

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como estrategia didáctica innovadora en la enseñanza de la Anatomía Humana

Mana Atipaanashaykup Yáchapakuykaa (ABP) muşhu allip Yáchachiku Nunap Aychanpi

Ora Jigotagantsi Kantagantagetro Nibarintsipage(ABP) kara onganëma jigotagantsi kara Anetsanakero Aganapage

Ayoyetantyaroy pomerentsitantsipe ayotakoyetantyarori okantayetari atirite

Recibido: 31 Julio 2019 Corregido: 16 Septiembre 2019 Aprobado: 28 Octubre 2019

*Edgar Martín Hernández-Huaripaucar*

*Nacionalidad: Peruana, Filiación: Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", Ica.*

*Correo: hernandezcodio077@gmail.com; edgar.hernandez@unica.edu.pe*

*ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3714-326X>*

*Ramiro Madonio Yallico Calmett*

*Nacionalidad: Peruana, Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", Ica.*

*Correo: ereyece@hotmail.com; ramayacal@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3082-3310>*

## Resumen

Este trabajo abordó el problema del desconocimiento y/o inaplicabilidad de la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como estrategia didáctica innovadora en la enseñanza de la Anatomía Humana. El propósito del estudio fue demostrar la efectividad de esta metodología mediante la aplicación del método de ABP en las carreras de Odontología-Estomatología de una universidad pública y otra privada de la ciudad de Ica-Perú. Se espera que los aportes de este estudio contribuyan a lograr una masiva aceptación por docentes y estudiantes de diferentes asignaturas de nivel universitario. Esta investigación fue de tipo observacional, prospectivo, transversal y analítico, de nivel correlacional y de diseño cuasiexperimental; se realizó en una muestra de 40 estudiantes de la asignatura de Anatomía Humana de cabeza, correspondiendo 20 estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad San Luis Gonzaga de Ica (UNICA) y 20 de la Facultad de Estomatología de la Universidad privada San Juan Bautista (UPSJB). En estudiantes de ambas carreras se alcanzó mejoras en el logro de las competencias con la aplicación del método de ABP. La prueba Chi cuadrado ( $X^2$ ) demostró que la aplicación del método de ABP en los estudiantes de ambas universidades, influye favorablemente en el logro de las competencias conceptuales, procedimentales y actitudinales, con diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ); lográndose validar las hipótesis del estudio; evidenciándose, sin embargo, que estos logros fueron significativamente mejores en la UNICA que en la UPSJB.

## Palabras clave:

Aprendizaje, Aprendizaje Basado en Problemas, Estrategias Educativas, Anatomía, Metodología de la Enseñanza.

## Lisichiku limaykuna:

yáchana, mana atipaşa şhalkuy yáchaykuna, yáchay yáchapakuykuna, nunapaychan, yáchayta yáchachiy.

## Nibarintsipage Katingaro:

ogotagantsi, ogotagantsi ontantagani nibarintsipagekë, angantagetanëro, akantaganatanaka, anganëro jigotgantsi

## Ñantsipe ayoyeteri:

Ayoyetakeri, ayoyetantyarori pomerentsitantsipe, okantayeta yobameyanti, atirite, okantari yobameyanti.

## Problem Based Learning (PBL) As an Innovative Didactic Strategy in the Teaching of Human Anatomy

### Abstract

This work addressed the problem of ignorance and / or inapplicability of the methodology of Problem Based Learning (PBL) as an innovative didactic strategy in the teaching of Human Anatomy. The purpose of the study was to demonstrate the effectiveness of this methodology through the application of the PBL method in the Dentistry-Stomatology careers of a public and private university in the city of Ica-Peru. It is expected that the contributions of this study will contribute to achieve a massive acceptance by teachers and students of different subjects at the university level. This investigation was of observational, prospective, transversal and analytical type, of correlational level and of quasi-experimental design; was carried out in a sample of 40 students of the subject of Human Anatomy of head, corresponding 20 students of the Faculty of Dentistry of the University San Luis Gonzaga of Ica (UNICA) and 20 of the Faculty of Stomatology of the private University San Juan Bautista (UPSJB). Students in both careers achieved improvements in the achievement of competencies with the application of the PBL method. The Chi square test ( $\chi^2$ ) showed that the application of the PBL method in the students of both universities, favorably influences the achievement of the conceptual, procedural and attitudinal competences, with statistically significant differences ( $p < 0.05$ ); being able to validate the hypothesis of the study; evidencing, however, that these achievements were significantly better in the UNICA than in the UPSJB.

### Keywords

Learning, Problem Based Learning, Educational Strategies, Anatomy, Teaching Methodology.

