



**INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN
UNIDAD DE POSGRADO**

**APLICACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN
PROBLEMAS Y EL DESARROLLO DE CAPACIDADES
CONCEPTUALES EN MORFOLOGÍA DENTAL EN
ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA**

**PRESENTADO POR
HANSEL JESUS SANTIVANEZ ANTUNEZ**

**ASESOR
DR. OSCAR RUBÉN SILVA NEYRA**

**TESIS
PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO
DE DOCTOR EN EDUCACIÓN**

**LIMA, PERÚ
2024**



CC BY-NC-ND

Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN
SECCIÓN DE POSGRADO**

**APLICACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS Y EL
DESARROLLO DE CAPACIDADES CONCEPTUALES EN
MORFOLOGÍA DENTAL EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA**

**TESIS PARA OPTAR
EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR EN EDUCACIÓN**

PRESENTADO POR:

HANSEL JESUS SANTIVÁÑEZ ANTUNEZ

ASESOR:

DR. ÓSCAR RUBÉN SILVA NEYRA

LIMA, PERÚ

2024

**APLICACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS Y EL
DESARROLLO DE CAPACIDADES CONCEPTUALES EN
MORFOLOGÍA DENTAL EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA**

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO

ASESOR:

Dr. Oscar Rubén Silva Neyra

PRESIDENTE DEL JURADO:

Dr. Vicente Justo Pastor Santivañez Limas

MIEMBROS DEL JURADO:

Dra. Alejandra Dulvina Romero Díaz

Dr. Oscar Alejandro Guevara Salvatierra

DEDICATORIA

A Dios, por ser mi Guía Espiritual y permitirme cumplir mis objetivos, paso a paso; acompañándome en este camino de la vida y darme la fuerza para no dejarme vencer ante las adversidades.

A Magdita, mi amada esposa; por su amor y su cariño; por su apoyo incondicional, animándome a cumplir mis objetivos; confiando en que puedo alcanzar mis soñadas metas.

A mis queridos hijos: Nicolás y Juan Diego, por ser los motores que me impulsan a ser mejor cada día y por darme la dicha de cumplir la labor más importante en este mundo, el ser papá.

A mis amados padres Betty y Juan José, por su amor; por siempre estar ahí y por impulsarme a ser lo que soy; y por ser mi ejemplo de vida y superación.

AGRADECIMIENTOS

Al señor Doctor Carlos Cava Vergiu; por su apoyo en mi pasión por la Docencia y por ser mi mentor en la evolución de mi carrera profesional.

Al Dr. Rafael Morales Badillo; por su importante ayuda y contribución en el presente trabajo de Tesis.

A mi profesor y asesor Dr. Oscar Rubén Silva Neyra.

A mis estudiantes que formaron parte de la presente Tesis; por su compromiso y colaboración.

ÍNDICE

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO.....	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTOS.....	v
ÍNDICE	vi
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
REPORTE.....	xiii
DECLARACIÓN JURADA.....	xiv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	10
1.1. Antecedentes de la Investigación	10
1.2. Bases Teóricas	17
1.3. Definición de Términos Básicos.....	46
CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	48
2.1. Formulación de Hipótesis Principal y Derivadas	48
2.2. Variables y Definición Operacional	49
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	54
3.1. Diseño Metodológico	54
3.2. Diseño Muestral.....	55
3.3. Técnicas de Recolección de Datos.....	57
3.4. Técnicas Estadísticas para el Procesamiento de Información.....	61
3.5. Aspectos Éticos	61
CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....	63

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN	89
CONCLUSIONES	95
RECOMENDACIONES	98
FUENTES DE INFORMACIÓN.....	100
ANEXOS	109

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de variable independiente - Grupo experimental.....	51
Tabla 2 Operacionalización de variable independiente - Grupo control.....	52
Tabla 3 Operacionalización de variable dependiente	53
Tabla 4 Distribución de grupos de investigación.....	63
Tabla 5 Grupo control - Calificación del pretest.....	64
Tabla 6 Grupo control - Puntaje de calificación del pretest.....	65
Tabla 7 Grupo experimental - Calificación pretest	66
Tabla 8 Grupo experimental - Puntaje de calificación del pretest.....	67
Tabla 9 Grupo control - Calificación del postest	68
Tabla 10 Grupo control - Puntaje de calificación del postest	69
Tabla 11 Grupo control: Comparación de puntajes del pretest y postest.....	70
Tabla 12 Grupo experimental - Calificación del postest.....	70
Tabla 13 Grupo experimental - Puntaje de calificación del postest	71
Tabla 14 Grupo experimental: Puntajes del pretest y postest.....	72
Tabla 15 Grupo experimental: Análisis de resultados del pretest y postest.....	74
Tabla 16 Grupo experimental: Prueba de normalidad del pretest y postest	76
Tabla 17 Grupo experimental - Comparación con la prueba de los rangos	76
Tabla 18 Comparación de resultados – Plano de referencia anatómica frontal.....	78
Tabla 19 Prueba de normalidad: Grupo control y experimental - Plano anatómico frontal	79
Tabla 20 Prueba de muestras independientes – Plano frontal	80

Tabla 21 Comparación de resultados – Plano de referencia anatómica sagital	81
Tabla 22 Prueba de normalidad: Grupo control y experimental – Plano anatómico sagital.....	83
Tabla 23 Prueba de rangos - Plano anatómico sagital	83
Tabla 24 Comparación de resultados – Plano de referencia anatómica transversal	85
Tabla 25 Prueba de normalidad: Grupo control y experimental - Plano anatómico transversal.....	87
Tabla 26 Prueba de normalidad: Grupo control y experimental - Plano anatómico transversal.....	87

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Distribución del grupo experimental (Ge) y control (Gc).....	55
Figura 2 Desarrollo del trabajo de intervención con participación de la variable independiente.....	59
Figura 3 Distribución de puntuaciones de las calificaciones del pretest en el grupo de control	65
Figura 4 Distribución de las puntuaciones del pretest en el grupo experimental.....	67
Figura 5 Grupo control - Distribución de la calificación del postest	69
Figura 6 Grupo experimental - Distribución de la calificación del postest.....	72
Figura 7 Grupo experimental - Análisis de resultados del pretest y postest	75
Figura 8 Desarrollo de capacidades conceptuales en el aprendizaje de la morfología dental desde el plano de referencia anatómico frontal en los grupos control y experimental.....	78
Figura 9 Desarrollo de capacidades conceptuales en el aprendizaje de la morfología dental desde el plano de referencia anatómico sagital en el grupo control y experimental.....	82
Figura 10 Desarrollo de capacidades conceptuales en el aprendizaje de la morfología dental desde el plano de referencia anatómico transversal en los grupos control y experimental	86

RESUMEN

La investigación tuvo como propósito determinar en qué medida la aplicación del método de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) influyó en el desarrollo de las capacidades conceptuales en morfología dental en estudiantes de Odontología. Se empleó una metodología de tipo aplicada, con un enfoque cuantitativo de nivel cuasi-experimental y un diseño experimental. El estudio se desarrolló con 43 estudiantes del tercer ciclo de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres, matriculados en la asignatura de Salud y Estomatología Preventiva I, durante el ciclo académico 2023-II. El grupo control estuvo compuesto por 21 estudiantes, mientras que el grupo experimental incluyó a 22 estudiantes. Al comparar los promedios obtenidos en el pre y postest, tras la aplicación del método ABP, se observó una mejora en la puntuación de 7,09 puntos a 14,82 puntos. En cuanto al objetivo general, la prueba de rangos con signo de Wilcoxon arrojó un resultado altamente significativo a favor del grupo experimental ($p < 0,001$). Se concluyó que el ABP influyó significativamente en el nivel de capacidades conceptuales en morfología dental de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres.

Palabras clave: Estrategia didáctica; Método de enseñanza; Aprendizaje basado en problemas; Morfología dental, Planos de referencia anatómicos.

ABSTRACT

The research aimed to determine the extent to which the application of the Problem-Based Learning (PBL) method influenced the development of conceptual skills in dental morphology among Dentistry students. An applied methodology with a quantitative approach at the quasi-experimental level and an experimental design was employed. The study was conducted with 43 third-cycle students from the Faculty of Dentistry at the University of San Martín de Porres, enrolled in the course Preventive Health and Stomatology I, during the 2023-II academic term. The control group consisted of 21 students, while the experimental group included 22 students. When comparing the average scores obtained in the pre- and post-tests following the application of the PBL method, an improvement in scores from 7.09 points to 14.82 points was observed. Regarding the general objective, the Wilcoxon signed-rank test showed a highly significant result in favor of the experimental group ($p < 0.001$). It was concluded that PBL significantly influenced the level of conceptual skills in dental morphology among students of the Faculty of Dentistry at the University of San Martín de Porres.

Keywords: Didactic strategy; Teaching method; Problem-based learning; Dental morphology; Anatomical reference planes.

NOMBRE DEL TRABAJO

**APLICACION DEL APRENDIZAJE
BASADO EN PROBLEMAS Y EL DESARRO
LLO DE CAPACIDADES CONCEPTUALES
EN MORFOL.docx**

AUTOR

HANSEL JESUS SANTIVANEZ ANTUNEZ

RECUENTO DE PALABRAS

23345 Words

RECUENTO DE CARACTERES

133995 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

153 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

8.2MB

FECHA DE ENTREGA

Oct 30, 2024 2:45 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Oct 30, 2024 3:01 AM GMT-5

● 14% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 12% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 10% Base de datos de trabajos entregados
- 7% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

DECLARACIÓN JURADA



Instituto
para la Calidad
de la Educación

DECLARACIÓN JURADA

Yo, Hansel Jesús Santivañez Antúnez, estudiante del instituto para la Calidad de la Educación USMP(Virtual) de la Universidad de San Martín de Porres DECLARO BAJO JURAMENTO que todos los datos e información que acompañan a la Tesis o Trabajo de Investigación titulado "APLICACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS Y EL DESARROLLO DE CAPACIDADES CONCEPTUALES EN MORFOLOGIA DENTAL EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA ":

1. Son de mi autoría
2. El presente Trabajo de Investigación / Tesis no ha sido plagiado ni total,ni parcialmente.
3. El Trabajo de Investigación / Tesis no ha sido publicado ni presentado anteriormente.
4. Los resultados de la investigación son verídicos. No han sido falsificados, duplicados, copiados, ni adulterados.

De identificarse alguna de las irregularidades señaladas en la presente declaración jurada; asumo las consecuencias y las sanciones a que dieran lugar, sometiéndome a las autoridades pertinentes.

Santa Anita 25 de octubre de 2024

Firma y huella digital



DNI: 40179036

INTRODUCCIÓN

A nivel internacional, y desde hace décadas, la educación universitaria tradicional, caracterizada por su enfoque memorístico y la limitada participación activa de los estudiantes, ha evidenciado diversos problemas de aprendizaje que afectan el desarrollo de competencias conceptuales, procedimentales y actitudinales en los estudiantes universitarios (Sattarova et al., 2023). En respuesta a esta situación, surgió el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), un modelo educativo que enfatiza la participación y el protagonismo del estudiante en la construcción de su propio aprendizaje, ofreciendo un enfoque innovador en la enseñanza (Mendieta, 2021). Sus orígenes se remontan a los programas de medicina de la Universidad Case Western Reserve en Estados Unidos en los años 50, y la Facultad de Medicina de la Universidad McMaster en Canadá en los años 60. Durante las décadas de los 70 y 80, su implementación se expandió a nivel global, integrándose en los planes de estudio de muchas facultades de medicina en los 90. En la actualidad, el ABP se emplea ampliamente en la educación para la salud en áreas como medicina, odontología, farmacia y enfermería en universidades de todo el mundo (Restrepo-Gómez, 2005).

En el ámbito de la educación superior, el ABP ha cobrado especial relevancia en las nuevas propuestas curriculares del siglo XXI, donde se destaca como una estrategia activa de aprendizaje. Esta metodología permite mejorar la reflexión y la percepción de los estudiantes sobre problemas planteados por los docentes, que pueden abordarse tanto de manera individual como en equipo (Ortiz et al., 2022). Basado en principios constructivistas, el ABP fomenta el intercambio de perspectivas y promueve un razonamiento preciso, preparando a los estudiantes para enfrentar situaciones similares en sus contextos profesionales (Sastoque et al., 2016).

Específicamente en el campo de la odontología, el ABP ha demostrado ser eficaz en el desarrollo de habilidades conceptuales esenciales para el ejercicio profesional (Afdareza et al., 2020). Este enfoque enfrenta a los estudiantes a problemas reales, lo que requiere la integración de conocimientos teóricos y prácticos, logrando así un aprendizaje significativo y duradero en áreas como la morfología dental, donde la comprensión profunda de los conceptos es fundamental para el desempeño clínico (López-Silva et al., 2023). Estudios realizados en el ámbito odontológico han demostrado que el ABP no solo mejora la comprensión de los contenidos, sino que también estimula el desarrollo de competencias transversales, como el razonamiento clínico y la toma de decisiones, fundamentales para la práctica dental (Sáez & Monsalve, 2008; Llargués et al., 2015).

A nivel nacional, sin embargo, la implementación del ABP en las escuelas de odontología presenta desafíos. En muchos casos, su aplicación en sesiones prácticas es superficial, ya que algunos instructores lo utilizan únicamente como complemento de los temas tratados en clase, sin una integración completa y profunda en la metodología docente (Luy-Montejo, 2019). Esto limita el aprovechamiento de sus

beneficios, especialmente en el desarrollo integral de habilidades conceptuales y prácticas en los estudiantes.

El conocimiento de la morfología dental resulta esencial en la formación de los estudiantes de odontología, dado que el reconocimiento de las características morfológicas de las piezas dentarias es fundamental en el proceso de rehabilitación dental. Comprender estas características permite al estudiante realizar intervenciones precisas y efectivas en el tratamiento odontológico, asegurando la adecuada restauración de la pieza afectada y contribuyendo a su formación como profesional en la salud dental.

Este trabajo de investigación tuvo como objetivo identificar la metodología y didáctica más adecuadas para fortalecer las capacidades conceptuales en el tema de morfología dental, dentro de la asignatura Salud y Estomatología Preventiva I, fundamentándose en el desarrollo y aplicación del método de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).

Por ello, teniendo en consideración los aspectos mencionados, se identificó como problema principal el siguiente:

¿En qué medida, la aplicación del método aprendizaje basado en problemas, influye en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres?

Además, se presentó la siguiente lista de problemas específicos:

- ¿En qué medida la aplicación del método aprendizaje basado en problemas influye en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental desde el plano de referencia anatómico frontal, en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres?
- ¿En qué medida la aplicación del método aprendizaje basado en problemas influye en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental desde el plano de referencia anatómico sagital en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres?
- ¿En qué medida la aplicación del método aprendizaje basado en problemas influye en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental desde el plano de referencia anatómico transversal en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres?

En relación con el problema principal, se formuló el objetivo principal:

Determinar en qué medida la aplicación del método aprendizaje basado en problemas influye en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres.

De igual manera, se plantearon como objetivos específicos:

- Determinar en qué medida la aplicación del método aprendizaje basado en problemas influye en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental desde el plano de referencia anatómico frontal en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres.
- Determinar en qué medida la aplicación del método aprendizaje basado en problemas influye en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental desde el plano de referencia anatómico sagital en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres.
- Determinar en qué medida la aplicación del método aprendizaje basado en problemas influye en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental desde el plano de referencia anatómico transversal en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres.

La hipótesis general fue:

La aplicación del método aprendizaje basado en problemas influye significativamente en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres.

A partir de esta premisa, se derivaron las siguientes hipótesis específicas:

- La aplicación del método aprendizaje basado en problemas influye significativamente en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental desde el plano de referencia anatómico frontal en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres.
- La aplicación del método aprendizaje basado en problemas influye significativamente en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental desde el plano de referencia anatómico sagital en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres.
- La aplicación del método aprendizaje basado en problemas influye significativamente en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental desde el plano de referencia anatómico transversal en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres.

La importancia de la investigación, desde el punto de vista teórico, se basó en proporcionar una forma efectiva de integrar lo teórico y lo práctico, lo cual podría resultar en una instrucción significativa y duradera en el área de la morfología dental. Asimismo, se buscó contribuir al desarrollo de habilidades de resolución de problemas en los estudiantes, fundamentales para su futura práctica clínica en odontología, permitiéndoles enfrentar situaciones reales propias de su ejercicio profesional.

Desde el punto de vista social, se facilitó la comprensión y aplicación de conceptos de morfología dental en contextos clínicos y situaciones prácticas, brindando una percepción más profunda y aplicable de la materia.

En el ámbito metodológico, esta investigación sobre el ABP en morfología dental aportó a la innovación educativa en el campo de la odontología, proporcionando evidencia sobre la efectividad de este enfoque y promoviendo su implementación en los planes de estudio.

El enfoque ABP fomentó la autonomía del estudiante al requerir que buscara respuestas a través de problemas reales como motor de aprendizaje. Al plantearse preguntas sobre las alteraciones de la morfología dental, los estudiantes se vieron motivados a buscar información, comprender conceptos relevantes y desarrollar habilidades para abordar problemas reales en el campo dental. En el contexto de la morfología dental, este enfoque implicó que los estudiantes debían formular preguntas sobre las características dentales y cualquier alteración que pudieran observar. Estas preguntas sirvieron como punto de partida para investigar y comprender más a fondo las posibles causas y soluciones a las alteraciones morfológicas dentales.

En cuanto a la viabilidad de la investigación, se contó con la colaboración de un docente en la cátedra de Salud y Estomatología Preventiva I (recurso humano), quien fue capacitado para la implementación del método ABP. Se dispuso de recursos materiales, equipos y espacios adecuados, lo cual resultó esencial para implementar el método ABP de manera efectiva. Asimismo, el acceso al contenido teórico fue

fundamental para la investigación, ya que se contaba con bases teóricas sólidas que respaldaron la revisión de la literatura científica.

Una limitación de la investigación fue el tamaño reducido de la muestra, que consistió en 43 estudiantes del tercer ciclo de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres, divididos en un grupo control de 21 y un grupo experimental de 22. Esto limitó la generalización de los resultados a una población más amplia. En cuanto a la metodología, se utilizó un enfoque cuantitativo de tipo aplicada, de nivel cuasi-experimental y diseño experimental, centrado en la asignatura de Salud y Estomatología Preventiva I durante el ciclo académico 2023-II.

La investigación se estructuró en los siguientes capítulos:

Capítulo I: Se desarrolló el marco teórico, que incluyó los antecedentes relacionados con las variables de estudio y las bases teóricas pertinentes.

Capítulo II: Se presentaron las hipótesis y variables de acuerdo con la muestra utilizada, así como la operacionalización de las variables.

Capítulo III: Se describió la metodología, el enfoque de la investigación y el diseño aplicado. También se detallaron la población, la muestra, las técnicas y los instrumentos utilizados para la recolección de datos, lo que facilitó la visualización de las estadísticas para su análisis posterior.

Capítulo IV: Se mostraron los resultados obtenidos, incluyendo la información descriptiva y los resultados de las pruebas estadísticas según las hipótesis planteadas en la investigación.

Capítulo V: Se discutieron los resultados en comparación con los antecedentes mencionados en el marco teórico.

Finalmente, se especificaron las conclusiones establecidas en la tesis, junto con las recomendaciones, las referencias bibliográficas y los anexos.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes de la Investigación

Sattarova et al. (2023) llevaron a cabo una investigación en la que se analizó el método ABP en comparación con la enseñanza tradicional entre estudiantes de arquitectura en Azerbaiyán. El objetivo fue evaluar el impacto del ABP en el desempeño académico en relación con la enseñanza tradicional durante el semestre 2020/2021. Un total de 737 estudiantes formaron parte del grupo de intervención, al cual se aplicó el ABP en la universidad, mientras que 2201 participaron en la enseñanza tradicional, dividiéndose en grupo control A (1610 estudiantes) y grupo control B (591 estudiantes). La muestra incluyó estudiantes de todos los años de licenciatura, cuyo programa duraba cuatro años con un total de 240 créditos, así como grupos de estudiantes de maestría. Casi todos los participantes tenían entre 17 y 30 años. Se emplearon la prueba estadística de Kruskal-Wallis y la estadística descriptiva para analizar los datos y determinar la comparabilidad entre los grupos; los resultados mostraron una diferencia significativa entre el grupo de intervención y el grupo control. El efecto promedio de la intervención en los tratados (ATT) resultó

significativo al nivel de 0,1, mientras que el efecto promedio del tratamiento (ATE) fue significativo al nivel de 0,05; estos cálculos se basaron en la puntuación final de los estudiantes. Tras el emparejamiento, las diferencias entre los grupos ABP y no ABP resultaron significativas, como se evidenció en las calificaciones finales de los estudiantes en las materias impartidas mediante ABP.

