

Aplicación del aprendizaje basado en proyectos de forma sistémica en la formación de competencias en los futuros profesionales de las ciencias administrativas.

Application of project-based learning in a systemic way in the training of skills in future professionals of administrative sciences

Pablo Andrade Molina¹

Instituto Superior Tecnológico Atlantic. pablo.andrade@atlantic.edu.ec

Fernando Fabio Fontal Vera²

Instituto Superior Tecnológico Atlantic. fernando.fontal@atlantic.edu.ec

Fernando Uset Ruiz³

Universidad UTE. fernando.uset@ute.edu.ec

Recibido: febrero/2022

Aceptado: abril/2022

Publicado: diciembre/2022

Cómo citar:

Andrade, P.; Fontal, F.; Uset, F. (2022). Aplicación del aprendizaje basado en proyectos de forma sistémica en la formación de competencias en los futuros profesionales de las ciencias administrativas. Revista Científica Mundo Recursivo, 5(3), 67-85.

¹ Ingeniero Electromecánico. (2021) Universidad UTE.

² Ingeniero en Sistemas e Informática (2014) Universidad Regional Autónoma de los Andes.

³ Graduado de Economista en el año 1981 en la Universidad Estatal de Moscú M.B Lomonosov, Rusia, Doctor en Ciencias Técnicas en el ISPJAE en año 2001, Docente de la Universidad UTE Sede Santo Domingo.

Resumen

El aprendizaje basado en proyectos como estrategia de formación de profesionales de las ciencias administrativas parece ser una opción natural para fortalecer las competencias profesionales. Las ciencias administrativas en su propio concepto de gestión son dadas a organizar su accionar en proyectos de control o mejora, inclusive una de las formas en que esta se organiza en determinados sectores es a través de la gestión de proyectos. Esta investigación tuvo como objetivo diseñar, ejecutar y evaluar los resultados de la aplicación de una estrategia de formación de profesionales en ciencias administrativa basada en el desarrollo de proyectos. Esta estrategia se aplicó en el Instituto Superior Tecnológico ATLANTIC en la carrera de Tecnología Superior en Administración y a partir de ellas se favorecieron varios indicadores relacionados de desempeño del instituto relacionados con la formación docente, la satisfacción de los estudiantes y de los públicos objetivos del entorno que se benefician de los proyectos.

Palabras claves: Aprendizaje Basado en Proyectos, ABP, Ciencias Administrativas.

Abstract

Project-based learning as a training strategy for administrative science professionals seems to be a natural option to strengthen professional skills. The administrative sciences in their own management concept are given to organizing their actions in control or improvement projects, including one of the ways in which it is organized in certain sectors is through project management. The objective of this research was to design, execute and evaluate the results of the application of a strategy for the training of professionals in administrative sciences based on the development of projects. This strategy was applied at the ATLANTIC Higher Technological Institute in the Higher Technology in Administration career and from them, several related performance indicators of the institute were favored related to teacher training, student satisfaction and the target audiences of the environment that benefit from the projects.

Keywords: Project-based learning, PBL, Administrative Sciences.

Introducción

De acuerdo con García Vidal (2022) las ciencias administrativas por su propia naturaleza se deben concentrar en el desarrollo organizacional de las entidades objeto de estudio de la profesión. Los administradores deben desarrollar proyectos de inversión para la creación o ampliación de capacidades productivas. Estos proyectos demandan de una visión integral de todo el proceso de desarrollo organizacional. Deben partir de conocer el mercado, sus necesidades y características, para sobre esta base diseñar el producto y el proceso productivo, los mecanismos de comercialización, estimar los costos, las necesidades y fuentes de financiamiento, estimar la recuperación de inversión y decidir si es o no factible la inversión.

Todo lo anterior podría ser parte de un proyecto, pero no es la única razón o manifestación de la gestión de proyectos en las ciencias administrativas. La propia naturaleza del proceso administrativo presupone la existencia de un proyecto. La administración para desarrollarse parte de establecer objetivos a alcanzar, estos objetivos pueden ser de control o de mejora, por lo general lo adecuado es que en un plan se combinen ambos tipos de objetivos, algunas metas se orientan a mantener los resultados alcanzados mientras otras se encaminan a superar los estándares existentes. Una vez definido el plan, comienzan a activarse la función de organización para garantizar la disponibilidad de recursos humanos, materiales y financieros y la puesta en práctica de todo lo planificado, por último, se desarrolla la función de control para identificar las desviaciones y la aplicación de acciones correctivas. Si se asume que un proyecto es un despliegue de acción y recursos para alcanzar objetivos previamente fijados en un determinado tiempo, cada aplicación del ciclo administrativo puede ser considerada un proyecto.

Según Pérez Campdesuñer (2022) el logro de los objetivos estratégicos organizacionales presupone la definición y derivación de estos objetivos a las áreas funcionales de las organizaciones, por lo general entre ellas se encuentra: gestión económica financiera, gestión de talento humano, gestión comercial, gestión logística, gestión de la innovación, gestión del sistema informativo cada una de ellas para su materialización demanda de la aplicación de sus propios ciclos administrativos o de sus proyectos de gestión.