## Aprendizagem Baseada em Problemas (Abp) como estratégia didática inovadora no ensino da Anatomia Humana

### Resumo

Este trabalho abordou o problema da ignorância e/ou inaplicabilidade da metodologia da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) como estratégia didática inovadora no ensino da Anatomia Humana. O propósito do estudo foi demonstrar a eficácia dessa metodologia por meio da aplicação do método PBL nas carreiras de odontologia-estomatologia de uma universidade pública y de outra privada da cidade de *Ica-Perú*. Espera-se que as contribuições deste estudo contribuam para alcançar uma aceitação maciça de professores e alunos de diferentes disciplinas no nível universitário. Esta investigação foi do tipo observacional, prospectiva, transversal e analítica, de nível correlacional e de desenho quase-experimental; foi realizado em uma amostra de 40 alunos da disciplina de Anatomia Humana da cabeça, correspondendo 20 alunos da Faculdade de Odontologia da Universidade San Luis Gonzaga de Ica (UNICA) e 20 da Faculdade de Estomatologia da Universidade particular San Juan Bautista (UPSJB). Os alunos de ambas as carreiras obtiveram melhorias na obtenção de competências com a aplicação do método PBL. O teste do Qui-quadrado ( $\chi^2$ ) mostrou que a aplicação do método PBL nos estudantes de ambas as universidades influencia favoravelmente a conquista das competências conceitual, processual e atitudinal, com diferenças estatisticamente significantes ( $p < 0,05$ ); conseguindo validar a hipótese do estudo; evidenciando, no entanto, que essas conquistas foram significativamente melhores na UNICA do que na UPSJB.

### Palavras-chave:

Aprendizagem, aprendizagem baseada em problemas, estratégias educacionais, anatomia, metodologia de ensino.

### Datos de los autores

Edgar Martín Hernández-Huaripaucar: Par Evaluador Externo en Acreditación Universitaria. Revisor científico Internacional de revista indexada española: Comunicar. Arbitro de Revista científica indexada en Perú: Kiru. Director de Investigación de la Red Peruana de Divulgadores Científicos-Sede Ica. Ex-Director de Investigación Facultad de Odontología-UNICA. Ex-Director Científico del Colegio Odontológico Regional Ica. Presidente y miembro de Comisiones Evaluadoras en procesos de Evaluación Externa con fines de Acreditación Universitaria. Especialista en Autoevaluación y Acreditación Universitaria. Especialista en Evaluación de Competencias Profesionales. Cirujano Dentista, Bachiller en Odontología, Doctor en Salud Pública, Magíster en Estomatología, Especialista en Radiología Bucal y MaxiloFacial.

Ramiro Madonio Yallico Calmett: Docente Principal, DE, en la asignatura Seminario de Tesis I y II. Doctor en Educación por la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", Ica. Especialista en Investigación y Gestión Educativa por la Universidad Nacional de Tumbes. Cirujano dentista, Magister en Odontología, por la Universidad Nacional "San Luis Gonzaga", Ica.

# Introducción

Esta investigación parte del problema de desconocimiento de la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como estrategia didáctica innovadora, a pesar de que su eficacia ha sido probada y demostrada en múltiples estudios a nivel mundial. Así por ejemplo ha sido aplicado en el desarrollo de la inteligencia emocional (Luy, 2019) de estudiantes del primer ciclo en una universidad privada de Lima (PUCP). También el ABP fue estudiado y aplicado en la enseñanza de las matemáticas (Ardeniyansah, 2018), contribuyendo a que los estudiantes tengan la capacidad de pensar creativamente.

Asimismo, muchos investigadores a nivel mundial como Riny Arvianaa (2018), Gambrill (2017), X. Song (2016), Heri Mulyanto (2018), Elder, Anastasia D. (2019) y otros más han replicado el estudio bajo diversas metodologías y en diferentes asignaturas y capacidades; aplicando y comparando el ABP en la mejora del pensamiento crítico del estudiante. También se ha aplicado en el logro de Aprendizaje de Matemáticas y hasta en una clase de metodología de investigación. Recientemente múltiples investigadores a nivel mundial han aplicado el ABP en asignaturas de medicina, así tenemos a Castro I. (2016) quien lo aplicó en la discusión de casos clínicos; Macías A. (2017) lo uso para mejorar el conocimiento de enfermedades diarreicas agudas; Molano, L. y Valderrama, A. (2016) lo implementaron como un modelo de gestión del aprendizaje en ciencias básicas médicas; Torres, R (2017) lo aplicó en una evaluación de intervención docente en la formación de residentes rotantes en un servicio de urgencias de un hospital.

También se encontró otras experiencias en diferentes carreras de la salud, como el de Cerrillo, S. R. (2017) quien implemento el Sistema de ABP en estudiantes de nutrición; y también existen algunas investigaciones internacionales que aplicaron el ABP en la enseñanza de la Odontología, así tenemos el trabajo de Guzmán G. (2016) quien aplico el ABP como estrategia de evaluación en la Maestría Ortodoncia y ortopedia de la Universidad Autónoma de Sinaloa en México; similarmente Prado, J. (2015) también uso el ABP como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza aprendizaje de patología bucal de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes en Ecuador; y Oviedo D. (2015) lo uso como una propuesta eficaz para la enseñanza anatómica del sistema endocrino.