Por su parte, Zheng et al. (2023) evaluaron la efectividad del ABP en comparación con el aprendizaje basado en conferencias (LBL) en la educación quirúrgica mediante una revisión sistemática y un metaanálisis. Se utilizaron sistemáticamente publicaciones sobre la aplicación de ABP y LBL en cursos de cirugía en las bases de datos Embase, Web of Science, Cochrane Library y PubMed, con la última recopilación de información el 20 de septiembre de 2022. Tras la evaluación de los estudios en función de los criterios de inclusión y exclusión, extracción de datos y tratamiento metodológico, se empleó el software Stata 17.0 para realizar el metaanálisis. En total, se incluyeron nueve estudios. Los resultados indicaron que, en comparación con LBL, ABP fue superior en competencia clínica (SMD = 0,81, IC 95%: 0,12 ~ 1,49, P = 0,020) y en la satisfacción de los estudiantes (SMD = 2,13, IC 95%: 1,11 ~ 3,15, P < 0,0001), con diferencias significativas. Sin embargo, las puntuaciones integrales (SMD = 0,26, IC del 95 %: -0,37 ~ 0,89, P = 0,421) y el conocimiento teórico (SMD = -0,19, IC del 95 %: -0,71 ~ 0,33, P = 0,482) no mostraron diferencias significativas entre ABP y LBL. Este estudio demostró que el modelo de enseñanza ABP fue más efectivo que el modelo LBL en la educación quirúrgica para mejorar la competencia clínica y la satisfacción de los estudiantes.

Zhan et al. (2023), en la Facultad de Medicina de Anhui, China, diseñaron un estudio observacional para comparar el ABP combinado con el aprendizaje basado

en conferencias (LBC) frente a la enseñanza tradicional (LBC) durante dos semestres. Este estudio se llevó a cabo de marzo de 2021 a julio de 2022. Un total de 118 estudiantes universitarios de medicina clínica fueron asignados aleatoriamente a dos grupos: uno recibió la enseñanza integrada ABP + LBC (grupo experimental, n = 60) y el otro la enseñanza LBC (grupo control, n = 58). El grupo experimental asistió a cursos integrados de ABP para medicina básica y clínica en el 6º y 8º semestre, respectivamente, además de los cursos de LBC. Se compararon las puntuaciones de los estudiantes de ambos grupos y se realizaron cuestionarios de retroalimentación para evaluar la efectividad del grupo experimental sobre el grupo de control. Los resultados mostraron que el grupo experimental obtuvo puntuaciones significativamente más altas que el grupo de control en Habilidades Clínicas (IC del 95%: 4,19-5,89), Medicina Interna I (IC del 95%: 1,85-9,93), Medicina Interna II (IC del 95%: 8,07-15,90), Introducción a la Cirugía (IC del 95%: 5,08-10,25), Cirugía General (IC del 95%: 7,82-12,72), Cirugía Especializada (IC del 95%: 6,47-9,97) y en la prueba de nivel de Clínica Médica (IC del 95%: 1,60-5,15), todos con $p < 0,01$. En los cuestionarios de retroalimentación del ABP integrado, hasta el 80% y el 90% de los estudiantes expresaron satisfacción con los métodos de enseñanza y con los profesores, respectivamente. Más del 80% de los estudiantes coincidieron en que el ABP integrado mejoró sus habilidades para aprender de forma independiente, comprender conocimientos y plantear, analizar y resolver problemas. En cuanto al estrés dentro y fuera del aula, un pequeño porcentaje de estudiantes (<36,7%) reportó sentirse estresado. El ABP integrado combinado con LBC se identificó como un enfoque de enseñanza eficaz, proporcionando nuevas ideas para la enseñanza y reforma de la educación médica de pregrado en la especialidad de medicina clínica y otras especialidades médicas.

Puranik et al. (2022) plantearon determinar el impacto del ABP en la educación clínica en odontología pediátrica. Se midieron las tasas de aprobación en el primer intento en exámenes clínicos y objetivos estructurados en cohortes de estudiantes que recibieron formatos curriculares pediátricos con (ABP+) o sin experiencia en ABP (ABP-). La percepción de los estudiantes sobre el resultado del aprendizaje se evaluó mediante una encuesta voluntaria. Los números de cada intento de competencia se compararon entre los grupos de estudio (ABP+ o ABP-) utilizando pruebas de suma de rangos de Wilcoxon o pruebas exactas de Fisher. El chi-cuadrado ordinal de Mantel-Haenszel probó las diferencias en las tasas de acuerdo con las respuestas de la encuesta de los estudiantes en los grupos ABP+ o ABP-, estableciéndose la significancia en 0,05. Como resultado, se observó una mejora significativa en las tasas de aprobación en el primer intento en cinco de las siete competencias en el grupo ABP+. Una proporción significativamente mayor de estudiantes en el grupo ABP+ percibió que su rotación predoctoral en odontología pediátrica mejoró sus habilidades de diagnóstico en comparación con los estudiantes del grupo ABP- ($p < 0,001$). Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas ($p > 0,05$) entre las percepciones sobre la satisfacción con el apoyo del personal clínico o no clínico, la automejora percibida en habilidades clínicas o radiográficas, o los beneficios generales de la rotación predoctoral en odontología pediátrica. La inclusión de un componente ABP en un formato curricular tradicional en una rotación clínica de odontología pediátrica se identificó como un factor con impacto positivo en el aprendizaje en un programa odontológico predoctoral.

Trullàs et al. (2022) evaluaron la utilidad y efectividad de la metodología ABP mediante la evidencia internacional disponible en programas de enseñanza médica

de pregrado. Para ello, se aplicó el marco de Arksey y O'Malley en una revisión de alcance. La búsqueda se realizó en febrero de 2021 en las bases de datos PubMed y Web of Science, incluyéndose todas las publicaciones en inglés y español sin limitación de fecha de publicación, diseño del estudio o país de origen. Ciento veinticuatro publicaciones, identificadas mediante la búsqueda bibliográfica, fueron consideradas elegibles para esta revisión. A pesar de que se incluyeron numerosos estudios, el diseño de estos fue heterogéneo y solo algunos ofrecieron una metodología de alta evidencia científica (diseño aleatorizado y/o revisiones sistemáticas con metaanálisis). Los resultados mostraron que el ABP alcanzó altos niveles de satisfacción, especialmente entre los estudiantes, y se consideró más efectivo que los métodos tradicionales (o basados en conferencias). La retención de conocimientos y el rendimiento en el aprendizaje mejoraron en comparación con la metodología tradicional, lo que permitió concluir que el ABP es un método eficaz y satisfactorio en la educación médica, facilitando que los estudiantes de medicina adquieran no solo conocimientos, sino también otras competencias esenciales para la práctica profesional.

Maji Sun et al. (2022) desarrollaron un estudio en el que se evaluó la enseñanza clínica relacionada con la cirugía de columna mediante la aplicación de tecnología de visualización tridimensional combinada con un modelo de enseñanza ABP. Se seleccionaron como sujetos de investigación a 106 estudiantes universitarios especializados en medicina clínica, quienes cumplieron con el requisito de haber realizado prácticas en el Departamento de Ortopedia del Hospital Afiliado de la Universidad Médica de Xuzhou en 2021. Los estudiantes se dividieron aleatoriamente en dos grupos de 53 (grupo experimental y grupo control). El grupo control empleó

métodos de enseñanza tradicionales, mientras que el grupo experimental utilizó tecnología de visualización tridimensional combinada con el modelo de enseñanza ABP. Los efectos se compararon mediante pruebas y cuestionarios aplicados al finalizar la enseñanza. Los resultados mostraron mejoras significativas en los estudiantes del grupo experimental ($P < 0,05$), quienes obtuvieron puntuaciones más altas en interés por el aprendizaje, ambiente en el aula, interacción en el aula y satisfacción con la enseñanza en comparación con el grupo control. Se concluyó que la combinación de tecnología de visualización 3D con el modelo ABP en la enseñanza de cirugía de columna pudo mejorar la eficiencia del aprendizaje en los estudiantes.

Bi Siwei et al. (2021) evaluaron la eficacia del ABP en la formación en obstetricia y ginecología en China. Se realizó una búsqueda sistemática en bases de datos en inglés y chino para identificar estudios que compararan los resultados del ABP con la enseñanza tradicional. Este estudio tuvo como objetivo medir el conocimiento teórico, la satisfacción de los estudiantes, las operaciones clínicas y las puntuaciones de práctica clínica en la educación de obstetricia y ginecología en China, limitándose a ensayos controlados aleatorios, y se realizó un metaanálisis. Se incluyeron un total de 38 ensayos controlados aleatorios. El grupo ABP mostró mejoras significativas en las puntuaciones de conocimientos teóricos (SMD: 3,17, IC del 95 %: 2,28-4,07), satisfacción de los estudiantes (índice de riesgo: 1,29, IC del 95 %: 1,16-1,43), operaciones clínicas (SMD: 1,15, IC del 95 %: 0,93-1,37) y práctica clínica (DME: 2,17, IC del 95 %: 3,63-2,71) en comparación con el grupo de enseñanza tradicional. La investigación sugirió que el ABP en la educación de obstetricia y ginecología fue más efectivo que la enseñanza tradicional para mejorar

el conocimiento teórico, la satisfacción de los estudiantes, las operaciones clínicas y los resultados en la práctica clínica.

Ortega-Cortez et al. (2021) evaluaron el rendimiento académico de estudiantes universitarios en materias de ciencias formales, centrados en el enfoque ABP. El objetivo fue establecer el efecto del uso de un enfoque ABP en el desempeño académico de estudiantes en morfología, biología ocupacional, kinesiología y obstetricia. De los 500 estudiantes que ingresaron al primer año en carreras de salud en la Universidad de Tarapacá (año académico 2018), se seleccionaron 100 estudiantes (mayores de 18 años) para dividirlos en un grupo de no intervención o grupo control (n = 50) de obstetricia y un grupo de intervención (n = 50) de kinesiología, en el cual se aplicó el enfoque ABP. El estudio se desarrolló a lo largo de 24 semanas lectivas. Se observó que el desempeño académico del grupo de intervención mejoró significativamente, con un índice de aprobación del 98% y calificaciones finales de 5,9, en comparación con el grupo control, que alcanzó una calificación final de 4,8 y un 84% de aprobación. Se concluyó que el desempeño académico de estudiantes en ciencias de la salud que cursan asignaturas de morfolología podría mejorar de manera significativa mediante un enfoque ABP activo, y que la participación directa a través de presentaciones científicas grupales e individuales, así como cuestionarios, permitió a los estudiantes convertirse en agentes de cambio en su proceso de evaluación formativa.

Bousfiha et al. (2020) desarrollaron una investigación denominada "ABP en odontología pediátrica: una exploración para evaluar el desempeño y la satisfacción de los alumnos," cuyo objetivo fue evaluar el impacto de este enfoque docente en el rendimiento académico y la satisfacción de los estudiantes. Se seleccionaron 85

estudiantes de 4.º año de la Facultad de Odontología de Casablanca y se dividieron en dos grupos durante el año académico 2011-2012: uno recibió enseñanza mediante ABP, y el otro fue expuesto a un enfoque tradicional. La efectividad del ABP se evaluó comparando el nivel de conocimiento y la calidad del razonamiento entre los dos grupos. La satisfacción de los estudiantes se midió a través de un cuestionario al final de la última sesión de ABP. Como resultado, se obtuvo una nota media de 3,96/10 (desviación estándar = 1,42) para el grupo ABP y de 3,23/10 (desviación estándar = 1,38) para el grupo control ($p < 0,05$). La mayoría de los participantes (90,9%) consideraron el ABP bastante interesante, y casi todos (97%) expresaron el deseo de extender este enfoque a otras disciplinas. Para la mayoría (90,9%), los planteamientos de los problemas fueron claros y favorecieron la discusión en grupo. Los resultados de este estudio respaldaron el desarrollo del enfoque ABP en la enseñanza de la odontología pediátrica.

1.2. Bases Teóricas

1.2.1. Estrategia Didáctica

Se entiende por estrategia didáctica la actividad orientada a guiar el aprendizaje de un grupo de estudiantes, abarcando tanto la metodología de enseñanza como el método de aprendizaje (Vries & Ibarra Colado, 2004). Por tanto, antes de comprender la relación directa, evidente y bidireccional entre estos dos conceptos fundamentales de la pedagogía, que incluyen componentes teóricos y prácticos, es necesario tener una noción clara de lo que implica enseñar y aprender. Según López et al. (2024), los procesos de enseñanza y aprendizaje se integran en una unidad, con el objetivo de promover la formación integral de la personalidad de

los estudiantes, así como la adquisición de conocimientos, habilidades, destrezas y valores.

Ejemplos de estrategias didácticas incluyen el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje colaborativo, el aprendizaje por proyectos, la enseñanza personalizada, el estudio de casos, los juegos educativos, el método de casos, la resolución de problemas y el trabajo en equipo (Benítez-Vargas, 2023).

La implementación de estrategias didácticas tiene como finalidad fomentar la participación, desarrollar habilidades críticas y analíticas, promover la creatividad, aumentar la motivación, adaptarse a diversos estilos de aprendizaje y facilitar una evaluación continua (Benítez-Vargas, 2023). Estas estrategias pueden variar según el nivel educativo, la materia, el tamaño del grupo y las necesidades individuales de los estudiantes.

1.2.2. Metodología de Enseñanza

La metodología de enseñanza se refiere a los enfoques, técnicas y estrategias que utiliza un docente para transmitir conocimientos y habilidades a sus estudiantes (Niño et al., 2022). A continuación, se presentan algunas de las metodologías de enseñanza más comunes:

Metodologías Tradicionales

- Enseñanza magistral: El docente imparte conocimientos a través de conferencias.
- Enseñanza por objetivos: Se enfoca en alcanzar objetivos específicos.

- Enseñanza por competencias: Se centra en el desarrollo de competencias específicas.

Metodologías Activas

- Aprendizaje basado en problemas (ABP): Los estudiantes resuelven problemas reales, fomentando el pensamiento crítico.
- Aprendizaje por proyectos: Los estudiantes trabajan en proyectos integradores que abarcan múltiples disciplinas.
- Enseñanza centrada en el estudiante: El estudiante se convierte en el protagonista de su propio aprendizaje.

Metodologías Colaborativas

- Trabajo en equipo: Los estudiantes colaboran para alcanzar objetivos comunes.
- Aprendizaje entre pares: Los estudiantes se enseñan mutuamente, promoviendo el intercambio de conocimientos.
- Discusiones en grupo: Estas actividades fomentan la participación y el intercambio de ideas.

Metodologías Tecnológicas

- Educación en línea: Se utiliza la tecnología para impartir clases a distancia.

- Aprendizaje mixto: Combina la enseñanza presencial con la enseñanza en línea.
- Realidad virtual y aumentada: Estas herramientas se utilizan para simular experiencias de aprendizaje inmersivas.

Metodologías Innovadoras

- Gamificación: Se incorpora el juego como herramienta para fomentar el aprendizaje.
- Aprendizaje basado en escenarios: Se simulan situaciones reales para aplicar conocimientos en contextos prácticos.
- Enseñanza personalizada: La enseñanza se adapta a las necesidades individuales de cada estudiante.

Estas metodologías permiten a los docentes diversificar su práctica y atender mejor las necesidades de sus estudiantes, promoviendo un aprendizaje más efectivo y significativo.

1.2.3. Métodos de Aprendizaje

Los métodos de aprendizaje se definen como las técnicas y estrategias que utilizan los estudiantes para adquirir conocimientos, habilidades y competencias. Estos métodos pueden variar según el estilo de aprendizaje individual, el tipo de contenido y los objetivos de aprendizaje (Montes & Navarro, 2019). A continuación, se presentan algunos tipos de métodos de aprendizaje:

Métodos Tradicionales

- Clases magistrales
- Lecturas
- Pruebas y exámenes

Métodos Visuales

- Videos
- Imágenes
- Gráficos
- Diagramas

Métodos Auditivos

- Conferencias
- Podcasts
- Audiolibros

Métodos Kinestésicos

- Práctica
- Experimentación
- Simulaciones

Métodos Colaborativos

- Trabajo en equipo
- Discusiones
- Aprendizaje entre pares

Métodos de Aprendizaje Autónomo

- Autoestudio

- Aprendizaje en línea
- Cursos en línea

Métodos de Aprendizaje Experiencial

- Aprendizaje basado en problemas
- Prácticas profesionales

Estos métodos permiten a los estudiantes seleccionar las estrategias que mejor se adapten a sus necesidades y estilos de aprendizaje, facilitando así un proceso de adquisición de conocimientos más efectivo y significativo.

1.2.4. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

La metodología del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) consiste en recopilar problemas sencillos formulados por el tutor para ser analizados por pequeños grupos de estudiantes. Es responsabilidad de los estudiantes analizar, discutir y encontrar soluciones pertinentes a los problemas planteados (Lozano-Ramírez, 2020). Esta metodología se fundamenta en la obtención de conocimientos, habilidades y actitudes, guiados por el docente, con el propósito de analizar y resolver problemas seleccionados y/o elaborados previamente, teniendo como principal objetivo alcanzar determinados aprendizajes (Carbajal, 2024).

Una característica distintiva del ABP es su énfasis en el trabajo sistemático y colaborativo, donde la responsabilidad y las acciones de los estudiantes son fundamentales en el proceso formativo (Goes & Silva, 2024). La relevancia del ABP se evidencia en su creciente adopción en las instituciones de educación superior, donde ha demostrado su valor y pertinencia como técnica didáctica y estrategia

curricular en diversas áreas de instrucción profesional. Este enfoque permite a los participantes compartir experiencias, lo que conlleva un incremento de sus habilidades conceptuales, procedimentales y de observación. Además, el ABP aborda aspectos sociológicos, filosóficos, prácticos e históricos, en los cuales el pensamiento crítico es esencial para la interacción y el aprendizaje (Luy-Montejo, 2019).

En el ABP, los equipos de trabajo están conformados por un mínimo de seis y un máximo de ocho miembros, con el docente desempeñando el papel de tutor y facilitador. Este último promueve la discusión durante las sesiones de trabajo, pero su función es proporcionar información sin centrarse únicamente en la solución del problema planteado. Más bien, el objetivo principal es que el problema sirva como un detonador del proceso de aprendizaje, ayudando a identificar los temas relevantes y a alcanzar los objetivos establecidos en el curso (Mejía-Mejía & Barreto-Serrano, 2022).

Este trabajo en equipo permite a los estudiantes asumir responsabilidades y ganar confianza en el desarrollo de sus capacidades cognitivas y actitudinales. Durante este proceso, no están exentos de recibir o dar críticas, lo cual busca optimizar su desempeño. Al mismo tiempo, se promueve la motivación de los alumnos, estableciendo técnicas adecuadas para la adquisición de nuevos conocimientos y facilitando la reflexión sobre su propio progreso, lo cual es esencial para lograr aprendizajes significativos. En este contexto, la cooperación y colaboración de los participantes son fundamentales para el aprendizaje (Lozano-Ramírez, 2020).

Expertos en el tema han sugerido que el ABP podría utilizarse como estrategia general en el desarrollo curricular de una licenciatura universitaria. Esta metodología puede aplicarse de manera individual en el desarrollo de cualquier asignatura y en la evaluación de determinados objetivos de aprendizaje de una disciplina, facilitando la comprensión de nuevos conocimientos, lo que resulta primordial para alcanzar un aprendizaje significativo (Coronel et al, 2023).