Como ya ha sido valorado los procesos administrativos son en su esencia la aplicación constante de proyectos.

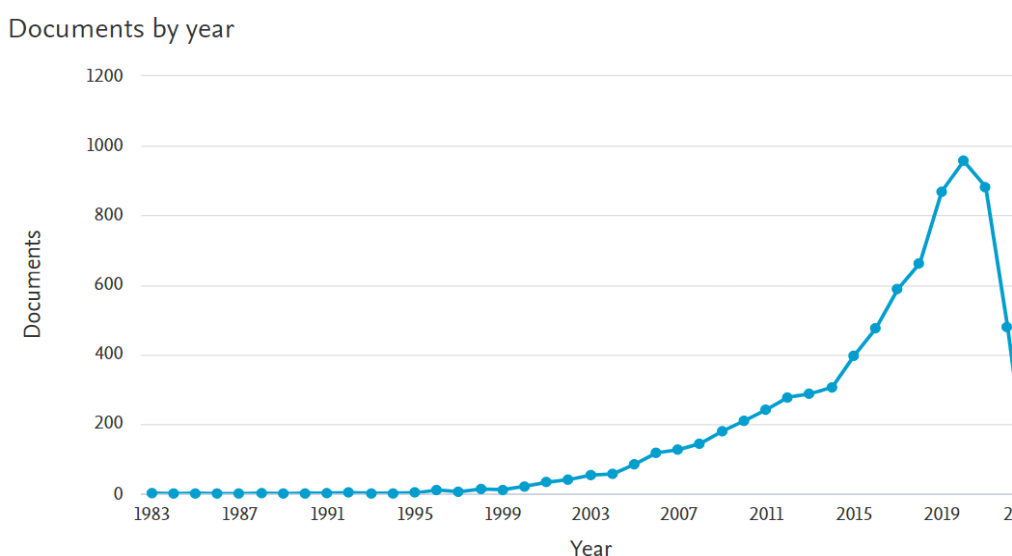
En función de lo anterior y considerando que desde hace ya varias décadas se viene reconociendo que una de las formas de desarrollar los procesos formativos para diferentes carreras podría ser el aprendizaje basado en proyectos (ABP), en este contexto esta investigación muestra los resultados de aplicar un diseño curricular y didáctico donde se fortalece el desarrollo de las competencias administrativas en los futuros egresados de Tecnología Superior en Administración a través de la aplicación sistémica del ABP.

Desarrollo

Al revisar las publicaciones que se encuentran indexadas en la base de datos Scopus, se observa que estas superan las 7483. La primera publicación sobre la temática la realizó Morgan (1983) en esta exponía algunos aspectos teóricos sobre esta forma de enseñanza aplicada en al educación superior. A partir de esta fecha se han extendido su aplicación año tras año como se puede apreciar en la figura 1.

Figura 1

Comportamiento de las publicaciones sobre ABP



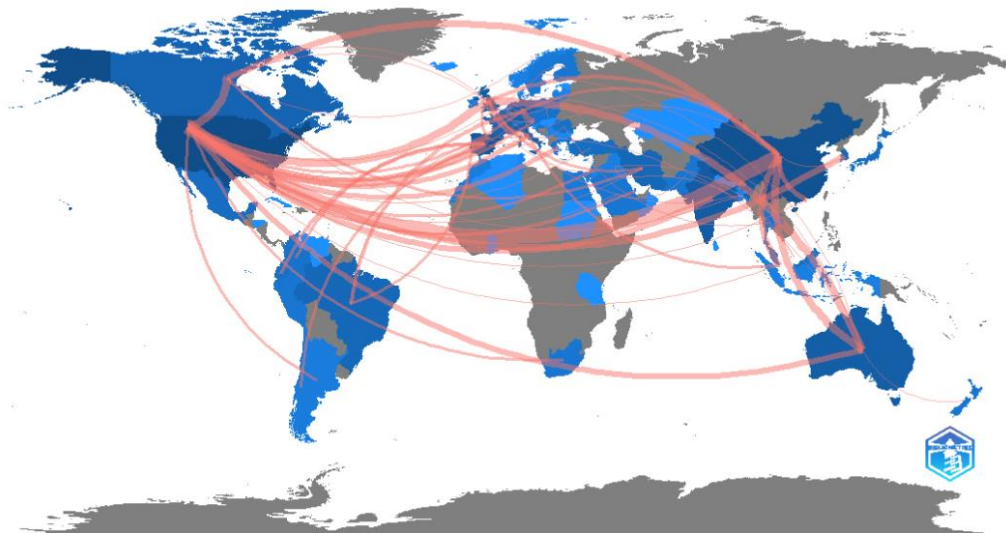
Nota: www.Scopus.com

Las investigaciones sobre la temática se ha extendido a los 5 continentes, se pueden encontrar investigaciones en cualquiera de ellos: Asia (Barrs, 2020), Australia (Albar & Southcott, 2021; AlMalki & Durugbo, 2022), Europa (Amorati & Hajek, 2021; Aránguiz et al., 2020), América (C. Araujo et al., 2022; I. Araujo et al., 2021) o África (Beem,

2021). Sin embargo como se puede observar en la figura 2 existen países representativos de cada uno de estos continentes donde se concentran las publicaciones. De igual modo se puede apreciar que existen redes de colaboración científica entre los diferentes países respecto a los programas de estudio.