Sobre la conceptualización teórica del APB Perafán B. (2017) expresa que “el aprendizaje basado en problemas (ABP) es una técnica activa en la que los estudiantes reflexionan, investigan y discuten grupalmente a partir de una situación problemática que es propuesta por el docente-tutor, quien no transmite la información sino facilita el proceso de aprendizaje”. De tal manera que en esta estrategia metodológica del ABP, el docente-tutor no lidera, sino que supervisa el trabajo y aprendizajes (Hernández, 2015). En el ABP el objetivo del docente no es resolver problemas, sino utilizarlos para identificar metas de aprendizaje (Perafán, 2017; Pulido, 2019).

A la luz de todos estos antecedentes investigativos y teóricos-empíricos, fundamentamos y contextualizamos nuestro problema investigativo planteando como objetivo general mejorar los resultados en el logro de competencias aplicando el ABP como estrategia didáctica innovadora en la enseñanza de la anatomía humana.

# Marco teórico

## Conceptualización de las variables

La Variable independiente (X) es la Estrategia didáctica innovadora de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Según Exley y Dennick (2007) el ABP se realiza en pequeños grupos e implica un aprendizaje activo, cooperativo, centrado en el estudiante, asociado con un aprendizaje independiente muy motivado y que está sustentado en el trabajo autónomo y en equipo de los estudiantes.

La Variable dependiente (Y) es la Evaluación de competencias en Anatomía Humana, se evaluó en sus tres dimensiones: Conceptual, Procedimental y Actitudinal. Las dimensiones conceptual y procedimental se midieron cuantitativamente en escala vigesimal y la dimensión actitudinal se valoró de forma cuali-cuantitativa.

## Discusión y selección de las teorías que explican la variable

El Aprendizaje Basado en Problema (ABP) fue desarrollado como una estrategia o propuesta de aprendizaje que retaba a los estudiantes a “aprender a aprender”, por medio del trabajo cooperativo en grupos pequeños de estudiantes, para indagar y consensuar información y finalmente buscar soluciones a los problemas específicos del mundo real. (Duch, Groh y Allen 2006, p.20). El ABP es una metodología centrada en el aprendizaje, en la investigación y reflexión que siguen los alumnos para llegar a una solución ante un problema planteado por el docente-tutor. El ABP es un medio para que los estudiantes adquieran conocimientos y los apliquen para solucionar un problema real o ficticio, sin que el docente utilice la clásica clase magistral. Esta estrategia pedagógica se inicia con un problema complejo elegido por los estudiantes, dentro de un rango de propuestas planteadas por el docente-tutor, lo cual motiva que la comprensión y la solución a ese problema se realice interdisciplinariamente (Hernández, 2015).

De acuerdo con la metodología sugerida por Hernández (2015) “los estudiantes y el profesor elaboran un plan de acción: eligen los contenidos y la metodología por seguir y se constituyen, en la práctica, en una comunidad de aprendizaje.

El ABP también puede usar el método de evaluación “triple salto”, lo cual valora una discusión oral, formativa y aditiva, con una retroalimentación directa del docente-tutor al alumno (Hernández, 2016; Cuauhtémoc, 2018).

El ABP es una metodología innovadora porque permite al estudiante permanecer activo en el proceso de aprender, desarrollando las habilidades y fortalezas que desemboca en la reconstrucción del método científico, pues un estudiante que es protagonista de su propio proceso se muestra más involucrado y comprometido (Pulido, 2019). El Aprendizaje Basado en Problemas o en Proyectos (ABP, ABPro), son estrategias que están muy emparentadas entre sí y con otras, a tal punto que se afirma que la “P” de ABP significa: Problemas, Proyectos, Procesos, Productos y Personas (INACAP Chile, 2019).

## Características del Método Aprendizaje Basado en Problemas

De acuerdo con Exley y Dennick (2007) el ABP implica un aprendizaje activo, cooperativo, centrado en el estudiante, asociado con un aprendizaje independiente y motivador, siendo

sus principales características: a) Comprende una metodología centrada en el alumno y en su aprendizaje, sustentado en el trabajo autónomo y en equipo de los estudiantes, b) El trabajo se realiza en pequeños grupos de cinco a ocho alumnos por grupo, lo que favorece la gestión eficaz de los posibles conflictos entre ellos, c) Se favorece la posibilidad de interrelacionar distintas materias o disciplinas académicas, en el intento de solucionar un problema, d) Se propicia que los estudiantes integren en un “todo” coherente la totalidad de sus aprendizajes, y e) El ABP puede utilizarse como una estrategia más dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, siendo posible aplicarlo en una asignatura durante todo el curso académico.