Características del Método ABP

Como experiencia pedagógica, el Método de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) permite a los estudiantes indagar y resolver diversos problemas planteados bajo la guía del docente, quien los alienta a razonar de manera creativa y crítica en busca de la solución más adecuada (Moreno-López, 2009). A lo largo del tiempo, el ABP ha evolucionado y ha experimentado numerosas variaciones en relación con su propuesta inicial (Campo, 2008). No obstante, desde el modelo presentado en McMaster, se destacan las siguientes características:

- Fomenta una actitud positiva hacia el aprendizaje, promoviendo la participación activa y continua en la obtención y unificación de conocimientos.
- Orienta la resolución de problemas hacia el desarrollo del pensamiento creativo y crítico.
- Incentiva la colaboración de los participantes en el trabajo, adoptando una visión multidisciplinaria en el análisis y la búsqueda de respuestas a problemas establecidos.

- Permite la personalización del aprendizaje, centrándose en las áreas del conocimiento que son de interés para cada estudiante. El método se desarrolla en grupos pequeños, compuestos por un mínimo de cinco y un máximo de ocho estudiantes.
- La autonomía del estudiante es fundamental; este es el actor principal en la gestión de su autoaprendizaje, mientras que el docente actúa como facilitador, planteando preguntas que les permitan encontrar soluciones pertinentes a los problemas planteados (Viteri-Miranda et al., 2023).

Objetivos del Método ABP

Los objetivos del Método ABP, según Meza et al. (2019), son:

- Fomentar en los estudiantes la responsabilidad de su autoaprendizaje y autoformación académica.
- Desarrollar el pensamiento crítico a través de la formación académica basada en el conocimiento.
- Adquirir nuevos conocimientos y promover el desarrollo de habilidades mediante la evaluación crítica.
- Optimizar las habilidades intelectuales e interpersonales.
- Facilitar el razonamiento basado en el conocimiento del alumno y la argumentación fundamentada en la teoría científica.

- Dirigir con eficiencia y eficacia la relación entre los procesos de investigación y docencia, incrementando la concentración y motivación de los estudiantes.
- Promover tanto el aprendizaje individual como colectivo, fomentando el sentido de colaboración para alcanzar los objetivos definidos (Carrió et al., 2018).

Condiciones para el Desarrollo del ABP

Para desarrollar el Método ABP, es necesario cumplir con ciertas condiciones que permitan alcanzar las metas planteadas durante el proceso de enseñanza (Hernández, 2010), tales como:

- Identificar el eje central del desarrollo metodológico. El ABP se enfoca en el planteamiento del problema, lo que permite al grupo identificar y comprender dicho planteamiento, comprometiéndose así con su propio proceso de enseñanza.
- Considerar el trabajo en equipo como una herramienta esencial del proceso educativo, ya que su enfoque ayuda a desarrollar habilidades personales y cognitivas.
- Los alumnos deben ser actores activos en el proceso de enseñanza y no meros receptores pasivos de información, lo que representa un cambio con respecto a los métodos tradicionales.

- El docente desempeña el rol de mediador del aprendizaje, motivando al grupo a participar de forma colaborativa, analítica y crítica en la resolución de problemas comunes, y creando un ambiente propicio para la discusión.
- El proceso educativo debe establecer la responsabilidad del grupo de trabajo, es decir, el grupo debe ser capaz de identificar temas para su aprendizaje y priorizarlos según sus necesidades.
- En este contexto, el objetivo del estudiante no es simplemente memorizar conocimientos, sino desarrollar habilidades cognitivas y actitudinales, formular hipótesis y resolver los problemas propuestos (Lozano-Ramírez, 2020).
- El trabajo en equipo debe alentar a los alumnos a disfrutar de su propio aprendizaje, motivándolos a utilizar su creatividad y a asumir la responsabilidad de buscar soluciones adecuadas a los problemas.
- Los estudiantes tendrán la oportunidad de investigar de manera independiente un tema relacionado con la pregunta planteada, lo que servirá como punto de discusión durante el análisis para encontrar una solución. También podrán contar con la asesoría de otros docentes o expertos sobre el tema.

Proceso de Interacción del ABP

El ABP ha demostrado ser un método de enseñanza influyente en la educación universitaria (Coronel et al, 2023). Su característica distintiva es que se desarrolla en pequeños grupos, donde los participantes asumen la responsabilidad de alcanzar ciertos objetivos de aprendizaje. Los estudiantes desarrollan sus propios métodos para adquirir conocimientos relacionados directamente con la pregunta formulada y comprenden sus propios procesos, lo que les permite observar su progreso (Hernández et al., 2020). El ABP se desarrolla en ocho etapas:

1. Analizar la situación del problema: Los mentores buscan que los estudiantes comprendan el tema y mantengan un contacto constante con sus discusiones, actuando como facilitadores y promoviendo una actitud participativa.
2. Realizar una lluvia de ideas: Se presentará una variedad de alternativas para identificar problemas, lo que llevará a los estudiantes a formular hipótesis sobre la ocurrencia de problemas, sus posibles causas y soluciones, basándose en un análisis crítico y creativo en diferentes áreas y conocimientos disciplinares.
3. Hacer un listado de lo que se conoce: Este proceso los lleva a utilizar la información disponible, ya sea individualmente o en grupos, que podrán utilizar más adelante en la resolución de problemas (Jones, 2006).
4. Hacer un listado de lo que no se conoce: Tras plantear un problema, los alumnos deben considerar las limitaciones de sus conocimientos al

resolverlo, lo que requerirá la intervención del tutor para orientarles en la exploración de opciones de solución, combinando información existente con nueva.

5. Enlistar las necesidades para resolver el problema: Para abordar adecuadamente un planteamiento, el estudiante debe recopilar toda la información necesaria y relevante durante el proceso de investigación para encontrar una solución apropiada.
6. Definir el problema: Los estudiantes deben profundizar en la información que poseen y recopilar datos relevantes para definir de manera adecuada y honesta el problema y la dirección de la investigación, indicando qué elementos requieren mayor indagación.
7. Obtener información: Una vez definido e identificado el problema, es importante que el grupo de trabajo reúna la información necesaria para realizar su tarea, ya sea individualmente o en grupos.
8. Presentar resultados: En esta etapa final, los miembros del equipo se reúnen nuevamente para presentar cada hallazgo, lo que permite discutir, analizar y elaborar posibles soluciones a las preguntas planteadas. Este proceso puede reiniciarse para abordar nuevas cuestiones que surjan.

Al desarrollar un enfoque basado en el ABP, es crucial establecer roles básicos entre los miembros del grupo, los cuales se rotan a medida que emergen nuevos temas y preguntas (Carbajal, 2024).

El estudiante que asume el rol de coordinador es responsable de dirigir el proceso de aprendizaje del grupo, facilitando el trabajo, discutiendo la agenda y motivando la participación del equipo; esta persona guía al grupo a través de cada paso (Bermúdez, 2021).

El rol del secretario es fundamental, ya que se encarga de registrar cada declaración de los participantes, recopilar información relevante durante las discusiones, elaborar diagramas o esquemas conceptuales de lo discutido al finalizar el debate y presentar la solución del problema (Flórez-Nisperuza et al., 2021).

El tutor, por su parte, actúa como facilitador del aprendizaje, tomando un papel activo en la motivación del grupo y en la implementación de estrategias motivadoras, sugiriendo apoyo para las discusiones y asistiendo a los estudiantes en la reflexión sobre la relevancia de la información. En este contexto, el tutor debe estar siempre atento para asegurar que todos los estudiantes comprendan la información presentada y cómo esta resuelve el problema (Luy-Montejo, 2019).

Actuación del Alumno en el Desarrollo del ABP

Es fundamental señalar que tanto el tutor como el estudiante deben tener en cuenta que, aunque el proceso se centra en el estudiante, ambas partes deben estar dispuestas a desarrollar y mejorar sus propias cualidades personales para lograr los objetivos de enseñanza establecidos.

- Actividades y Responsabilidades del Alumno
 - Trabajo en Equipo: Los estudiantes deben demostrar un trabajo en equipo integral, desarrollando habilidades emocionales e intelectuales

para la interacción personal, así como mostrando tolerancia ante las diversas situaciones que surjan durante el desarrollo del proyecto. Deben optar por un pensamiento crítico y reflexivo, utilizando su ingenio e imaginación.

- **Responsabilidad y Actitud:** Es necesario que asuman la responsabilidad del proceso de enseñanza, manteniendo una actitud entusiasta y comprometida con el equipo.
- **Búsqueda de Información:** Deben buscar y proporcionar información relevante que les permita comprender y resolver problemas.
- **Desarrollo Cognitivo:** Los estudiantes deben cultivar habilidades cognitivas para formular hipótesis durante el análisis de información y ofrecer críticas constructivas en las discusiones grupales, orientadas a encontrar soluciones sostenibles a los problemas planteados.
- **Ejercicio de Habilidades:** Es fundamental que pongan en práctica todas sus habilidades para encontrar la información necesaria para resolver un problema, utilizando todos los recursos disponibles, como bibliotecas, medios informáticos, profesores y compañeros.
- **Colaboración y Comunicación:** Deben adoptar una actitud colaborativa, receptiva, participativa y comunicativa dentro del grupo, enfatizando la importancia del intercambio de ideas sobre la información recopilada. El alumno coordinador puede formular preguntas necesarias para aclarar

dudas, promoviendo así la colaboración y el flujo de información entre los integrantes del grupo.

- **Aprendizaje Compartido:** Es esencial compartir tanto información como conocimiento y aprender de los demás, reconociendo que lo más importante del proceso no es únicamente resolver el problema planteado, sino alcanzar objetivos de aprendizaje significativos.
- **Compromiso en la Búsqueda de Información:** Los estudiantes deben asumir un compromiso que impulse la búsqueda, comprensión, comparación y aplicación de la información.
- **Autonomía en el Aprendizaje:** En el proceso de aprendizaje autodirigido, la planificación estratégica, el control y la evaluación de las sesiones de trabajo llevan al grupo a entablar discusiones sobre los temas presentados, evitando desviaciones hacia asuntos irrelevantes (Gil-Galván et al., 2021).

Función del Docente en el Desarrollo del ABP

El tutor actúa como guía en el desarrollo de este método, ayudando a los estudiantes a reflexionar, desarrollar habilidades para buscar información precisa y evaluar las preguntas más importantes para resolver los problemas presentados. Además, debe fomentar el desarrollo de los estudiantes dentro del equipo, con el objetivo de alcanzar los objetivos propuestos (Lozano-Ramírez, 2020).

- **Actividades y Responsabilidades del Tutor**

- Promoción del Trabajo Estudiantil: La promoción de un trabajo dinámico y eficiente por parte de los estudiantes depende del buen desempeño del tutor, quien debe garantizar que el proceso de enseñanza se desarrolle sin contratiempos.
- Motivación y Supervisión: El tutor debe motivar a los alumnos a pensar y mantener su involucramiento en el proceso, además de gestionar y supervisar la dinámica y el nivel de dificultad del grupo.
- Observación del Progreso: Es crucial que el tutor observe lo que los estudiantes realizan y logran como miembros de grupos de trabajo, permitiéndoles operar en un entorno integrado, colaborativo e interactivo.
- Disponibilidad y Apoyo: En su rol de tutor, debe estar siempre disponible para resolver las dudas de los alumnos durante el periodo de trabajo, ofreciendo información adicional cuando sea necesario. Debe actuar como facilitador del aprendizaje, sin dejar de lado su papel de tutor, sugiriendo recursos apropiados para el trabajo grupal y brindando sesiones de asesoría académica.
- Provisión de Oportunidades de Aprendizaje: El rendimiento del tutor se centra en proporcionar a los estudiantes una variedad de oportunidades de aprendizaje, estando listo para ofrecer asesoramiento individual cuando sea necesario.

- Estimulación del Pensamiento Crítico: El tutor ayuda a los estudiantes a pensar críticamente, guiándolos y planteando preguntas que estimulen su reflexión mientras buscan soluciones pertinentes. Además, coordina las actividades de retroalimentación a lo largo del trabajo del equipo y las relaciona con las preguntas planteadas.
- Evaluación y Comunicación: Es esencial realizar una evaluación oportuna y adecuada de los grupos de trabajo e individuos, así como establecer comunicación con otros tutores o profesores para mejorar el desarrollo de métodos en relación con otros contenidos del área. Esto le permite seguir el proceso de aprendizaje y alcanzar los objetivos de enseñanza (Lozano-Ramírez, 2020).

1.2.5. Desarrollo Cognitivo de la Morfología Dental

El estudio de la morfología dentaria se enfoca en el registro, análisis y comprensión de la información relacionada con la forma y estructura de los componentes de las piezas dentarias, lo que resulta relevante para la formación profesional del futuro odontólogo (Esponda, 2020). En la presente tesis, se propuso la enseñanza de la morfología dental basada en los Planos de Referencia Anatómicos.

Características Morfológicas

Cuando se habla de las características de la morfología dentaria, se hace referencia a la configuración geométrica de los dientes desde todos sus planos de referencia anatómico, así como a las formas, tamaños y ubicaciones que adoptan sus

diferentes estructuras anatómicas (Moreno-Correa & Moreno-Gómez, 2020). Esto incluye la disposición de las cúspides, fosas, surcos y otras características relevantes que conforman la estructura dental. Las principales consideraciones en este contexto son las siguientes:

- **Asimetría Dental:** Existe una notable asimetría en la forma de los dientes, tanto entre los homólogos (dientes de la misma arcada) como entre los dientes antagonistas (dientes opuestos de las arcadas superior e inferior). Esta falta de coincidencia de forma es esencial en odontología, ya que influye en los procedimientos clínicos, como la restauración dental, ortodoncia, endodoncia y otros tratamientos relacionados con la morfología dentaria (Armendáriz & Revelo, 2023). La asimetría y la falta de coincidencia son características fundamentales que deben ser consideradas en la práctica clínica y en la formación odontológica.
- **Estructuras Anatómicas:** Las estructuras anatómicas son las diversas partes que conforman un organismo o una sección específica del mismo, cada una con funciones particulares. Conocer la anatomía y morfología de las piezas dentarias es crucial para entender el funcionamiento y las relaciones entre las distintas estructuras (Palomares-Casado, 2014).
- **Superficie Dental:** Según Figún y Garino (2002), las superficies dentales se refieren a las distintas áreas de las piezas dentarias expuestas en la

cavidad bucal que entran en contacto con los alimentos y la saliva durante la masticación. Estas superficies se clasifican en cinco tipos:

1. Superficie Oclusal: Es la superficie superior de los molares y premolares, utilizada para triturar los alimentos.
2. Superficie Vestibular: Es la superficie externa de los dientes, orientada hacia los labios o mejillas. Se caracteriza por ser la cara más prominente y de mayor diámetro en sentido mesiodistal. Al observarla desde el plano frontal, esta cara es más oblicua que la palatina en los dientes posteriores, mientras que, en los dientes anteriores, la oblicuidad es similar en ambas caras. Desde el plano horizontal, se puede apreciar que la cara palatina es más paralela al eje mesiodistal de los dientes (Díez-Cubas, 2013).
3. Superficie Lingual: Es la superficie interna de los dientes inferiores, orientada hacia la lengua.
4. Superficie Palatina: Es la superficie interna de los dientes superiores, que se encuentra en relación con el paladar.
5. Superficie Proximal: Es la superficie entre dos dientes adyacentes, clasificada por su proximidad a la línea media facial:
 - Caras Distales: Orientadas hacia el lado opuesto de la línea media.

- Caras Mesiales: Orientadas hacia la línea media del cuerpo.

En la mayoría de los dientes, la cara mesial tiende a ser más extensa que la cara distal, debido a la forma de cuña de los dientes, donde la parte más ancha está hacia la parte posterior de la boca y la parte más estrecha hacia la línea media (Marín et al., 2021).

Las superficies dentales pueden presentar características como ser cóncavas, convexas, convergentes o divergentes, desempeñando funciones cruciales en la masticación, oclusión y estabilidad de la dentición. Las superficies cóncavas actúan como áreas de retención de alimentos y facilitan la trituración, mientras que las convexas contribuyen a la eficacia de la masticación y a la distribución de las fuerzas oclusales (Díez-Cubas, 2013). La convergencia y divergencia de las superficies dentarias son características clave en la morfología dentaria, con importantes implicaciones en el diseño de restauraciones, la colocación de bandas, la adaptación de los dientes en el arco dental y en la estabilidad de la oclusión.

La prominencia dental se refiere a la proyección o saliente de ciertas partes de los dientes. Por ejemplo, al observar las superficies proximales desde el plano sagital (vista lateral), se nota que la parte inferior de los dientes (tercio cervical) suele ser más ancha y prominente que las partes superiores (tercios medio e incisal), especialmente en los dientes posteriores (Moreno-Correa & Moreno-Gómez, 2021). Esta prominencia puede variar según la superficie observada; por ejemplo, desde el plano horizontal (frontal), las caras libres suelen ser más prominentes hacia la mesial, que se refiere a la dirección hacia la línea media del cuerpo.

Perfil Dentario Geométrico

Esta característica es fundamental para la comprensión de la morfología dentaria, ya que está relacionada con la figura geométrica que asume la superficie examinada de una pieza dentaria desde los diferentes planos de referencia anatómica. El perfil dentario presenta características específicas que contribuyen tanto a la función como a la estética del arco dental (Esponda, 2020).

Características Morfológicas de los Incisivos

- Estructuras Anatómicas

Superficie Vestibular: Durante el desarrollo dental, los incisivos se forman a partir de lóbulos de desarrollo embrionario. La presencia de tres mamelones, ubicados a nivel del borde incisal, puede considerarse un vestigio de los tres lóbulos de desarrollo vestibular. Estos mamelones suelen ser más prominentes en los dientes recién erupcionados y pueden desgastarse con el tiempo debido a la función normal de los dientes durante la masticación y oclusión (Figún y Garino, 2002).

Superficie Palatina o Lingual: Los incisivos presentan una concavidad central denominada fosa palatina en las piezas superiores, mientras que en las piezas inferiores se conoce como fosa lingual. Esta fosa puede variar en tamaño y forma, dependiendo del diente en cuestión, y proporciona un espacio para la lengua, facilitando así la masticación y la deglución de los alimentos (Moreno-Correa & Moreno-Gómez, 2021). En la zona marginal lateral, presentan elevaciones llamadas rebordes marginales. A nivel cervical,

la elevación se denomina cingulo, que surge de un cuarto lóbulo de desarrollo.

Desde una vista frontal, los incisivos, tanto centrales como laterales, tienen un borde incisal estrecho que se extiende entre los ángulos incisales mesiales y distales. Este borde incisal es la parte afilada o cortante de los dientes anteriores (Tamara, 2023).

- Perfil Geométrico

Visto desde el Plano Frontal: Las superficies vestibulares y la cara palatina o lingual presentan un perfil geométrico de forma trapezoidal, con su base más ancha hacia incisal y la más angosta hacia cervical.

Visto desde el Plano Sagital: La superficie proximal tiene un perfil geométrico triangular, con el vértice hacia el borde incisal y la base hacia cervical, tomando como referencia las superficies vestibular y palatino y/o linguales, que convergen hacia incisal y divergen hacia la zona cervical.

Visto desde el Plano Transversal: Los incisivos presentan un perfil geométrico que puede ser triangular o pentagonal, dependiendo del grado de convexidad de la cara vestibular (Davies, 2023).

- Forma de sus Superficies

Desde la cara proximal, el perfil lingual o palatino tiene forma de "S", siendo convexo en la zona cervical por la aparición del cingulo y cóncavo hacia el tercio medio e incisal (Carlsen, 1988). La cara vestibular es convexa

en sentido cérvico-incisal, mientras que las caras proximales son convexas tanto en sentido cérvico-incisal como en vestíbulo-palatino.

- **Convergencia y Divergencia**

Visto desde el Plano Frontal: Las caras proximales convergen hacia cervical y divergen hacia incisal.

Visto desde el Plano Sagital: Las caras vestibular y lingual o palatina son convergentes hacia el borde incisal y divergen hacia la línea cervical (Armendáriz & Revelo, 2023).

Visto desde el Plano Transversal: Las caras proximales convergen hacia lingual o palatino y divergen hacia la superficie vestibular (Díez-Cubas, 2013).

Características Morfológicas de los Caninos

- **Estructuras Anatómicas**

Superficie Vestibular: Al igual que los incisivos, los caninos se forman a partir de lóbulos de desarrollo embrionario. El canino presenta cuatro lóbulos de desarrollo; tres de estos se desarrollan a nivel vestibular, donde el lóbulo central vestibular se desarrolla en mayor magnitud, formando el ápice cuspídeo a la altura del borde incisal (Figún y Garino, 2002).

