido apropiadas en los cursos de Proyecto de Grado (Ingeniería de Sistemas), Evaluación Sensorial y Bioquímica. Inicialmente, en el curso Proyecto de Grado del programa de Ingeniería de sistemas, con la ABPr se pretende fomentar una actitud investigativa, de apropiación de tecnología y de aplicación tecnológica a problemáticas del entorno, en los estudiantes de Ingeniería de Sistemas a través del análisis, la interpretación y la contribución al apoyo de necesidades y requerimientos. De acuerdo con esto, dentro de los propósitos específicos se consideró la integración de las diferentes competencias, que ha adquirido el estudiante durante su formación profesional, para la solución de una situación o problema o para la ampliación o profundización en un área propia del desempeño profesional.

En este orden, se consideró ubicar al estudiante dentro del contexto regional, en el área de estudio, con el fin de permitirle conocer e interpretar la realidad, para así responder a las necesidades de su comunidad, mediante la aplicación de conocimientos científicos y técnicos, de una manera integral. Así mismo, se pretende, con la apropiación de la estrategia, lograr que el estudiante tenga una actitud investigativa orientada a crear, desarrollar, sistematizar y aplicar conocimiento, con el objeto de promover el desarrollo científico, económico,

social y cultural de la comunidad en la perspectiva del mejoramiento de la calidad de vida.

De otra parte, en el curso de evaluación sensorial, se logró la implementación de la estrategia ABPR diseñando una necesidad, que los e-estudiantes deben analizar y resolver mediante la aplicación de los conceptos revisados en los diferentes recursos disponibles y para esto se planificó el trabajo a desarrollar, por parte del estudiante, se implementó un despliegue de seguimiento y apoyo de los estudiantes, con acompañamiento permanente, para aclarar dudas y mediar en diferencias, implementando una rúbrica de valoración que permita la autoevaluación por parte del grupo de colaborativo y por parte del docente tutor (PAP's v 3.0 UNAD, 2011)

Adicionalmente, la estrategia ABPr. Para el curso de bioquímica es una propuesta que integra cierta complejidad, en los integrantes de unos grupos de estudiantes que con unos conocimientos previos participan del desarrollo de una temática, que se quiere explicar, por tanto, dentro de esta actividad de cooperativismo entre los integrantes de ese grupo, se plantea el debate y la apropiación de un conocimiento que surge de la aplicación del saber previo a una situación de un problema real que ocurre en la sociedad.

## Metodología

En esta investigación se asumió un enfoque metodológico mixto. En consonancia con el enfoque y con el problema de investigación, esta investigación es de tipo exploratorio. Las fases que se contemplaron son:

- Indagación de información para identificación de los elementos y las relaciones entre diferentes estrategias de aprendizaje. Las actividades contempladas fueron: Revisión de fuentes bibliográficas para determinar antecedentes, evolución e innovaciones de diversas estrategias de aprendizaje, Indagación sobre elementos y sus características de las diversas estrategias de aprendizaje.

- Diseño de estrategias de aprendizaje para los cursos de Proyecto de grado (Ing. De Sistemas), Evaluación sensorial (Ing. de Alimentos), Bioquímica (Curso ciencias básicas). Las actividades contempladas para esta fase incluyeron un Diseño de las estrategias a partir de la indagación realizada en la fase uno y la realización de la Propuesta de syllabus con la implementación de las estrategias de aprendizaje en los diferentes cursos.
- Construcción de los Syllabus y escritura de los documentos base para aplicar las estrategias de aprendizaje de acuerdo con el diseño planteado en la fase anterior. Para esta fase se desarrollaron actividades tales como la descripción de la información general del curso, de las intencionalidades formativas, de las competencias generales del curso y de las estrategias de aprendizaje.
- Prácticas donde se aplican las estrategias de aprendizaje donde se realizó la vinculación de estudiantes en microempresas del sector para apoyar los procesos de gestión administrativa en el sector de alimentos.

## Resultados y discusión

La implementación y desarrollo de estas estrategias en cada uno de los cursos a venido arrojando resultados satisfactorios, lográndose en primer lugar para el curso de evaluación sensorial que los porcentajes de participación en el curso de evaluación se mantengan en un índice superior al 80% siendo un valor muy importante porque es superior al promedio de participación global de los cursos del programa de ingeniería de alimentos, también el porcentaje de aprobación del curso es superior al 75%, se obtuvo un incremento en la participación del curso y adicionalmente se ha venido incrementando el promedio de aprobación del curso de 3.3 a 3.5 en los últimos 5 años., el trabajo en el curso con la ABPr ha servido adicionalmente para la divulgación de las Normas Técnicas que rigen los

procesos de evaluación sensorial y su aplicación en la industria por parte de los estudiantes del curso en estos últimos 5 años debido a su naturaleza laboral en donde muchos de ellos ejercen funciones de producción o gestión de calidad en las industrias alimentarias en donde laboran.

El utilizar estas estrategias aplicadas en el curso de evaluación sensorial permitirá la proyección del estudiante en el medio laboral, ya sea como emprendedor o como empleado facilitando su inserción en el sector productivo por su capacidad para generar soluciones, innovaciones, invenciones, generadas por medio de la adquisición de habilidades de análisis, comunicación, autoaprendizaje y trabajo en equipo, esto permitirá un buen desempeño como profesional en el sector de la industria de los alimentos.