### **Fundamentos del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).**

El ABP es una técnica didáctica que busca el aprendizaje del discente a través de la resolución de problemas. Problema y solución se convierten en el binomio que abre y cierra la actividad, en un paréntesis donde se reclama un protagonismo sin precedentes al alumno en el momento de analizar y resolver el problema. De esta premisa se desprende el marcado compromiso que debe asumir el discente en toda actividad del método ABP. Morales y Landa (2004) establecen que el desarrollo del proceso de ABP por parte de los estudiantes ocurre en ocho fases o pasos: 1. Leer y analizar el escenario del problema; 2. Realizar una lluvia de ideas, 3. Hacer una lista con aquello que se conoce, 4. Leer y analizar el escenario del problema, 5. Hacer una lista con aquello que no se conoce, 5. Hacer una lista de aquello que necesita, 6. Hacerse para resolver el problema, 7. Definir el problema, y 8. Obtener información.

## Operacionalización de las variables

**Variable independiente (X):** Estrategia didáctica innovadora de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).

Dimensiones: Aprendizaje Cooperativo y Aprendizaje Autónomo

Naturaleza: Cualitativa

Indicadores: Cumplimiento de un proceso dinámico de aprendizaje activo, cooperativo, centrado en el estudiante, asociado con un aprendizaje independiente motivador y basado en habilidades estudiantiles interpersonales y personales.

**Variable dependiente (Y):** Evaluación de competencias en Anatomía Humana.

Dimensiones: Conceptual, Procedimental y Actitudinal

Naturaleza: Cuantitativa, pero se le categorizó y trabajó cualitativamente.

Indicadores de la dimensión conceptual: Respuestas a preguntas específicas.

Indicadores de la dimensión procedimental: Respuestas a preguntas específicas.

Indicadores de la dimensión actitudinal: Reacciones y opiniones frente a situaciones específicas.

## Metodología

Este estudio fue de enfoque cuantitativo; de tipo observacional, transversal, analítico y aplicado, de nivel explicativo o analítico y de diseño Cuasi-experimental.

## Descripción de la Población y Muestra

**La Población de estudio** estuvo constituida en total por 115 estudiantes, correspondiendo 90 estudiantes del II ciclo de la asignatura de Anatomía Humana de la Facultad de Odontología de la Universidad San Luis Gonzaga de Ica (UNICA); y 25 estudiantes del II ciclo de la asignatura de Anatomía Humana de la Facultad de Estomatología de la Universidad Privada San Juan Bautista Filial Ica (UPSJB).

**La muestra de estudio** estuvo constituida en total por 40 estudiantes, correspondiendo 20 estudiantes de la UNICA; y 20 estudiantes de la UPSJB. La **unidad de muestreo** fue un estudiante masculino o femenino, matriculado, que cursó la asignatura de Anatomía Humana y que perteneció formalmente a la Facultad de la UNICA o la UPSJB.

**El tipo de muestra** fue no probabilístico, de tipo intencional y subtipo por conveniencia. Como corresponde a los estudios Cuasiexperimentales, asimismo se tomó una muestra representativa, dado el tamaño reducido de la población y la dificultad de acceso que se presentó en la universidad privada.

### Descripción del procedimiento de la estrategia innovativa del ABP

En el procedimiento de la aplicación de la estrategia del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) los pasos aplicados fueron los siguientes:

**a. Presentación de la estrategia innovativa del ABP:** En el proceso de organización para la aplicación de la estrategia innovativa del ABP, se cumplieron los siguientes pasos: Se explicó con énfasis a los estudiantes que el ABP es una estrategia de enseñanza-aprendizaje que requiere predisposición hacia la actividad, actuando con independencia, con autodirección en su aprendizaje y orientado a la solución de problemas. Se indicó a los estudiantes la metodología, los procedimientos de la estrategia del ABP y el rol que ellos deberían de cumplir.

**b. Presentación de material bibliográfico:** Los estudiantes recibieron una separata sobre el tema a investigar y la experiencia que significa el ABP; y además bibliografía variada complementaria en formato físico y virtual, con información pertinente, reciente y vigente.

### Descripción del Instrumento de recolección de datos

El instrumento de recolección de datos que se aplicó en este estudio para evaluar el logro de las competencias en la asignatura de Anatomía Humana de cabeza, se desagregó en tres instrumentos que midieron las competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales:

**Prueba de conocimientos teóricos:** que midió las competencias cognitivas. Estuvo conformado por un cuestionario de preguntas cerradas de opción múltiple (dicotómicas y politómicas) y algunas preguntas abiertas.

**Prueba de habilidades prácticas:** que midió las competencias procedimentales. Estuvo conformado por una Lista de cotejo con posibilidad de respuestas dicotómicas y politómicas.

**Prueba de principios y valores logrados:** que midió las competencias actitudinales, sustentadas en la evaluación de los aspectos: emocional, afectivo, ético y/o moral de los estudiantes. Esta prueba estuvo constituida por una Lista de cotejo para respuestas dicotómicas y politómicas.