Superficie Palatina o Lingual: En la zona cervical, la elevación se llama cíngulo, el cual surge de un cuarto lóbulo de desarrollo. En el canino superior, este cíngulo se extiende hasta el borde incisal, mientras que en el canino

inferior permanece a nivel cervical. Los caninos presentan una concavidad central denominada fosa palatina; en las piezas superiores, esta está dividida por la prominencia del cuarto lóbulo de desarrollo, y en las piezas inferiores, se conoce como fosa lingual. Esta fosa puede variar en tamaño y forma dependiendo del diente (Díez-Cubas, 2013). En el margen lateral, se encuentran elevaciones denominadas rebordes marginales. Cuando se observan desde el frente, los caninos tienen un solo borde incisal con un ápice cuspídeo central, situado entre los ángulos incisales mesiales y distales (Tamara, 2023).

- Perfil Geométrico

Visto desde el Plano Frontal: Las superficies vestibulares y la cara palatina o lingual presentan un perfil geométrico de forma pentagonal, con el vértice hacia incisal y una de sus bases hacia cervical (Davies, 2023).

Visto desde el Plano Sagital: La superficie proximal tiene un perfil geométrico triangular, con el vértice hacia el borde incisal y la base hacia cervical, tomando como referencia las superficies vestibular y palatino y/o linguales, que convergen hacia incisal y divergen hacia la zona cervical (Carlsen, 1988).

Visto Desde el Plano Transversal: Los caninos presentan un perfil geométrico de forma pentagonal, con el vértice hacia la cara vestibular y la base hacia la cara palatina o lingual.

- Forma de sus Superficies

Desde la cara proximal, el perfil lingual o palatino tiene forma de “S”, siendo convexo en el tercio cervical por la presencia del cíngulo y cóncavo hacia el tercio medio e incisal. La cara vestibular es convexa en sentido cérvico-incisal, y las caras proximales son convexas tanto en sentido cérvico-incisal como en vestíbulo-palatino (Moreno-Correa & Moreno-Gómez, 2021).

- Convergencia y Divergencia

Visto desde el Plano Frontal: Las caras proximales convergen hacia cervical y divergen hacia incisal.

Visto desde el Plano Sagital: Las caras vestibular y lingual o palatina son convergentes hacia el borde incisal y divergen hacia la línea cervical.

Visto desde el Plano Transversal: Las caras proximales convergen hacia lingual o palatino y divergen hacia la superficie vestibular.

Características Morfológicas de los Premolares

- Estructuras Anatómicas

Los premolares del maxilar presentan cuatro lóbulos de desarrollo, distribuidos en tres lóbulos de desarrollo vestibulares y un lóbulo de desarrollo palatino o lingual, que dará formación a la cúspide palatina o lingual de la pieza dentaria (Figún y Garino, 2002). Estas piezas presentan superficies convexas a nivel central de las caras vestibulares y palatina o lingual. El

primer premolar maxilar tiene un lóbulo de desarrollo central prominente (a nivel de la cara vestibular), por lo que los premolares superiores, desde el plano sagital, tienen cierta similitud con los caninos superiores. La cúspide vestibular del premolar superior es voluminosa en comparación con la cúspide palatina o lingual (Guiglioni, 2014). La segunda premolar superior e inferior presenta cúspides más homogéneas y menos puntiagudas.

- Perfil Geométrico

Visto desde el Plano Frontal: La superficie proximal tiene un perfil geométrico trapezoidal, con la base de menor dimensión hacia la cara oclusal de la pieza dentaria y la de mayor dimensión hacia cervical, tomando como referencia las superficies vestibular y palatino y/o linguales, que convergen hacia la cara oclusal y divergen hacia la zona cervical.

Visto desde el Plano Sagital: Las superficies vestibular y palatina o lingual presentan un perfil geométrico de forma pentagonal, con el vértice hacia la cara oclusal y una de sus bases hacia cervical (Vagg et al., 2023).

Visto desde el Plano Transversal: Los premolares maxilares presentan un perfil geométrico de forma pentagonal, con el vértice hacia la cara vestibular y la base hacia la cara palatina, mientras que los premolares mandibulares presentan un perfil geométrico circular o esférico (Davies, 2023).

- Forma de sus Superficies

Desde la cara proximal, el perfil vestibular y palatino o lingual tiene forma convexa en sentido cérvico-oclusal, es decir, presentan una superficie o plano curvo semejante a la parte externa de una circunferencia. Las caras proximales son convexas tanto en sentido cérvico-incisal como en vestíbulo-palatino (Moreno-Correa & Moreno-Gómez, 2021).

- **Convergencia y Divergencia**

Visto desde el Plano Frontal: Las caras proximales convergen hacia cervical y divergen hacia oclusal.

Visto desde el Plano Sagital: Las caras vestibular y palatina o lingual son convergentes hacia la cara oclusal y divergen hacia la línea cervical.

Visto desde el Plano Transversal: Las caras proximales convergen hacia lingual o palatino y divergen hacia la superficie vestibular (Guigliani, 2014).

Características Morfológicas de los Molares

- **Estructuras Anatómicas**

Los molares poseen cuatro lóbulos de desarrollo: dos a nivel vestibular y dos a nivel palatino o lingual. Estos lóbulos forman las elevaciones oclusales conocidas como cúspides (Figún y Garino, 2002). Las cúspides presentan un perfil geométrico piramidal, con vertientes externas e internas: las externas se relacionan con las caras vestibular y palatina o lingual, mientras que las

internas se encuentran en la superficie oclusal de las piezas dentarias (Moreno-Correa & Moreno-Gómez, 2021).

- Perfil Geométrico

Visto desde el Plano Frontal: Las superficies proximales presentan un perfil trapezoidal, con la base de mayor diámetro hacia la zona cervical (Olczyk, 2024).

Visto desde el Plano Sagital: La superficie vestibular y la cara palatina o lingual tienen un perfil geométrico trapezoidal, con la base de mayor diámetro orientada hacia la superficie oclusal.

Visto desde el Plano Horizontal: La superficie oclusal muestra un perfil trapezoidal, con la base de mayor diámetro hacia la superficie vestibular (Gabriela et al., 2020).

- Forma de sus Superficies

Desde la cara proximal, tanto el perfil vestibular como el palatino o lingual presentan una forma convexa en sentido cérvico-oclusal, es decir, una superficie o plano curvo similar a la parte externa de una circunferencia (Ghorbanyjadpou, 2024). Las caras proximales son convexas en ambos sentidos: cérvico-oclusal y vestíbulo-palatino.

- Convergencia y Divergencia

Visto desde el Plano Frontal: Las caras vestibular y palatina o lingual convergen hacia la superficie oclusal y divergen hacia la línea cervical.

Visto desde el Plano Sagital: Las caras proximales convergen hacia la zona cervical y divergen hacia la superficie oclusal.

Visto desde el Plano Horizontal: Las caras proximales convergen hacia el lado lingual o palatino y divergen hacia la superficie vestibular (Gabriela et al., 2020).

1.3. Definición de Términos Básicos

Cóncavo

Dicho de una curva o de una superficie: Que se asemeja al interior de una circunferencia o una esfera (Real Academia Española [RAE], 2023).

Convexo

Dicho de una curva o de una superficie: Que se asemeja al exterior de una circunferencia o de una esfera (RAE, 2023).

Convergente

Acción y efecto de convergir (RAE, 2023).

Divergente

Que diverge. Dicho de dos o más líneas o superficies: Irse apartando sucesivamente unas de otras (RAE, 2023).

Cúspides

El esmalte se eleva mediante la unión de cuatro crestas dentales. Situado en la zona coronal de un diente, formando una clara demarcación de su superficie oclusal o borde incisal. Los caninos se encuentran en caninos, premolares y molares. Ausente en incisivos (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2023).

Fosa Dental

Depresiones o concavidades angulares o en forma de diamante en la superficie del diente, generalmente en las superficies lingual o palatina de los incisivos y las superficies oclusales de los dientes posteriores (OMS, 2022).

Surcos Dentales

Áreas donde se unen las diferentes cúspides de un diente, pueden ser propensos a la acumulación de placa y caries (Álvarez-Cervantes, 2023).

CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.1. Formulación de Hipótesis Principal y Derivadas

Hipótesis General

Hi: La aplicación del método aprendizaje basado en problemas influye significativamente en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres.

Hipótesis Derivadas

- H₁. La aplicación del método aprendizaje basado en problemas influye significativamente en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental desde el plano de referencia anatómico frontal en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres.
- H₂. La aplicación del método aprendizaje basado en problemas influye significativamente en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental desde el plano de referencia anatómico sagital en los

estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres.

- H₃. La aplicación del método aprendizaje basado en problemas influye significativamente en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental desde el plano de referencia anatómico transversal en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres.

2.2. Variables y Definición Operacional

Variables y Definiciones.

- Variable Independiente: Aplicación del aprendizaje basado en problemas.

Definición Conceptual: El aprendizaje basado en problemas (ABP) es un método de enseñanza típico centrado en el estudiante que sitúa el aprendizaje en situaciones problemáticas complejas y significativas. Promoviendo el conocimiento científico detrás de los problemas y promoviendo el desarrollo del aprendizaje independiente y de habilidades de aprendizaje permanente (Carbajal, 2024).

Definición Operacional: Se midió la variable aplicando el instrumento que consideraba las dimensiones establecidas.

- Variable Dependiente: Capacidades conceptuales en el aprendizaje de morfología dental.

Definición Conceptual: Se refiere a la habilidad para comprender y aplicar conceptos fundamentales relacionados con la forma y estructura de los dientes y sus componentes.

Definición Operacional: Consistió en analizar y evaluar los resultados obtenidos por los alumnos después de la aplicación de estrategias didácticas.

Tabla 1

Operacionalización de variable independiente - Grupo experimental

VARIABLE INDEPENDIENTE GRUPO EXPERIMENTAL	MATERIAL Y MÉTODO	PROCEDIMIENTOS ETAPAS	PASOS	INSTRUMENTO DE CONTROL FICHA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO
PRESENTE Aplicación del aprendizaje basado en problemas	Material	A. INICIAL	1. Presentación y lectura comprensiva del escenario. 2. Definición del problema.	
	1. Videos, (dientes fracturados). 2. Maquetas con piezas dentarias (tamaño norma): 3. Marco modelos dentales. 4. Plantilla de imágenes de piezas dentarias. 5. Fotografía de piezas dentarias con presencia de fractura. 6. Plantilla de Power Point.			
	Método	B. EJECUCIÓN	3.Lluvia de ideas. 4. Clasificación de las ideas. 5. Realizar un listado con aquello que se conoce. 6. Formulación de los objetivos de aprendizaje.	Questionario: -Pretest -Postest
	Método Científico Basado en Problemas ABP es una forma de educación que se centra en la discusión y el aprendizaje desde la raíz del problema. Es un método que estimula el aprendizaje autónomo, capacitando a los estudiantes para enfrentar situaciones complejas y definir sus propias soluciones de comprensión en el contexto de problemas clínicamente relevantes, con el objetivo de aproximarlos más a situaciones que luego vivirán en el mundo laboral. Es una forma de aprendizaje que promueve una comprensión más profunda del material intelectual.	C. FINAL	7. Investigación 8. Presentación y discusión de los resultados.	

Tabla 2

Operacionalización de variable independiente - Grupo control

VARIABLE INDEPENDIENTE GRUPO CONTROL	MATERIAL Y MÉTODO	PROCEDIMIENTOS ETAPAS	PASOS	INSTRUMENTO DE CONTROL FICHA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO
	<p>Material</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Videos, (dientes fracturados). 2. Maquetas con piezas dentarias (tamaño norma): 3. Marco modelos dentales. 4. Plantilla de imágenes de piezas dentarias. 5. Fotografía de piezas dentarias con presencia de fractura. 6. Plantilla de Power Point. <p>Método</p>	A. APERTURA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencionar el tema de la clase a los estudiantes. 2. Plantear preguntas dirigidas a los estudiantes para saber su conocimiento del tema 	
<p>AUSENTE Aplicación del aprendizaje basado en problemas</p>	<p>Su base es la escolástica. El maestro es base y condición para el éxito de la educación; es su responsabilidad organizar el conocimiento, aislar y elaborar lo que se debe aprender y trazar el camino que seguirá el alumno. Los profesores son modelos y guías que deben ser imitados y obedecidos.</p> <p>Se caracteriza por ser descriptivo y expositivo principalmente caracterizada por el desarrollo de la Clase Magistral.</p>	B. DESARROLLO	<ol style="list-style-type: none"> 3. Realizar una exposición breve utilizando presentación interactiva o pizarra. 4. Realizar un repaso de la clase anterior. 5. Compartir objetivos de la clase, que se espera de ellos y como lograrlos. 	<p>Cuestionario:</p> <p>-Pretest -Postest</p>
		C. CIERRE	<ol style="list-style-type: none"> 6. Realizar una síntesis del tema y compartirla con los alumnos. 7. Recuento de los momentos de la clase. Exposición breve de varios estudiantes. 9. Evaluación. 	

Tabla 3

Operacionalización de variable dependiente

TRATAMIENTO DE LA VARIABLE DEPENDIENTE					
DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN.
CAPACIDADES CONCEPTUALES EN EL APRENDIZAJE DE MORFOLOGÍA DENTAL	Consiste en analizar y evaluar los resultados obtenidos por los alumnos después de la aplicación de estrategias didácticas.	Plano de referencia anatómico: Frontal.	Este plano es perpendicular al suelo y divide el cuerpo en mitades ventral y dorsal, permitiéndonos orientarnos en dirección anteroposterior. En los seres humanos "ventral" se refiere a la zona anterior y "dorsal" a la zona posterior.	<ul style="list-style-type: none"> - Describa la morfología dental desde el plano frontal, cara vestibular, en las piezas dentarias incisivos. - Describa la morfología dental desde el plano frontal, cara palatina o lingual, en las piezas dentarias incisivos. - Describa la morfología dental desde el plano frontal, cara vestibular, en las piezas dentarias canino. - Describa la morfología dental desde el plano frontal, cara palatina o lingual, en las piezas dentarias canino. - Describa la morfología dental desde el plano frontal, cara mesial, en las piezas dentarias premolar - Describa la morfología dental desde el plano frontal, cara distal, en las piezas dentarias premolar. - Describa la morfología dental desde el plano frontal, cara mesial, en las piezas dentarias molar - Describa la morfología dental desde el plano frontal, cara distal, en las piezas dentarias molar. 	Ficha de seguimiento.
			Morfología dental desde el plano de referencia frontal (vestibular y palatino) en piezas del sector anterior.	<ul style="list-style-type: none"> - Describa la morfología dental desde el plano sagital, cara mesial, en las piezas dentarias incisivos. - Describa la morfología dental desde el plano sagital, cara distal, en las piezas dentarias incisivos. - Describa la morfología dental desde el plano sagital, cara mesial, en las piezas dentarias canino. - Describa la morfología dental desde el plano sagital, cara distal, en las piezas dentarias canino. - Describa la morfología dental desde el plano sagital, cara vestibular, en las piezas dentarias premolar. - Describa la morfología dental desde el plano sagital, cara palatina o lingual, en las piezas dentarias premolar. - Describa la morfología dental desde el plano sagital, cara vestibular, en las piezas dentarias molar. - Describa la morfología dental desde el plano sagital, cara palatina o lingual, en las piezas dentarias molar. 	
		Morfología dental desde el plano de referencia frontal (mesial y distal) en piezas del sector posterior.	<ul style="list-style-type: none"> - Describa la morfología dental desde el plano transversal, en las piezas dentarias incisivos. - Describa la morfología dental desde el plano transversal, en las piezas dentarias canino. - Describa la morfología dental desde el plano transversal, en las piezas dentarias premolar. - Describa la morfología dental desde el plano transversal, en las piezas dentarias molar. 		
		Este plano es perpendicular al suelo y dividiendo al cuerpo en mitades izquierda y derecha, haciendo que las mitades izquierda y derecha sean simétricas. Con relación a este plano, han surgido dos términos: "medial", que denota el acceso al plano medial, y "lateral", que denota lo contrario.			
		Plano de referencia anatómico: Sagital	Morfología dental desde el plano de referencia sagital (mesial y distal) en piezas del sector anterior.		
			Morfología dental desde el plano de referencia sagital (vestibular y palatina) en piezas del sector posterior.		
		Plano de referencia anatómico: Transversal.	Este plano es paralelo al piso, divide al cuerpo en una mitad "superior" y en una mitad "inferior".		
			Morfología dental desde el plano de referencia transversal en piezas del sector anterior.		
			Morfología dental desde el plano de referencia transversal en piezas del sector posterior.		

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Diseño Metodológico

Tipo de Investigación

El tipo de investigación fue aplicada. Según Hernández et al. (2018), este tipo de investigación busca resolver problemas prácticos y contribuir a la mejora de situaciones específicas en contextos reales.

Enfoque de la Investigación

El enfoque de este estudio fue cuantitativo, ya que se trabajó con datos medibles y resultados reportados. Se permitió la aplicación de análisis estadísticos que otorgaron consistencia al problema planteado. Según Hernández y Mendoza (2018), en este tipo de investigaciones se empleó la estadística para medir los fenómenos o hechos investigados con el fin de validarlos (p. 6).

Nivel de Investigación

El estudio fue de un nivel cuasiexperimental, ya que se realizaron intervenciones y se observaron sus efectos en un entorno controlado, aunque sin la asignación aleatoria de participantes. (Hernández et al., 2014, p. 183).

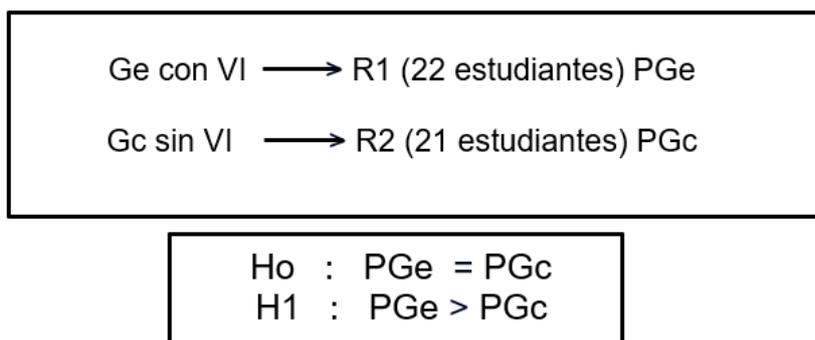
Diseño de Investigación

El estudio fue de diseño experimental. Según Valderrama (2013), la investigación de naturaleza experimental se apoya en fenómenos provocados o manipulados en laboratorios o ambientes artificiales. Se realizó una evaluación pretest a ambos grupos para medir su capacidad conceptual. Luego, al grupo experimental se le aplicó el método de aprendizaje basado en problemas (ABP).

El diseño antes indicado se representó de la siguiente manera:

Figura 1

Distribución del grupo experimental (Ge) y control (Gc)



3.2. Diseño Muestral

Población

La población estuvo conformada por 47 estudiantes matriculados en el semestre 2023-II en la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres, de la asignatura de Salud y Estomatología Preventiva I.

Muestra

El muestreo fue no probabilístico por conveniencia, siendo una muestra de tipo censal, conformada por la totalidad de los estudiantes del semestre académico 2023-II, pertenecientes a la cátedra de Salud y Estomatología Preventiva I; se seleccionaron 2 grupos: grupo experimental (Ge), con 22 estudiantes, y grupo control (Gc), con 21 estudiantes.

Criterios de Inclusión:

- Estudiantes matriculados en el curso de Salud y Estomatología I, en el semestre 2023 – II de la FO-USMP.
- Estudiantes matriculados en la asignatura por primera vez.
- Estudiantes que confirmaron su participación firmando el consentimiento informado.

Criterios de Exclusión:

- Inasistencias recurrentes en la asignatura de Salud y Estomatología Preventiva I, durante el desarrollo del módulo de morfología dental.
- Estudiantes que participaron en estudios similares, para evitar sesgo por experiencia previa a la intervención.
- Estudiantes que se encontraron en la situación de deficiencia académica y/o riesgo académico.
- Estudiantes que estaban recibiendo seguimiento y apoyo por parte del programa de apoyo psicológico de la facultad.