Adicionalmente. La apropiación de la estrategia ABPr en el curso Proyecto de Grado (Ing. de Sistemas) pretende que el estudiante de acuerdo con las competencias de salida y los objetivos educacionales aporte a la solución de problemáticas del medio, aplicando los conocimientos adquiridos durante la carrera, en entornos reales a través de la generación de productos evidenciables y a partir de la formulación de adecuada de objetivos de investigación. Para esto, aplicará elementos de diseño metodológico y técnicas de recolección y análisis de datos, en forma adecuada, para la determinación de requerimientos e identificación de líneas de investigación acordes a las necesidades de los dominios del problema.

## Conclusiones

Se evidenció el aporte, por parte de los estudiantes de los cursos donde se dio uso a las estrategias objeto de estudio, a la solución de problemáticas del medio, a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos durante la

carrera, en entornos reales como la Fábrica de Café y Chocolate el Agrario de San Vicente de Chucurí, donde se han generado productos que aportan al proceso de gestión administrativa.

Es de vital importancia, lograr la motivación del estudiante para que sea él mismo quien forje su desarrollo profesional, mediante el uso de estrategias de aprendizaje pertinentes a la modalidad de educación, como es el caso de las estrategias de aprendizaje ABPr y ABP que muestran su pertinencia para ser apropiadas y que son transferidas, a los dominios del problema, como en este caso a la Fábrica de café y chocolate el Agrario en donde se están aplicando estos conocimientos adquiridos.

La metodología de aprendizaje ABP como herramienta utilizada, en el curso de bioquímica, permitió diseñar estrategias, dentro de un grupo colaborativo de cinco estudiantes afrontar diversas situaciones problema, a partir de la búsqueda de información específica sobre el cómo aplicar un conocimiento previo a un escenario práctico en su resolución de un contexto real, por ejemplo, una aplicación de precursores bioquímicos del cacao, los cuales están catalogados como finos de sabor y aroma. De otra parte, se incluyó estas temáticas de las cadenas productivas y como desde el entorno de la bioquímica, se puede trabajar en la mejora de la materia prima e incluso en nuevos productos que hoy día son considerados subproductos o deshechos.

## Referencias Bibliográficas

Aristizabal, C. C. (2012). Aprendizaje Basado en Proyectos (A.B.Pr) Como estrategia de Enseñanza y Aprendizaje en la Educación.

Bermúdez Bonilla, L. A. (2011). La construcción de la confianza en la relación estudiante-docente en la Facultad de Administración en la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. Zhurnal Eksperimental'noi i Teoreticheskoi Fiziki.

Badillo, M. (2003). Del Conocimiento \*. Cestezas Del Desarrollo: Fisuras, Relatos y Otros Senderos.

Braidot, N., Formento, H. y Nicolini, J. (2003). Desarrollo de una metodología de diagnóstico para empresas Pymes industriales y de servicios: Enfoque basado en los sistemas de administración para la Calidad Total.

Gómez, B. R. (2005). Aprendizaje basado en problemas (ABP): una innovación didáctica para la enseñanza universitaria. Educación y educadores, (8), 9-20.

González, G., y Valdivia, R. (2017) Aprendizaje basado en Proyectos. Pontificia Universidad Católica del Perú.

López, G. S., Martínez, R. B., & Aguilar, M. A. M. (2018). Aprendizaje Basado en Proyectos como una estrategia para mejorar el emprendimiento. ANFEI Digital, (8).

López, N. A. V. (2010). Estrategias de aprendizaje. Góndola, enseñanza y aprendizaje de las ciencias, 5(1), 27-37.

Pozo, J. I. (2003). Del Conocimiento, Narrativas (otras) sobre la sociedad del conocimiento.

Rodríguez, C. A., & Fernández-Batanero, J. M. (2017). Evaluación del aprendizaje basado en problemas en estudiantes universitarios de construcciones agrarias. Formación universitaria, 10(1), 61-70

Temelini, P. M. ollari. (2011). Un análisis de la interacción y sociabilidad de digital natives in virtual communities. Área de Estudios Culturales: Instituto de Investigaciones Gino Germani (UBA).

Universidad Internacional de La Rioja. (2014). La relación maestro-alumno y su influencia en el aprendizaje, la actitud y el crecimiento personal del alumno. Universidad Internacional de La Rioja.

UNAD. (2011) Proyecto Académico Pedagógico solidario PAP,s Versión 3.0. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.

Valle, A., & González Cabanach, R., & Cuevas González, L., & Fernández Suárez, A. (1998). Las estrategias de aprendizaje: características básicas y su relevancia en el contexto escolar. Revista de Psicodidáctica, (6), 53-68.

Valero, M. (nd). Técnicas de aprendizaje basada en proyectos. Universidad Politécnica de Cataluña.

Vera, M. (nd). La enseñanza-aprendizaje virtual: Principios para un nuevo paradigma de instrucción y aprendizaje. Universidad de Alicante.

Vera-Muñoz, M. I. (2004). La enseñanza-aprendizaje virtual: principios para un nuevo paradigma de instrucción y aprendizaje. In Formación de la ciudadanía: las TICs y los nuevos problemas (p. 13). Asociación Universitaria de Profesores de Didáctica de las Ciencias Sociales.

PRELIMINAR