Figura 2

Distribución de las publicaciones por países.

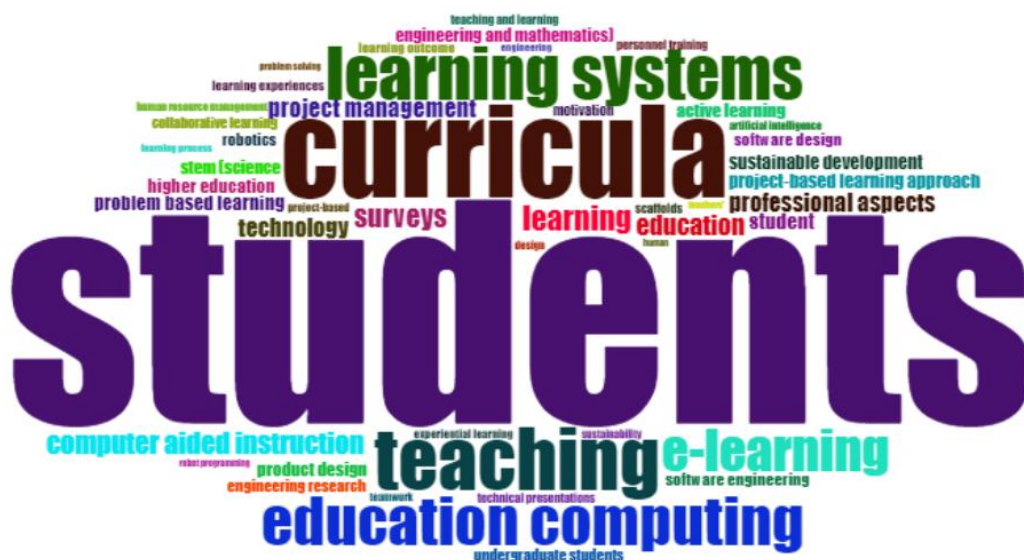


Nota: Biblioshiny.Rstudio

La aplicación del ABP como forma de enseñanza se reporta desde diferentes sectores económicos o profesiones, entre ellos: ingenierías (Abbasi & Kim, 2020), extracción petrolera (Abdul Latiff et al., 2022), desarrollo de habilidades lingüísticas (Amorati et al., 2022), informática (Annegowda & Mohana Lakshmi, 2020), entre otros.

Si bien, como se comentó anteriormente, se ha investigado y profundizado en la aplicación del ABP para diferentes profesiones, la mayor cantidad de las investigaciones, se concentran en los aspectos propios del proceso educativo. Por esta razón, cuando se realiza un análisis de las palabras claves alrededor de las cuales se concentran la mayoría de las publicaciones como se refleja en la figura 3 se puede apreciar que la gran mayoría se refieren a temas propios del proceso educativo como pueden ser: los estudiantes (D. Zhang & Hwang, 2022), diseño curricular (Moncada-Arce et al., 2022), aprendizaje (R. Zhang, 2022), educación superior (Adiego & Martín-Cruz, 2021), educación en línea (J. Zhong et al., 2021), enseñanza (B. Zhong et al., 2022), entre otros.

Lluvia de palabras



Dentro del proceso de formación de competencias profesionales vinculadas con la administración también se reportan un grupo de investigaciones entre las que destacan : (Yakimova et al., 2022) y (Carvalho et al., 2022; Parreño-Castellano et al., 2022; R. Zhang, 2022). Todo lo anterior se consideran evidencia del alcance, la pertinencia y la viabilidad que posee la aplicación del ABP en el proceso de enseñanza de la educación superior en general y en particular en la formación de competencias relacionadas con las ciencias administrativas.

La aplicación del ABP en la entidad objeto de estudio transitó por diferentes pasos cada uno de los cuales se describen a continuación.

Paso 1- Caracterización de la entidad objeto de estudio y de los procesos formativos. Se parte de realizar una caracterización general de la entidad, su misión, visión, carreras que se imparten, composición del claustro y de los estudiantes por carrera, los principales procesos objetos de estudio. Esta caracterización permite a los investigadores diseñar las mejores estrategias para aplicar el ABP.

Paso 2- Selección y caracterización de la carrera donde aplicar el ABP. Aunque en teoría el ABP puede ser aplicado para cualquier objeto de enseñanza siempre existirán materias y carreras que por su naturaleza resulta más fácil introducir esta forma de enseñanza. Introducir el ABP de forma escalonada trae consigo un grupo de ventajas entre las que se pueden establecer:

- Se valida la importancia y ventajas de introducir esta nueva estrategia educativa
- Se rompe la resistencia al cambio propia de cualquier proceso de transformación
- Se desarrollan habilidades en la aplicación de la nueva estrategia
- Se perfeccionan los mecanismos creados para este fin.

Por esta razón resulta necesario no comenzar con la introducción de esta estrategia en todas las carreras o materias a la vez, sino que resulta más adecuado seleccionar la carrera y materias que por su naturaleza resulta más factible para introducir esta estrategia educativa.

Paso 3- Diseño de los procedimientos para aplicar el ABP

En función de las características de la entidad, su público objetivo, sus procesos y las regulaciones establecidas para el funcionamiento de estos y de las materias seleccionadas se deberán crear los mecanismos que normen como establecer esta estrategia formativa.

Paso 4- Aplicación de los procedimientos y validación de los resultados

Una vez diseñado los mecanismos para la introducción del ABP, se debe proceder a capacitar a los docentes y estudiantes sobre el modo de funcionamiento de la estrategia educativa y su puesta en práctica.

De igual modo, se deben definir los métodos para evaluar la eficacia de la estrategia, aunque no se descartan otros indicadores se pueden considerar indicadores como: índices de promoción, calificación promedio, tiempo de para el desarrollo del proyecto de titulación, satisfacción de los estudiantes, y reconocimiento del público del entorno. Los tres primeros indicadores se evalúan de acuerdo con los registros disponibles en la secretaría y para los dos últimos se aplican encuestas de satisfacción de los estudiantes y de reconocimiento del público objetivo.

Resultados

A continuación, se describe los resultados de aplicar la metodología descrita en la entidad objeto de estudio seleccionada.

El Instituto se creó en el año 2005 y desde entonces hasta la fecha ha estado contribuyendo a la formación de graduado. El Instituto define su Misión como: Somos un Instituto Tecnológico Superior que brinda un servicio educativo de excelencia, garantizando la formación de profesionales de tercer nivel con sólidos conocimientos científicos, técnicos e investigativos, fomentando valores éticos morales y sociales, comprometidos con la formación humana para responder a los desafíos y los cambios permanentes de la sociedad.

De igual modo tiene establecida como Visión: Para el año 2022 el Instituto Tecnológico Superior “Atlantic”, será una Institución de Educación Superior acreditada por los organismos de control, que forme profesionales capacitados para competir en la sociedad; bajo parámetros de investigación y vinculación con la colectividad, impulsando el desarrollo económico local y regional con responsabilidad social.

Las estadísticas de los estudiantes matriculados y graduados por el Instituto se destacan en la tabla 1

Tabla 1.

Estadísticas de matriculados y graduados por período por año

Indicadores	Periodos	Años	
		2019	2020
Matriculados	I	59	49
	II	82	61
	Total	141	100
Graduados		6	12

El Instituto Superior Tecnológico Atlantic de acuerdo a las resoluciones del CES, oferta 3 carreras las cuales son:

- Tecnología Superior en Administración
- Tecnología Superior en Comercio Exterior

- Tecnología Superior en Desarrollo de Aplicaciones Móviles

De las carreras existentes en el Instituto se seleccionó como piloto para introducir el ABP como estrategia didáctica la carrera de administración esta selección se realizó considerando varios criterios: la naturaleza ya descrita de la carrera, ser la carrera más antigua, con el claustro de mayor experiencia y con mayor número de estudiantes.

Esta carrera al igual que el resto de carreras del Instituto está integrada por 8 niveles de formación cada uno de los cuales cuenta con 6 materias, en la figura 4 se muestra la malla curricular. Adicionalmente en la carrera se deben cumplir con 240 horas de prácticas pre profesionales y 96 horas de titulación. Como forma de titulación estaban declarado como fundamentales la realización de exámenes complexivo y la presentación de proyectos integradores de saberes. Todos estos espacios o procesos complementarios de formación se consideraron oportunos o de soportes para aplicar el ABP.

Para aplicar el ABP se diseñó la estrategia siguiente:

- En todos los niveles de formación se definirá una materia integradora que deberá servir de centro de aplicación del ABP y alrededor de las cual se podrán incorporar otras materias, siempre y cuando el contenido de la materia y sus resultados de aprendizaje contribuyan al objetivo del problema definido.
- Las materias que se consideren en el proyecto, deberán definir como parte de su plan de enseñanza y aprendizaje, varias sesiones de trabajo en el proyecto en las cuales irán incorporando sus contenidos y resultados de aprendizaje, de igual modo la evaluación final de estas materias se realizará a través del proyecto. Las materias que no se consideren en el proyecto se evaluarán a través de exámenes.
- En la tabla 2 se caracteriza el diseño del proyecto integrador por nivel. Como se puede apreciar en todos los niveles se logra la integración de la mayoría de las materias, en cada una se define la materia integradora y el resto de las materias contribuye al objetivo definido para el proyecto.

Figura 4.