3.3. Técnicas de Recolección de Datos

1. El diseño fue cuasiexperimental, con pre-test y pos-test, dividido en dos grupos: el grupo experimental (Ge), conformado por 22 estudiantes, y el grupo control (Gc), conformado por 21 estudiantes.
2. Al inicio de los módulos, se aplicó el pre-test en ambos grupos (control y experimental), mediante una prueba objetiva de opción múltiple, compuesta por 10 preguntas, con un tiempo promedio de respuesta de 30 minutos.
3. En el grupo de control (Gc) se empleó el método de enseñanza tradicional, mientras que en el grupo experimental (Ge) se implementó el método de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), con el objetivo de examinar su efecto en la formación de capacidades conceptuales en la enseñanza de morfología dental en estudiantes de la cátedra de Salud y Estomatología Preventiva I, durante el semestre 2023-II. Para cada competencia u objetivo establecido en el grupo experimental, se desarrollaron situaciones problemáticas de tipo médico, con el fin de evaluar el impacto de este enfoque metodológico en el rendimiento académico de los estudiantes.
4. En ambos grupos, la práctica se realizó en dos módulos, cada uno con cuatro sesiones, de acuerdo con las actividades educativas del curso de Salud y Estomatología Preventiva I. El método ABP fue aplicado al grupo experimental, mientras que el grupo control realizó actividades mediante la enseñanza tradicional (expositiva) en las cuatro sesiones. Se realizó una sesión de práctica cada semana, y el material que componía un módulo de

trabajo permitió validar tanto los métodos como los procedimientos de aprendizaje y su evaluación. El plan de trabajo fue el siguiente:

1. **Módulo I: Morfología del sector anterior**

- 1ª semana: Incisivos (superiores e inferiores)
 - Plano de referencia frontal
 - Plano de referencia sagital
 - Plano de referencia transversal
- 2ª semana: Caninos (superiores e inferiores)
 - Plano de referencia frontal
 - Plano de referencia sagital
 - Plano de referencia transversal

2. **Módulo II: Morfología del sector posterior**

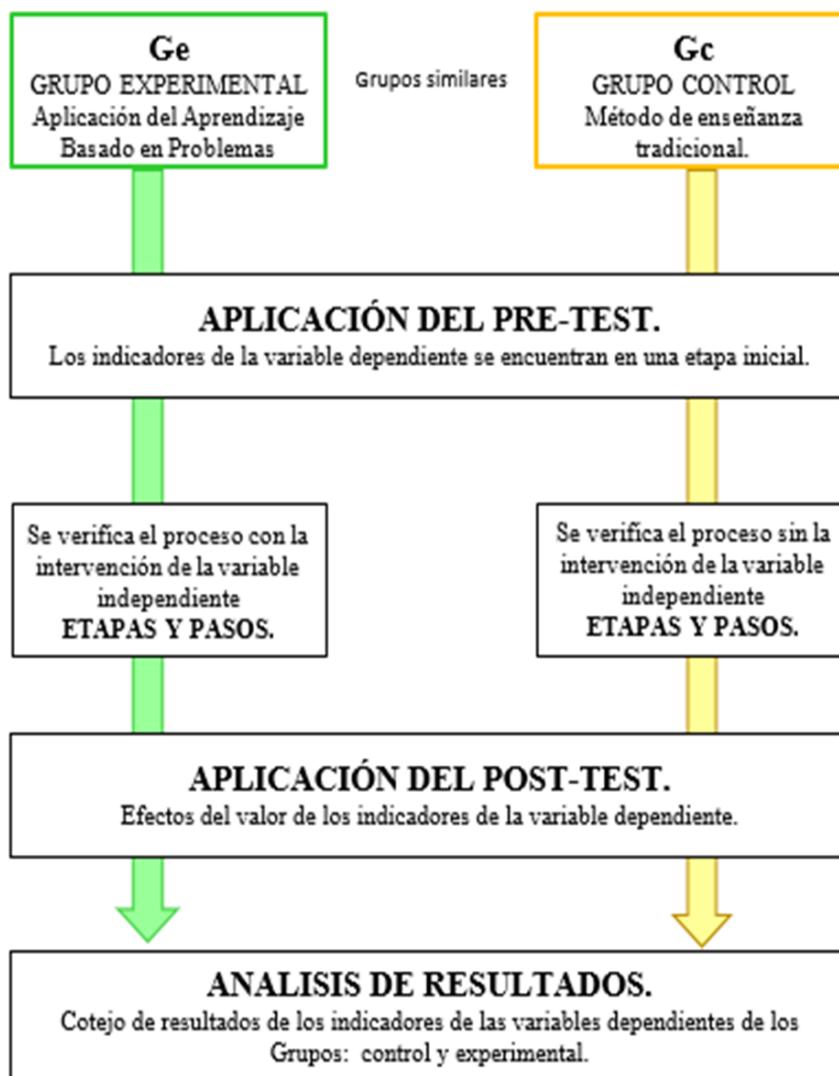
- 3ª semana: Premolares (superiores e inferiores)
 - Plano de referencia frontal
 - Plano de referencia sagital
 - Plano de referencia transversal
- 4ª semana: Molares (superiores e inferiores)
 - Plano de referencia frontal
 - Plano de referencia sagital
 - Plano de referencia transversal

5. Al término de las cuatro sesiones de práctica, se realizó el post-test, mediante una prueba objetiva de opción múltiple compuesta por 10 preguntas, para evaluar los conocimientos adquiridos en ambos grupos. Los datos obtenidos fueron registrados en una base de datos en formato Excel.

6. Finalmente, se realizó el análisis e interpretación de los resultados, la formulación de conclusiones con base en los resultados obtenidos y la elaboración del informe final.

Figura 2

Desarrollo del trabajo de intervención con participación de la variable independiente



3.3.1 Descripción del Instrumento

Validación de los Instrumentos

Para medir la confiabilidad del cuestionario en la tesis y determinar su replicabilidad, se decidió realizar una prueba piloto con 24 estudiantes que presentaban características similares al público objetivo de este estudio. Se empleó la prueba estadística "alfa de Cronbach", ampliamente utilizada para medir la consistencia interna de los ítems del cuestionario.

El resultado de la prueba de confiabilidad fue obtenido mediante la ecuación KR-20 de Kuder-Richardson, alcanzando un coeficiente de confiabilidad de 0,711, considerado alto. Además, se contó con la opinión de especialistas para analizar los instrumentos utilizados durante el desarrollo de la investigación. Los especialistas cumplieron con los siguientes requisitos: ser cirujanos dentistas, contar con el grado académico de Doctor en Educación y ser docentes universitarios en la carrera de Odontología. La validación se realizó a través de juicio de expertos de los siguientes doctores:

1. Dr. Rafael Morales Vadillo - Doctor en Educación
2. Dra. Lilia Inés Mori Guerrero - Doctora en Educación
3. Dra. Silvana Anduaga Lescano - Doctora en Educación

3.4. Técnicas Estadísticas para el Procesamiento de Información

Técnica Estadística Descriptiva

Mediante el post-test se midieron las dimensiones y variables de los grupos experimental (Ge) y control (Gc), los cuales fueron representados en cuadros y gráficos, acompañados de su respectiva interpretación.

Técnica Estadística e Información

Se realizaron pruebas de normalidad para determinar si la población se diferenciaba significativamente de una distribución normal. Además, se aplicaron pruebas de hipótesis, las cuales permitieron aceptar o rechazar afirmaciones sobre la población en función de la evidencia proporcionada por la muestra de datos.

El análisis estadístico fue realizado inicialmente en Microsoft Office Excel para organizar la información recolectada, y posteriormente se exportó al programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), versión 29.0, para un análisis detallado de los datos y la creación de tablas y gráficos. Este programa fue seleccionado debido a su alta capacidad para gestionar grandes volúmenes de datos.

3.5. Aspectos Éticos

Se respetaron los principios bioéticos de beneficencia, no maleficencia, imparcialidad y autonomía, y el estudio fue evaluado por un comité de ética. Asimismo, los participantes que cumplieron con los criterios de inclusión expresaron su aceptación mediante la firma del consentimiento informado (Anexo N°. 10).

Se mantuvo el compromiso de garantizar la confidencialidad de la información proporcionada por los participantes, y los datos registrados fueron manejados exclusivamente en un contexto académico. Además, las citas y referencias se realizaron conforme a la normativa establecida por la universidad.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

Estadística Descriptiva

Los resultados estadísticos de la tesis fueron obtenidos a partir de una muestra constituida por 43 estudiantes de la cátedra de Salud y Estomatología Preventiva I.

Se trabajó con dos grupos de investigación: un grupo control (Gc), conformado por 21 estudiantes (8 hombres y 13 mujeres), y un grupo experimental (Ge), compuesto por 22 estudiantes (10 hombres y 12 mujeres).

Tabla 4

Distribución de grupos de investigación

Grupos de Investigación	Sexo	No	%
Gc	Hombre	8	18.60
	Mujer	13	30.23
Ge	Hombre	10	23.26
	Mujer	12	27.91

Nivel de capacidades conceptuales en morfología dental previo a la aplicación del método ABP – pretest

Se aplicó el pretest a ambos grupos, obteniéndose el siguiente resultado:

Grupo Control

Tabla 5

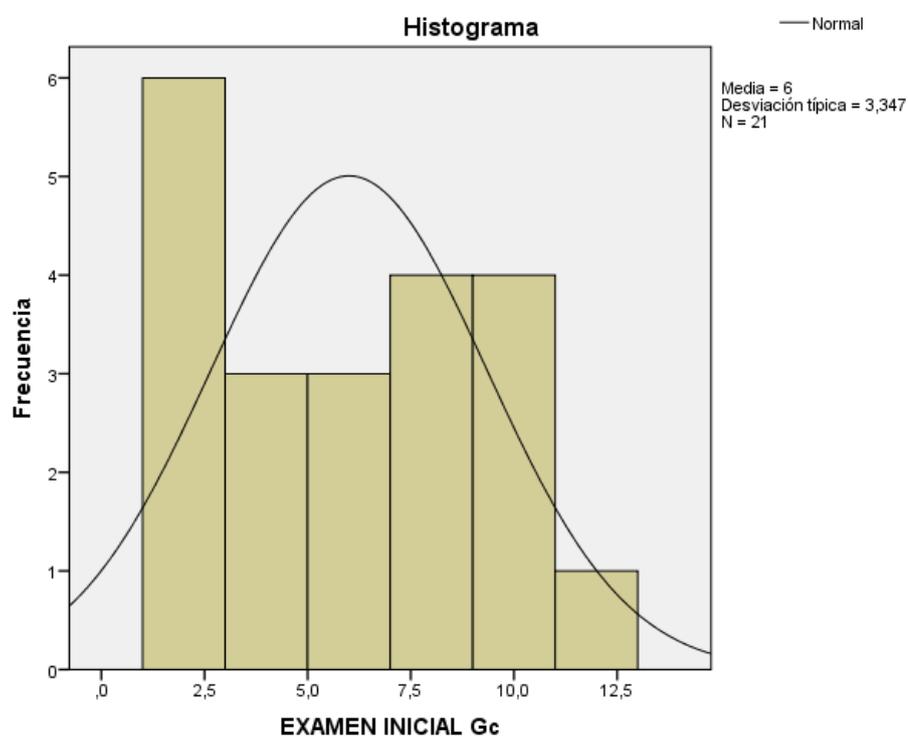
Grupo control - Calificación del pretest

EXAMEN INICIAL Gc		
N	Válidos	21
	Perdidos	0
Media		6,00
Mediana		6,00
Moda		2
Desv. tip.		3,347
Varianza		11,200
Asimetría		0,142
Error tip. de asimetría		0,501
Curtosis		-1,372
Error tip. de curtosis		0,972
Rango		10
Mínimo		2
Máximo		12
Suma		126

Como se pudo observar en la tabla 5, el puntaje promedio del pretest de la muestra de investigación ($n = 21$) en relación con la puntuación del grupo control fue de 6,00 puntos (en un rango de puntaje de 0 a 20 puntos), con una dispersión de 3,347 puntos. El valor mínimo registrado fue de 2 y el máximo de 12.

Tabla 6*Grupo control - Puntaje de calificación del pretest*

EXAMEN INICIAL Gc				
Calificaciones	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	2	6	28,6	28,6
	4	3	14,3	42,9
	6	3	14,3	57,1
Válidos	8	4	19,0	76,2
	10	4	19,0	95,2
	12	1	4,8	100,0
Total	21	100,0	100,0	

Figura 3*Distribución de puntuaciones de las calificaciones del pretest en el grupo de control*

Grupo Experimental

Tabla 7

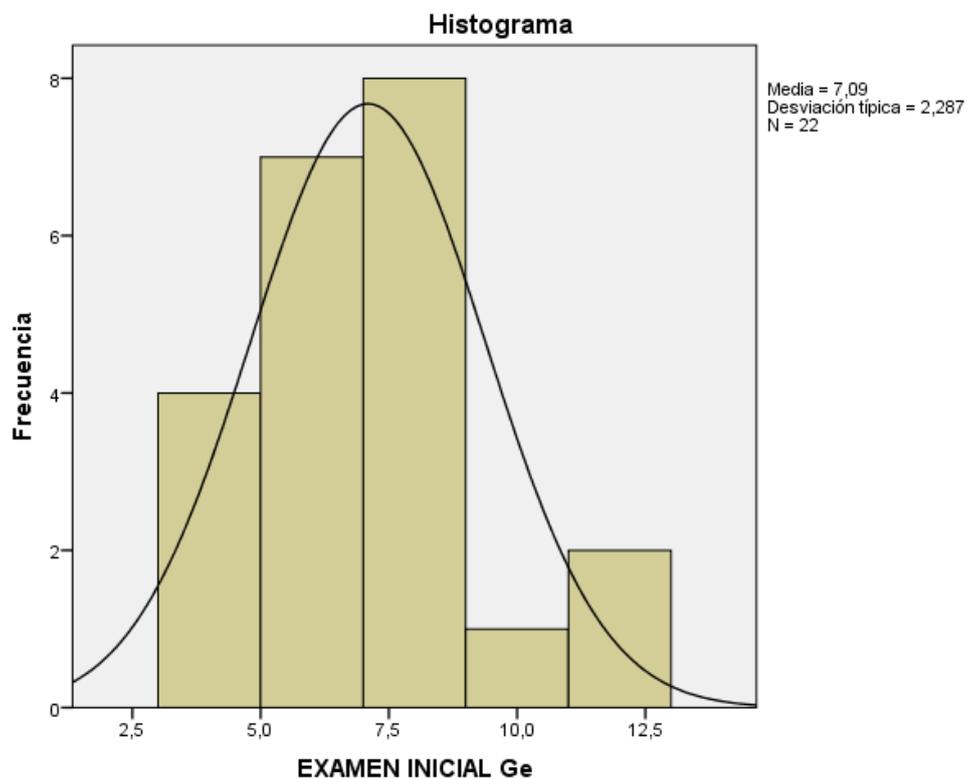
Grupo experimental - Calificación pretest

EXAMEN INICIAL Ge		
N	Válidos	22
	Perdidos	0
Media		7,09
Mediana		7,00
Moda		8
Desv. tip.		2,287
Varianza		5,229
Asimetría		0,613
Error tip. de asimetría		0,491
Curtosis		0,260
Error tip. de curtosis		0,953
Rango		8
Mínimo		4
Máximo		12
Suma		156

Como se pudo observar en la tabla 7, la puntuación promedio del pretest de la muestra de investigación ($n = 22$) en relación con la puntuación del grupo experimental fue de 7,09 puntos (en un rango de 0 a 20 puntos). La dispersión fue de 2,287 puntos, con un valor mínimo de 4 y un máximo de 12.

Tabla 8*Grupo experimental - Puntaje de calificación del pretest*

EXAMEN INICIAL Ge				
Calificaciones	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
4	4	18,2	18,2	18,2
6	7	31,8	31,8	50,0
8	8	36,4	36,4	86,4
10	1	4,5	4,5	90,9
12	2	9,1	9,1	100,0
Total	22	100,0	100,0	

Figura 4*Distribución de las puntuaciones del pretest en el grupo experimental*

Nivel de capacidades conceptuales en morfología dental luego de aplicar el método ABP – Postest.

Se aplicó el postest a ambos grupos:

Grupo Control (Gc)

Tabla 9

Grupo control - Calificación del postest

EXAMEN FINAL Gc		
N	Válidos	21
	Perdidos	0
Media		10,19
Mediana		10,00
Moda		10
Desv. tip.		1,887
Varianza		3,562
Asimetría		-204
Error tip. de asimetría		0,501
Curtosis		0,087
Error tip. de curtosis		0,972
Rango		8
Mínimo		6
Máximo		14
Suma		214

Como se pudo apreciar en la tabla 9, el puntaje promedio del postest de la muestra de investigación ($n = 21$) en relación con la puntuación del grupo control fue de 10,19 puntos en una escala de 0 a 20. La dispersión fue de 1,887 puntos, con un valor mínimo de 6 y un máximo de 14.

Tabla 10*Grupo control - Puntaje de calificación del postest*

EXAMEN FINAL Gc				
Calificaciones	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
6	1	4,8	4,8	4,8
8	4	19,0	19,0	23,8
Válidos 10	9	42,9	42,9	66,7
12	6	28,6	28,6	95,2
14	1	4,8	4,8	100,0
Total	21	100,0	100,0	

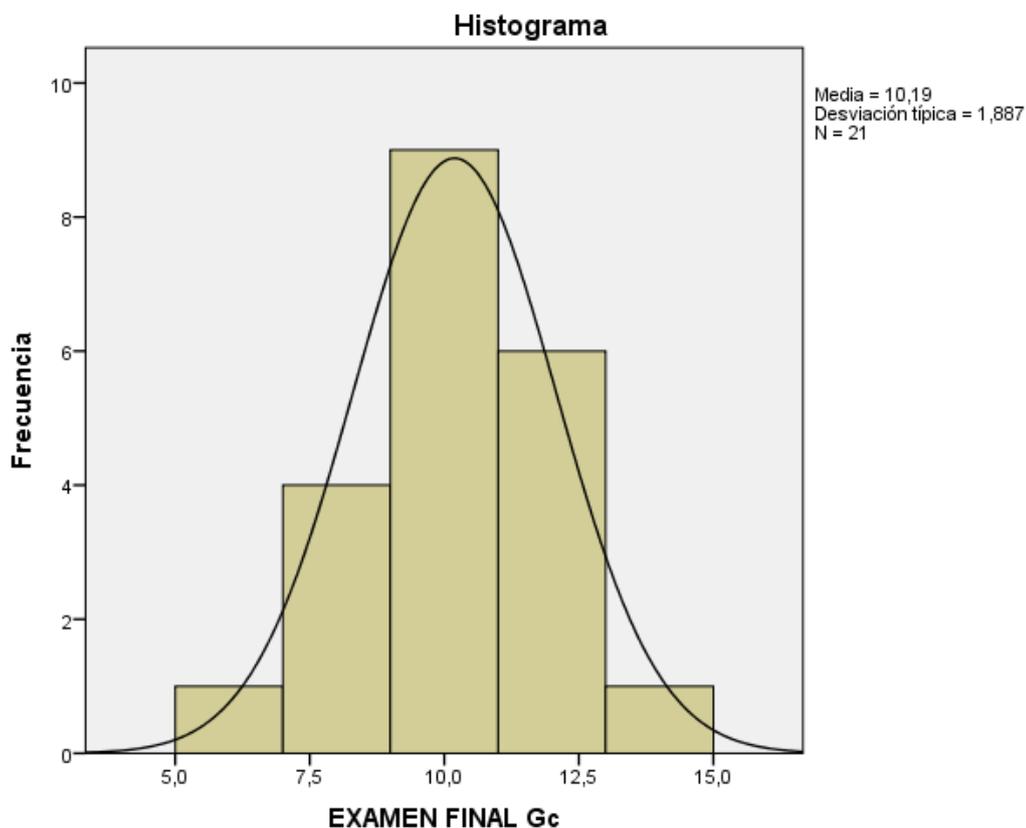
Figura 5*Grupo control - Distribución de la calificación del postest*

Tabla 11*Grupo control: Comparación de puntajes del pretest y posttest*

		Estadísticos	
		EXAMEN INICIAL G _c	EXAMEN FINAL G _c
N	Válidos	21	21
	Perdidos	0	0
Media		6,00	10,19
Error tip. de la media		0,730	0,412
Desv. tip.		3,347	1,887
Varianza		11,200	3,562
Rango		10	8
Mínimo		2	6
Máximo		12	14

Al comparar el promedio obtenido por los alumnos en el pretest y el posttest, se apreció una mejora, aumentando de 6,00 puntos a 10,19 puntos.

