

Multidisciplinary Journal of Educational Research
Volume 13, Issue 3, 15th October, 2023, Pages 273-294
© The Author(s) 2023
<http://dx.doi.org/10.17583/remie.8755>

PBL and Research Competencies in a Virtual Environment: Results and Students' Perceptions

Bexi Perdomo¹

1) *University of Sciences and Arts of Latin America, UCAL, Peru*

Abstract

The study aimed to know the results of the application of PBL and the students' perception of its implementation in a research methodology course with Marketing and Graphic Design students in the context of Emergency Remote Teaching (ERT). This mixed research of sequential explanatory design (Quanti-Quali) presented equal emphasis for both approaches. The first phase described the results of the PBL application and the students' perception of it. The second phase went deeper into the perception and allowed the researcher a wider explanation of quantitative results gathered. The results show that PBL favors the development of research competencies in the virtual modality; moreover, students perceived it positively. It is concluded that it is beneficial to use PBL in these creative careers, even in virtual environments, to promote autonomy and critical thinking to solve problems associated with scientific research.

Keywords

Active learning, research, emergency remote teaching, critical thinking

To cite this article: Perdomo, B. (2023). PBL and Research Competencies in a Virtual Environment: Results and Students' Perceptions. *Multidisciplinary Journal of Educational Research*, 13(3), pp. 273-294 <http://dx.doi.org/10.17583/remie.8755>

Corresponding author(s): Bexi Perdomo

Contact address: bjperdomo@crear.ucal.edu.pe

Multidisciplinary Journal of Educational Research
Volumen 13, Número 3, 15 de octubre 2023, Páginas 273-294
© Autor(s) 2023
<http://dx.doi.org/10.17583/remie.8755>

ABP y Competencias Investigativas en un Entorno Virtual: Resultados y Percepción del Estudiante

Bexi Perdomo¹

1) *Universidad de Ciencias y Artes de América Latina, UCAL, Perú*

Resumen

Los objetivos del estudio fueron conocer los resultados de la aplicación del ABP y la percepción de los estudiantes en atención su implementación en un curso de metodología de la investigación con estudiantes de Marketing y Diseño Gráfico en el contexto de la Enseñanza Remota de Emergencia (ERE). Fue una investigación mixta de diseño explicativo secuencial (Cuanti-Cuali) con igual énfasis para ambos enfoques. En la primera fase se describieron los resultados de la aplicación del ABP y la percepción de los estudiantes sobre este. La segunda profundizó en la percepción y permitió explicar mejor los resultados cuantitativos obtenidos. Los resultados muestran que el ABP favorece el desarrollo de las competencias investigativas en la modalidad virtual; además, los estudiantes lo percibieron de forma positiva. Se concluye que es beneficioso usar el ABP en estas carreras creativas, incluso en entornos virtuales, para promover la autonomía y pensamiento crítico que permita resolver problemas asociados a la investigación científica.

Palabras clave

Aprendizaje activo, investigación, enseñanza remota de emergencia, pensamiento crítico

Cómo citar este artículo: Perdomo, B. (2023). ABP y Competencias Investigativas en un Entorno Virtual: Resultados y Percepción del Estudiante. *Multidisciplinary Journal of Educational Research*, 13(3), pp. 273-294 <http://dx.doi.org/10.17583/remie.8755>

Correspondencia Autores(s): Bexi Perdomo

Dirección de contacto: bjperdomod@crear.ucal.edu.pe

Las universidades se han catalogado históricamente como centros productores de conocimiento. Esto implica, además de capacitar sus docentes, la responsabilidad de formar a los estudiantes a desarrollar competencias investigativas antes de egresar como profesional (Espinoza, 2020). Sin embargo, en algunos países, ha sido un reto implementar una cultura de investigación en docentes y estudiantes universitarios y, en algunos casos, la investigación se limita a la realización de trabajos de investigación como requisito parcial de un curso o de una carrera que, en muchos casos, no son significativos para los estudiantes y en cuyo proceso de elaboración no logran el óptimo desarrollo de las competencias investigativas (Gutiérrez & La Rosa, 2022; Perdomo & Morales, 2022).

En la literatura se ha señalado que los objetivos de fomentar la cultura investigativa en la universidad se han cumplido parcialmente (Palma y Soto, 2022; Perdomo & Morales, 2022; Rojas & Leal, 2019). Esto se puede asociar a fallas en la enseñanza de la investigación en asignaturas que están relacionadas con la metodología de la investigación (cuyos nombres y ubicación en el plan de estudios varían dependiendo de las universidades y carreras), en las que se espera que los estudiantes se motiven y aprendan a investigar; por ejemplo, talleres de tesis, cursos de técnicas de investigación, entre otros (Numa-Sanjuan & Márquez, 2019). Entre las razones que pueden contribuir a que la enseñanza de la investigación no sea tan exitosa como debería se encuentra el uso de métodos tradicionales de enseñanza que no se ajustan a la naturaleza del contexto investigativo, ya que, como han señalado diversos autores, se debe aprender a investigar investigando (Charumbira et al., 2021; Morales & Perdomo, 2020). En otras palabras, se aprende a investigar cuando el aprendiz toma un rol activo y protagónico en el proceso de investigación.

La necesidad de un cambio metodológico en la enseñanza de la investigación ha sido documentada incluso desde la perspectiva de los estudiantes. Pinto y Cortés (2017) encontraron que en sus estudiantes universitarios existía necesidad de innovar en la enseñanza para el desarrollo de las competencias investigativas y la de contar con espacios académicos para la reflexión. Al respecto, Reyes et al. (2020) señalan que se requiere usar metodologías especializadas para un efectivo desarrollo de dichas competencias, en particular, aquellas asociadas al uso de la tecnología.

Los cursos de investigación deberían ser experiencias significativas para los estudiantes; es decir, espacios en donde se promueva el desarrollo de las competencias necesarias para llevar a cabo investigaciones autónomamente. Para ello, se deben seleccionar las metodologías y estrategias idóneas para desarrollar dichas competencias y fomentar la cultura investigativa, independientemente de la modalidad de enseñanza (presencial o virtual).

Entre las experiencias sobre abordajes exitosos para la enseñanza de la investigación se encuentra la de Sánchez-Robayo y Torres-Duarte (2017) quienes incorporaron una metodología activa (trabajo colaborativo) y la de Morales y Perdomo (2020) que enfatizaron la enseñanza de la escritura de géneros discursivos académicos y científicos en un contexto de trabajo colaborativo y estrategias didácticas compatibles con premisas constructivistas. En ambos casos se observó que las metodologías activas favorecen un escenario para aprender a investigar investigando.

Dentro las metodologías activas para la enseñanza y el aprendizaje, se encuentra el Aprendizaje Basado en Problemas (en adelante ABP). La implementación del ABP implica la

participación activa del estudiante, favoreciendo que sean autónomos e independientes en la resolución de problemas, quitando el énfasis de la enseñanza y ubicándolo en el aprendizaje (Muzaini et al., 2019). El estudiante se convierte en lo que Gil-Galván (2018) describe como “la piedra angular del proceso de aprendizaje, donde tiene la posibilidad de desarrollar sus destrezas y habilidades...” (p. 75) y aprende a desarrollar competencias y habilidades como trabajo colaborativo, capacidad investigativa, aprendizaje autónomo y pensamiento crítico (Morales, 2018).

El uso del ABP genera un entorno de aprendizaje que favorece el desarrollo de competencias investigativas necesarias para producir géneros académicos orales y escritos. Puede usarse en conjunto con otras metodologías activas como aprendizaje invertido (flipped learning) y aprendizaje cooperativo (Gil-Galván, 2018) y con herramientas didácticas que promuevan la creatividad. En otras palabras, el ABP es compatible con otros métodos y herramientas didácticas teóricamente arraigadas a premisas constructivistas y socioconstructivistas.