Malla curricular

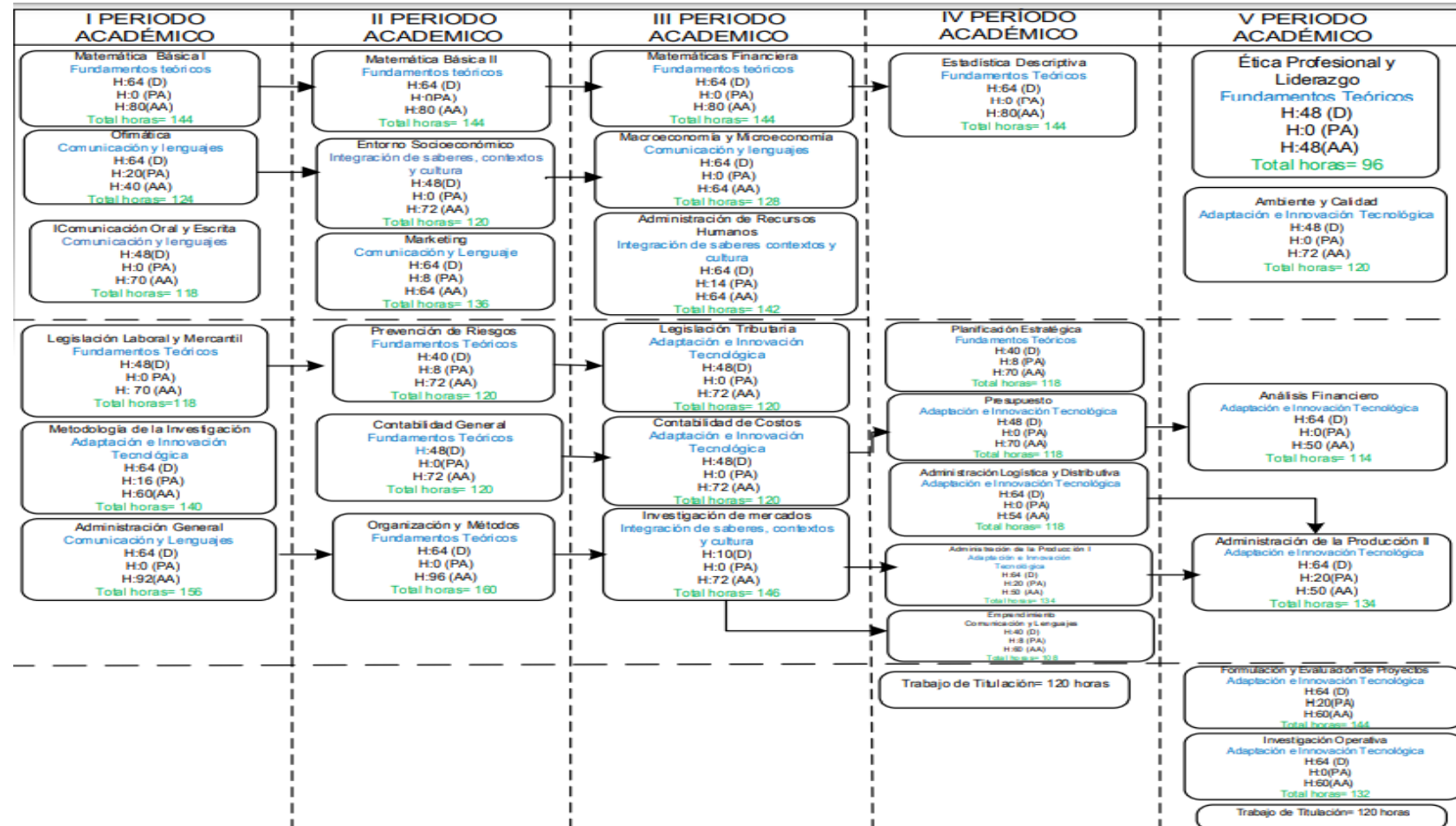


Tabla 2

Caracterización del diseño de los proyectos integradores

Nivel	Materia integradora	Objetivo del proyecto	Materias que tributan al Proyecto	Objetivos específicos por materia
I	Administración	Diseñar el sistema de administración de un emprendimiento	Ofimática	Recopilar y procesar información, elaborar y exponer informe técnico
			Comunicación oral y escrita	Elaborar y exponer informe técnico
			Legislación laboral	Caracterizar el entorno legal que regula el emprendimiento
II	Organización y métodos	Diseñar o perfeccionar el sistema de organización del emprendimiento	Metodología de la investigación	Diseñar la investigación acorde con los objetivos del proyecto
			Contabilidad general	Diseñar el sistema contable
			Marketing	Diseñar el plan de marketing
III	Gestión de recursos humanos	Asegurar las capacidades humanas necesarias para el proceso logístico	Prevención de riesgos	Elaborar el plan de prevención de riesgo
			Entorno socio económico	Determinar cómo influye el entorno socio económico
			Investigación de mercado	Estudiar los requerimientos del producto, proveedores, distribuidores y competencia y valorar su incidencia en la ARH
IV	Administración estratégica	Diseñar el sistema de dirección estratégica de la organización	Contabilidad de costo	Aplicar el proceso de contabilidad de costos al área de GRH
			Macro y micro economía	Establecer como la macro y micro economía influye en la ARH
			Legislación tributaria	Caracterizar la legislación tributaria y su influencia en la ARH
			Administración de la producción	Diseñar o perfeccionar la administración de la producción
			Administración logística	Diseñar el sistema de administración logística
			Presupuesto	Diseñar el presupuesto acorde con la planeación estratégica
			Emprendimiento	Aplicar todo lo diseñado en el emprendimiento

V	Formulación y evaluación de proyectos	Formular y evaluar un proyecto de inversión de un emprendimiento	Administración de la producción	Diseñar o perfeccionar la administración de la producción
			Ambiente y calidad	Diseñar el sistema de calidad y de gestión ambiental como parte del proyecto
			Investigación operativa	Aplicar las técnicas de IO en el proyecto
			Análisis financiero Ética y liderazgo	Realizar el análisis financiero del proyecto Realizar una valoración ética y del estilo del liderazgo del emprendimiento

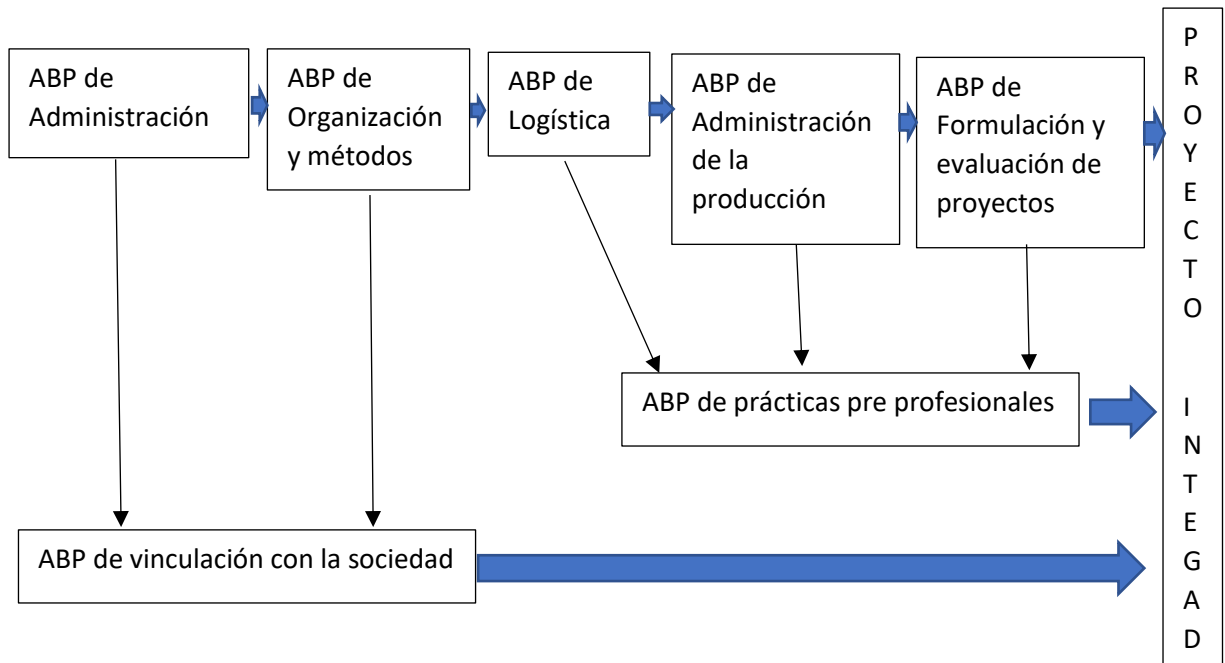
En lo relativo a los procesos de vinculación que se desarrolla en los niveles iniciales y las prácticas preprofesionales que se aplican en los niveles superiores se decidió que ambos procesos se orientaran a la solución de problemas de la profesión que se presentan en las organizaciones del entorno objeto de estudio. En ambos procesos se debería seguir la lógica del método de solución de problemas y desarrollar el mismo bajo la concepción de un proyecto. Las etapas fundamentales del proyecto son:

- Identificación del problema
- Análisis del problema
- Generación de soluciones potenciales
- Selección y planificación de las soluciones
- Aplicación de la solución.

Tanto los proyectos desarrollado en cada uno de los niveles, que por lo general se pueden considerar como subproyecto de un proyecto mucho mayor que es la formulación y evaluación de un proyecto de emprendimiento, como los de prácticas pre profesionales y vinculación con la sociedad constituyen fuente de insumo de donde los futuros egresados seleccionan la idea de su proyecto de titulación por lo que el proceso de titulación se convierte en el proyecto final que engloba todos los anteriores y culmina con la generación del sistema administrativo de un emprendimiento. La lógica anteriormente descrita se representa en la figura 5.

Figura 5.

Lógica de implementación del ABP



Una vez diseñado todo el sistema se procedió a aplicar toda la estrategia diseñada, para esto se inició un proceso de socialización con los estudiantes y de capacitación de los docentes.

Adicionalmente se elaboraron los Reglamentos de Prácticas Pre Profesionales, Vinculación con la Sociedad y Titulación.

Se estableció el reglamento para elaborar los Programas de Enseñanza Aprendizaje de forma articulada para cada uno de las materias de los diferentes niveles. Resultaron excluidas de la aplicación del ABP las materias de matemática, matemática financiera y estadística.

En el proceso de aplicación se presentaron algunas dificultades respecto a la concepción inicial, producto a la fluctuación que poseen los estudiantes, algunos abandonan, otros se reincorporan no se logró en muchos casos la continuidad del trabajo en los diferentes proyectos en un único emprendimiento.

Varios estudiantes no realizaban la defensa de los trabajos de titulación, en los plazos establecidos.

No siempre se logró el nivel de integración de trabajo entre los diferentes docentes de cada nivel.

No obstante, de los diferentes tropiezos que se presentaron con la aplicación del ABP, se lograron avances significativos en la mayoría de los indicadores. Como se refleja en la tabla 3.

Tabla 3.

Cambios de los indicadores

	Antes del ABP	Después del ABP	Significancia TStudent
Promoción general	86,1%	96,7%	**
Calificación promedio	7,72	8,65	**
Satisfacción de los estudiantes	83,2 %	90,6	***
Tiempo de defensa del proyecto de titulación	19 meses	7 meses	***
Reconocimiento del entorno	46,7%	68,2%	**

Como se puede apreciar los cuatros indicadores evaluados se vieron favorecidos por la aplicación del ABP, se logró una mejoría en los índices de promoción y en la nota promedio y es que los estudiantes se sintieron más involucrados, percibieron los beneficios de aplicar los conocimientos en su entorno y en ocasiones hasta recibieron mejorías en sus fuentes de empleo, se pasó de un sistema de enseñanza reproductivo a un nivel de aplicación y de solución de problema, la evaluación final no se constituyó en una incógnita de última hora, sino en algo en lo que tantos estudiantes como docentes trabajaron de forma sistemática a lo largo de las diversas materias.

Las prácticas laborales y el proceso de vinculación con la sociedad no fueron algo extra ajeno al proceso de formación sino otro espacio de formación donde se ponen en práctica los conocimientos adquiridos.

El proceso de titulación no resultó algo nuevo que se inicia finalizado el quinto nivel sino un proceso conclusivo donde se termina de aplicar los conocimientos formados a lo largo de toda la carrera y una continuidad natural del proceso productivo.

Como resultados de todo lo anteriormente descrito se experimentó una mejora en la satisfacción de los estudiantes y un incremento del público del entorno asociado a la

aplicación de los conocimientos formado en la solución de los problemas del entorno y la potenciación de las acciones de los emprendimientos.

Conclusiones

Una vez finalizado el presente trabajo se pueden plantear las conclusiones siguientes:

La formación de profesionales vinculados con las ciencias administrativas constituye procesos donde por la propia naturaleza de estas ciencias resulta un espacio favorable para la aplicación del ABP.

La utilización del ABP como estrategia didáctica de formación constituye una tendencia que gana cada vez más espacio en la educación superior a nivel internacional y nacional.

Se presentó una metodología que favoreció la aplicación del ABP en la entidad objeto de estudio seleccionada. La aplicación de la misma evidenció su factibilidad práctica al propiciar una mejora de los indicadores de control establecidos.

La estrategia didáctica del ABP es adicionalmente una herramienta que favorece los procesos administrativos al guardar una relación muy estrecha con las ciencias administrativas y la forma en que estas se implementan en la práctica.

Referencias Bibliográficas

Abbasi, S., & Kim, E. M. (2020). Integration of c programming and iot in a raspberry pi controlled robot car in a freshmen/sophomore engineering core class. *ASEE Annu. Conf. Expos. Conf. Proc., 2020-June*. Scopus.

Abdul Latiff, A. H., Mokhtar, S. S. S., & Shahman, N. S. (2022). Implementation of Problem-Based Learning in Changing Perception Petroleum Geoscience Student. En *Stud. Syst. Decis. Control* (Vol. 381, p. 69). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH; Scopus. https://doi.org/10.1007/978-3-030-79614-3_7

- Adiego, J., & Martín-Cruz, N. (2021). Training competences in smart cities: An online program for higher education students. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 22(7), 1630-1645. Scopus. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-08-2020-0307>
- Albar, S. B., & Southcott, J. E. (2021). Problem and project-based learning through an investigation lesson: Significant gains in creative thinking behaviour within the Australian foundation (preparatory) classroom. *Thinking Skills and Creativity*, 41. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100853>
- AlMalki, H. A., & Durugbo, C. M. (2022). Institutional innovation readiness for Industry 4.0 education: Towards an inclusive model for the Kingdom of Bahrain. *Asian Journal of Technology Innovation*. Scopus. <https://doi.org/10.1080/19761597.2022.2056492>
- Amorati, R., Ferrari, E., & Hajek, J. (2022). Podcasting as project-based learning and its effect on the acquisition of linguistic and non-linguistic skills. *Language Learning in Higher Education*, 12(1), 7-28. Scopus. <https://doi.org/10.1515/cercles-2022-2036>
- Amorati, R., & Hajek, J. (2021). Fostering motivation and creativity through self-publishing as project-based learning in the Italian L2 classroom. *Foreign Language Annals*, 54(4), 1003-1026. Scopus. <https://doi.org/10.1111/flan.12568>
- Annegowda, G. K., & Mohana Lakshmi, J. (2020). Student centric pragmatic approach to impart concepts of python applications programming. *Journal of Engineering Education Transformations*, 34(1), 52-60. Scopus. <https://doi.org/10.16920/jeet/2020/v34i1/151300>
- Aránguiz, P., Palau-Salvador, G., Belda, A., & Peris, J. (2020). Critical thinking using project-based learning: The case of the agroecological market at the «universitat

- politécnica de valència». *Sustainability (Switzerland)*, 12(9). Scopus. <https://doi.org/10.3390/SU12093553>
- Araujo, C., Siqueira, M., & Amaral, L. (2022). Resilience of Brazilian health-care professionals during the pandemic. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 14(3), 383-401. Scopus. <https://doi.org/10.1108/IJQSS-08-2021-0111>
- Araujo, I., Espinosa, T., Miller, K., & Mazur, E. (2021). Innovation in the teaching of introductory physics in higher education: The Applied Physics 50 course at Harvard University. *Revista Brasileira de Ensino de Fisica*, 43, 1-18. Scopus. <https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2021-0222>
- Barrs, K. (2020). Learning from the linguistic landscape: A project-based learning approach to investigating english in Japan. *Electronic Journal of Foreign Language Teaching*, 17, 7-15. Scopus. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85094573265&partnerID=40&md5=2a70c00d437190683e37e1ee3b7d817e>
- Beem, H. R. (2021). Exploring the Role of Project-based Learning in Building Self-efficacy in First-year African Engineering Students. *ASEE Annu. Conf. Expos. Conf. Proc.* Scopus. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85124545649&partnerID=40&md5=a846c0c77568d452614bb07568948c93>
- Carvalho, E., Eusebio, A., Ranoya, G., Araujo, C., & Ramalho, G. (2022). A Proposal For Micromanagement Of People Through Rpg Cards In Education For Innovation. En Jemni M., Kallel I., & Akkari A. (Eds.), *IEEE Global Eng. Edu. Conf., EDUCON* (Vols. 2022-March, pp. 822-828). IEEE Computer Society; Scopus. <https://doi.org/10.1109/EDUCON52537.2022.9766495>
- García Vidal. G. et. al. (2022). La gestión administrativa en las micro, pequeñas y medianas empresas ecuatorianas. Editorial UTE. ISBN 978-9942

- Moncada-Arce, A. M., Ortiz-Vidal, E., & Casagrande, D. E. (2022). Students' views on linking curricular content of three first-year courses of a mechanical engineering program. *Formacion Universitaria*, 15(1), 83-94. Scopus. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062022000100083>
- Parreño-Castellano, J. M., Rodríguez-Rodríguez, M. A., & Moniz, P. F. (2022). Collaborative project-based learning. An experience with students of the Degree in Geography and Land Management. En Sein-Echaluce M.L., Fidalgo-Blanco A., & Garcia F.J. (Eds.), *CEUR Workshop Proc.* (Vol. 3129). CEUR-WS; Scopus. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85129228102&partnerID=40&md5=dae892a203d0ac68a7dc9e4cca1a9c32>
- Pérez Campdesuñer. R. et. al. (2022). Particularidades de la administración organizacional en el contexto ecuatoriano. Editorial UTE. ISBN 978-9942
- Yakimova, T. B., Kabanov, O. V., Zheleznikova, O. E., Hasanova, M. A., Elchin, L. M., Kondakchian, N. A., Medvedev, A. V., Novikova, O. V., Pigalova, L. V., Olefirenko, V. N., & Garin, V. V. (2022). ACTIVE LEARNING METHODS IN ENVIRONMENT MANAGEMENT AS A WAY TO OPTIMIZE THE EDUCATION PERFORMANCE. *Procedia Environmental Science, Engineering and Management*, 8(4), 965-977. Scopus. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85129721961&partnerID=40&md5=5eb78dc089938f9741399cf060205245>
- Zhang, D., & Hwang, G.-J. (2022). Effects of Interaction between Peer Assessment and Problem-Solving Tendencies on Students' Learning Achievements and Collaboration in Mobile Technology-Supported Project-Based Learning. *Journal of Educational Computing Research*. Scopus. <https://doi.org/10.1177/07356331221094250>

- Zhang, R. (2022). Design of an authentic project-based learning course using project management approach. *International Journal of Fashion Design, Technology and Education*, 15(1), 57-66. Scopus.
<https://doi.org/10.1080/17543266.2021.1992799>
- Zhong, B., Liu, X., Xia, L., & Sun, W. (2022). A Proposed Taxonomy of Teaching Models in STEM Education: Robotics as an Example. *SAGE Open*, 12(2). Scopus.
<https://doi.org/10.1177/21582440221099525>
- Zhong, J., Zou, D., Lam, W. M. W., & Xie, H. (2021). A project-based collaborative learning with an online evidence-based assessment system. *International Journal of Innovation and Learning*, 30(3), 368-389. Scopus.
<https://doi.org/10.1504/IJIL.2021.118182>