Grupo Experimental (Ge)

Tabla 12*Grupo experimental - Calificación del posttest*

		Estadísticos	
		EXAMEN FINAL G _e	
N	Válidos	22	
	Perdidos	0	
Media		14,82	
Mediana		14,00	
Moda		14	
Desv. tip.		2,363	
Varianza		5,584	

Estadísticos	
EXAMEN FINAL Ge	
Asimetría	0,810
Error tip. de asimetría	0,491
Curtosis	0,331
Error tip. de curtosis	0,953
Rango	8
Mínimo	12
Máximo	20
Suma	326

Como se pudo observar en la tabla 12, la puntuación promedio para el posttest de la muestra de investigación ($n = 22$) en relación con la puntuación del grupo experimental fue de 14.82 puntos (en una escala de 0 a 20 puntos); la dispersión fue de 2.363 puntos, siendo el valor mínimo de 12 y el máximo de 20.

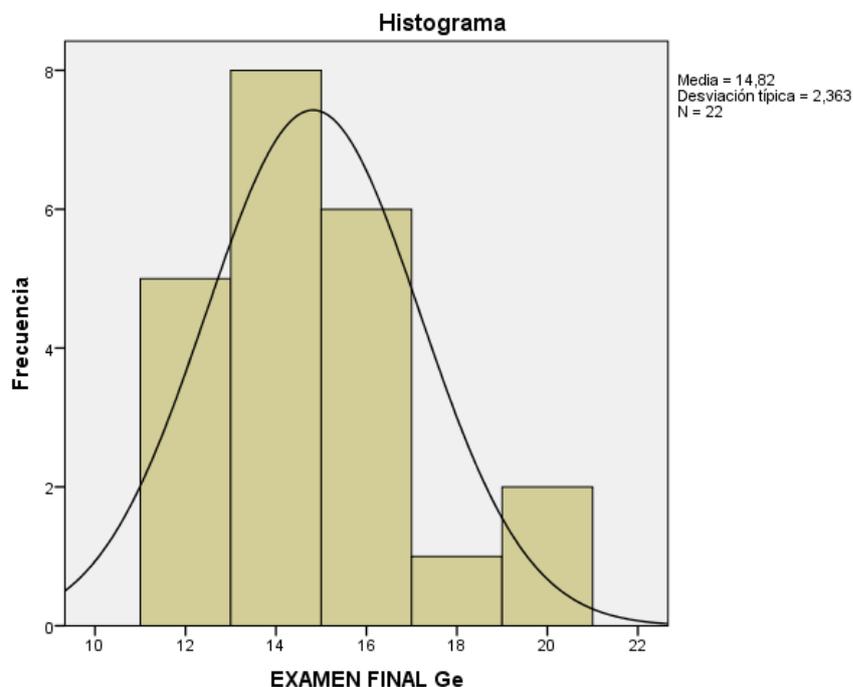
Tabla 13

Grupo experimental - Puntaje de calificación del posttest

EXAMEN FINAL Ge				
Calificaciones	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
12	5	22,7	22,7	22,7
14	8	36,4	36,4	59,1
16	6	27,3	27,3	86,4
18	1	4,5	4,5	90,9
20	2	9,1	9,1	100,0
Total	22	100,0	100,0	

Figura 6

Grupo experimental - Distribución de la calificación del postest

**Tabla 14**

Grupo experimental: Puntajes del pretest y postest

Estadísticos			
		EXAMEN INICIAL Ge	EXAMEN FINAL Ge
N	Válidos	22	22
	Perdidos	0	0
Media		7,09	14,82
Error tip. de la media		0,488	0,504
Desv. tip.		2,287	2,363
Varianza		5,229	5,584
Rango		8	8
Mínimo		4	12
Máximo		12	20

Al comparar el promedio obtenido por los alumnos en el pretest y posttest, se evidenció una mejora en la puntuación, que pasó de 7,09 puntos a 14,82 puntos.

Prueba de Hipótesis

Hipótesis General

H₀: La aplicación del método aprendizaje basado en problemas, no influye significativamente en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres.

$$H_0: \mu_2 \leq \mu_1$$

H₁: La aplicación del método aprendizaje basado en problemas, influye significativamente en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres.

$$H_1: \mu_2 > \mu_1$$

Tabla 15

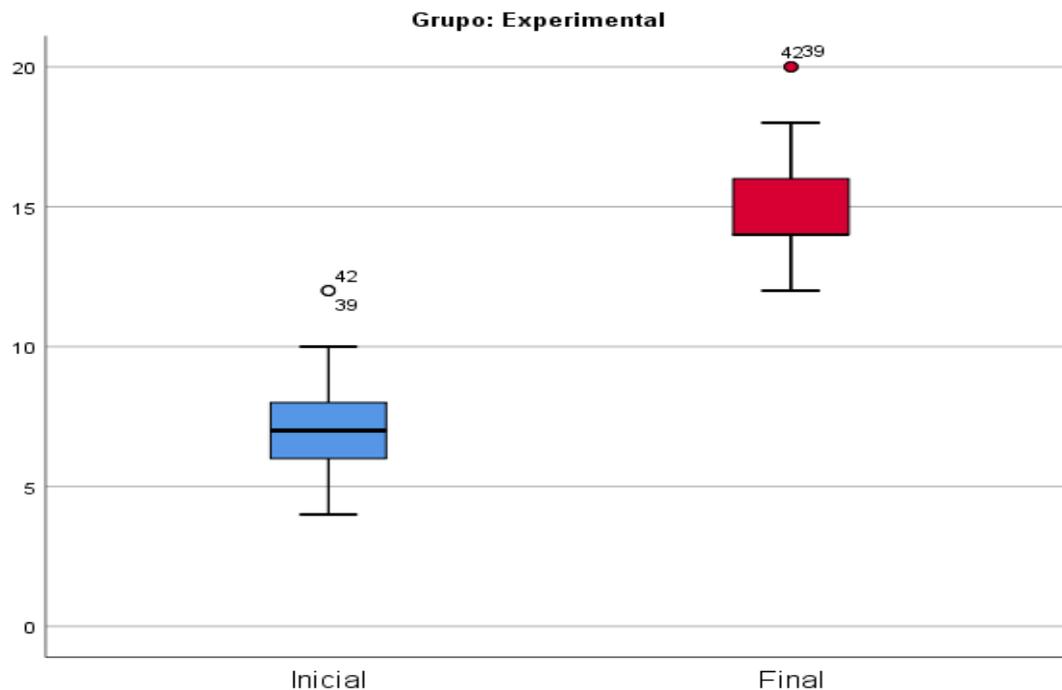
Grupo experimental: Análisis de resultados del pretest y postest.

		Inicial	Final
		Grupo	Grupo
		Experimental	Experimental
Media		7.09	14.82
IC 95%	LI	6.08	13.77
	LS	8.10	15.87
Media recortada al 5%		6.99	14.69
Mediana		7.00	14.00
Varianza		5.229	5.584
Desviación estándar		2.287	2.363
Mínimo		4	12
Máximo		12	20
Rango		8	8
Rango intercuartil		2	3
Asimetría		0.613	0.810
Curtosis		0.260	0.331

Respecto al desarrollo de capacidades conceptuales de los alumnos en la asignatura de Salud y Estomatología Preventiva I en el área de morfología dental, en el análisis de los resultados globales, se observó que el promedio inicial de las evaluaciones en el grupo experimental fue de 7.09, con una desviación estándar de 2.287. La evaluación postest indicó un promedio de 14.82, con una desviación estándar de 2.363.

Figura 7

Grupo experimental - Análisis de resultados del pretest y postest



En el gráfico boxplot, se observó que ambos grupos mostraron rangos intercuartílicos similares, con la mediana del pretest en 7 unidades y en el postest en 14. Planteada la hipótesis para la muestra del postest, se realizó la prueba estadística de Shapiro-Wilk (para la prueba de normalidad). Dado que la muestra fue inferior a 50, no se pudo utilizar la prueba de Kolmogórov-Smirnov.

H₀: Si la variable calificaciones en la muestra del postest tiene distribución normal.

H₁: Si la variable calificaciones en la muestra del postest es distinta a la distribución normal.

Tabla 16

Grupo experimental: Prueba de normalidad del pretest y postest

		Pruebas de normalidad					
Grupo		Kolmogórov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Inicial							
	Experimental	0.209	22	0.013	0.886	22	0.016
Final							
	Experimental	0.226	22	0.005	0.873	22	0.009

Nota. a. Corrección de significación de Lilliefors.

El análisis de normalidad de los datos se realizó con la prueba de Shapiro-Wilk, evidenciándose que en ambos momentos no hubo semejanza con la distribución normal ($p < 0.05$), por lo que se dispuso a realizar el análisis de comparación con la prueba no paramétrica de los rangos con signo de Wilcoxon.

Tabla 17

Grupo experimental - Comparación con la prueba de los rangos

		Rangos ^a		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Final - Inicial	Rangos negativos	0 ^b	0.00	0.00
	Rangos positivos	22 ^c	11.50	253.00
	Empates	0 ^d		
	Total	22		

a. Grupo = Experimental

b. Final < Inicial

c. Final > Inicial

d. Final = Inicial

Estadísticos de prueba ^{a,b}	
	Final - Inicial
Z	-4,195 ^c
Sig.	0.000

a. Grupo = Experimental.

b. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon.

c. Se basa en rangos negativos.

La comparación realizada con la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon mostró un resultado altamente significativo a favor del grupo experimental ($p < 0.001$), aceptándose la hipótesis alternativa: "La aplicación del método de aprendizaje basado en problemas influyó significativamente en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres", y rechazándose la hipótesis nula.

Hipótesis Específicas

Primera Hipótesis Específica

H₀: La aplicación del método aprendizaje basado en problemas, no influye significativamente en el desarrollo de capacidades conceptuales en el aprendizaje de la morfología dental desde el plano de referencia anatómico frontal en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres.

H₁: La aplicación del método aprendizaje basado en problemas, influye significativamente en el desarrollo de capacidades conceptuales en el aprendizaje de la morfología dental desde el plano de referencia anatómico frontal en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres.

Tabla 18

Comparación de resultados – Plano de referencia anatómica frontal

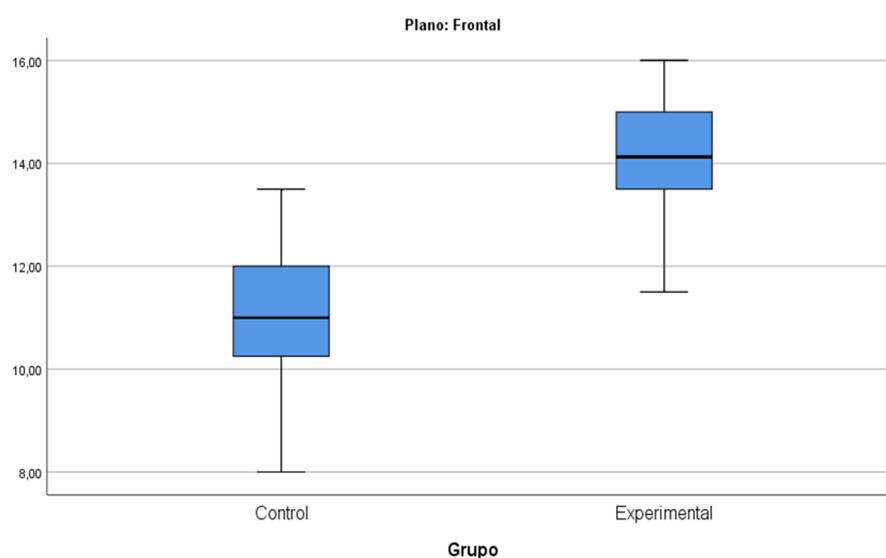
Plano Frontal	Estadístico						
	Media	IC 95%		Mediana	DE	Mínimo	Máximo
		LI	LS				
Control	11.095	10.465	11.725	11.000	1.384	8.000	13.500
Experimental	14.148	13.620	14.675	14.125	1.189	11.500	16.000

Nota. IC 95%: Intervalo de confianza al 95%; LI: Límite inferior; LS: Límite superior; DE: Desviación estándar

En esta vista frontal, se observó que el mejor resultado lo obtuvo el grupo experimental, con un promedio de 14.148 y una desviación estándar de 1.189, en comparación con el grupo control, donde se obtuvo un promedio de 11.095 y una desviación estándar de 1.384.

Figura 8

Desarrollo de capacidades conceptuales en el aprendizaje de la morfología dental desde el plano de referencia anatómico frontal en los grupos control y experimental



Como se observó en la figura 8, los resultados del grupo experimental se mostraron en un nivel superior con respecto al grupo control. El rango intercuartílico fue similar en ambos grupos, al igual que la distribución de las medidas, diferenciándose en el nivel de las medianas, que en el caso del grupo experimental fue de 14.125, a diferencia de 11.000 del grupo control.

Tabla 19

Prueba de normalidad: Grupo control y experimental - Plano anatómico frontal

Grupo	Pruebas de normalidad ^a					
	Kolmogórov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Control	0.091	21	,200*	0.983	21	0.959
Experimental	0.103	22	,200*	0.969	22	0.690

Nota. *. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Plano = Frontal

b. Corrección de significación de Lilliefors

Al analizar la variable capacidades conceptuales en el aprendizaje de la morfología dental desde el plano de referencia anatómico frontal, se observó que tanto el grupo control como el experimental cumplieron con la distribución normal (prueba de Shapiro-Wilk, $p > 0.05$). Con este resultado, la prueba utilizada para comparar ambos grupos fue la t de Student para grupos independientes.

Tabla 20*Prueba de muestras independientes – Plano frontal*

		Pruebas de muestras independientes ^a								
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas				prueba t para la igualdad de medias				
		Sig.		t	gl	Sig. (Bilateral)	Diferencias de medias	Diferencia de error estándar	IC 95%	
									Inferior	Superior
Promedio	Se asumen varianzas iguales	0.654	0.423	-7.768	41	0.000	-3.05249	0.39294	-3.84605	-2.25892
	No se asumen varianzas iguales			-7.740	39,461	0.000	-3.05249	0.39435	-3.84985	-2.25513

Nota.a Plano = Frontal

En la tabla 20, se observaron los resultados de la comparación entre los grupos experimental y control, obteniéndose un resultado altamente significativo (prueba t de Student para grupos independientes, $p < 0.01$) a favor del grupo experimental. Con estos resultados, se descartó la hipótesis nula: "La aplicación del método de aprendizaje basado en problemas no influye significativamente en el desarrollo de capacidades conceptuales en el aprendizaje de la morfología dental desde el plano de referencia anatómico frontal en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres," confirmándose así la efectividad del método de aprendizaje en el plano frontal.

Segunda Hipótesis Específica

H₀: La aplicación del método aprendizaje basado en problemas, no influye significativamente en el desarrollo de capacidades conceptuales en el aprendizaje de

la morfología dental desde el plano de referencia anatómico Sagital en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres.

H₁: La aplicación del método aprendizaje basado en problemas, influye significativamente en el desarrollo de capacidades conceptuales en el aprendizaje de la morfología dental desde el plano de referencia anatómico Sagital en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres.

Tabla 21

Comparación de resultados – Plano de referencia anatómica sagital

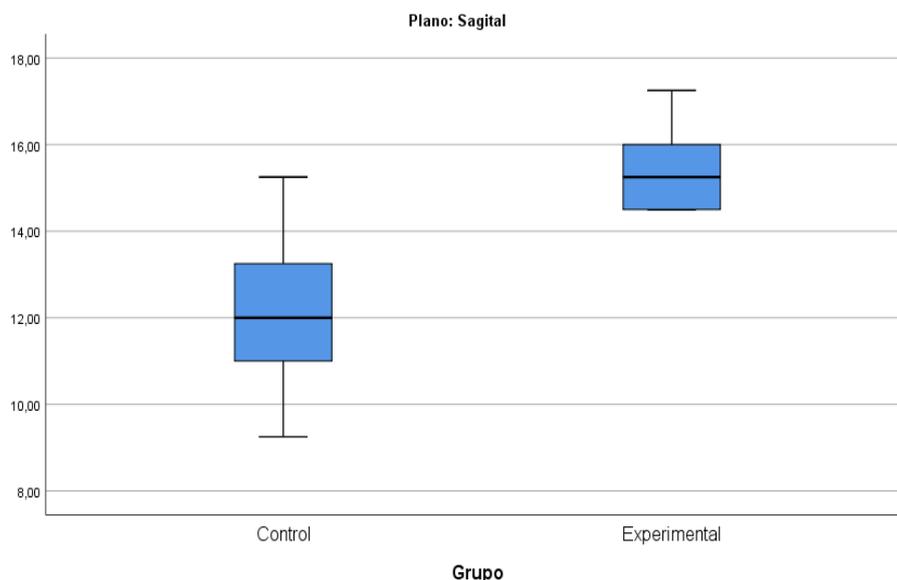
Plano Sagital	Estadístico						
	Media	IC 95%		Mediana	DE	Mínimo	Máximo
		LI	LS				
Control	12.226	11.509	12.943	12.000	1.575	9.250	15.250
Experimental	15.420	15.009	15.831	15.250	0.927	14.500	17.250

Nota. IC 95%: Intervalo de confianza al 95%; LI: Límite inferior; LS: Límite superior; DE: Desviación estándar

En esta vista sagital, se observó que el mejor resultado fue obtenido por el grupo experimental, con un promedio de 15.420 y una desviación estándar de 0.927, en comparación con el grupo control, que presentó un promedio de 12.226 y una desviación estándar de 1.575.

Figura 9

Desarrollo de capacidades conceptuales en el aprendizaje de la morfología dental desde el plano de referencia anatómico sagital en el grupo control y experimental



Como se observó en la figura 9, los resultados del grupo experimental se mostraron en un nivel superior con respecto al grupo control. El rango intercuartílico del grupo experimental fue menor que el del grupo control, y la distribución de las observaciones fue más compacta en el grupo experimental. Asimismo, se diferenció el nivel de las medianas, siendo de 15.250 en el grupo experimental, en comparación con 12.000 en el grupo control.

Tabla 22

Prueba de normalidad: Grupo control y experimental – Plano anatómico sagital

Grupo	Pruebas de normalidad ^a					
	Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Control	0.129	21	,200*	0.951	21	0.360
Experimental	0.175	22	0.078	0.865	22	0.006

Nota..* Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Plano = Sagital

b. Corrección de significación de Lilliefors

Al analizar la variable de capacidades conceptuales en el aprendizaje de la morfología dental desde el plano de referencia anatómico sagital, se observó que solo el grupo control cumplió con la distribución normal (prueba de Shapiro-Wilk, $p = 0.360$). En el caso del grupo experimental, se obtuvo un valor de $p = 0.006$, lo que indicó que no cumplía con la distribución normal. Con este resultado, se utilizó la prueba U de Mann-Whitney para comparar ambos grupos.

Tabla 23

Prueba de rangos - Plano anatómico sagital

Rangos ^a				
Grupo		N	Rango promedio	Suma de rangos
Promedio	Control	21	12.48	262.00
	Experimental	22	31.09	684.00
	Total	43		

Nota. a. Plano = Sagital

Estadísticos de prueba^{a,b}

	Promedio
U de Mann-Whitney	31.000
W de Wilcoxon	262.000
Z	-4.873
Sig. asintótica(bilateral)	0.000

Nota. a. Plano = Sagital

b. Variable de agrupación: Grupo

En la tabla 23 se observó que el valor de significancia fue menor a 0.001, lo cual indicó una diferencia altamente significativa a favor del grupo experimental, con lo que se rechazó la hipótesis nula: "La aplicación del método de aprendizaje basado en problemas no influye significativamente en el desarrollo de capacidades conceptuales en el aprendizaje de la morfología dental desde el plano de referencia anatómico sagital en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres."

Tercera Hipótesis Específica

H₀: La aplicación del método aprendizaje basado en problemas, no influye significativamente en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental desde el plano de referencia anatómico Transversal en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres.

H₁: La aplicación del método aprendizaje basado en problemas, influye significativamente en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental

desde el plano de referencia anatómico Transversal en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres.

Tabla 24

Comparación de resultados – Plano de referencia anatómica transversal

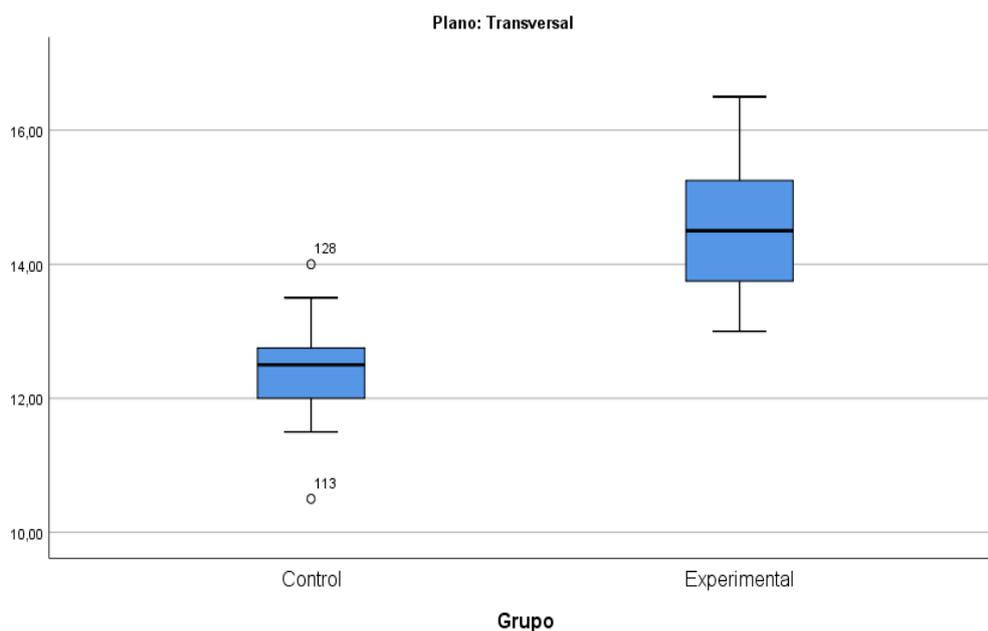
Plano Transversal	Estadístico						
	Media	IC 95%		Mediana	DE	Mínimo	Máximo
		LI	LS				
Control	12.500	12.128	12.872	12.500	0.818	10.500	14.000
Experimental	14.591	14.159	15.023	14.500	0.975	13.000	16.500

Nota. IC 95%: Intervalo de confianza al 95%; LI: Límite inferior; LS: Límite superior; DE: Desviación estándar

En relación con las capacidades conceptuales en morfología dental desde el plano de referencia anatómico transversal, se observó que el mejor resultado fue obtenido por el grupo experimental, con un promedio de 14.591 y una desviación estándar de 0.975, en comparación con el grupo control, donde se obtuvo un promedio de 12.500 con una desviación estándar de 0.818.

Figura 10

Desarrollo de capacidades conceptuales en el aprendizaje de la morfología dental desde el plano de referencia anatómico transversal en los grupos control y experimental



Como se observó en la figura 10, los resultados del grupo experimental se mostraron en un nivel superior respecto al grupo control. El rango intercuartílico fue más corto en el grupo control, diferenciándose el nivel de las medianas, que en el caso del grupo experimental fue de 14.500, a diferencia de 12.500 en el grupo control.

Tabla 25

Prueba de normalidad: Grupo control y experimental - Plano anatómico transversal

Grupo	Pruebas de normalidad ^a					
	Kolmogórov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Control	0.214	21	0.013	0.948	21	0.315
Experimental	0.174	22	0.084	0.951	22	0.326

Nota. a. Plano = Transversal

b. Corrección de significación de Lilliefors

Al analizar la variable de capacidades conceptuales en el aprendizaje de la morfología dental desde el plano de referencia anatómico transversal, se observó que tanto el grupo control como el experimental cumplieron con la distribución normal (prueba de Shapiro-Wilk, $P > 0.05$). Con este resultado, se utilizó la prueba t de Student para grupos independientes para comparar ambos grupos.

Tabla 26

Prueba de normalidad: Grupo control y experimental - Plano anatómico transversal

	Pruebas de muestras independientes ^a									
	Prueba de Levene de igualdad de varianzas				prueba t para la igualdad de medias					
	F	Sig.	t	gl	Sig. (Bilateral)	Diferencias de medias	Diferencia de error estándar	IC 95%		
								Inferior	Superior	
Promedio	Se asumen varianzas iguales	1.806	0.186	-7.603	41	0.000	-2.09091	0.27502	-2.64632	-1.5355
	No se asumen varianzas iguales			-7.634	40.353	0.000	-2.09091	0.27388	-2.6443	-1.53752

Nota. a Plano = Transversal

En la tabla 26 se observaron los resultados de la comparación entre los grupos experimental y control, obteniéndose un resultado altamente significativo (prueba t de Student para grupos independientes, $P < 0.01$) a favor del grupo experimental. Con estos resultados, se descartó la hipótesis nula: “La aplicación del método de aprendizaje basado en problemas no influye significativamente en el desarrollo de capacidades conceptuales en el aprendizaje de la morfología dental desde el plano de referencia anatómico transversal en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres,” confirmándose la efectividad del método de aprendizaje en el plano transversal.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

Se ha demostrado que con el ABP se logran excelentes resultados en la enseñanza del pregrado tanto en instituciones académicas del Perú como en el mundo, enfocándose en mejorar el nivel de conocimientos de los alumnos.

La investigación de Mejía-Mejía y Barreto-Serrano (2022) respaldó la efectividad del ABP en la enseñanza de odontología, ya que sus fundamentos científicos corroboran su validez. Desde esta perspectiva, el método promueve que los estudiantes asocien su participación activa en actividades de enseñanza y aprendizaje, asuman la responsabilidad de su propio aprendizaje, y trabajen contenidos como miembros de un equipo.

Sin embargo, existen escasas investigaciones y estudios científicos que confirmen que la implementación de este método contribuye a la formación de futuros odontólogos en temas básicos, como la morfología dental, que constituye un pilar fundamental en su carrera profesional.

Según Gutiérrez et al. (2012), en su guía de ABP “Un camino para aprender a aprender” de la UNAM-México, se destacó que las instituciones de educación superior utilizan pruebas de opción múltiple centradas en la adquisición de conocimientos mediante la resolución de problemas, lo que aporta una utilidad integradora y refuerza

el conocimiento adquirido. Esto justificó la elección del instrumento de evaluación empleado en esta investigación.

Los resultados del pretest en la variable dependiente, que evaluó el perfeccionamiento de las capacidades conceptuales en el aprendizaje de morfología dental, mostraron que, en el grupo experimental, la calificación más baja fue de 04 puntos, correspondiente al 18.2% (4 estudiantes), mientras que la calificación más alta fue de 12 puntos, alcanzando un 9.1% (2 estudiantes). La calificación de 08 puntos, con un 36.4% (8 estudiantes), resultó ser la más frecuente. En el grupo control, donde no se aplicó el método de aprendizaje basado en problemas (ABP), la calificación más baja fue de 02 puntos, con un 28.6% (6 estudiantes), y la más alta se limitó a 12 puntos, que representó un 4.8% (1 estudiante).

Después de la aplicación del postest al grupo experimental, se observó que la calificación más baja fue de 12 puntos (22.7%, 5 estudiantes), mientras que la más alta alcanzó 20 puntos (9.1%, 1 estudiante). La calificación más frecuente fue de 14 puntos, con un 36.4% (8 estudiantes). En contraste, en el grupo control, los resultados mostraron una calificación más baja de 06 puntos (4.8%, 1 estudiante) y una calificación más alta de 14 puntos (4.8%, 1 estudiante), siendo 10 puntos la calificación más común, con un 42.9% (9 estudiantes).

Estos hallazgos concuerdan con los de Bi Siwei et al. (2021), quienes indicaron que el ABP resulta más efectivo que la enseñanza tradicional para mejorar el conocimiento teórico en el ámbito de la ginecología y obstetricia. En esta investigación, se evidenció una mejora significativa en los resultados del grupo experimental al comparar las calificaciones del pre y postest después de la aplicación del ABP.

Asimismo, los resultados se alinearon con los de Sattarova et al. (2023), quienes demostraron que el rendimiento académico del grupo que utilizó el ABP fue significativamente superior al del grupo control en las calificaciones finales. La comparación de las calificaciones en el pretest y postest del grupo experimental reveló un aumento notable en las puntuaciones, pasando de un promedio de 7.09 puntos en el pretest a un promedio de 14.82 puntos en el postest, lo que respaldó la eficacia del ABP.

Bassir et al. (2014) también concluyeron que el ABP mejora las capacidades de los estudiantes en la aplicación de conocimientos en situaciones clínicas. Estos resultados coinciden con la presente investigación, donde se observó una mejora en las capacidades conceptuales en morfología dental tras la implementación del ABP. Además, se evidenció un desarrollo de competencias clínicas en el estudio de Meza et al. (2019), lo cual se reflejó en el rendimiento académico de los estudiantes, similar a lo que se observó en esta investigación. En futuras investigaciones, podrían considerarse otros factores como la percepción de motivación y participación.

Finalmente, los resultados coincidieron con los hallazgos de Moreno-López et al. (2009), quienes concluyeron que el ABP mejora los resultados académicos en estudiantes de odontología. Se destacó la necesidad de un mayor compromiso por parte de los docentes para implementar eficazmente este método.

Respecto a las hipótesis planteadas, se evaluó la influencia del método de aprendizaje basado en problemas en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental. En el grupo experimental, al ser la muestra menor de 50, se aplicó el estadístico de Shapiro-Wilk, lo que evidenció que no existía similitud con la

distribución normal ($p < 0.05$). Esto llevó a realizar un análisis de comparación con la prueba no paramétrica de los rangos con signo de Wilcoxon.

En relación a la hipótesis general, que evaluó la influencia del ABP en el desarrollo de capacidades conceptuales, la comparación con la prueba de rangos con signo de Wilcoxon mostró un resultado altamente significativo a favor del grupo experimental ($p < 0.001$). Esto llevó al rechazo de la hipótesis nula y la aceptación de la hipótesis alternativa, concluyéndose que el aprendizaje basado en problemas influye significativamente en el desarrollo de capacidades conceptuales en el aprendizaje de morfología dental en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres. Estos resultados coincidieron con los de Li et al. (2024), quienes observaron que el ABP incrementa las puntuaciones de conocimiento, habilidades procedimentales y habilidades clínicas.

De manera similar, los resultados se alinearon con los obtenidos por Nicolaou et al. (2024), donde el aprendizaje de farmacología en un plan de estudios basado en el ABP resultó ser efectivo, corroborando la efectividad del aprendizaje constructivo, colaborativo y contextual.

Los hallazgos de esta investigación coinciden con el estudio de Bi et al. (2021), que demostró que el aprendizaje basado en problemas (ABP) es más eficaz que la enseñanza tradicional para mejorar los conocimientos teóricos en ginecología y obstetricia. En este contexto, se observó una diferencia significativa en el desarrollo de capacidades conceptuales en el aprendizaje de morfología dental desde el plano de referencia anatómico frontal. El grupo experimental presentó un promedio de 14.148, mientras que el grupo control obtuvo un promedio de 11.095, con medianas de 14.125 y 11.000, respectivamente. Los resultados obtenidos mediante la prueba t-

Student para grupos independientes ($p < 0.01$) indicaron una diferencia altamente significativa a favor del grupo experimental. Esto sugiere que el ABP influye positivamente en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental desde esta perspectiva.

En relación con el plano de referencia anatómico sagital, el grupo experimental también mostró una diferencia significativa, con un promedio de 15.420 en comparación con 12.226 del grupo control. Las medianas fueron de 15.250 para el grupo experimental y 12.000 para el grupo control. Los resultados estadísticos ($p < 0.001$) reafirmaron la existencia de una diferencia altamente significativa a favor del grupo experimental, confirmando así una conexión sólida entre el ABP y el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental desde el plano sagital.

Por último, en lo que respecta al plano de referencia anatómico transversal, se evidenció una diferencia significativa en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental. El grupo experimental alcanzó un promedio de 14.591, en contraste con 12.500 del grupo control, y las medianas fueron de 14.500 para el grupo experimental y 12.500 para el grupo control. La prueba t-Student para grupos independientes ($p < 0.01$) corroboró nuevamente una diferencia altamente significativa a favor del grupo experimental. Estos resultados llevaron a aceptar la hipótesis alternativa, concluyendo que existe una conexión sólida entre el ABP y el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental desde la perspectiva del plano transversal.

En conjunto, estos hallazgos no solo resaltan la efectividad del ABP como metodología de enseñanza, sino que también subrayan su impacto en la mejora de

las capacidades conceptuales en áreas específicas de la morfología dental, lo que podría tener implicaciones significativas para el currículo educativo en odontología.

CONCLUSIONES

- El desarrollo de la práctica, en ambos grupos, se realizó en dos módulos con cuatro sesiones de práctica, teniendo en cuenta las actividades educativas programadas en la cátedra de Salud y Estomatología Preventiva I. Solo se aplicó el método de aprendizaje basado en problemas al grupo experimental; el grupo control no desarrolló el ABP, y los planteamientos de la asignatura se desarrollaron mediante la enseñanza tradicional (expositiva) en las cuatro sesiones.
- Con relación a la hipótesis general, el análisis de normalidad de los datos se realizó con la prueba de Shapiro-Wilk, evidenciándose que, en ambos momentos, no hubo semejanza con la distribución normal ($p < 0.05$). Por lo tanto, se realizó el análisis de comparación con la prueba no paramétrica de los rangos con signo de Wilcoxon. La comparación con la prueba de los rangos con signo de Wilcoxon mostró un resultado altamente significativo a favor del grupo experimental ($p < 0.001$). En este caso, se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alternativa, donde se afirmó que la aplicación del método ABP influyó significativamente en el desarrollo de las capacidades conceptuales en morfología dental en los estudiantes de la Facultad de

Odontología de la Universidad de San Martín de Porres en la cátedra de Salud y Estomatología Preventiva I. El desarrollo de este método permitió mejorar el aprendizaje morfológico de las piezas dentarias (incisivo, canino, premolar y molar), lo cual se pudo afirmar al comparar el resultado obtenido en la evaluación final entre el grupo experimental y el grupo control, donde se desarrolló una enseñanza tradicional, en el postest.

- Tanto el grupo control como el grupo experimental cumplieron con la distribución normal (prueba de Shapiro-Wilk, $p > 0.05$). Con este resultado, la prueba que se utilizó para comparar ambos grupos fue la t de Student para grupos independientes, obteniéndose un resultado altamente significativo ($p < 0.01$) a favor del grupo experimental. Se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alternativa; en conclusión, se determinó que la aplicación del ABP influyó positivamente en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental desde el plano de referencia anatómico frontal en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres en la asignatura de Salud y Estomatología Preventiva I.
- La aplicación del ABP influyó positivamente en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental desde el plano de referencia anatómico sagital en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres en la asignatura de Salud y Estomatología Preventiva I. El grupo control cumplió con la distribución normal (prueba de Shapiro-Wilk, $p = 0.360$). El grupo experimental presentó un valor $p = 0.006$, lo que indicó que no cumplió con la distribución normal. En este caso, se utilizó, para comparar ambos grupos, la U de Mann-Whitney, donde el valor de significancia fue

menor a 0.001, rechazándose la hipótesis nula y aceptándose la hipótesis alternativa.

- Al evidenciarse que tanto el grupo control como el grupo experimental cumplieron con la distribución normal (prueba de Shapiro-Wilk, $p > 0.05$), se utilizó la *t* de Student para grupos independientes al compararlos, obteniéndose un resultado altamente significativo ($p < 0.01$). Se rechazó la hipótesis nula y se aceptó la hipótesis alternativa, concluyéndose que la aplicación del ABP influyó positivamente en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental desde el plano de referencia anatómico transversal en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres en la cátedra de Salud y Estomatología Preventiva I.
- La implementación del ABP en la enseñanza permitió que los alumnos desarrollaran una serie de habilidades al momento de indagar una solución a los diferentes problemas planteados, fomentando un pensamiento crítico y colaborativo, además de adquirir conocimientos profundos sobre la morfología dental.

RECOMENDACIONES

Culminada la investigación, se evidenció que la aplicación del método ABP tuvo una influencia significativa en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental. Por lo tanto, se emiten las siguientes recomendaciones:

- Aplicar la metodología del ABP en base a la propuesta de enseñanza planteada en esta tesis (desde los planos de referencia anatómicos), puesto que se ha demostrado su efectividad en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental.
- Implementar permanentemente el ABP en la asignatura de Salud y Estomatología Preventiva I como estrategia didáctica para mejorar las capacidades conceptuales en morfología dental, contribuyendo así no solo al aumento del desempeño académico de los alumnos, sino también a reforzar su autonomía.
- Promover la enseñanza de morfología dental en las demás asignaturas utilizando el método ABP y continuar con el planteamiento bajo los planos de referencia anatómicos, amparándonos en los resultados obtenidos tras la intervención.

- Al implementar esta metodología didáctica, se recomienda proporcionar recursos adecuados y herramientas necesarias para resolver los problemas, promoviendo la colaboración entre estudiantes y el desarrollo de actividades en equipos de trabajo.
- Amparándonos en los resultados obtenidos, se sugiere consultar con el área académica encargada de la facultad para evaluar la factibilidad de implementar esta estrategia didáctica en otras asignaturas, lo cual permitirá desarrollar el pensamiento crítico y motivar una participación activa por parte de los estudiantes en las actividades planteadas por la asignatura para los futuros semestres académicos.
- Evaluar la posibilidad de capacitar a los docentes de la Facultad de Odontología en el ABP, con el fin de proporcionar mayores herramientas que favorezcan el alcance de los objetivos planteados por las asignaturas.
- Por la efectividad del método ABP y basándose en los resultados obtenidos, se recomienda evaluar la posibilidad de una integración curricular coherente y secuencial, incluyendo nuevos métodos de enseñanza.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- Armendáriz, A., & Revelo, G. (2022). Percepción de las asimetrías del mentón entre ortodoncistas, odontólogos especialistas, estudiantes y pacientes. *Revista Cubana de Estomatología*, 59(4).
- Afdareza, M., Yuanita, P., & Maimunah. (2020). Development of Learning Device Based on 21st CenturySkill with Implementation of Problem Based Learning to Increase Critical Thinking Skill of Students on Polyhedron for Grade 8th Junior High School. *Journal of Educational Sciences*, 4(2), 273-284. <http://dx.doi.org/10.31258/jes.4.2.p.273-284>
- Bassir, S. H., Sadr-Eshkevari, P., Amirikhorheh, S., & Karimbux, N. Y. (2014). Problem-based learning in dental education: a systematic review of the literature. *Journal of dental education*, 78(1), 98–109.
- Bi, S., Liu, R., Li, J., & Gu, J. (2021). The effectiveness of problem-based learning in gynecology and obstetrics education in China: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicine*, 100(9), <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000024660>
- Benítez-Vargas, B. (2023). El Constructivismo. *Con-Ciencia Boletín Científico De La Escuela Preparatoria*, 10(19), 65-66. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa3/article/view/10453>
- Bermúdez, J. (2021). El aprendizaje basado en problemas para mejorar el pensamiento crítico: revisión sistemática. *INNOVA Research Journal*, 6(2), 77-89. <https://doi.org/10.33890/innova.v6.n2.2021.1681>

Bousfiha, B., Chlyah, A., Hamza, M., Aljalil, Z., Pelaccia, T. (2020) Apprentissage par problème en odontologie pédiatrique: une étude exploratoire évaluant la performance et la satisfaction des étudiants. *Pédagogie Médicale*, 21 , 121-129.

Carrió, M., Agell, L., Rodríguez, G., Larramona, P., Pérez, J., & Baños, J. E. (2018). Percepciones de estudiantes y docentes sobre la implementación del aprendizaje basado en problemas como método docente. *Revista de La Fundación Educación Médica*, 21(3), 143. <https://doi.org/10.33588/fem.213.947>

Carlsen, O. (1988) Morfología dentaria. Ediciones Doyma.

Coronel, A., Gamarra, H., Huarez, C., Faustino, A., & Collazos, E. (2023). El uso del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en la educación superior. *Revista EDUCA UMCH*, (21), 29-44. <https://revistas.umch.edu.pe/index.php/EducaUMCH/article/view/253>

Davies, T. W., Gunz, P., Spoor, F., Alemseged, Z., Gidna, A., Hublin, J. J., Kimbel, W. H., Kullmer, O., Plummer, W. P., Zanolli, C., & Skinner, M. M. (2024). Dental morphology in *Homo habilis* and its implications for the evolution of early *Homo*. *Nature communications*, 15(1), 286. <https://doi.org/10.1038/s41467-023-44375-9>

Díez-Cubas, C. (2005). Anatomía dental para higienistas y estudiantes de odontología. Editorial Visión libros.

Esponda, R. (2020). *Anatomía dental*. Edición Kindle.

- Figún, M., & Garino, R. (2002). *Anatomía odontológica: funcional y aplicada*. (2ª ed.). Editorial El Ateneo.
- Flórez-Nisperuza, E., & González-Rivas, M. (2021). Diseño de unidades didácticas mediante el aprendizaje basado en problemas para la enseñanza de las ciencias. *Revista científica*, (41), 134-149. <https://doi.org/10.14483/23448350.17472>
- Goes, C., & Silva, F. (2024). El aprendizaje basado en problemas (ABP) como metodología de enseñanza para la contaminación ambiental. *Tecné, Episteme Y Didaxis: TED*, (56), 301-316. <https://doi.org/10.17227/ted.num56-19380>
- Guigliani, M. A., Bessone, G. G., & Juárez, R. P. (2014). La morfología dental en contextos clínicos, antropológicos y forenses. *Revista Estomatológica Herediana*, 24(3), 194-198.
- 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. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662018000100073&lng=es&tlng=es.
- Ghorbanyjavadpour, F., Jamali, K., Roayaei Ardakani, M., & Rakhshan, V. (2024). Morphometric variations and nonmetric anatomical traits or anomalies of the primary molar teeth, plus the molars' size thresholds for sex identification. *BMC oral health*, 24(1), 200. <https://doi.org/10.1186/s12903-024-03908-4>
- Hernández, E. (2010). El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como estrategia didáctica innovadora en la enseñanza de la Anatomía Humana. *Horizonte de la Ciencia*. 10.26490/uncp.horizonteciencia.2020.19.595.

- Hernández, C., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ª ed.). Mc Graw Hill.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (2ª ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Lozano-Ramírez, M. (2020). El aprendizaje basado en problemas en estudiantes universitarios. *Tendencias Pedagógicas*, 37, 90-103. <https://doi.org/10.15366/tp2021.37.008>
- Llargués, E., Herranz, X., Sánchez, Ll., Calbo, E., & Virumbrales, M. (2015). Application of a hybrid model of problem-based learning as a strategy for assessment and the integration of 'multiple subjects'. *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*, 18(2), 131-137. <https://dx.doi.org/10.4321/S2014-98322015000200009>
- Li, T., Song, R., Zhong, W., Liao, W., Hu, J., Liu, X., & Wang, F. (2024). Use of problem-based learning in orthopaedics education: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC medical education*, 24(1), 253. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05244-1>
- López, R., Sánchez, S., Quintana, M. & Gómez, V. (2024). Valoraciones teóricas sobre el concepto de analítica del aprendizaje. *Médiva. Revista de Educación*, 22(1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962024000100033&lng=es&tlng=es.
- López, M., Carmenates, D., Brown, O., Guivala, B., & Brazao, F. (2023). Aprendizaje basado en problemas en el curso de hidrología Problem-Based Learning in

- Hydrology Courses. *Perfiles De Ingeniería*, 19(19), 109-120.
<https://doi.org/10.31381/perfilesingenieria.v19i19.5793>
- Lozano-Ramírez, M. (2020). El aprendizaje basado en problemas en estudiantes universitarios. *Tendencias Pedagógicas*, 37, 90-103.
<https://doi.org/10.15366/tp2021.37.008>
- 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), 353-383. <https://doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.288>
- Mejía-Mejía, M. F., & Barreto-Serrano, G. I. (2022). Aprendizaje basado en problemas como método para la enseñanza de la Historia. *Revista Portal de la Ciencia*, 3(2), 60-72. <https://doi.org/10.51247/pdlc.v3i2.312>.
- Mendieta, B. (2021). El aprendizaje basado en problemas para mejorar el pensamiento crítico: revisión sistemática. *Innova Research Journal*, 6(2), 77-89. <https://doi.org/10.33890/innova.v6.n2.2021.1681>
- Meza, S., Zárate, N., & Rodríguez, C. (2019). Impacto del aprendizaje basado en problemas en estudiantes de salud humana. *Educación Médica Superior*, 33(4). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412019000400001&lng=es&tlng=es
- Montes, S., Navarro, F. (2019). *Hablar, persuadir, aprender: manual para la comunicación oral en contextos académicos*. Editorial Universidad de Chile.
<https://doi.org/10.34720/4xcc-q558>
- Moreno-López, L. A., Somacarrera-Pérez, M. L., Díaz-Rodríguez, M. M., Campo-Trapero, J., & Cano-Sánchez, J. (2009). Problem-based learning versus

lectures: comparison of academic results and time devoted by teachers in a course on Dentistry in Special Patients. *Medicina oral, patologia oral y cirugia bucal*, 14(11), e583–e587. <https://doi.org/10.4317/medoral.14.e583>

Moreno-Correa, S., & Moreno-Gómez, F. (2021). Clinical implication of protostlylid: a point of view from dental anthropology and non-invasive dentistry. *Revista Facultad De Odontología Universidad De Antioquia*, 33(1), 107–121. <https://doi.org/10.17533/udea.rfo.v33n1a9>

Marin Villa, T., Beltran Pacheco, H. D., & Pabon Ortiz, G. E. (2021). Análisis relacional entre elementos de higiene bucal con alteraciones sobre esmalte dental superficial. *Revista Odontológica Basadrina*, 5(2), 4–13. <https://doi.org/10.33326/26644649.2021.5.2.1191>

Nelson, S., & Ash Wheeler M. (2011) *Anatomía, Fisiología y Oclusión Dental*. (9ª ed). Editorial Elsevier.

Nicolaou, S.A., Televantou, I., & Papageorgiou, A. (2024). Factors affecting pharmacology learning in integrated PBL in diverse medical students: a mixed methods study. *BMC Med Educ*, 24. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05289-2>

Niño, N., Uceda, M., Fernández, F., & García, M. (2022). Estrategias didácticas para promover el aprendizaje significativo dirigido a estudiantes universitarios. *Mendive. Revista de Educación*, 20(4), 1297-1309. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962022000401297&lng=es&tlng=es.

Olczyk, A., Malicka, B., & Skośkiewicz-Malinowska, K. (2024). Retrospective study of the morphology of third maxillary molars among the population of Lower Silesia based on analysis of cone beam computed tomography. *PloS one*, 19(2). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0299123>

Organización Mundial de la Salud [OMS] (20 de marzo de 2022). Salud bucodental. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>

Ortega-Cortez, A, Espinoza-Navarro, O, Ortega, A, & Brito-Hernández, L. (2021). Rendimiento Académico de Estudiantes Universitarios en Asignaturas de las Ciencias Morfológicas: Uso de Aprendizajes Activos Basados en Problemas (ABP). *International Journal of Morphology*, 39(2), 401-406. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022021000200401>

Ortiz, J. A., & Cutimbo, G. F. (2022). Aprendizaje basado en problemas: una metodología aplicada a la asignatura universitaria Matemática Básica. *Revista Tecnología, Ciencia Y Educación*, (22), 155–172. <https://doi.org/10.51302/tce.2022.820>

Puranik, C. P., Pickett, K., Randhawa, J., & de Peralta, T. (2022). Perception and outcomes after implementation of problem-based learning in predoctoral pediatric dentistry clinical education. *Journal of dental education*, 86(2), 169–177. <https://doi.org/10.1002/jdd.12796>

Real Academia Española [RAE] (2023). *Diccionario de la lengua española*, [versión 23.7 en línea]. <https://dle.rae.es>

- Sáez, P., & Monsalve, C. (2008). Problem-Solving Based Learning in Computer Science Engineering. *Formación universitaria*, 1(2), 3-8. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062008000200002>
- Sattarova, U., Arsenijevic, J. & Groot, W. (2023). An Analysis of Problem-Based Learning vs. Traditional Teaching among Students in Azerbaijan. *Education Sciences*. 13. 1167. <https://doi.org/10.3390/educsci13121167>
- Sastoque, D., Ávila, J., & Olivares, S. (2016). Aprendizaje Basado en Problemas para la construcción de la competencia del Pensamiento Crítico. Voces y Silencios. *Revista Latinoamericana de Educación*, 7(1), 148-172. <http://dx.doi.org/10.18175/VyS7.1.2016.08>
- Sun, M., Chu, F., Gao, C., & Yuan, F. (2022). Application of the combination of three-dimensional visualization with a problem-based learning mode of teaching to spinal surgery teaching. *BMC medical education*, 22(1), 840. <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03931-5>
- Trullàs, J. C., Blay, C., Sarri, E., & Pujol, R. (2022). Effectiveness of problem-based learning methodology in undergraduate medical education: a scoping review. *BMC medical education*, 22(1), 104. <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03154-8>
- Vagg, T., Toulouse, A., O'Mahony, C., & Lone, M. (2023). Visualizing Anatomy in Dental Morphology Education. *Advances in experimental medicine and biology*, 14 (6), 187-207. https://doi.org/10.1007/978-3-031-26462-7_9

- Viteri-Miranda, V., & Regatto-Bonifaz, J. (2023). AP Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como Estrategia de Enseñanza de la Estadística Descriptiva en Universitarios del Ecuador. *Veritas & Research*, 5(1), 58-69.
- Vries, W. D., & Ibarra, E. (2004). La gestión de la universidad. Interrogantes y problemas en busca de respuestas. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 9(22), 575-584.
- Xie, H., Wang, L., Pang, Z., Chen, S., Xu, G., & Wang, S. (2022). Application of problem-based learning combined with a virtual simulation training platform in clinical biochemistry teaching during the COVID-19 pandemic. *Frontiers in medicine*, 9, 985128. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.985128>
- Zheng, Q. M., Li, Y. Y., Yin, Q., Zhang, N., Wang, Y. P., Li, G. X., & Sun, Z. G. (2023). The effectiveness of problem-based learning compared with lecture-based learning in surgical education: a systematic review and meta-analysis. *BMC medical education*, 23(1), 546. <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04531-7>
- Zhan, H. Q., Zhang, X. X., Qin, R., Fei, J., Dong, G. Y., & Hao, J. H. (2023). Application of integrated problem-based learning combined with lecture-based classroom teaching in undergraduate medical education: An effective teaching model in a Medical School in China. *Medicine*, 102(34). <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000034792>

ANEXOS

• **Anexo 1: Matriz de Consistencia**

Título de la investigación: APLICACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS Y EL DESARROLLO DE CAPACIDADES CONCEPTUALES EN MORFOLOGÍA DENTAL EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA						
PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGIA	(Técnica / Instrumento)
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general				
¿En qué medida, la aplicación del método aprendizaje basado en problemas, influye en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres?	Determinar en qué medida la aplicación del método aprendizaje basado en problemas influye en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres.	La aplicación del método aprendizaje basado en problemas influye significativamente en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres.	Aprendizaje Basado en Problemas	Desarrollo Cognitivo	<ul style="list-style-type: none"> • Enfoque: Cuantitativo. • Tipo: Aplicada. • Nivel: Cuasi Experimental • Diseño: Experimental 	<p>Técnica: Encuesta</p> <p>Instrumento: Cuestionario tipo examen: Prueba de Entrada Prueba de Salida</p> <p>Validación: Juicio de expertos compuesto por tres jurados relacionados con el tema de investigación</p> <p>El instrumento presentó una confiabilidad alta.</p> <p>Pretest α de Cronbach= 0.875</p> <p>Postest: α de Cronbach = 0.904</p>
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas				
¿En qué medida la aplicación del método aprendizaje basado en problemas influye en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental desde el plano de referencia anatómico frontal, en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres?	Determinar en qué medida la aplicación del método aprendizaje basado en problemas influye en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental desde el plano de referencia anatómico frontal en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres.	La aplicación del método aprendizaje basado en problemas influye significativamente en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental desde el plano de referencia anatómico frontal en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres.	Capacidades conceptuales en el aprendizaje de morfología dental	<p>Plano de referencia anatómico: Frontal (incisivo, Canino, Premolar y Molar).</p> <p>Plano de referencia anatómico: Sagital (Incisivo, Canino, Premolar y Molar).</p> <p>Plano de referencia anatómico: transversal: (Incisivo, Canino, Premolar y Molar).</p>	<p>Diseño Muestral: Población: Estudiantes de la Facultad de Odontología de la USMP</p> <p>Muestra Gc: 21 estudiantes Ge: 22 estudiantes</p>	

Título de la investigación: APLICACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS Y EL DESARROLLO DE CAPACIDADES CONCEPTUALES EN MORFOLOGÍA DENTAL EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	METODOLOGIA	(Técnica / Instrumento)
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general				
¿En qué medida la aplicación del método aprendizaje basado en problemas influye en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental desde el plano de referencia anatómico sagital en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres?	Determinar en qué medida la aplicación del método aprendizaje basado en problemas influye en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental desde el plano de referencia anatómico sagital en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres.	La aplicación del método aprendizaje basado en problemas influye significativamente en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental desde el plano de referencia anatómico sagital en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres.				
¿En qué medida la aplicación del método aprendizaje basado en problemas influye en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental desde el plano de referencia anatómico transversal en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres?	Determinar en qué medida la aplicación del método aprendizaje basado en problemas influye en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental desde el plano de referencia anatómico transversal en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres.	La aplicación del método aprendizaje basado en problemas influye significativamente en el desarrollo de capacidades conceptuales en morfología dental desde el plano de referencia anatómico transversal en los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres.				

• **Anexo 2:** Instrumento de recopilación de datos – Pretest.



Semestre 2023 - II

SALUD Y ESTOMATOLOGIA PREVENTIVA I
Pretest de Evaluación – Morfología dental.

GRUPO DE PRACTICA		Fecha	
Apellidos y Nombres			
Código de estudiante			
Sub - grupo de práctica.		Nota	

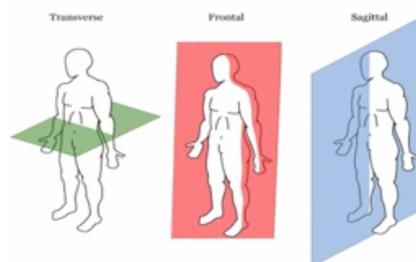
1. ¿Cuál es el perfil geométrico del incisivo visto desde el plano frontal, cara vestibular?

- a. Trapezoidal b. Pentagonal
c. Romboidal. d. Triangular
e. Hexagonal.

2. En el Incisivo: ¿Visto desde el plano sagital, hacia donde convergen la superficie vestibular y palatina?

- a. Cara palatina. b. Línea cervical.
c. Borde incisal. d. Cara distal. e. Cíngulo.

IMAGEN DE PLANOS DE REFERENCIA ANATOMICOS.



3. ¿Cuál es el perfil geométrico del canino visto desde el plano frontal, cara palatina?

- a. Triangular. b. Romboidal. c. Trapezoidal. d. Hexagonal. e. Pentagonal.

4. En el canino: ¿Visto desde el plano transversal, hacia donde convergen las superficies proximales?

- a. Borde incisal b. Línea cervical. c. Cara palatina. d. Cresta mesial. e. Cíngulo.

5. ¿Cuál es el perfil geométrico de la premolar visto desde el plano sagital, cara vestibular?

- a. Hexagonal. b. Romboidal. c. Pentagonal. d. Triangular. e. Trapezoidal.

6. En la premolar: ¿Visto desde el plano frontal, hacia donde convergen la superficie vestibular y palatina?

- a. Línea cervical. b. Cara oclusal. c. Cresta mesial. d. Cíngulo e. Cara palatina.

7. ¿Qué características tienen las superficies vestibulares y palatinas de las premolares superiores?

- a. Concava b. Paralelas c. Planas d. Convexas e. Perpendiculares.

8. ¿Cuál es el perfil geométrico de la molar visto desde el plano transversal?

- a. Triangular. b. Romboidal. c. Trapezoidal. d. Hexagonal. e. Pentagonal.

9. En la Molar Inferior: ¿Visto desde el plano transversal, hacia donde divergen las superficies proximales?

- a. Cara oclusal. b. cara vestibular. c. Cara palatina. d. Cara lingual. e. Línea cervical.

10. ¿Qué superficies son cóncavas en el caso de las molares?

- a. Vestibular b. Mesial c. Palatina d. Lingual e. Oclusal.

• **Anexo 3:** Instrumento de recopilación de datos – Postest.



Semestre 2023 - II

SALUD Y ESTOMATOLOGIA PREVENTIVA I
Postest de Evaluación – Morfología dental.

GRUPO DE PRACTICA	Fecha
Apellidos y Nombres	
Código de estudiante	
Sub - grupo de práctica.	Nota

1. ¿Cuál es el perfil geométrico del incisivo visto desde el plano frontal, cara palatina?

- a. Trapezoidal b. Pentagonal
c. Romboidal. d. Triangular
e. Hexagonal.

2. En el Incisivo: ¿Visto desde el plano sagital, hacia donde convergen la superficie vestibular y palatina?

- a. Cara palatina. b. Línea cervical.
b. c. Borde incisal. d. Cara distal. e. Cíngulo.

3. ¿Cuál es el perfil geométrico del canino visto desde el plano frontal, cara vestibular?

- a. Triangular. b. Romboidal. c. Trapezoidal. d. Hexagonal. e. Pentagonal.

4. En el canino: ¿Visto desde el plano transversal, hacia donde convergen las superficies proximales?

- a. Borde incisal b. Línea cervical. c. Cara palatina. d. Cresta mesial. e. Cíngulo.

5. ¿Cuál es el perfil geométrico de la premolar visto desde el plano sagital, cara lingual?

- a. Hexagonal. b. Romboidal. c. Pentagonal. d. Triangular. e. Trapezoidal.

6. En el premolar: ¿Visto desde el plano frontal, hacia donde convergen la superficie vestibular y palatina?

- a. Línea cervical. b. Cara oclusal. c. Cresta mesial. d. Cíngulo e. Cara palatina.

7. ¿Qué características tienen las superficies vestibulares y palatinas de las premolares superiores?

- a. Concava b. Paralelas c. Planas d. Convexas e. Perpendiculares.

8. ¿Cuál es el perfil geométrico de la molar visto desde el plano transversal?

- a. Triangular. b. Romboidal. c. Trapezoidal. d. Hexagonal. e. Pentagonal.

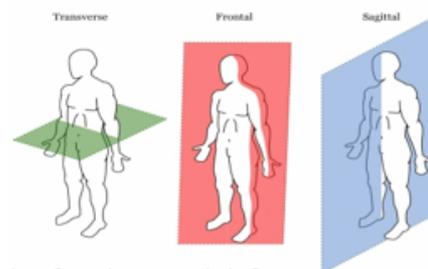
9. En la Molar: ¿Visto desde el plano transversal, hacia donde convergen las superficies proximales?

- a. Cara oclusal. b. cara vestibular. c. Cara palatina. d. Cara lingual. e. Línea cervical.

10. ¿Qué superficies son cóncavas en el caso de las molares?

- a. Vestibular b. Mesial c. Palatina d. Lingual e. Oclusal.

IMAGEN DE PLANOS DE REFERENCIA ANATOMICOS.



- **Anexo 4:** Validación juicio de expertos Pretest.

JUICIO DE EXPERTOS

FORMATO DE VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Título del proyecto: APLICACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS Y EL DESARROLLO DE CAPACIDADES CONCEPTUALES EN EL APRENDIZAJE DE MORFOLOGIA DENTAL.

I. DATOS INFORMATIVOS.

Apellidos y Nombres de evaluador.	Grado académico de evaluador	Cargo o institución donde labora	Nombre del instrumento a evaluar	Autor del instrumento
MORALES VADILLO RAFAEL	DOCTOR EN EDUCACIÓN	FACULTAD DE ODONTOLOGