

Aprendizaje basado en problemas (ABP) como herramienta para un aprendizaje significativo de Diseño Urbano¹



Audelín Henríquez*

Pontificia Universidad Católica
Madre y Maestra (PUCMM)
aa.henriquez@ce.pucmm.edu.do



Michelle Valdez**

Pontificia Universidad Católica
Madre y Maestra (PUCMM)
mm.valdez@ce.pucmm.edu.do

Meaningful Urban Design Learning through the PBL (Problem based learning)

Recibido: 16 de abril de 2021 | Aprobado: 28 de mayo de 2021

Resumen

El objetivo general de este artículo es mostrar la efectividad del uso de la metodología del aprendizaje basado en problemas (ABP) en el logro de procesos más eficaces de enseñanza-aprendizaje en las materias relacionadas al diseño urbano. Este método, que acentúa el aprender haciendo, introduce problemas del mundo real en el programa educativo. Desde los talleres de diseño urbano de la escuela de Arquitectura y Diseño (EAD) de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM) se han abordado desde el 2018 el diseño y ejecución de proyectos urbanos donde el estudiantado aborda problemas reales de nuestras ciudades y propone proyectos para ser realizados. La ejecución de los proyectos involucra actores/as de la vida real y esto asoma al estudiantado a la práctica de

la profesión. La metodología utilizada para este estudio se enmarca dentro de la investigación-acción. Las evaluaciones realizadas durante estos cuatrimestres dan cuenta de un incremento de las competencias, tanto propias de la asignatura, como generales, por lo cual concluimos que este tipo de proyectos logra motivar a los estudiantes de último año de la carrera y les genera, por tanto, un aprendizaje significativo.

Palabras clave: Aprendizaje significativo; Aprendizaje basado en problemas; Diseño urbano.

¹ El trabajo desarrollado en este manuscrito fue financiado por el Proyecto Citylab CAR y cofinanciado por Erasmus + de la Unión Europea. Citylab CAR ni Erasmus + contribuyeron en el diseño del estudio ni en la recolección, análisis, interpretación de datos ni en la escritura de este manuscrito. Todas las ideas, hallazgos y perspectivas son de los autores y no de Citylab CAR ni Erasmus

* Maestría en Desarrollo Urbano por la Universidad Católica de Chile. Profesora a medio tiempo Escuela de Arquitectura y Diseño de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra. Para contactar a la autora: aa.henriquez@ce.pucmm.edu.do

** Maestría en Desarrollo Urbano por la Universidad Católica de Chile. Profesora por asignatura en la Escuela de Arquitectura y Diseño de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra. Para contactar a la autora: mm.valdez@ce.pucmm.edu.do

Abstract

This article's objective is to present the effectiveness of problem-based learning methodology (PBL) in subjects related to urban design as a way to achieve a comprehensive teaching-learning process. PBL is a student-centered method that emphasizes learning by doing. This approach introduces real-world problems into the educational program. The design and execution of urban projects using the PBL methodology has been addressed since 2018 at the urban design studios of the School of Architecture and Design at Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra. Students have addressed real problems of our cities and proposed different projects. The execution of these projects involves actors from real life and allows them to see the profession's practice reality. The evaluations carried out during these periods show an increase in both the subject's and general competencies, and a meaningful and motivating learning.

Keywords: Meaningful learning; Problem-based learning; Urban design.

Introducción

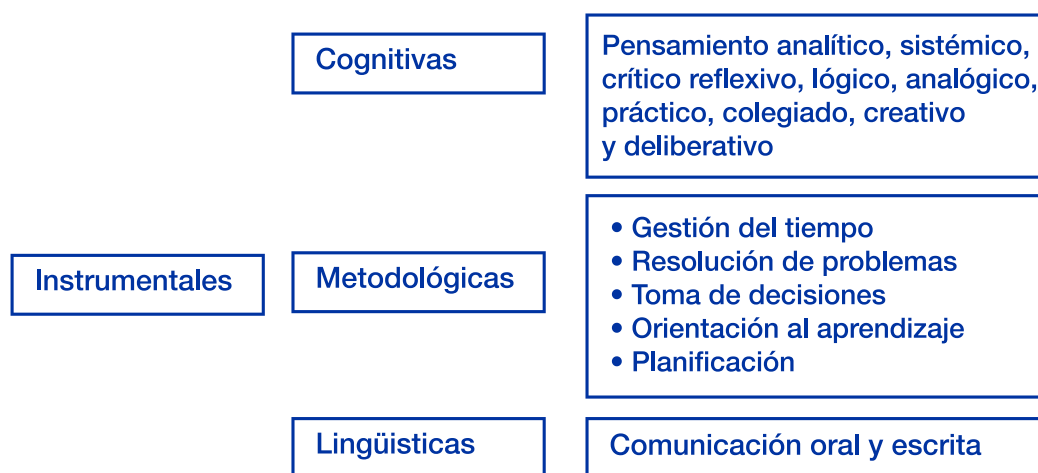
Dentro de la carrera de Arquitectura el tema del diseño de la gran escala conocido como diseño urbano se aborda en el último año de la carrera. En muchos casos los proyectos asignados en estas asignaturas resultan ser muy específicos, por lo cual no suelen resultar significativos para algunos estudiantes cuyos intereses son otros. El aprendizaje significativo se produce cuando se integran habilidades y conocimientos previos con nueva información, y esta asociación constructivista solo es posible desde la motivación y significado que