# Análisis e interpretación de datos

El análisis e interpretación de los datos recolectados se realizó mediante el análisis estadístico descriptivo con ayuda de la distribución de frecuencias usando tablas y gráficos; y también mediante la estadística inferencial, aplicando parámetros de tipo no paramétrico como el Chi cuadrado de Pearson ( $X^2$ ) para los indicadores de las variables cualitativas (estrategia didáctica de ABP y evaluación de competencias). Para probar las hipótesis específicas, se utilizó la prueba de significancia  $X^2$  que evaluó la asociación entre la variable independiente (Estrategia de ABP) y la variable dependiente (Evaluación de competencias en Anatomía). Estas pruebas de significancia usaron un nivel de confianza del 95% que se corresponde con un nivel de significancia de 5% ( $p < 0,05$ ).

## Resultados y discusión

Las competencias conceptuales se evaluaron mediante cuatro preguntas cerradas de opción múltiple y tres preguntas abiertas; que fueron las siguientes: 1. ¿Qué Nervio específico da sensibilidad a los dientes superiores, ojo, labio superior y ala de la nariz?; 2. ¿Cuáles son las divisiones del trigémino?; 3. ¿Cuáles son las ramas principales del trigémino para los dientes superiores?; 4. ¿Describa las áreas de distribución de la inervación sensitiva del trigémino, en la cara?; 5. ¿Defina la neuralgia del trigémino, e indique algún síntoma y causa que lo produce?. Los resultados muestran que en ambas universidades se presentaron altas proporciones de respuestas favorables; en la UNICA las respuestas correctas variaron entre el 75 y 85%, mientras que en la UPSJB oscilaron entre el 65 y 75%; a excepción de la pregunta abierta 5A en que se obtuvo un porcentaje poco favorable en ambas universidades, lográndose solo un 55% en la UNICA y un 60% en la UPSJB.

Las competencias procedimentales se valoraron por medio de cuatro interrogantes o planteamientos que exigieron respuestas de secuencialidad, procedimiento y reconocimiento práctico; los cuales versaron sobre la misma temática evaluada en la dimensión conceptual. Los resultados fueron similares a los logrados en la dimensión conceptual, es decir con mayores proporciones de respuestas favorables, sin embargo, el éxito fue levemente menor.

Respecto a evaluación de las competencias actitudinales, esta consistió en medir la opinión, valoración y apreciación personal de los estudiantes sobre la experiencia vivenciada durante la actividad realizada en el taller de ABP.

## Evaluación Postest de competencias conceptuales según universidad

En cuanto a la evaluación resumida de competencias conceptuales luego de aplicar el método de ABP en los estudiantes, según los datos muestrales, se informa que en la UNICA el nivel de calificación más frecuente fue el nivel excelente (con calificativos de 18 a 20) con un 35%; mientras que en la UPSJB el nivel de calificación más prevalente fue el nivel bueno (con calificativos de 15 a 17) con un 30.0 %.



**Tabla 1**  
**Evaluación posttest de competencias conceptuales según universidad**

FACULTAD DE ODONTOLOGIA O ESTOMATOLOGIA	EVALUACION POSTEST DE COMPETENCIAS CONCEPTUALES										TOTAL	
	EXCELENTE (18-20)		BUENO (15-17)		REGULAR (11-14)		DESAPROBADO (05-10)		REPROBADO (0-04)			
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
UNICA	7	35	5	25	3	15	4	20	1	5	20	100.0
UPSJB	4	20	6	30	4	20	5	25	1	5	20	100.0
TOTAL	11	27.5	11	27.5	7	17.5	9	22.5	2	5	40	100.0

Prueba  $X^2$  de Pearson  $p=0,88$  ( $p>0.05$ ) No Significativo Se acepta  $H^0$   
 $H^0$ = No Existe diferencia entre las Evaluaciones de Competencias Conceptuales de cada universidad  
 $H^1$ = Si Existe diferencia entre las Evaluaciones de Competencias Conceptuales de cada universidad

### Evaluación Posttest de competencias actitudinales según universidad

Sobre este aspecto se reporta que tanto en la UNICA como en la UPSJB fueron evaluados 100 reactivos, los cuales según la valoración consolidada se calificaron como: actitudes favorables o desfavorables-dubitativas. De esta manera en la UNICA se halló un 100 % de actitudes favorables, mientras que en la UPSJB se encontró un 94.0% de actitudes favorables, demostrándose que la aplicación del método ABP generó o despertó valores, apreciaciones y estados anímico-afectivos muy positivos.

**Tabla 2**  
**Evaluación posttest de competencias actitudinales según universidad**

FACULTAD DE ODONTOLOGIA O ESTOMATOLOGIA	EVALUACION POSTEST DE COMPETENCIAS ACTITUDINALES				TOTAL	
	ACTITUD FAVORABLE Y MUY FAVORABLE		ACTITUD DESFAVORABLE Y DUBITATIVA			
	No	%	No	%	No	%
UNICA	100	100.0	0	0.0	100	100
UPSJB	94	94.0	6	6.0	100	100
TOTAL	194	97	6	3	200	100

Prueba  $X^2$  de Pearson  $p=0,01$  ( $p<0.05$ ) Significativo Se acepta  $H^1$   
 $H^0$ = No Existe diferencia entre las Evaluaciones de Competencias Actitudinales de cada universidad  
 $H^1$ = Si Existe diferencia entre las Evaluaciones de Competencias Actitudinales de cada universidad



# Interpretación y discusión de resultados

Interpretando y analizando los resultados de este trabajo de investigación por medio del análisis descriptivo basado en la distribución de frecuencias de los datos muestrales se observa que existe una mayor proporción de respuestas favorables en la UNICA, debido a que todas las respuestas correctas excepto una, fueron altas entre el 75 y 85%, mientras que en la UPSJB las respuestas correctas oscilaron entre el 65 y 75%. Sin embargo, el análisis inferencial aplicando el Chi cuadrado de Pearson ( $X^2$ ) demuestra que la aplicación del método de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en los estudiantes de la Asignatura Anatomía Humana de las universidades estudiadas (UNICA y UPSJB) influye positivamente en el logro de las competencias actitudinales, con diferencias estadísticamente significativas ( $X^2$ ,  $p=0.01$ ), al haberse aceptado la hipótesis alterna que proponía que “si existe diferencia entre las Evaluaciones de Competencias Actitudinales de cada universidad”.

Confrontando estos resultados con los múltiples hallazgos de la literatura pertinente podemos afirmar que nuestros resultados coinciden relativamente con dos trabajos similares ejecutados a nivel nacional y presentados a nivel internacional en España y Argentina por el autor principal de este trabajo (Hernández E., 2015, Hernández E., 2014), los cuales fueron presentados en un Congreso Internacional de Investigación en Cádiz-España (2015); y en el Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación efectuado en Buenos Aires-Argentina (2014).

Los hallazgos y conclusiones de este trabajo también son congruentes y similares a los resultados encontrados recientemente por Riny Arvianaa (2018), Gambrill (2017), Song X. (2016), Mulyanto y col. (2018), Elder, Ardeniyansah y col. (2018) quienes aplicaron el ABP bajo diversas metodologías y en diferentes asignaturas y capacidades; logrando mejoras del pensamiento crítico del estudiante, en el pensamiento creativo y hasta en las mejoras de una clase de metodología de investigación (Anastasia D., 2019). Luy-Montejo, C. (2019) utilizó exitosamente el ABP como metodología de aprendizaje en el desarrollo de la inteligencia emocional de estudiantes universitarios, igualmente en el campo de las ciencias de la salud, otros investigadores aplicando el ABP tuvieron éxitos y alcanzaron mejoras significativas en diversas competencias y asignaturas, tales como Castro I. (2016), Cerrillo, S. R. (2017), Guzmán G. (2016), Macías A. (2017), Molano L. y Valderrama A. (2016), Oviedo D. (2015), Prado, J. (2015), Torres, R (2017), y muchos otros más, quienes aplicaron, compararon y confrontaron el ABP en el análisis de casos clínicos, para mejorar el conocimiento de las enfermedades diarreicas agudas, como modelo de gestión del aprendizaje en ciencias básicas médicas, como una propuesta para la enseñanza del sistema endocrino, en el proceso de enseñanza aprendizaje de la patología bucal, en una formación de residentes rotantes en un servicio de urgencias; todo lo cual fue ejecutado a nivel del pregrado y posgrado en estudiantes de Odontología, Medicina, y Nutrición; pero también se aplicaron en estudiantes de una Maestría Ortodoncia y ortopedia. Todos estos resultados mencionados son congruentes con los hallazgos reportados del presente estudio.

Asimismo, nuestros resultados son coincidentes con las investigaciones realizadas por: Carhuapoma (2010) en su trabajo sobre ABP y rendimiento académico en el curso de Biología celular y molecular, evidenciando que el ABP incide en el incremento del rendimiento académico de dichos estudiantes; también son coherentes y símiles a los trabajos de Navarro (2010) quien aplicando el ABP demostró su influencia en el aprendizaje de los estudiantes de administración de un instituto superior tecnológico público en Sicaya-Huancayo); también está alineado con el estudio de Perales (2009), pues prueba que el ABP influencia en el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de física electrónica de una Facultad de

Tecnología; asimismo da resultados similares a la investigación cuasiexperimental de Muñoz (2008) sobre el ABP en Problemas de Aprendizaje de un Programa de Capacitación Docente de una Universidad Nacional de la Región Callao; y también es muy similar en resultados con el trabajo de Marzano (2005) quien realizó una investigación sobre evaluación del modelo de ABP sobre el logro de aprendizaje de los alumnos del curso prevención de desastres en la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, concluyendo que el grupo de ABP y el grupo del método tradicional tuvieron el mismo rendimiento en el conocimiento de los fundamentos técnicos.

## Conclusiones

Los resultados de la evaluación de competencias influenciadas por la aplicación del ABP como estrategia didáctica innovadora en la enseñanza de la Anatomía Humana, muestra que en ambas universidades se presentaron altas proporciones de respuestas favorables en casi todas las preguntas planteadas; así en la UNICA las respuestas correctas variaron entre el 75 y 85%, mientras que en la UPSJB oscilaron entre el 65 y 75%.

En cuanto a la evaluación resumida de competencias conceptuales según los datos muestrales, se halló que en la UNICA el nivel de calificación más frecuente fue el nivel excelente (calificativos de 18 a 20) con un 35%; mientras que en la UPSJB fue el nivel bueno (calificativos de 15 a 17) con un 30.0 %.

Sobre la evaluación Postest de competencias actitudinales se reporta que tanto en la UNICA como en la UPSJB se lograron altas proporciones de actitudes favorables. En la UNICA se halló un 100 % de actitudes favorables, mientras que en la UPSJB se encontró un 94.0% de actitudes favorables, demostrándose que la aplicación del método ABP generó valores, apreciaciones y estados anímico-afectivos muy positivos.

El análisis inferencial aplicando el Chi cuadrado de Pearson ( $X^2$ ) demuestra que la aplicación del método de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en los estudiantes de la Asignatura Anatomía Humana de las universidades estudiadas (UNICA y UPSJB) influye positivamente en el logro de las competencias actitudinales, con diferencias estadísticamente significativas ( $X^2$ ,  $p=0.01$ ). Pero al aplicar el  $X^2$  en la asociación del ABP con la evaluación resumida de competencias conceptuales, la influencia observada en los datos muestrales no alcanzó significancia estadística ( $X^2$ ,  $p>0.05$ ).

## Referencias bibliográficas

- Ardeniyansah and R Rosnawati (2018). Implementation of Problem-Based Learning in terms of Student Mathematical Creative Thinking. *J. Phys.: Conf. Ser.* 1097 012111. Doi :10.1088/1742-6596/1097/1/012111
- Arviana, I, Meira Parma D. (2018). Problem Based Learning in Mathematics Education and Its Effect on Student's Critical Thinking. *Adv.Sci. Lett.* 24, 2018
- Carhuapoma, R. (2010). Aprendizaje basado en problema y rendimiento académico en el curso de Biología Celular y Molecular del II ciclo de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Daniel Alcides Carrión. Tesis de Magister no publicado. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Lima, Perú.
- Castro I. (2016). Análisis de casos clínicos vs ABP en la materia de seminario de discusión de casos clínicos. Tesis de Maestría. Facultad de Medicina UAS, Sinaloa, México.
- Cerrillo, S. R. (2017). Sistema de evaluación en Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) de estudiantes de nutrición. *Voces de la educación*, 2(4), 157-163. Recuperado de: <http://revista.vocesdelaeducacion.com.mx/index.php/voces/article/view/74>
- Cuauhtémoc Pérez M, Meza Morales SN, Zárate Depraect NE, Martínez IO. (2018). "Triple salto", estrategia de evaluación del ABP. Debates en Evaluación y Currículum/Congreso Internacional de Educación: Evaluación 2018 /Año 4, No. 4/ Septiembre de 2018 a Agosto de 2019. Universidad Autónoma de Sinaloa-México.
- Duch, B., Groh S., & Allen, D. (2006) *El poder del Aprendizaje basado en problemas* (1a Ed.). Lima, Perú: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Elder, Anastasia D. (2019). Using a Brief Form of Problem-Based Learning in a Research Methods Class: Perspectives of Instructor and Students, *Journal of University Teaching @ Learning Practice*, 12(1), 2019. Available at:<http://ro.uow.edu.au/jutlp/vol12/iss1/8Riny>
- Exley, K.; Dennis, R. (2007). *Enseñanza en pequeños grupos en Educación Superior*. Madrid: Narcea. p. 107.
- Gambrill and L. Gibbs (2017). *Critical Thinking for Helping Professionals: A Skills-Based Workbook*. 9, 2017.
- Guzmán G. (2016) Estrategias de evaluación en la Maestría Ortodoncia y ortopedia de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Sinaloa. Tesis de Maestría. Facultad de Medicina UAS, Sinaloa, México.
- Hernández H. Edgar; Hernández H. (2014). Mejoras en el logro de competencias en el aprendizaje de anatomía, mediante la aplicación del método Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Ponencia de trabajo de investigación en Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. 12, 13 y 14 de noviembre del 2014 en la ciudad de Buenos Aires - Argentina.
- Hernández H. Edgar; Hernández H. (2015). Propuesta y práctica innovadora en el logro de competencias del aprendizaje de anatomía, mediante la aplicación del método aprendizaje basado en problemas (ABP). Ponencia de trabajo de investigación en Congreso Internacional de Investigación Educativa-AIDIPE-2015. 24, 25 y 26 de Junio del 2015 en la ciudad de Cádiz-España.
- Hernández, Carola (2015). *Análisis de los aprendizajes de dos grupos de maestros investigadores a partir de la metodología ABP-OP*. Tesis de Maestría en Educación. Universidad de los Andes-Uniandes.

- Hernández, Carola (2016). Taller de Aprendizaje Basado en Problemas en la Facultad de Ingeniería. Publicación on line de la Universidad de Valparaíso (Chile) del 15 de diciembre de 2016. Disponible en <http://www.uv.cl/pdn/?id=8304>
- Luy-Montejo, C. (2019). El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el desarrollo de la inteligencia emocional de estudiantes universitarios *Propósitos y Representaciones*, 7(2). Doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.288>
- Macías A. (2017). Efectividad de la estrategia educativa aprendizaje basado en problemas para mejorar el conocimiento de las enfermedades diarreicas agudas en menores de 5 años en médicos del primer nivel de atención de la unidad de Medicina Familiar No. 10 de Aguascalientes. Tesis de Maestría. Aguascalientes, México. <http://bdigital.dgse.uaa.mx:8080/xmlui/handle/123456789/1272>
- Marzano, R. (2005). Evaluación del modelo de aprendizaje basado en problemas sobre el logro de aprendizaje de los alumnos del curso prevención de desastres en la universidad nacional de educación Enrique Guzmán y Valle. Tesis de Maestría. Universidad de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima, Perú.
- Molano, L. & Valderrama, A. (2016). Modelo de gestión del aprendizaje en ciencias básicas médicas: un corte transversal. *Investigación en educación médica*, 5(18). Consultado el 16 Febrero 2018. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S200750571600020X>
- Morales, P.; Landa, V. (2004). Aprendizaje Basado en Problemas. *Revista Theoria*, Vol. 13: 145-157.
- Mulyanto, H., Gunarhadi, Indriayu, M. (2018). The effect of problem based learning model on student mathematics learning outcomes viewed from critical thinking skills. *International Journal of Educational Research Review*, 3 (2), 37-45.
- Muñoz, J. (2008). Efectos del Aprendizaje Basado en Problemas en el desarrollo del pensamiento crítico en Maestristas. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Convenio Región Callao en el 2007. Tesis de Doctorado. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima, Perú. pp.13, 33.
- Navarro, N.; Illesca, M.; Cabezas, M. (2009). Aprendizaje basado en problemas Multiprofesional: Estudio cualitativo desde la perspectiva de los tutores *Revista Médica*. Chile 137, 246-254.
- Oviedo, D. (2015) Propuesta para la enseñanza del sistema endocrino, utilizando la estrategia didáctica aprendizaje basado en problemas, en el grado octavo de la Institución Educativa la Inmaculada del municipio de Tarazá. Tesis Doctoral. Recuperado de: <http://www.bdigital.unal.edu.co/49631/> consultada el 20 febrero 2018
- Perafán, Betsy (2017). Aprendizaje basado en problemas, Colección Métodos de Formación Jurídica N° 3. Facultad de Derecho de la Pontificia Universidad Católica del Perú Lima, Perú. Primera edición: mayo de 2017.
- Perales, J. (2009). El Aprendizaje Basado en Problemas y su influencia en el rendimiento académico de los estudiantes de la asignatura de Física Electrónica de la Facultad de Tecnología de la Universidad Nacional de Educación. Tesis de Maestría. Universidad de Educación Enrique Guzmán y Valle, Lima, Perú.
- Prado, J. (2015). Estrategia didáctica de aprendizaje basado en problemas en el proceso de enseñanza aprendizaje de patología bucal de la carrera de odontología de la Universidad Regional Autónoma de Los Andes. Tesis de maestría. Recuperada de: <http://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/1924> Consultada el 20 de febrero de 2018
- Pulido Gómez, Diyer A. (2019). Evaluación del Aprendizaje Basado en Problemas como un método para la comprensión del tema de cinemática. Tesis de Maestría. Universidad Externado de Colombia Facultad de Ciencias de la Educación), Bogotá, 2019.

Riny Arviana, I, Meira Parma D. (2018). Problem Based Learning in Mathematics Education and Its Effect on Student's Critical Thinking. research article. *Adv.Sci. Lett.* 24, 2018

Song, X.(2016). Critical Thinking and Pedagogical Implications for Higher Education. *East Asia* 33, 25 2016.

Subdirección de Currículum y Docencia, Dirección de Desarrollo Académico, Vicerrectoría Académica, Universidad Tecnológica de Chile INACAP (2019). *Manual de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPro): Orientaciones para su diseño e implementación en el aula*. Santiago, Chile: Ediciones INACAP. Primera Edición, Junio 2019.

Torres, R (2017). Evaluación de una intervención docente en una formación de residentes rotantes en un servicio de urgencias de un hospital universitario de tercer nivel. Tesis Doctoral. Consultado: 15-02-2018. Recuperada: <https://repositorio.uam.es/>