La efectividad del ABP se ha documentado en diferentes carreras universitarias; por ejemplo, Gerencia Financiera (Sugeng & Suryani, 2020), Ciencias de la Salud (Sepúlveda et al., 2021), Biología (Carrió et al., 2018), Farmacia (Puras & Saenz, 2017), Pedagogía (Gil-Galván, 2018; Zuñiga & Pardo, 2019), Ingeniería (Fernández & Aguado, 2017) y carreras del rubro agrario (Rodríguez & Fernández-Batanero, 2017; Gao et al., 2018).

En el ámbito de la enseñanza de la investigación, Zuñiga y Pardo (2019) investigaron, en un estudio cuasiexperimental, su efectividad para el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de educación. Los autores observaron que el ABP favoreció el desarrollo de competencias investigativas, en especial las de planificación y organización. Sin embargo, no consideraron la percepción de los estudiantes, aunque recomendaron que las mismas fueran tomadas en consideración en estudios posteriores.

Pese a los beneficios y popularidad del ABP, Sepúlveda et al. (2021) afirman que el trabajo tutorial del docente en el contexto del ABP no ha sido suficientemente estudiado desde la vivencia de los estudiantes. Además, aunque se han documentado experiencias de su aplicación en diferentes asignaturas, son muy escasos los estudios en el ámbito de las carreras que Liu et al. (2018) denominan carreras creativas y que incluye el Diseño Gráfico y el Marketing. Entre las publicaciones disponibles está la de Rincón y Zorrilla (2017) quienes publicaron un protocolo para comparar la efectividad del ABP con las metodologías tradicionales para el desarrollo de la capacidad de emprendimiento de estudiantes de Marketing. No obstante, no se han encontrado estudios sobre la efectividad del ABP en el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes de Diseño Gráfico y Marketing. Asimismo, poco se ha documentado en general acerca de cómo el ABP ha ayudado a los estudiantes universitarios a superar el reto de aprendizaje autónomo de la investigación en medio de la Enseñanza Remota de Emergencia (en adelante ERE) que surgió como resultado de la pandemia por COVID-19.

En ese sentido, se planteó una investigación con los objetivos de conocer resultados de la aplicación del ABP y la percepción de los estudiantes de Diseño Gráfico y Marketing en atención al mismo en un curso de metodología de la investigación en el contexto de la ERE. Este estudio ameritó un abordaje de metodología mixta que permitió una mirada integral sobre la aplicación de esta metodología activa para el desarrollo de las competencias investigativas orientadas a la elaboración de un proyecto de investigación en el contexto de la ERE.

Consideraciones Teóricas sobre el ABP

La formación de estudiantes universitarios exige una enseñanza que despierte y desarrolle el pensamiento crítico. Como señala Acuña (2017), ya no es suficiente conocer sobre su disciplina, sino que el profesional precisa desarrollar habilidades para pensar crítica y creativamente y poder dar solución a problemas reales de forma eficiente. En ese contexto, se aprecia la pertinencia de fomentar la pedagogía crítica, la cual visualiza la educación como la posibilidad para identificar situaciones problemáticas y hacer uso de su capacidad comunicativa, de análisis y pensamiento crítico para transformar esas realidades problemáticas a partir de soluciones creativas y efectivas.

La pedagogía crítica parte, entre otras bases epistemológicas, de la humanización de los procesos educativos con miras a la transformación social (Ramírez, 2008). Esta mirada de la enseñanza es una ruta para aprovechar todo el potencial del estudiante y abre paso a metodologías de enseñanza que le dan la oportunidad de desarrollar su potencial como actor del cambio de su propio entorno. De esta forma, el ABP es una de las opciones con que se cuenta para un proceso educativo afín a la pedagogía crítica en la que el estudiante es el epicentro de la planificación y ejecución de las propuestas curriculares (Garavito y Cristancho, 2021).

El ABP es definido por Rodríguez y Fernández-Batanero (2017) como una didáctica específica que implica enfrentar problemas con cierto grado de complejidad, preferiblemente reales, para cuya solución podrán tener a disposición todo el material y herramientas que consideren necesario. Se apoya fundamentalmente en el trabajo en pequeños grupos acompañados de un docente y del trabajo individual autodirigido. Además, desarrolla el liderazgo, habilidades para la comunicación, asertividad en la toma de decisiones y pensamiento crítico (Trisdiono et al., 2019); finalmente, favorece la creatividad y el trabajo pluridisciplinar (Gil-Galván, 2018) tan necesario en las carreras como el Diseño y el Marketing.

Al tratarse de una metodología activa, en el ABP el rol protagónico reposa en el estudiante y, como señalan Lawal et al. (2021), el docente se convierte en un facilitador que les guía en el proceso de aprendizaje desde la presentación o elección del problema y les provee el apoyo necesario a los grupos de trabajo para que aprendan en el proceso de la solución de estos. En el ABP, el docente no es un ‘proveedor de información’ como en los métodos tradicionales, sino que guía al estudiante dando la oportunidad para que desarrolle sus habilidades de aprendizaje y pensamiento transformándose en un aprendiz autónomo (Morales, 2018).

La versatilidad del ABP hace posible su aplicación de diferentes formas según el propósito; por ejemplo, para la enseñanza de algunos de sus contenidos dentro de una asignatura o para diseñar un curso e incluso estructurar el currículo en su totalidad (Carrió et al., 2018). En la literatura se nota que los autores han ido asumiendo diferentes conceptos y posturas sobre el ABP (Carrió et al., 2018; Mas’ula, 2019; Morales, 2018). Sin embargo, Schmidt et al. (2019) señalan que existe una coincidencia en cuanto a algunas características definitorias de esta metodología de enseñanza. Estas características comprenden:

- los problemas son el punto de inicio para el aprendizaje,
- se organizan pequeños grupos de trabajo,
- los estudiantes cuentan con un docente tutor que los orienta permanentemente,

- rol activo del estudiante en su aprendizaje, y
- se requiere dedicar bastante tiempo y esfuerzo para que la metodología sea exitosa.

En el contexto del ABP se trabaja con dos tipos de problema: los no estructurados (brunerianos) y los estructurados (no brunerianos). A diferencia de los problemas brunerianos, los problemas estructurados, según Restrepo (2005), son de búsqueda guiada y un proceso de descubrimiento dirigido. Es decir, aquellos en que el docente le indica al estudiante qué debe hacer para solucionar el problema satisfactoriamente. En otras palabras, proporciona pistas u orientaciones acerca de las secuencias de lo que se investigará y se puede hacer para llegar a la solución.

La elección de los problemas en un curso de ABP debe obedecer a criterios específicos que, de alguna manera, den fe de la factibilidad de ser solucionados por los estudiantes. Gil-Galván (2018) señala que si un problema cumple tres requisitos fundamentales (relevancia, cobertura y complejidad) representará retos que favorecen la motivación al trascender las experiencias de enseñanza tradicional.

Competencias Investigativas en el Estudiante Universitario

Las competencias investigativas en los estudiantes se definen como el dominio de acciones de índole cognitiva y prácticas que hacen posible regular racionalmente la investigación con apoyo en los conocimientos y prácticas que este posee para identificar un problema y buscar su solución por la vía del método científico (Rubio et al., 2018). Por su relevancia en el ámbito de la formación profesional, su estudio en estudiantes universitarios ha sido y sigue siendo materia de interés para diversos autores en las diferentes carreras. De esta forma, se observan estudios en Educación (Ceballos & Tobón, 2019; Rubio et al., 2018; Zuñiga & Pando, 2019), Matemáticas (Sánchez-Robayo & Torres-Duarte, 2017), Agronomía (Reyes et al., 2020), y formación profesional en varias disciplinas (Delgado & Alfonzo, 2019; Gess et al., 2017).

En la literatura se observan propuestas recientes de competencias investigativas en estudiantes universitarios (por ejemplo, Ceballos & Tobón, 2019; Charumbira et al., 2021). En el caso particular de las competencias requeridas para plantear un proyecto de investigación, siguiendo a Ceballos y Tobón (2019) y Rubio et al. (2018), es posible nombrar:

- dominio de conceptos generales investigativos (procesos y métodos),
- búsqueda de información científica,
- uso de las TIC,
- dominio de sistemas de referencia,
- trabajo colaborativo,
- técnicas de recolección de datos,
- ética en la investigación y
- redacción científica.

Adicionalmente, cuando el curso de investigación implica la ejecución del proyecto y la correspondiente divulgación de los resultados en cualquiera de las modalidades posibles, se incluye la competencia de análisis de los datos (Rubio et al., 2018).

Delgado y Alfonso (2019) expresan que, en la formación por competencias, el docente debe plantear objetivos que ayuden al estudiante a formarse como un profesional flexible con preparación para identificar problemas del entorno. Es preciso agregar que, en el caso de las competencias investigativas, esta formación también implica el desarrollo de pensamiento crítico y creativo, por lo que las metodologías activas y, en particular, el ABP, se perfila como alternativas apropiada, en especial para estudiantes de carreras creativas en las que estas habilidades son fundamentales.

Metodología

Se partió del criterio epistemológico pragmático que vincula el conocimiento con la experiencia. Se planteó una investigación mixta de diseño explicativo secuencial (Cuanti-Cuali) con propósito de complementariedad e igual énfasis para ambos enfoques (Ivankova et al. 2006; Hernández et al., 2014).

Se plantearon dos objetivos: conocer resultados de la aplicación del ABP en un curso de metodología de la investigación en el contexto de la ERE y conocer la percepción de los estudiantes sobre el mismo. Para ello, la primera fase del estudio se orientó a responder el primer objetivo al: (a) describir cuantitativamente la percepción de los estudiantes sobre los beneficios del ABP en el curso de metodología y (b) analizar datos cuantitativos sobre los resultados de su aplicación. Finalmente, la segunda fase se orientó al segundo objetivo al analizar cualitativamente esa percepción.

Planificación de la investigación

Se siguieron los criterios de Ivankova et al. (2006). En consecuencia, durante la planificación se estableció el énfasis metodológico y la forma en que se haría la aplicación y la integración de datos.

Énfasis metodológico. En vista que, el diseño se seleccionó con el propósito de la complementariedad (Hernández et al., 2014), se mantuvo un equilibrio en cuanto al énfasis de los dos enfoques (Cuali-Cuanti). El primer abordaje permitió estudiar la posible asociación entre la percepción de los estudiantes y sus calificaciones como reflejo de los logros en el curso, entre otras asociaciones. Por su parte, el segundo permitió una mejor comprensión de los resultados cuantitativos y profundizar en la percepción de los estudiantes acerca de la aplicación del ABP para el desarrollo de sus competencias investigativas en el contexto de la ERE.

Aplicación. En concordancia con el diseño seleccionado, la información se recogió y analizó de forma consecutiva. Es decir, respondiendo al diseño secuencial elegido, los resultados de la fase cuantitativa sirvieron de insumo para iniciar el abordaje cualitativo que complementa la mirada del fenómeno.

Fase 1. Se aplicó un cuestionario de 20 ítems con respuestas en escala de Likert. Adicionalmente, se usó el registro de calificaciones de fin de curso de los estudiantes para ver la representación cuantitativa del resultado de su aplicación y cotejar si había alguna relación

estadísticamente significativa entre sus percepciones de la aplicación del método y los resultados obtenidos en el curso, entre otros.

Fase 2. Se hicieron entrevistas a estudiantes para profundizar en el fenómeno a partir de los datos observados.

Integración. La integración de los resultados se hizo en concordancia con lo planteado por Hernández et al. (2014) para diseños mixtos secuenciales con equilibrio de énfasis (cualitativo), analizando el fenómeno con base en los hallazgos cuantitativos y cualitativos, permitiendo que ambos se complementen para obtener una mirada integrada, holística que refleja los elementos observables y cuantificables del fenómeno también analizados desde la profundización en la percepción personal de los sujetos. El análisis cuantitativo comprendió estadísticas descriptivas e inferenciales de las respuestas al cuestionario y el análisis cualitativo se hizo a partir del análisis de contenido de las entrevistas que se hicieron con base en los resultados cuantitativos, para profundizar en la percepción personal de cada participante.

Participantes en el estudio

Al igual que en investigaciones previas (Fernández & Aguado, 2017), se trabajó con todos los estudiantes inscritos en el curso para el momento de inicio de la investigación. En este sentido, participaron 36 estudiantes hombres y mujeres de entre 19 y 22 años de edad, cursantes de las carreras de Diseño Gráfico y Marketing inscritos en la asignatura Metodología de la Investigación. El tamaño del grupo resultó idóneo, ya que como señalan Rodríguez y Fernández-Batanero (2017), se encuentra en el rango de número de estudiantes adecuado para la aplicación del ABP para que el docente pueda llevar a cabo una correcta labor de facilitador y tutor.

Instrumentos de recolección de datos

Debido a la naturaleza del estudio, hubo dos momentos de recolección de datos, con técnicas e instrumentos diferentes.

Fase cuantitativa. La percepción de los estudiantes se investigó en cuanto las siguientes dimensiones: utilidad del ABP para el desarrollo de competencias investigativas (11 ítems), rol del facilitador como apoyo y guía en el proceso (5 ítems) y trabajo en grupo (4 ítems). A partir de estas dimensiones se diseñó un cuestionario en escala de Likert con dos alternativas positivas con los puntajes 5 y 4 (Totalmente de acuerdo y Medianamente de acuerdo, respectivamente), una neutra con el puntaje 3 (ni de acuerdo ni en desacuerdo) y dos negativas con los puntajes 2 y 1 (Medianamente en desacuerdo y Totalmente en desacuerdo, respectivamente) (Apéndice A).

Para determinar la confiabilidad y validez del cuestionario se procedió a la validación de contenido por medio de la técnica de juicio de expertos (Ruíz, 2002; Hernández et al., 2014). Para tal fin, se contactaron tres profesionales con grado de Doctor y experiencia en investigación (comprobada en sus publicaciones en investigación educativa en revistas de impacto). Estos expertos evaluaron los ítems en función de los criterios de congruencia, tendenciosidad y pertinencia y se obtuvo un coeficiente de validez promedio igual a .85. Para establecer la confiabilidad del instrumento, se calculó la consistencia interna del mismo por

medio del coeficiente de Alpha de Cromback de .78 con un intervalo de confianza de 95%, el cual reflejó una confiabilidad alta.

El instrumento fue autoadministrado y se hizo previo consentimiento informado de los estudiantes. Este consentimiento incluyó la naturaleza y propósito del estudio, la ausencia de compromisos o consecuencias posteriores al llenado y la privacidad con que se manejaría la información suministrada. Finalmente, para evaluar cuantitativamente los resultados de la implementación del ABP se consideraron las calificaciones obtenidas por los estudiantes en el curso.

Fase cualitativa. Se llevaron a cabo entrevistas semi-estructuradas con una guía de entrevista realizada a partir de las respuestas obtenidas en la aplicación del cuestionario, ya que la intención de esta fase era complementar, ayudando a comprender lo observado en la fase cualitativa y profundizar en las respuestas de los estudiantes (Apéndice B).

Procedimientos

La investigación se llevó a cabo durante un ciclo académico (2021-1), similar al estudio de Gao et al. (2018). La competencia general y específicas del curso de Metodología se muestran en el Cuadro 1.

Cuadro 1

Competencias del curso metodología de la investigación.

Competencia general	Competencias específicas
Elabora un proyecto de investigación para analizar la realidad de manera objetiva, utilizando herramientas conceptuales y técnicas en la búsqueda y organización del conocimiento de su carrera profesional, con una actitud crítica.	Utiliza los paradigmas de investigación para plantear el estudio de situaciones problemáticas de su carrera profesional, con autonomía.
	Desarrolla hábitos intelectuales de búsqueda de datos, fuentes y antecedentes para la investigación científica desde una perspectiva creativa, responsable y crítica.
	Formula herramientas de investigación empírica en el marco de proyectos de investigación, con coherencia al tema de estudio.

Fuente. Sílabo de la asignatura Metodología de investigación (UCAL, 2021).

A partir de la competencia general del curso se planteó el problema principal. El mismo consistía en construir un proyecto de investigación con relevancia social, enmarcado en las líneas de investigación de la universidad y con un estándar de calidad de forma y fondo para sea susceptible de publicarse en las jornadas de investigación el repositorio institucional. Este fue un problema no bruneriano del cual derivaron otros sub-problemas de la misma naturaleza. Este tipo de problema ha sido sugerido para estudiantes de los primeros niveles universitarios (Restrepo, 2005) como los estudiantes del tercer y cuarto semestre que son nóveles en el contexto de la producción científica.

Como en el estudio de Puras y Sáenz (2017), se trabajó con pequeños grupos (tres o cuatro integrantes) y, para solucionar el problema general del curso, los estudiantes debieron resolver

sub-problemas asociados al proceso de elaboración de los correspondientes cuatro capítulos del proyecto (problema, marco teórico, marco metodológico y aspectos administrativos). A través de estos, se esperaba el desarrollo de diferentes competencias inherentes al proceso de investigación: conceptos generales investigativos (procesos y métodos), búsqueda de información científica, dominio de sistemas de referencia, trabajo colaborativo, uso de TIC, tratamiento ético de la investigación y redacción científica, las cuales han sido consideradas previamente en la literatura (Ceballos y Tobón, 2019) incluso en estudios que han indagado sobre la percepción de los estudiantes sobre estas competencias (Rubio et al., 2018). Tanto el problema como los sus sub-problemas cumplían con los requisitos señalados por Gil-Galván (2018): relevancia, cobertura y complejidad.

La aplicación del ABP por parte de la docente se hizo en las cinco fases propuestas por Muzaini et al. (2019) (ver Cuadro 2). Estas fases se ejecutaron ante la presencia de cada nuevo subproblema facilitando las condiciones para que los estudiantes pudieran solucionarlo de forma autónoma.

Cuadro 2

Fases en la aplicación del ABP que muestran el rol de la facilitadora.

Fase	Actividades del facilitador
1 Orientación a los estudiantes sobre el problema	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar el propósito de aprendizaje. • Explicar la logística requerida para abordarlo. • Motivar los estudiantes a involucrarse activamente.
2 Organizar los estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> • Ayudar los estudiantes a definir y organizar las tareas de aprendizaje asociadas al problema.
3 Guías para investigar individual y en equipo	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyar y motivar a los estudiantes a recoger información adecuadamente. • Motivar los estudiantes a experimentar para solucionar el problema.
4 Desarrollar y presentar resultados del trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Asistir a los estudiantes en la planificación y preparación colaborativa de los entregables.
5 Analizar y evaluar los procesos de solución de problemas.	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar los resultados sobre el material que se ha trabajado y aprendido por medio de la presentación de avances. • Promover auto y co-evaluación.

Fuente. Propia, con base en Muzaini et al. (2019).

La docente del curso tenía conocimiento en la implementación de metodologías activas para el aprendizaje, tenía experiencia y formación en enseñanza en la modalidad virtual y cumplía con los requisitos señalado por Gil-Galván (2018) para una correcta aplicación del ABP:

1. Especialista en el contenido del curso (era docente investigadora con formación y experiencia en enseñanza de la investigación).
2. Experta en manejo de grupos y promoción de interacción entre sus miembros, incluso en entornos virtuales.
3. Coordina procesos de autoevaluación y otros métodos idóneos para evaluar la solución de problemas.

4. Facilita el aprendizaje por medio de la motivación a los estudiantes. (Además, contribuyó desde el refuerzo, estructura y síntesis de información útil para que los estudiantes lleguen a la solución del problema).
5. Flexibilidad ante del pensamiento crítico en los estudiantes.
6. Conocimiento y manejo del método científico y el descubrimiento guiado.
7. Dedicar tiempo para responder a dudas, inquietudes y necesidades de los estudiantes, asociadas al problema en proceso de solución.

Durante todo el curso, la docente guió a los estudiantes en su búsqueda de solución para cada problema. De igual forma, se verificó la participación activa y protagónica de los estudiantes quienes seleccionaron y aplicaron herramientas y estrategias para solucionar los problemas. Dada la modalidad de ERE, los estudiantes no usaron la biblioteca en su sede física sino los recursos virtuales de la institución; además, utilizaron bases de datos, repositorios y buscadores especializados para tener acceso a los recursos necesarios. Adicionalmente, se apoyaron de forma autónoma en las herramientas provistas en un manual de la universidad (Pro. Seso Creativo 3.0) que contiene estrategias y formatos a usar a través del proceso creativo en sus diferentes etapas: explorar, conceptualizar, idear, desarrollar y validar sus soluciones ante situaciones problemáticas (Mas y Vidal, 2019).

Análisis de los datos

Para el análisis cuantitativo, se creó una base de datos en IBM SPSS versión 25. Se hicieron análisis descriptivos e inferenciales para estudiar las posibles asociaciones de variables.

El análisis de la escala del instrumento se hizo según lo planteado por Hernández et al. (2014) para instrumentos en escala de Likert tanto para el total del instrumento como por dimensión. En este sentido, ya que el instrumento contemplaba una escala de respuestas del 1 al 5 se esperaban los siguientes puntajes máximos:

- Dimensión 1 (11 ítems) = 55 puntos
- Dimensión 2 (5 ítems) = 25 puntos.
- Dimensión 3 (4 ítems) = 20 puntos.
- Percepción general (Instrumento completo, 20 ítems) = 100 puntos.

Para la fase cualitativa, se hizo un análisis del contenido de las entrevistas identificando los diferentes patrones y categorías que iban surgiendo a partir de las respuestas provistas. Las entrevistas fueron grabadas y luego, se obtuvieron los archivos de audio .mp3 para procesarlos con ayuda del software Bear File Converter. Una vez obtenidas las transcripciones, se verificó la calidad de las mismas escuchando nuevamente los audios y cotejando. Debido a que la muestra entrevistada fue pequeña, no se hizo necesario el uso de software para el procesamiento de la información y ubicación de categorías. En este sentido, el análisis se hizo de forma manual sobre las transcripciones de las entrevistas.

Resultados

Participaron 36 estudiantes: 23 mujeres y 13 hombres con una edad promedio de 20 años (DS=.735). En cuanto a las carreras que cursaban, 24 eran de Diseño Gráfico y 12 de Marketing.

Estos estudiantes del segundo (n=1; 2,8%), tercero (n=14; 38,9%), cuarto (n=12; 33,3%) y quinto semestre o ciclo académico (n= 9; 25%).

Fase cuantitativa

Precepción de los estudiantes. Los promedios y sus correspondientes estadísticos descriptivos por dimensión se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1

Estadísticas de tendencia central para las dimensiones de la percepción de los estudiantes sobre aplicación del ABP.

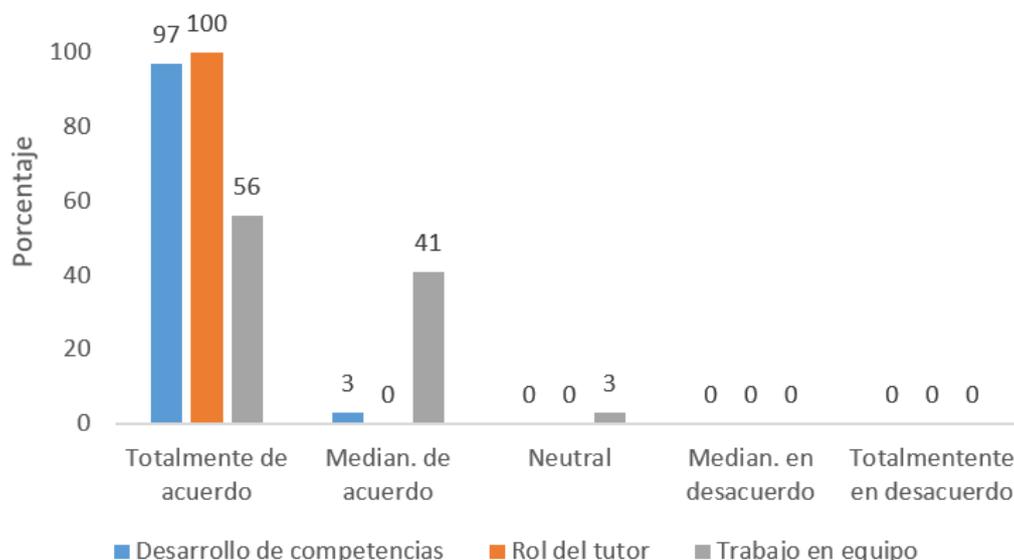
	X	Min	Max	Mo	DS	Equivalente en la escala
Desarrollo de competencias investigativas	52	43	55	52	2,118	5
Apoyo del facilitador	24	23	25	25	0,586	5
Trabajo en equipo	16	10	20	18	2,463	4

La Tabla 1 muestra puntajes altos por dimensión (correspondientes a Totalmente de acuerdo y Medianamente de acuerdo). De estas, la de menor promedio fue la de trabajo en equipo. Adicionalmente, se hicieron los mismos cálculos para el instrumento en general. De esta forma fue posible apreciar la percepción global de los estudiantes. El puntaje promedio fue 93 (Min 82 – Máx 98; DS= 3,211) el cual equivale a 5 (Totalmente de acuerdo) en la escala de medición utilizada.

Se analizaron las frecuencias de respuestas las tres dimensiones en la escala correspondiente. Los resultados se muestran en la Figura 1. Se observa que no hubo estudiantes que manifestaran percepción negativa sobre la aplicación del ABP.

Figura 1

Porcentaje de respuestas por cada dimensión.



Resultados de la aplicación del ABP. Adicional a la percepción de los estudiantes, se hizo un análisis descriptivo de las notas obtenidas en el curso, las cuales se llevan en una escala vigesimal con una mínima aprobatoria de 11 puntos, según el reglamento de la universidad. La nota promedio fue 16 (SD = 2,47). La Moda y mediana fueron 17 puntos, respectivamente (Min= 5; Máx= 19).

Asociaciones entre variables. Por la naturaleza de los datos y el carácter no probabilístico de la muestra, las potenciales asociaciones entre variables se hicieron con la prueba no paramétrica de Correlación de Spearman. Los resultados del curso, representados en las calificaciones, se asociaron al género, edad, ciclo, carrera y percepción de los estudiantes sobre el ABP. Posteriormente, se estudiaron las posibles correlaciones entre la percepción sobre la aplicación de ABP y el género, ciclo edad y carrera. Los resultados se resumen en la Tabla 2.

Tabla 2

Resultados de los análisis de la prueba de Spearman.

	Edad		Género		Carrera		Ciclo		Percepción	
	Rho	p	Rho	p	Rho	p	Rho	p	Rho	p
Percepción	.098	.569	.014	.934	.403	.015*	.032	.851	-	-
Calificación	.238	.163	.204	.232	.226	.186	.108	.529	.090	.602

*Significativo a .005

No se observaron correlaciones estadísticamente significativas. Es decir, que no hay una relación positiva o negativa entre las variables consideradas y, tanto la percepción de los estudiantes sobre la aplicación del ABP como las notas que reflejan los resultados cuantitativos del aprendizaje.

Fase cualitativa

Las entrevistas ayudaron a comprender mejor los resultados cuantitativos y a profundizar en la percepción de los estudiantes sobre el ABP. Por razones de espacio, se seleccionaron algunas de las respuestas representativas de cada categoría. Para mantener el carácter anónimo en el que aceptaron participar en el estudio, los nombres de los estudiantes han sido cambiados. Las respuestas se copiaron textualmente y se hacen algunas aclaraciones entre corchetes.

La entrevista se orientó en función de las tres dimensiones de la variable percepción de los estudiantes, tomando como punto de partida las respuestas del cuestionario. Se pidió a los entrevistados que respondieran con base en sus experiencias en el curso desde lo personal y lo grupal. Un resumen de estas categorías se presenta en el Cuadro 3.

Cuadro 3

Matriz de categorías identificadas para cada categoría.

Dimensiones			
	Utilidad del ABP para el desarrollo de competencias investigativas	Rol de la docente como facilitadora en el contexto del ABP	Trabajo en grupo
Categorías identificadas en cada dimensión	<ul style="list-style-type: none"> • Carácter significativo 	<ul style="list-style-type: none"> • Acompañamiento o creativo • Empatía 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de compromiso individual
Dimensiones			
	Utilidad del ABP para el desarrollo de competencias investigativas	Rol de la docente como facilitadora en el contexto del ABP	Trabajo en grupo
Unidades semánticas más frecuentes por categoría	<ul style="list-style-type: none"> • Útil • Entender • Sentido • Sin memorización 	<ul style="list-style-type: none"> • Libre de participar • Preguntar • Agrado • Orientación 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en equipo • Ética • Dedicación • Irresponsabilidad

Dimensión: utilidad del ABP para el desarrollo de competencias investigativas. Ya que, en la fase cuantitativa, 97% estuvo de acuerdo en que el ABP les había ayudado a desarrollar competencias investigativas, se les preguntó acerca de cuáles y en qué forma.

Los estudiantes coincidieron en la categoría ‘carácter significativo’. Señalaron que fue útil ya que habían logrado comprender y aplicar conceptos de forma significativa, ‘con sentido y utilidad’ y no como un acto de memorización para cumplir un requisito de examen. Un estudiante incluso comparó esta experiencia con otras asignaturas de investigación en una universidad diferente en la que estudió. A continuación, se comparten parte de dos de los testimonios:

- (1) Melissa: Lo que más me gustó es que hicimos algo para resolver una situación real desde mi carrera. Todos los conceptos y cosas que aprendíamos eran en función de los problemas a resolver y así no sentía que perdía tiempo en cosas aburridas que no me sirven para algo concreto.
- (2) Damián: Yo llevé el curso de metodología en otra universidad y me parece que en este curso he aprendido más y mejor. Me siento capaz de hacer yo solo un proyecto de investigación. Ya hago mejores búsquedas...

En cuanto a competencias investigativas específicas que lograron desarrollar, los alumnos manifestaron diferentes opiniones como se observa en (3) y (4):

- (3) Fabián: Me gustó mucho que aprendí a usar buscadores especializados en internet que yo no conocía. Me han ayudado con mis otros cursos.
- (4) Zulay: Al principio no entendía cómo identificar un problema según las líneas de la Uni, pero lo entendí porque la miss [la docente] nos orientó y nos hizo unos videos que lo explicaban bien divertido, así lo pudimos hacer con mis compañeros.
- (5) Cristina: APA no me gusta y me sigue costando un poco pero sí creo que aprendí bastante de APA porque tenía que usarlo todo el tiempo y la miss nos orientaba cada vez que compartíamos pantalla y lo teníamos mal o teníamos duda.

Dimensión: rol de la docente como facilitadora en el contexto del ABP. En los resultados del cuestionario 100% estuvo totalmente de acuerdo que la docente cumplió con lo planteado para un facilitador en ABP. Se les pidió que detallaran, desde su experiencia, cómo había sido la actitud de la docente y sobre su uso de estrategias y herramientas para la enseñanza online en el contexto de la ERE ante la pandemia de COVID-19 por la que atravesaban.

Los estudiantes coincidieron en la categoría de ‘acompañamiento creativo’ y ‘empatía’. Manifestaron que se sintieron acompañados y libres de participar y preguntar. Además, sintieron agrado por el uso de diversas herramientas para la enseñanza disponibles online. Los testimonios (4) (arriba) y (6) al (9), son ejemplos de las respuestas obtenidas.

- (6) Alexa: Aprendimos muchas cosas. Cuando estábamos trabajando en drive en pantalla compartida, la profesora nos orientaba en el uso del Word... Compartir pantalla para ver videos y buscar información era divertido. La profesora es muy paciente y nos apoyaba en las dudas y nos orientaba y motivaba a resolver nosotros mismos.
- (7) Gloria: Era divertido los repasos porque los hacíamos con juegos y competencias online en tiempo real. ... También me gustaban los videos de creatividad que la miss compartía y usar esa app con los cuadritos de colores [haciendo referencia a Jamboard].
- (8) Melissa: Yo me enfermé de COVID y la miss fue muy comprensiva, motivó a mi grupo a apoyarme y estuvo pendiente. Igual fue con otros compañeros que se enfermaban o sus familias. Cuando falté me dedicó tiempo para ayudarme a ponerme al corriente con lo que no había entendido de la grabación de la clase.
- (9) Andreina: La profesora nos dedicó mucho tiempo y paciencia. A veces se quedaba conectada más tiempo después de la clase para orientarnos y que nos sintiéramos seguros para avanzar. A mi grupo y a mí nos ayudó mucho eso, también nos motivaba a hacerlo mejor.

Dimensión: trabajo en grupo. En esta dimensión, 41% estuvo medianamente de acuerdo en que el ABP favorece el trabajo en equipo, la comunicación entre los grupos y conductas éticas en dicho contexto. En consecuencia, en la entrevista se les preguntó qué aspectos de la aplicación del ABP impedía o frenaba ese trabajo en grupo o qué mejorarían para una mejor promoción de trabajo en equipo. Se identificó la categoría ‘falta de compromiso individual’. Los estudiantes coincidieron en que desde la docente y el método se promovía el trabajo en equipo, pero que no todos los miembros asumían estos roles como se indicaba. Las respuestas reflejan que su descontento era en cuanto a la participación de algunos de sus compañeros y no con el método de ABP. Así se observa en las siguientes transcripciones (10-13):

- (10) Natalia: No todos trabajaron igual...[contó de un integrante que no trabajaba] ... tratamos de ser empáticos pero para los entregables debemos estar insistiendo que asista a las reuniones y cuando asiste no aporta soluciones a los problemas que estamos resolviendo. No se comportó de forma responsable, pero es que él es así. Yo llevo otros cursos con él y es igual, no cumple. No lo dijimos para evitar problemas.
- (11) María: Me gustó cuando dijeron que el trabajo sería en grupo y la profesora dijo que fijáramos nuestras reglas de convivencia grupal y los formatos para el registro de aportes de autoría, pero no todas se comprometieron y a veces me tocaba hacer lo que le tocaba a mis compañeras para no jalar [desaprobar]... No solo se trata que no tengamos la misma nota, sino que todos trabajemos porque todos tenemos muchas cosas que hacer.
- (12) Delia: Usted nos dijo [se refería a la profesora] que había que ser ético en el trabajo en grupo, por eso reportábamos en los formatos el porcentaje de participación de cada uno. Mi grupo no tuvo problemas y nos comunicábamos bien, pero en otros no todos trabajaban igual.
- (13) Daniel (compañero de grupo de Natalia): La comunicación en mi grupo fue difícil, en especial con este compañero Luis que no se presentaba ni trabajaba. Natalia y yo al principio pensamos que tenía problemas, ya sabe, por lo del COVID o algo así, pero no se trataba de eso, sino que no es responsable y tampoco se comunica. Es frustrante.

Durante las entrevistas, los estudiantes fueron muy abiertos y contaron anécdotas. En quienes tuvieron problemas con integrantes de su equipo era evidente el malestar y manifestaban desear haber trabajado con otros compañeros porque el trabajo en grupo permite apoyarse y hacer lluvia de ideas creativas que pueden ayudar a solucionar problemas.

Discusión

La enseñanza de la investigación debe profundizarse en carreras creativas como Marketing y Diseño Gráfico, ya que estos profesionales requieren habilidades que favorezcan la toma de decisiones con base en criterios claramente establecidos y con base en evidencia científica desde una aproximación crítica. No obstante, el estudio de la formación en investigación en estas carreras ha sido poco abordado. Algunos autores han manifestado la necesidad de incrementar investigación en estas carreras, desde el punto de vista del currículo y de la importancia y pertinencia de estos profesionales para la sociedad, ya que son carreras relativamente nuevas que, en algunos contextos, aun no gozan del reconocimiento y respeto merecido (Carter & Yeo, 2017; Chiang et al., 2019).

El objetivo de esta investigación fue conocer los resultados de la aplicación y la percepción de los estudiantes en atención a la implementación del ABP en un curso de metodología de la investigación en el contexto de la ERE con estudiantes de Marketing y Diseño Gráfico. En general, los resultados muestran que la aplicación de esta metodología activa es favorable para el aprendizaje al igual que lo es la percepción de los estudiantes. Así se observó en el promedio general del curso (16 puntos), la evaluación global del cuestionario (93/100) y las respuestas en la entrevista. Estos resultados son consistentes con los de estudios en otras carreras (Carrió

et al., 2018; Fernández & Aguado, 2017; Gao et al., 2018; Puras & Saenz, 2017; Sepúlveda et al., 2021) en los que el ABP ha sido exitoso.

No se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre las notas y la edad, género, ciclo, percepción del ABP ni carrera. Tampoco hubo alguna correlación entre estas variables y la percepción de los estudiantes sobre el ABP. Lo cual implica que el uso de esta metodología es favorable independientemente de estas variables y se puede implementar en contextos de carreras creativas similares a los de la presente investigación.

En atención a la percepción de los estudiantes sobre la utilidad del ABP para desarrollar sus competencias investigativas, los resultados fueron favorables como en estudios con estudiantes para el aprendizaje en otras asignaturas (Gil-Galván, 2018; Rubio et al., 2018; Sepúlveda et al., 2021; Fernández & Aguado, 2017) quienes también valoraron positivamente el ABP, destacando su agrado por la estrecha integración de contenidos teóricos y prácticos. Los estudiantes manifestaron haber desarrollado competencias de forma amena y que les son útiles en otros contextos, como se halló en Puras y Saenz (2017). Ese carácter significativo del aprendizaje favorece el pensamiento crítico necesario en un profesional competente, en especial en el ámbito del Diseño Gráfico y el Mercadeo (Chiang et al., 2019; Carter & Yeo, 2017). En este sentido, la implementación del ABP resulta beneficioso en la formación en investigación para estudiantes de estas carreras creativas, incluso en modalidades virtuales de enseñanza como la ERE por COVID-19. Sería interesante estudiar el desarrollo de competencias investigativas con el ABP por medio de estudios contrastivos. Estos estudios deberían incluir estudiantes de carreras de Ciencias sociales y STEM, ya que hay diferencias epistemológicas entre ellas que pudieran relacionarse con la efectividad del ABP percibida en los estudiantes. De igual forma, estos estudios pudieran contrastar el ABP en contextos virtuales, presenciales e híbridos.

El rol del facilitador es fundamental para el éxito del ABP, ya que este debe orientar y garantizar que los estudiantes sean protagonistas en el proceso de aprendizaje (Gil-Galván, 2018). Las respuestas de los estudiantes en las entrevistas reflejan que se sintieron cómodos con la participación de la docente como facilitadora. De igual forma, coincidieron en que el tiempo dedicado y su rol orientador fue favorable para su aprendizaje. Por lo que se confirma lo señalado en la literatura en cuanto a que el ABP demanda mucho tiempo y dedicación del docente (Gil-Galván, 2018).

El ABP comprende el trabajo individual y en equipo. En el análisis cuantitativo, los estudiantes manifestaron no estar totalmente de acuerdo en que el ABP favorecía el trabajo en grupo. Sin embargo, al profundizar en la entrevista, se observó que su desacuerdo no era con el ABP sino con la falta de compromiso de algunos miembros de sus equipos. Fernández y Aguado (2017) también observaron resultados cuantitativos (notas) favorables en equipo, pero con diferencias notables en algunas evaluaciones individuales. En otros estudios, ese carácter beneficioso para el trabajo en equipo también ha sido documentado (Sepúlveda et al., 2021). De esta forma, las dificultades enfrentadas en los equipos de esta investigación no son atribuibles al ABP ni a poca motivación por parte del docente a la comunicación, responsabilidad y empatía grupal sino a razones intrínsecas de algunos estudiantes. Las implicaciones prácticas de este hallazgo se orientan a que el docente monitoree constantemente para corregir irregularidades dentro de los equipos. Adicionalmente, se sugiere realizar

investigaciones que consideren esa variable y profundicen en las razones por las que algunos estudiantes no se motivan al trabajo en equipo.

La asistencia al curso era obligatoria; es decir, con un porcentaje mínimo de inasistencias el estudiante perdía la asignatura. En este sentido, a diferencia del estudio de Puras y Sáenz (2017) no se indagó la relación entre la percepción del estudiante y la asistencia. En estudios futuros en estos contextos de asistencia obligatoria sería oportuno comparar el número y tipo de participaciones voluntarias en una clase de ABP y una con métodos tradicionales.

Al igual que el profesional de Marketing, Chiang et al. (2019) señalan que los profesionales del Diseño Gráfico son solucionadores de problemas y deben desarrollar competencias para la investigación, la empatía y el pensamiento crítico y creativo. Los resultados de este estudio proveen evidencia que el ABP es bien percibido por estudiantes de ambas carreras. También sería oportuno que se estudie en el futuro la aplicación del ABP desde la mirada de los docentes y conocer razones por la que lo usan o deciden no hacerlo. Una limitación de la investigación fue que, al tratarse de una universidad relativamente pequeña y la disminución de matrícula por el COVID-19, había pocos estudiantes cursando la asignatura de metodología. Sería interesante realizar estudios futuros con muestras más amplias. No obstante, esta investigación constituye un aporte ya que poco se encuentra publicado sobre enseñanza de la investigación en estas carreras y especialmente, en entornos mediados por la virtualidad.

En conclusión, con la implementación del ABP en la clase de metodología, los estudiantes lograron desarrollar competencias investigativas que les permitieron resolver el problema general del curso y los subproblemas derivados de este, de forma autónoma y en línea con su formación profesional. El ABP es percibido de forma favorable por los estudiantes de carreras creativas, incluso en el contexto de la ERE, aunque demanda mucho tiempo y esfuerzo por parte del docente. Finalmente, es preciso que el docente se plantee estrategias para monitorear más efectivamente el trabajo de todos los miembros del equipo..

Notes

- Los testimonios de los estudiantes se transcribieron textualmente, sin modificar los términos que ellos usaron.
- Se agradece a los estudiantes que participaron en el estudio.

References

- Acuña, J. (2017). Desarrollo del pensamiento crítico y creativo mediante estrategias interconectadas: estrategias de aprendizaje, lectura crítica, y ABP. *Gestión, Competitividad e innovación* (Julio-Diciembre 2017), 145-162.
- Carter, S. & Yeo, A. (2017). Undergraduate perceptions of the knowledge, skills and competencies required of today's practicing marketer. *Higher Education, Skills and Work-Based Learning*, 7(3), 240-260. <https://doi.org/10.1108/HESWBL-12-2016-0084>
- Carrió M., Agell, L., Rodríguez, G., Larramona, P., Pérez, J. & Baños, J. (2018). Percepciones de estudiantes y docentes sobre la implementación del aprendizaje basado en problemas como método docente. *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*, 21(3), 143-152. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322018000300006&lng=es.
- Ceballos, J. & Tobón, S. (2019). Validez de una rúbrica para medir competencias investigativas en pedagogía desde la socioformación. *Atenas Revista Científico Pedagógica*, 3(47), 1-17. <http://atenas.umcc.cu/index.php/atenas/article/view/486/753>
- Charumbira, M., Berber, K. & Low, Q. (2021). Research competencies for undergraduate rehabilitation students: a scoping review. *African Journal of Health Professions Education*, 13(1), 52-58 <https://doi.org/10.7196/AJHPE.2021.v13i1.1229>
- Chiang, W., Zaffwan, M. & Chuen, T. (2019). Is Graphic Design Being Taken Seriously as a Profession? *Journal of Arts & Social Sciences*, 3(1), 1-9. <https://ruijass.com/is-graphic-design-being-taken-seriously-as-a-profession/>
- Delgado, N. & Alfonso, R. (2019). Competencias Investigativas del Docente Construidas durante la Formación Universitaria. *Revista Scientific*, 4(13), 200-220. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2019.4.13.10.200-220>
- Espinoza, E. (2020). La investigación formativa. Una reflexión teórica. *Conrado*, 16(74), 45-53. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1332>
- Fernández, C. & Aguado, M. (2017). Aprendizaje basado en problemas como complemento de la enseñanza tradicional en Fisicoquímica. *Educación Química*, 28(3), 154-162. <https://doi.org/10.1016/j.eq.2017.03.001>
- Gao, S., Wang, Y., Jiang, B. & Fu, Y. (2018). Application of problem-based learning in instrumental analysis teaching at Northeast Agricultural University. *Anal. of Bioanalytical Chemistry*, 410, 3621–3627. <https://doi.org/10.1007/s00216-018-1025-7>
- Garavito, N. & Cristancho, J. (2021). Estado del arte: enseñanza de las ciencias naturales. Hacia una pedagogía crítica. *Revista Boletín REDIPE*, 10(9), 97-106.
- Gess, C., Wessels, I. & Blömeke, S. (2017). Domain-specificity of research competencies in the social sciences: Evidence from differential item functioning. *Journal for Educational Research*, 9(2), 11–36. <http://urn.nb.no/URN:NBN:no-68363>
- Gil-Galván, R. (2018). El uso del aprendizaje basado en problemas en la enseñanza universitaria. Análisis de las competencias adquiridas y su impacto. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 23(76), 73-93. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/140/14054854004/html/index.html>

- Gutiérrez, G. & La Rosa, M. (2022). Atribuciones causales de éxito y fracaso en la elaboración de tesis de psicología. *Revista Peruana De Investigación Educativa*, 14(16), 63–87. <https://doi.org/10.34236/rpie.v14i16.354>
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. 6ta ed. McGraw Hill.
- Ivankova, N., Creswell, J. & Stick, S. (2006). Using Mixed-Methods Sequential Explanatory Design: From Theory to Practice. *Field Methods*, 18(1), 3-20. <http://doi.org/10.1177/1525822X05282260>
- Lawal, O, Ramlaul, A. & Murphy, F. (2021). Problem based learning in radiography education: a narrative review. *Journal of Radiography*, 27(2), 727-732. <https://doi.org/10.1016/j.radi.2020.11.001>
- Liu, L., Wang, Y., Sinatra, R., Giles, C. L., Song, C., & Wang, D. (2018). Hot streaks in artistic, cultural, and scientific careers. *Nature*, 559(7714), 396-399. <https://doi.org/10.1038/s41586-018-0315-8>
- Mas, O. & M., Vidal (2019). *Pro.Seso Creativo 3.0*. Fondo Editorial UCAL.
- Mas'ula, S., Fauzan, A. & Darmansyah, E. (2019). Designing of Active-Iconic-Symbolic Problem Based Learning Model (PBM-ENIKSI) for elementary school. *Journal of Physics: Conference Series*, 1387 (012065). doi:10.1088/1742-6596/1387/1/012065
- Morales, O. & Perdomo, B. (2020). Escribir para publicar en la universidad: una experiencia de alfabetización académica con estudiantes de Odontología. *Educere*, 24(78), 267-280. <https://bit.ly/3AQ2oA7>
- Morales, 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. <https://doi.org/10.6018/reifop.21.2.323371>
- Muzaini, M., Juniati, D. & Siswono, T. (2019). Quantitative Reasoning Middle-School Students in Problem Based Learning. *Journal of Education and Practice*, 10(26), 107-113. <https://core.ac.uk/download/pdf/234642859.pdf>
- Numa-Sanjuan, N. & Márquez, A. (2019). Los Semilleros como espacios de investigación para el investigador novel. *Propósitos y representaciones. Revista de psicología educativa*, 7(1). <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n1.289>
- Palma, E. & Soto, F. (2022). Renovando la cultura de investigación: El caso de la Facultad de Derecho de la Universidad de Chile (2009-2021). *Revista Pedagogía Universitaria y Didáctica del Derecho*, 9(1), 133-154. <https://doi.org/10.5354/0719-5885.2022.64667>
- Perdomo, B. & Morales, O (2022). Errores y dificultades en la elaboración de las tesis de pre y postgrado del estudiantado peruano: Implicaciones pedagógicas. *Revista Electrónica Educare*, 26(1), 1-21. <https://doi.org/10.15359/ree.26-1.21>
- Pinto & Cortés (2017). ¿Qué piensan los estudiantes universitarios frente a la formación investigativa? *REDU*, 15(2), 57-75. <https://polipapers.upv.es/index.php/REDU/article/view/6059/9194>
- Puras, G. & Saenz, L. (2017). Aprendiendo a utilizar técnicas de marketing a través del Aprendizaje Basado en Problemas. *Hekademos*, 22, 71-83. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6280735>
- Ramírez, R. (2008). Una pedagogía crítica. Una manera ética de generar procesos educativos. *Folios*, 28, 108-119. <http://www.scielo.org.co/pdf/folios/n28/n28a09.pdf>

- Restrepo, B. (2005). Aprendizaje basado en problemas (ABP) una innovación didáctica para la enseñanza universitaria. *Educación y educadores*, 8, 9-20.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2040741&orden=81191&info=link>
- Reyes, J., Cárdenas, M. & Gavilánez, T. (2020). Desarrollo de competencias investigativas medidas por tecnologías en estudiantes de la carrera de agronomía. *Conrado*, 16(73), 108-113. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442020000200108&lng=es&tlng=es.
- Rincón, V. & Zorrilla, P. (2017). Protocolo: Comparación del ABP y lección magistral activa para desarrollar la capacidad emprendedora en estudiantes universitarios del área de Marketing. *Working Papers on Operations Management*, 18(1), 1-8.
<http://dx.doi.org/10.4995/wpom.v8i1.6470>
- Rodríguez, C. & Fernández-Batanero, J. (2017). Evaluación del Aprendizaje Basado en Problemas en Estudiantes Universitarios de Construcciones Agrarias. *Formación universitaria*, 10(1), 61-70. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062017000100007>
- Rojas, J. & Leal, L. (2019). Estrategias de gamificación para construir una cultura de investigación en contextos universitarios. *Innovación educativa (México, DF)*, 19(80), 57-76. <https://www.scielo.org.mx/pdf/ie/v19n80/1665-2673-ie-19-80-57.pdf>
- Roman, A. (2021). Research Competencies and Performance of Higher Education Institutions (HEI) Faculty. *IJRP*, 78(1), 37-44,
<https://dx.doi.org/10.47119/IJRP100781620211975>
- Rubio, M., Torrado, M., Quirós, C. & Valls, R. (2018). Autopercepción de las competencias investigativas en estudiantes de último curso de Pedagogía de la Universidad de Barcelona para desarrollar su Trabajo de Fin de Grado. *Revista Complutense de Educación*, 29(2), 335-354. <https://doi.org/10.5209/RCED.52443>
- Ruíz, C. (2002). *Instrumentos de Investigación Educativa. Procedimientos para su Diseño y Validación*. Tipografía y Litografía Horizontes, C.A.
- Sánchez-Robayo, B. & Torres-Duarte, J. (2017). Aprender a investigar investigando. Realización de una propuesta de formación. *Revista Científica*, 28(1), 17-32.
<https://10.14483/udistrital.jour.RC.2016.28.a2>
- Schmidt, H., Rotgans, J. & Yew, E. (2019). Cognitive Constructivist Foundations of Problem-Based Learning. En M. Mahnaz, H. Woei & D. Nada (2019). *The Wiley Handbook of Problem-Based Learning*. Pp. 25-50. Wiley Blackwell.
- Sepúlveda, P., Cabezas, M., García, J. & Fonseca-Salamanca, F. (2021) Aprendizaje basado en problemas: percepción del proceso enseñanza aprendizaje de las ciencias preclínicas por estudiantes de Kinesiología. *Educación Médica*, 22(2), 60-66.
<https://doi.org/10.1016/j.edumed.2019.01.004>.
- Sugeng, B., & Suryani, A. (2020). Enhancing the learning performance of passive learners in a Financial Management class using Problem-Based Learning, *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 17(1), 1-21. <https://ro.uow.edu.au/jutlp/vol17/iss1/5>
- Trisdiono, H., Siswandari, N. & Joyoatmojo, S. (2019). Multidisciplinary Integrated Project-based Learning to Improve Critical Thinking Skills and Collaboration. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 18(1), 16-30.
<https://doi.org/10.26803/ijlter.18.1.2>

UCAL. (2021). *Sílabo de la asignatura Metodología de la investigación*.

Zuñiga, X. & Pando, T. (2019). Las competencias investigativas y el aprendizaje basado en problemas. Un estudio cuasiexperimental. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 6(2), 1-22.

<https://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/945>

Apéndice A

Cuerpo del instrumento de recolección de datos usado en la fase cuantitativa.

La metodología utilizada en el curso de Investigación le ayudó como estudiante a:					
Ítem	TA 5	MA 4	NA-ND 3	MD 2	TD 1
1.- Aprender sobre temas y conceptos de metodología de investigación.					
2.- Seleccionar los de paradigmas, enfoques, métodos y diseños acordes al tema de investigación elegido.					
3.- Redactar las diferentes secciones del proyecto de investigación					
4.- Conocer y utilizar buscadores y bases de datos científicos.					
5.- Identificar problemas de investigación dentro de las líneas de investigación de la UCAL y con pertinencia social.					
6.-- Seguir lineamientos éticos en cuando a literatura consultada (citas y referencias).					
7.- Hacer lectura crítica de material científico (artículos, tesis, libros, otros).					
8.--Desarrollar creatividad en el contexto de la investigación científica (preguntar, probar, equivocarse y volver a intentar, otros).					
9- Formular hipótesis/categorías a partir del problema y la literatura.					
10.- Aplicar los conocimientos de mi especialidad y metodológicos para plantear problemas de investigación.					
11.--Aplicar los conocimientos de metodología para plantear y abordar un problema de investigación.					
12.--Usar diversas herramientas tecnológicas (Drives, Jamboard, meets, otros) para mostrar los avances y trabajar en tiempo real con el equipo y el docente.					
13.-- Trabajar de forma fluida en la modalidad virtual sin que esta sea limitante para aclarar dudas y recibir feedback.					
14.-- Sentir que el docente satisface mis dudas y me apoya en la modalidad virtual					
15-- Hacer uso de diferentes herramientas para lograr los objetivos académicos del curso					
16.-- Practicar la empatía ante dudas y dificultades asociadas al curso					
17.- Trabajar en equipo					
18.-- Desarrollar estrategias de comunicación entre compañeros de equipo para resolver conflictos internos					
19.-- Seguir lineamientos éticos de autoría y participación grupal					
20.-- Actuar de forma responsable ante las funciones y tareas para cada miembro del grupo.					

TA: Totalmente de acuerdo; MA: Medianamente de acuerdo; NA_ND: Ni de acuerdo ni en desacuerdo; MD: Medianamente en desacuerdo; TD: Totalmente en desacuerdo.

Apéndice B

Guía de entrevista generada a partir de las tendencias observadas en el análisis cuantitativo.

1. ¿Cómo considera que la metodología basada en problemas ayuda en el desarrollo de competencias investigativas? En su experiencia, ¿cómo le ha ayudado?
2. Desde su experiencia en el curso, detalle ¿cómo ha sido la actitud de la docente y el uso que esta hacía de estrategias y herramientas para la enseñanza online en este contexto de enseñanza remota de emergencia a causa de la pandemia de COVID-19?
3. ¿Qué aspectos de la aplicación de la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas considera que impide o frena el trabajo en equipo? ¿Qué cree que debería hacerse para una mejor promoción del trabajo en equipo?