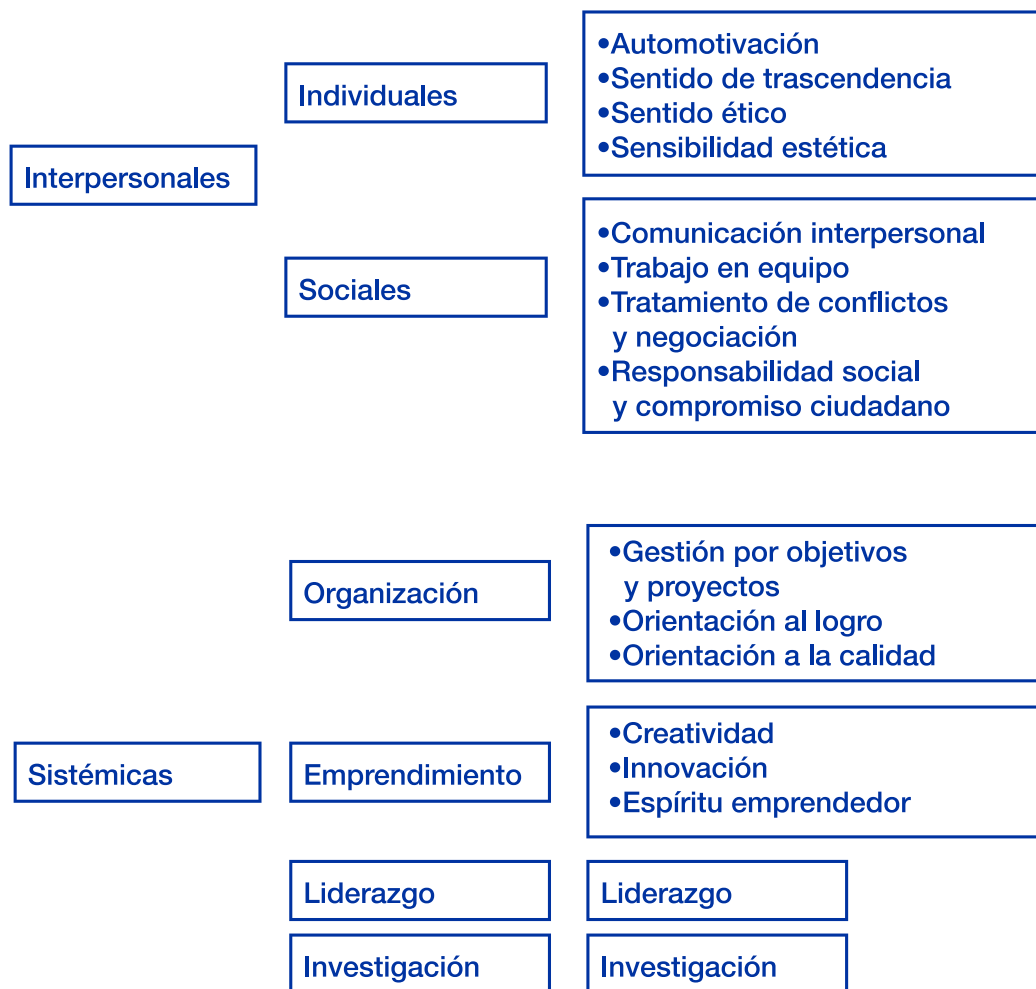
se puede otorgar a lo que se aprende (Bernabeu, 2009).

Surge entonces la pregunta de cómo reforzar y dar un giro al enfoque para impartir los contenidos de las asignaturas relacionadas al diseño urbano con el objetivo de lograr un aprendizaje significativo. Este objetivo se relaciona directamente con el fortalecimiento de las competencias genéricas establecidas en el nuevo plan de estudios de la carrera de Arquitectura formulado en el 2017 por Escuela de Arquitectura y Diseño CSTI-CSTA.

Tabla 1

Competencias genéricas a fortalecer





La finalidad de este estudio es mostrar el proceso de la implementación de la metodología del Aprendizaje basado en problemas (ABP) como una estrategia para lograr formas atractivas y motivadoras de aprendizajes significativos para los estudiantes, quienes deben conocer y ser capaces de abordar la gran escala y desarrollar proyectos que los concienticen sobre la indiscutible incidencia de cualquier obra de arquitectura en la ciudad.

Medina (2018) afirma haber encontrado estas mismas necesidades de reforzar y dar un giro al enfoque a través del cual se impartían los contenidos de la materia de Arquitectura y Paisaje. En su estudio Medina aporta una valiosa experiencia sobre cómo implementar un aprendizaje activo y solucionador de problemas. Este artículo plantea como objetivos logrados: actividades innovadoras que retan la capacidad y las habilidades del

estudiantado; un aprendizaje de un nivel superior; una visión y sensibilidad hacia el medioambiente y el bien común y la colaboración e integración con otras carreras. El presente estudio plantea una continuación en línea con lo presentado por Medina (2018), pero con implementaciones más allá del campus universitario, a nivel de la ciudad de Santo Domingo. Así mismo, la interdisciplinariedad va más allá de otras carreras. El estudiantado debe interactuar con actores/as reales.

Ante el reto de promover un aprendizaje significativo a estudiantes del último año de su carrera, nos preguntamos: ¿Qué estrategia será la más idónea para involucrar de manera activa a los estudiantes y conseguir con ello las competencias propias del diseño urbano? Para dar respuesta a esta interrogante, este estudio se propone como

objetivo general mostrar la efectividad del uso de metodología del aprendizaje basado en problemas (ABP) en el logro de procesos más eficaces de enseñanza-aprendizaje en las materias relacionadas al diseño urbano.

Las asignaturas relacionadas con el diseño urbano que analizan y proponen soluciones en el ámbito de la ciudad resultan ser un escenario excelente para el debate, reflexión, investigación y difusión sobre problemas reales de las ciudades. En este contexto, se presenta a continuación los fundamentos del ABP y su probado enfoque para introducir problemas del mundo real en el programa educativo; y luego se describe la metodología utilizada en base a la ABP en los talleres de diseño urbano. Por último, se presentan los resultados y conclusiones de esta investigación-acción.

Marco teórico

Fundamentos del aprendizaje basado en problemas

El Aprendizaje basado en Problemas (ABP) tiene su fundamento en el constructivismo, el cual afirma que el aprendizaje es el resultado de construcciones de nuevas ideas a través de los conocimientos previos. La meta primaria de la enseñanza basada en problemas es favorecer el razonamiento y las habilidades para la solución de problemas (Bernabeu 2009).

Como es sabido, el ABP surge en la Universidad de MacMaster, Hamilton, Canadá. Gran parte de la población de la ciudad industrial de Hamilton, a mediados de los años 60 del siglo XX, padecía de problemas respiratorios debido, entre otras razones, a las circunstancias medioambientales, económicas y sociales en las que vivían. El método tradicional para abordar dichas enfermedades no producía las soluciones esperadas. Esto llevó a las autoridades universitarias a cuestionar la forma tradicional de formación, basados en el conocimiento sistemático de los profesionales de la medicina. Se concluyó que debían adquirir además habilidades y competencias para solucionar problemas a la hora de desempeñar

su labor. El modelo tuvo una rápida extensión a otras escuelas de medicina y posteriormente a otras profesiones (Bernabeu 2009).

Características del ABP

La implementación de la metodología ABP supone el desarrollo de habilidades no consideradas tradicionalmente, como son, el aprendizaje autónomo, el trabajo colaborativo y el pensamiento crítico (Morales 2018).

Los aspectos básicos que promueve esta metodología son los siguientes:

- El enfoque se centra en el estudiantado (Barrows, 1996, citado por Bernabeu 2009). Los alumnos deben identificar los aspectos más relevantes de los problemas a los que se enfrentan y definir sus necesidades de conocimiento. Los profesores son acompañantes del proceso y facilitadores.
- El aprendizaje se favorece enormemente con la interacción social (Carretero, 1993). Los participantes deben escucharse entre sí, abiertos a diferentes puntos de vista y trabajar en colaboración para llegar a sus conclusiones. Se posibilita así, la construcción del conocimiento a partir de los diálogos que ayudan al estudiantado a desarrollar las habilidades generales instrumentales de comunicación y expresión oral. (Ver Tabla 1).
- El pensamiento crítico permite razonar sobre problemas complejos del mundo real. Schön (1987), citado por Bernabeu (2009), refiere que los principales rasgos de la práctica reflexiva están en el aprender haciendo. El desarrollo del pensamiento crítico y la argumentación lógica permitirán a futuro afrontar una práctica profesional de manera más reflexiva y crítica.

En adelante se mostrará la implementación de esta metodología en las asignaturas de diseño urbano, dentro de la carrera de Arquitectura, cuya parte de implementación utiliza el urbanismo táctico.

ABP y el urbanismo táctico

El urbanismo táctico o urbanismo ciudadano propone intervenciones de bajo costo en el espacio público para lograr cambios a largo plazo, short-term action, long-term change (Lydon, 2013). Consiste en generar vistosas intervenciones temporales que buscan involucrar a la comunidad y lograr mejorar la calidad de vida en la ciudad de manera sostenible. Este movimiento es relativamente nuevo. La primera guía de urbanismo táctico data de 2012. Sin embargo, esta práctica se ha visto implementada antes, como es el caso del proceso de peatonalización de Time Square en Nueva York en el año 2009 y otras acciones de activismo urbano.

El urbanismo táctico o urbanismo ciudadano no requiere necesariamente de expertos, se construye

a partir de grupos de personas empoderadas (Vergara, 2013 citado por Lydon, 2013). Es por esta razón que resulta una metodología muy compatible con el ABP.

El urbanismo táctico implica por parte de los estudiantes un diagnóstico, formulación, ejecución y evaluación de los proyectos. Veamos pues cómo estos proyectos incluyen los principios del ABP:

Estrategias del ABP con el urbanismo táctico

Dado que el principio fundamental del ABP es exponer al estudiantado a un problema de la vida real, las estrategias consideradas pertinentes para implementar esta metodología con el urbanismo táctico fueron seleccionadas a partir de la búsqueda de necesidades reales de nuestras ciudades.

Tabla 2

Relación entre ABP y Urbanismo Táctico

Aprendizaje basado en problemas	Urbanismo táctico
Contenido significativo	Responder de manera creativa a las diferentes escalas de las problemáticas de la ciudad
Pensamiento crítico resolución de problemas, colaboración y diversas formas de comunicación	Diagnósticos, trabajo en equipo y presentación a diferentes actores
Investigación es imprescindible	Levantamiento de campo y diagnósticos
Pregunta guía abierta	Problemática puntual planteada
Contenidos esenciales y competencias clave	Creatividad para mejorar la calidad de vida de la ciudad
Algún grado decisión de los alumnos	Formulación de micro proyectos
Evaluación y reflexión	Puesta en común del equipo y retroalimentación de otros actores
Implica audiencia	Presentaciones a otros actores: junta de vecinos, ciudadanos, autoridades, etc.

Micro proyectos en Villa Consuelo

Los micro proyectos temporales tienen como objetivo principal devolver la seguridad a los peatones que transitan las calles del sector, utilizando herramientas como pasos de cebra llamativos, estructuras ligeras colgadas sobre estos y parques de bolsillo. Así, se realizaron varios micro proyectos temporales en el sector de Villa Consuelo durante el período académico (1-2018-2019) con la idea de mejorar el espacio público. Una representación de los vecinos y comerciantes participó en conjunto con el estudiantado en el diagnóstico, formulación y posterior ejecución de dichos micro proyectos que contaron con la autorización de la comisión de Tránsito y Movilidad Urbana, formada por la Alcaldía del Distrito Nacional (ADN), el Instituto Nacional de Transporte y Tránsito Terrestre (INTRANT) y el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC).

Pasos peatonales en la intersección de las Avenidas 27 de Febrero y Abraham Lincoln

A finales de septiembre del año 2018, el INTRANT celebró por primera vez en el país la Semana de Movilidad Sostenible con múltiples actividades en el Gran Santo Domingo y algunas ciudades del interior, para crear conciencia sobre los beneficios del uso del transporte público y vehículos no motorizados y de caminar. A raíz de la intervención en Villa Consuelo, el INTRANT invitó a la Escuela de Arquitectura y Diseño de la PUCMM CSD y otras universidades a realizar intervenciones de urbanismo táctico en importantes intersecciones de Santo Domingo. La PUCMM fue invitada a participar en las intersecciones de las Avenidas 27 de Febrero con Abraham Lincoln y Av. Gustavo Mejía Ricart con calle Z. Se diseñaron pasos peatonales artísticos y motorbox con la finalidad de definir claramente los lugares que deben ocupar los vehículos, motocicletas y peatones en las intersecciones a manera de concientización, tanto de los peatones como de conductores.

Artefactos urbanos para día mundial de la bicicleta

El tres de junio se declaró como el día Mundial de la Bicicleta. Por esta razón, y por segunda vez desde su creación, el INTRANT desarrolló en el mes de mayo del 2019 una serie de actividades para llamar la atención sobre los beneficios que representa el

uso de la bicicleta para la salud y la reducción de emisiones. En este marco, la tarde del domingo dos de junio del 2019 se peatonalizó un tramo del Malecón de Santo Domingo con la participación de diferentes universidades que diseñaron y ejecutaron artefactos de mobiliario urbano que sirvieron de descanso y diversión en las paradas de las rutas de los ciclistas. Desde las asignaturas de Diseño VIII (urbano) y Arquitectura y Paisaje se presentaron dos proyectos, uno de cada asignatura. Se hizo un ejercicio en conjunto en ambas materias donde se formaron varios grupos con unas pautas marcadas por el INTRANT y las profesoras. El estudiantado eligió dos proyectos ganadores que se llevaron a la realidad por todo el grupo.

Artefactos urbanos, peatonalización Calle Agustín Lara, Distrito de Diseño (DiDi)

En septiembre del 2019 se lanzó el Distrito de Diseño (DiDi) en el marco del Design Week y de la Semana de la Movilidad Sostenible, ambos eventos coincidieron en la Ciudad de Santo Domingo. Desde la asignatura de Urbanismo III se participó junto con otras escuelas de arquitectura y el estudiantado diseñó y construyó artefactos de mobiliario urbano que se colocaron en la calle Agustín Lara, peatonalizada por ese día. El objetivo de estos artefactos era colaborar con el uso peatonal de las calles de manera que las personas pudieran sentarse, generar sombra y entretenimiento para los niños.

Abordar la metodología del ABP con un problema de la trascendencia que tiene la movilidad sostenible en las mismas ciudades en que el estudiantado desarrolla su vida ofrece la posibilidad de un aprendizaje significativo y motivador para ellos al saber que sus ideas y propuestas serán implementadas y que de alguna manera repercutirán en la calidad de vida de la ciudadanía. Además, la interacción de la academia con las instituciones que gobiernan la ciudad resulta en una fuente importante de conocimiento que convierten a la ciudad en un laboratorio para el estudiantado y, por ende, un aprendizaje experiencial.

Metodología

El proceso seguido en este estudio corresponde al método de investigación-acción, desarrollado por Kurt Lewis en 1973 (Herrerías, 2004). La finalidad del trabajo es descubrir las dimensiones fundamentales del problema que nos planteamos: “Cómo implementar una metodología que resultara en un aprendizaje significativo y transferible para los estudiantes de último año, específicamente en la asignatura de Diseño Urbano”. Ante esta interrogante o necesidad, fuimos acompañados por una asesora pedagógica para implementar el ABP como estrategia para involucrar a los estudiantes en un aprendizaje activo y experiencial.

Como veremos en este relato de experiencia, establecimos un gran plan general de actuación para formular las estrategias de acción que involucraban a todos los actores: docentes y estudiantes, asesores y participantes de otros sectores o de otras carreras para lograr la interdisciplinariedad. Luego, para la puesta en marcha, dividimos en tres grandes etapas el proyecto. La primera consistió en la implementación de la metodología del ABP con todos sus pasos para microproyectos; en una segunda etapa, revisamos nuevamente la metodología y consideramos necesario un entrenamiento, el cual se materializó a través de talleres específicos que describiremos más adelante. Este entrenamiento fue necesario para asumir el gran reto de la segunda etapa: el macroproyecto MOVER. Finalmente, reflexionamos en todo el aprendizaje con la estrategia implementada y la utilidad que trajo a los estudiantes. Para ello, pasamos una encuesta y analizamos los resultados. A continuación, relatamos paso a paso cómo se desarrolló el proceso de implementación del ABP.

Relato de experiencia de la implementación de la metodología del ABP

Durante el 2018 y 2019, el proceso del ABP fue implementado en algunas secciones en las asignaturas de Diseño VIII ARQ-416-T, Arquitectura y Paisaje ARQ-444-T y Urbanismo III ARQ-451-T. Como parte importante del ABP, en estos talleres de diseño urbano se colocó al estudiantado como protagonista y el personal docente fue sólo un asesor. Se siguieron los siguientes pasos:

- **Selección del tema y planteamiento de la pregunta guía.** Como se explicó anteriormente, el tema transversal para todas las asignaturas elegido por el equipo docente fue la movilidad sostenible. El primer paso consiste en seleccionar el lugar de estudio urbano, en cada caso uno diferente y el estudiantado debe plantear una pregunta clave. Con esta aproximación al pensamiento crítico, se comienzan a desarrollar las competencias instrumentales cognitivas (ver Tabla 1).

- **Formación de los equipos.** Estas asignaturas tienen un promedio de 15 estudiantes por sección, lo que permite organizarse en varios grupos de dos, máximo tres personas. Esta acción desarrolla las competencias interpersonales sociales de comunicación y trabajo en equipo (ver Tabla 1).

- **Planificación.** El estudiantado debe organizar y planificar el proceso con la asignación de roles y tareas a los integrantes de sus grupos para luego recopilar la información necesaria. Este punto se refuerza con el trabajo sobre la teoría disponible del tema principal, recopilación y levantamiento de datos y la interrelación de ambas (Groat y Wang, 2013). Los alumnos deben realizar un diagnóstico y contrastarlo con las opiniones de los actores/as del sector seleccionado.

- **Investigación.** Durante todo el proceso se desarrollan las competencias sistémicas de investigación (Ver Tabla 1). Se deben profundizar los conocimientos previos. Además, en el proceso de levantar información se realizan visitas de campo y encuentros con la comunidad. También se analizan comparables nacionales e internacionales de proyectos similares.

- **Análisis y síntesis.** Durante todo el proceso se desarrollan todas las competencias instrumentales (Ver Tabla 1), a través del análisis de los conocimientos de base y la información levantada. En las conclusiones obtenidas a través de las puestas en común en clase sobre los encuentros con la comunidad y con las autoridades, se produce la síntesis que permite en una primera etapa generar proyectos macro,

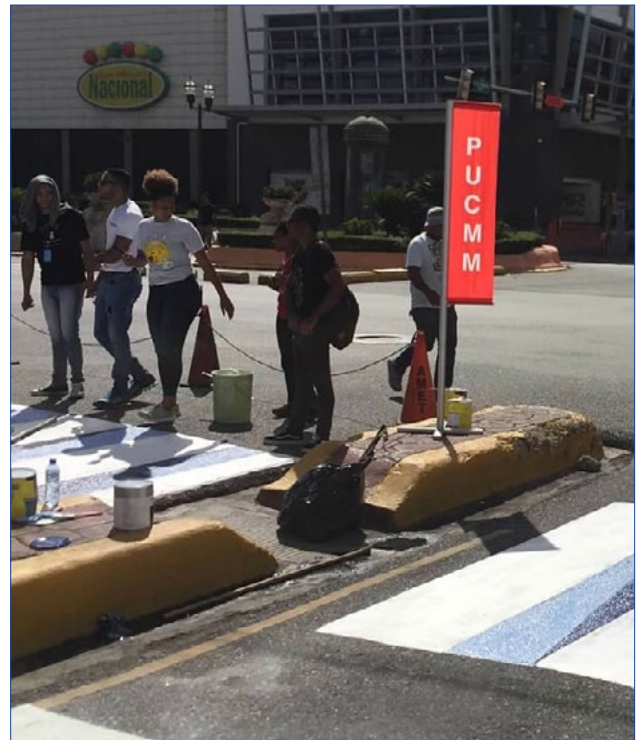
en una segunda, los proyectos micro y al final, la evaluación.

- **Definición del producto final.** Cada grupo debe presentar una propuesta macro de todo el sector estudiado. De esta propuesta macro el estudiantado debe generar micro proyectos. Estos micro proyectos deben ser temporales y realizables a bajo costo (urbanismo táctico: pasos de peatones creativos, artefactos urbanos, entre otros). A partir de la retroalimentación de los actores, se eligen los proyectos más factibles para su ejecución.

- **Elaboración del producto.** En el diseño de los macro proyectos y después en el detalle que hay que alcanzar en los micro proyectos se ponen en práctica las competencias sistémicas de organización y emprendimiento. Luego, en la implementación en campo se desarrollan las competencias interpersonales sociales y las instrumentales metodológicas (Ver Tabla1). Estos proyectos contaron con la aprobación de las instituciones gubernamentales de la ciudad y con la colaboración de actores locales.

Figura 1

Momentos de ejecución de los pasos peatonales artísticos y motor box



Fuente: Amelia Saleta (2018)

- **Presentación del producto.** Se realizan varias presentaciones de los productos en las diferentes etapas de los proyectos. Primero a los compañeros de clase y a profesores invitados, luego a la comunidad y a las autoridades. En estas acciones se desarrollan e implementan las competencias instrumentales lingüísticas y las sistémicas de emprendimiento. (Ver Tabla 1).

Figura 2

Encuentro de los estudiantes con juntas de vecinos y sociedad de comerciantes de Villa Consuelo



Fuente: Amelia Saleta (2018)

- **Repuesta colectiva a la pregunta inicial.**

En las reflexiones posteriores a la ejecución en campo los estudiantes profundizaron sobre la pertinencia de lo realizado como respuesta a la pregunta inicial. Así mismo, se valora la respuesta de la comunidad y las autoridades a los microproyectos implementados. En estos intercambios se desarrollan las competencias instrumentales cognitivas (Ver Tabla 1).

- **Evaluación y autoevaluación.** A lo largo de todo el proceso se realizaron evaluaciones y autoevaluaciones a lo interno de la asignatura. El estudiantado debe hacer un informe analítico donde exprese los elementos positivos, así como los elementos a mejorar. Después de la ejecución en campo, se hacen puestas en común sobre la retroalimentación de actores/as del sector y autoridades. Estas actividades desarrollan las competencias instrumentales cognitivas, las interpersonales sociales y las sistémicas de emprendimiento (Ver Tabla 1).

Proyecto MOVER (movilidad verde)

En enero del 2020, desde la asignatura de Diseño VIII ARQ-416-T, se elaboró un módulo para la implementación de la metodología ABP para Citylab CAR, un proyecto en el marco del programa ERASMUS+ auspiciado por la Unión Europea. Este proyecto tiene como objetivo estimular la innovación en la enseñanza de la educación superior a través del aprendizaje basado en problemas (ABP) en entornos urbanos del Caribe.

Figura 3

Estudiantes participando en talleres de trabajo



Fuente: Henríquez (2020)

El módulo se nombró MOVER (movilidad verde). Se continuó con el mismo problema de la movilidad sostenible, en este caso, se enfocó en entornos educativos de la ciudad de Santo Domingo. Se contó además del equipo docente, con acompañantes de investigación y asesores/as pedagógicos del Centro de Desarrollo Profesional (CDP) y la directora del proyecto y de la carrera. En este módulo se enfatizan los procesos para definir problemas, la gestión del tiempo y el trabajo en equipos interdisciplinarios. En la implementación del ABP para este módulo se siguieron los siguientes pasos:

- **Entrenamiento ABP.** Antes de dar comienzo al módulo, tanto el estudiantado como el personal docente, realizó un entrenamiento en línea asíncrono para desarrollar herramientas que les permitieran trabajar la ABP. Este taller fue facilitado por la Universidad de Amberes, Bélgica, en el marco del programa CityLab CAR.

- **Planificación.** El personal docente contó con asesores/as pedagógicos del Centro de Desarrollo Profesional durante todo el proceso del módulo para la planificación de las actividades y elaboración de rúbricas de evaluación.

- **Formación de los equipos e interdisciplinariedad.** Para la implementación del módulo se unieron las tres secciones de la asignatura de Diseño VIII que se impartieron el cuatrimestre 1-2019-2020. Se formaron nueve grupos de tres y cuatro personas. Esta acción desarrolla las competencias interpersonales sociales de comunicación y trabajo en equipo (ver Tabla 1).

- **Talleres transversales.** Durante la implementación del módulo se detectaron debilidades en el estudiantado como destreza para graficar temas urbanos, coordinación de los equipos de trabajo y manejo del tiempo. El estudiantado carece a menudo de motivación personal o del saber hacer para acceder a recursos. (Brown y Pickford, 2013). Se introdujeron talleres transversales a la planificación de la asignatura a fin de subsanar dichas debilidades:

- a. Taller sobre graficar ideas.

- b. Taller “Construyendo juntos”, con el objetivo de motivar el trabajo en equipo, dirigido por la asesora pedagógica y la directora del proyecto y la carrera.

- c. Taller “El elevador”, con el objetivo de desarrollar la comunicación efectiva, dirigido por las mismas asesoras del taller anterior.

- d. Taller multidisciplinar: Juego de expertos. Para lograr la interdisciplinariedad, se contó con la participación, además de los de 35 estudiantes de la Escuela de Arquitectura y Diseño (EAD), con 18 estudiantes de la asignatura de Gestión Ambiental de la Escuela de Ecología y Gestión Ambiental (EGA) y con tres estudiantes de la asignatura Campaña de Comunicación de la Escuela de Comunicación Social (COM). Estos estudiantes participaron en el entrenamiento en línea, en presentaciones a lo largo del cuatrimestre, así como en el taller multidisciplinar: “Juego de expertos”.

Este taller multidisciplinar se realizó con el objetivo de poner en práctica las competencias generales instrumentales (ver Tabla 1), favorecer la interacción social multidisciplinar y poner en práctica el pensamiento crítico. Se plantearon problemas reales de la ciudad y se crearon grupos interdisciplinarios que debían desempeñar un rol de experto/a en los temas identificados previamente por los participantes del módulo MOVER: espacio público, ciclistas, áreas verdes, transporte y contaminación. Durante la actividad se distribuyó el tiempo para la construcción del problema, la distribución de roles, asumir una mesa de negociación y acuerdos, y concluir con una presentación oral frente a todos los participantes.

Tabla 3*Objetivos Taller Multidisciplinar*

Definición y objetivos	
Definición	Es un juego de roles donde se evidencia un problema real, a partir de elementos concretos que se identificaron en el análisis realizado por el estudiantado.
Objetivos	Desarrollar la habilidad del trabajo en equipo, al conformar mesas de trabajo, donde cada integrante asume un rol y desempeña su posición en términos de intereses y valores.
	Comprender las diferentes vertientes de un problema mediante la representación de diferentes actores y ser capaces de negociar con el objetivo de alcanzar el bien común.

• **Investigación.** El estudiantado realizó el levantamiento de información sobre la movilidad urbana en polígonos con presencia de importantes centros educativos. El estudiantado tuvo la oportunidad de interactuar con diferentes actores/as de la ciudad como la Alcaldía del Distrito Nacional (ADN) y el Instituto Nacional de Transporte y Tránsito Terrestre (INTRANT). Se realizaron entrevistas y encuestas a diferentes usuarios/as de las zonas estudiadas.

• **Análisis y síntesis.** A partir de la información levantada y de los conocimientos de base, se realizan puestas en común en clase. Las conclusiones obtenidas en estas sesiones, los encuentros con la comunidad y con las autoridades permiten producir la síntesis que generan proyectos macro en una primera etapa. En una segunda se generan los proyectos micro. Se realizó un concurso interno entre el estudiantado que cursaba la asignatura para elegir el mejor proyecto que debería pasar al concurso internacional. Durante todo el proceso se desarrollan todas las competencias instrumentales (Ver Tabla 1).

• **Evaluación y autoevaluación.** A lo largo de todo el proceso se realizan evaluaciones y autoevaluaciones con unas rúbricas elaboradas por los docentes con la asesoría del Centro de Desarrollo Profesional. Estas rúbricas incluían evaluaciones tanto de las competencias genéricas de la carrera (ver Tabla 1), como de las específicas de la asignatura. Estas rúbricas se socializaban con el estudiantado para que pudieran conocer de antemano los aspectos a valorar.

Tabla 4*Experiencias mesas de trabajo Taller Multidisciplinar*

EXPERIENCIAS ESTUDIANTADO EN MESAS DE TRABAJO	
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	RELATOS
Tomar diez metros del Parque Mirador para ampliar la Av. Anacaona con miras a solucionar el problema del congestionamiento vehicular en detrimento del área verde del parque.	“Me di cuenta que con el trabajo en equipo se pueden conseguir logros si se trabaja como se debe, complementando habilidades, potenciando nuestras fortalezas y cooperando entre nosotros para obtener resultados positivos”. (2020)
Existe muy poco respeto al ciclista que se evidencia por la escasa educación y seguridad vial.	“El propósito de agrupar las distintas carreras en este proyecto, y representar a cada uno de los actores desde criterios diferentes a los que estamos acostumbrados a trabajar, refleja un panorama más empático. Nos permite construir soluciones eficientes desde una perspectiva que se basa en los conocimientos de las distintas áreas de trabajo”. (2020)
La Av. 27 de Febrero es una vía muy importante de nuestra ciudad con situaciones negativas: paradas de transporte informales, la mala condición de las aceras, contaminación sonora y ambiental.	“La actividad fue muy entretenida y diferente. Me gustó la oportunidad de compartir con otras carreras para solucionar problemas. Me permitió ver cómo se pueden aportar diferentes soluciones a un mismo problema. Mi rol de peatón me llevo a considerar factores cruciales para que el ciudadano se sienta más cómodo y seguro en la ciudad”. (2020)

Resultados

- Mediante informes y puestas en común reflexivas en clase se evidenció la manera en la que el ABP contribuyó a que el estudiantado incorporara aprendizajes significativos a través del aporte real que realizaron a la sociedad en la ciudad. Además, el estudiantado destacó el sentimiento de haber aportado al bien común y la receptividad de las intervenciones por parte de usuarios/as.
- El acompañamiento y asesoría pedagógica del Centro de Desarrollo Profesional en el diseño y planificación de la asignatura posibilitó la sistematización de los procesos de evaluación, optimizar la gestión del aprendizaje y afianzar el trabajo colaborativo entre docentes y asesores pedagógicos.

- La evaluación a través de rúbricas realizadas por los docentes en distintos momentos de los cuatrimestres evidencia un incremento de las competencias, tanto propias de la asignatura, como generales, a través del ABP y de los talleres transversales. En estos resultados se puede observar un el incremento de un 15% en la valoración de las competencias generales sistémicas:

Tabla 5

Resultados de evaluación según las rúbricas

EVALUACIÓN ANÁLISIS / DIAGNÓSTICO											
Criterio		Descriptor	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
dominio de conceptos. Listado de planos	4 puntos	Reconoce los aspectos a considerar en un análisis urbano y entiende el alcance de cada componente. (Contexto histórico, análisis físico espacial, gestión de la movilidad, movilidad, medioambiental)	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Análisis. Manejo adecuado de la información	6 puntos	Ordena y analiza coherentemente los datos levantados y construye conclusiones pertinentes	6	4	6	4	4	6	4	6	6
Creatividad. Abordaje en coleccionar datos y mediciones	3 puntos	Recolecta, combina y presenta los datos y mediciones	3	2	2	2	2	3	2	2	3
Capacidad síntesis. Manejo del tiempo y de aspectos relevantes	4 puntos	Resalta los componentes esenciales del proceso de análisis, dentro del tiempo establecido para su exposición	2	2	4	4	2	4	2	4	4
Comunicación: Oral y gráfica	3 puntos	Vocabulario técnico y formal. Dicción apropiada. Elemento de apoyo gráfico pertinentes (acompañan y aclaran)	3	2	3	3	3	3	2	3	3
TOTAL	20 PUNTOS		18	14	19	17	15	20	14	19	20

EVALUACIÓN MACROPROPUESTA

Criterio		Descriptor	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
Propuesta calidad del diseño	8 puntos	Intervenciones puntuales pertinentes al contexto. Claro manejo de elementos de diseño urbano y actividades	6	5	6	6	7	7	6	7	8
Análisis. Interpretación de información	6 puntos	Incorpora y aplica en la propuesta la información levantada y analizada	6	3.5	6	5	5.5	6	4	6	6
Creatividad. propuesta novedosa	2 puntos	Ideas novedosas y que respondan a la solución de problemas.	1	1.5	2	2	2	2	2	2	2
Manejo del tiempo y de aspectos relevantes	2 puntos	Resalta los componentes especiales de la propuesta, dentro del tiempo establecido para su exposición	2	1	2.5	2	2	2	2	2	2
Comunicación: Oral y gráfica	2 puntos	Vocabulario técnico y formal. Dicción apropiada. Elementos de apoyo gráfico y pertinentes (acompañan y aclaran).	1	1.5	2	2	2	1	1	2	2
TOTAL	20 PUNTOS		16	12.5	18.5	17	18.5	18	15	19	20

- En el caso de los micro proyectos de Villa Consuelo, se realizaron presentaciones y conclusiones en el III Congreso Estudiantil y de Investigación Científica y Tecnológica del Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (MECYT).
- En el caso del proyecto Citylab CAR, la propuesta ganadora del concurso interno, realizado en el ámbito de la asignatura, se presentó al concurso internacional en el marco de la conferencia Caribbean Education for Sustainable Urban Development, en el mes de octubre del 2020. Upark, el proyecto presentado por PUCMM, resultó el ganador de los dos premios del concurso: equipo favorito del público y premio del jurado: <https://www.facebook.com/311979756415185/videos/1257716154604723>
- Luego de concluir el periodo académico 1-2019-2020, y ya pasado un año, se compartió una encuesta con el estudiantado de las asignaturas que participaron en el modulo "MOVER" con el objetivo de evaluar su experiencia antes, durante y después del módulo:

1. Antes, sobre su previo conocimiento de la metodología y la realización del entrenamiento.
2. Durante, sobre las actividades realizadas en los talleres transversales y el desarrollo de sus habilidades.

3. Después, implementación de esta metodología en otras tareas y posibilidad de implementarla en su ejercicio profesional.

La encuesta en línea sobre "Aprendizaje Basado en Problemas como herramienta para aprendizaje significativo de Diseño Urbano" estaba dirigida al estudiantado de las tres escuelas participantes del módulo MOVER y fue llenada en el formato Google Forms por 15 estudiantes de la EAD y uno de la EGA, representando un 30% del universo a quienes fue dirigida.

La encuesta refleja que la mayoría del estudiantado no tenía un conocimiento previo sobre esta metodología y el mismo reconoce como positiva la realización del entrenamiento en línea, previamente al desarrollo de la asignatura.

Figura 4

El estudiantado y su conocimiento previo de la metodología (2021)

2. ¿Tenía usted conocimiento previo sobre la metodología "Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)?
25 respuestas

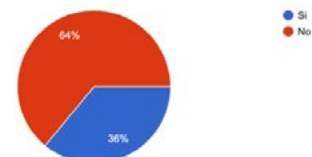
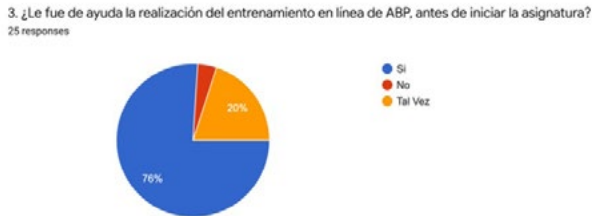


Figura 5

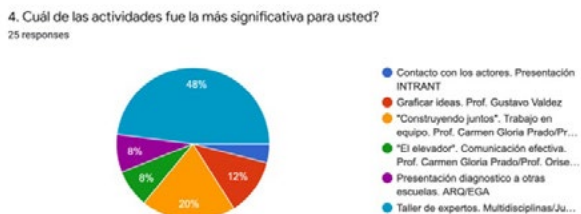
El estudiantado y su conocimiento previo de la metodología y la realización del entrenamiento en línea. (2021)



La encuesta se concentra en el reconocimiento de las distintas actividades y talleres realizados durante el desarrollo del módulo “MOVER” y su valoración. La actividad más resaltada fue el taller de expertos. Su alta votación se debe a la motivación generada por la interdisciplinariedad, los temas de actualidad de la ciudad y el empoderamiento de los roles, según lo expuesto en las reflexiones y testimonios anteriores.

Figura 6

El estudiantado selecciona la actividad más significativa durante el módulo “mover” (2021)

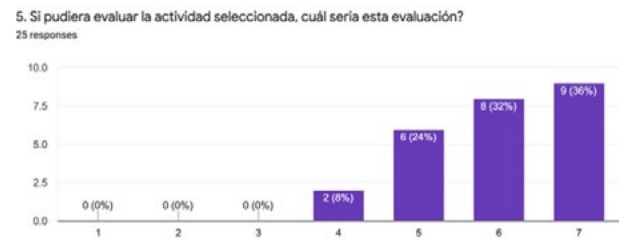


Las actividades más votadas tienen un fuerte componente del trabajo en equipo: el taller multidisciplinar logra un trabajo en equipo entre distintas disciplinas en el abordaje de un problema de carácter colectivo. En el taller “Construyendo juntos” el trabajo se realiza entre pares de la misma carrera y busca equilibrar las habilidades individuales a favor de un resultado de equipo.

Todas las actividades se sometieron a un rango de valoración del 1 al 7, donde el 1 representaba un nivel suficiente y el 7 un nivel excelente. El taller multidisciplinar y el taller “Construyendo juntos” alcanzaron en este acápite también, las más altas valoraciones.

Figura 7

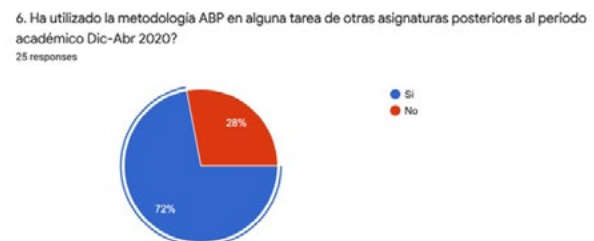
Valoración de la actividad más significativa durante el módulo “MOVER”. (2021)



El realizar la encuesta un año después de finalizado el módulo “MOVER” nos permite plantear dos preguntas enfocadas sobre la aplicación de la metodología de ABP en próximas asignaturas. En ese sentido, el estudiantado expresa en la pregunta 7 su motivación a emplear nuevamente dicha metodología. Las asignaturas en las que emplearon ABP son: Diseño IX, Propuesta de Grado y Proyecto de Grado.

Figura 8

Aplicación de la metodología abp en otras asignaturas, luego de el módulo “mover” (2021)



Las siguientes preguntas hacen referencia a la pertinencia de la implementación del ABP para cada carrera y asignaturas donde se pudiera aplicar en un futuro. La respuesta fue positiva y algunas de las asignaturas propuestas en la pregunta 9, fueron:

- Para Arquitectura: todos los diseños, urbanismo, medio ambiente y clima, arquitectura y paisaje, proyecto de grado.
- Para Gestión Ambiental: ecología, formulación de proyectos ambientales.

Figura 9

Implementación de la metodología ABP en otras asignaturas (2021)

8. Se podría implementar la metodología ABP en otras asignaturas de su carrera?
25 respuestas



La última parte de la encuesta se enfoca en que el estudiantado reconozca si el ABP le sirvió para fortalecer alguna habilidad. Nuevamente los resultados muestran lo importante que es para el estudiantado el trabajo en equipo. En una segunda selección se destaca la habilidad de gestionar un problema, lo que implica identificar el problema, proponer soluciones y trabajar con la resolución de conflictos. El trabajo en equipo y gestionar un problema alcanzaron las más altas valoraciones.

Figura 10

Habilidades del estudiantado que fueron reforzadas (2021)

10. Cuales habilidades usted pudo reforzar con la metodología ABP?
25 respuestas

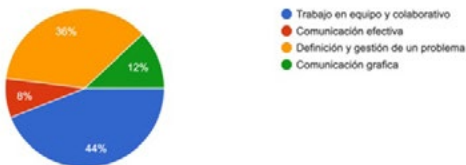
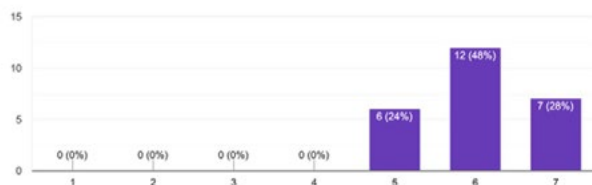


Figura 11

Valoración de la habilidad reforzada durante el módulo "MOVER" (2021)

11. Si pudiera evaluar esta habilidad, cuál sería esta evaluación?
25 respuestas



Para concluir, la encuesta cuestiona al estudiantado sobre la futura aplicación de algunas herramientas

ofrecidas por el ABP en su ejercicio profesional. A esta pregunta todos los participantes respondieron afirmativamente. Esto muestra que la metodología ABP es efectiva por su relación directa para responder a problemas reales.

Figura 12

Aplicación de herramientas adquiridas en ABP para el ejercicio profesional" (2021)

12. Utilizaría las herramientas adquiridas para abordar un problema en su futuro ejercicio profesional?
25 respuestas



Conclusiones

Si bien es cierto que en Arquitectura y, sobre todo, en los talleres de diseño, se trabaja de manera muy parecida a los principios del ABP, este método, en específico, como hemos visto, permite desarrollar una metodología sistematizada, integradora, flexible y con herramientas más justas y transparentes de evaluación para el estudiantado como son las rúbricas que se comparten antes de su aplicación. La implementación de las rúbricas permite que el estudiantado conozca en todo momento del cuatrimestre los criterios a ser evaluados, lo que genera mayor confianza en el proceso del desarrollo del programa.

El personal docente que imparte las asignaturas relacionadas al diseño urbano cuenta con una metodología adicional con la que se sugiere abordar los objetivos y contenidos de estas asignaturas para lograr un aprendizaje significativo. La flexibilidad de la metodología permite introducir recursos a demanda para fortalecer el proceso y reforzar competencias. La planificación de la asignatura resulta de gran valor ya que permite organizar actividades en una secuencia y tiempos acotados que garantizan el abordar todas las competencias y los contenidos del programa. Además, la escuela cuenta en su haber con proyectos de referencia ejecutados a partir del aprendizaje del estudiantado desde perspectivas innovadoras. El plan de estudios de la escuela se robustece al contar con asignaturas enfocadas en

que el estudiantado integre de manera consciente a su práctica las competencias genéricas del Plan Estudio y las propias de la asignatura.

Cabe resaltar que la escuela ha creado y afianzado vínculos de colaboración con instituciones involucradas en la gestión de la ciudad que le permiten desarrollar proyectos de investigación y ejecución. De esta manera, la academia consolida su presencia en la construcción de una mejor ciudad. Esto se corrobora en la encuesta realizada, ya que se evidenció cómo el estudiantado comprende el ABP y lo aplica en otras asignaturas. También se evidenció que el estudiantado valora más las actividades y las habilidades relacionadas con el trabajo en equipo y la colaboración con diversos profesionales en su práctica.

Las evaluaciones de los proyectos presentan como reto a futuro una sistematización del uso que el ciudadano realiza de las intervenciones a manera de generar una data que pueda corroborar científicamente los resultados que se obtuvieron objetivamente. En las puestas en común se destacó el compromiso del estudiantado con los aportes a la ciudad, el sentimiento de haber aportado al bien común y la receptividad por parte de los usuarios/as. De igual manera, salió a relucir que las iniciativas contaron con muy buena acogida por parte de la población en general. Las evaluaciones finales, los reportes y las puestas en común permiten que el personal docente entienda como logrado el objetivo del aprendizaje significativo de los contenidos y competencias de la materia. Se constata en estos documentos la integración de las habilidades y conocimientos previos con nueva información desde la motivación y el significado otorgado a lo aprendido.

Las puestas en común, reportes reflexivos y la encuesta reflejan la motivación del estudiantado, lo que se traduce en un aprendizaje significativo. Por lo tanto, se demuestra la efectividad del uso de metodología del ABP en el logro de procesos más eficaces de enseñanza-aprendizaje en las materias relacionadas al diseño urbano en los estudiantes de último año de la carrera ya que los participantes lograron el dominio de resolución de situaciones reales, habilidad que pueden transferir a su ejercicio profesional.

Referencias bibliográficas

- Bausela Herreras, E. (2004). La docencia a través de la investigación-acción. *Revista Iberoamericana De Educación*, 35(1), 1-9. <https://doi.org/10.35362/rie3512871>
- Bernabeu, M. D. (2009). *Estudio sobre innovación educativa en universidades catalanas mediante el aprendizaje basado en problemas y en proyectos* (Tesis doctoral). Universitat Autònoma de Barcelona. https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2009/hdl_10803_5062/dbt-1de1.pdf
- Brown, S. y Pickford, R. (2013). *Evaluación de habilidades y competencias en Educación Superior*. Narcea, S.A. Ediciones.
- Organización Panamericana de la Salud (OPS) - Organización Mundial De La Salud (OMS). (2017). *Plan Estratégico Nacional para la Seguridad Vial de la República Dominicana 2017-2020*. Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones.
- Escuela de Arquitectura CSTI-CSTA. (2017). *Rediseño Plan de Estudio Arquitectura*. Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra.
- Groat, L. y Wang, D. (2013). *Architectural Research Methods*. John Wiley & Sons, Inc.
- Lydon, M. (2013). https://issuu.com/streetplanscollaborative/docs/ut_vol3_2013_0528_17
- Medina, O. (2018). Estrategias de proyectos que fomentan la conciencia medioambiental y el bien común: Intervenciones de la arquitectura en el paisaje. *Cuaderno de Pedagogía Universitaria*, 15(30), 37-54.
- Morales Bueno, P. (2018). Aprendizaje basado en problemas (ABP) y habilidades de pensamiento crítico ¿una relación vinculante?. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 21(2), 91--108. <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.21.2.323371>
- Saleta, A. (2018). *Trabajos de urbanismo táctico en la primera Semana de la Movilidad en Santo Domingo*. [Fotografías].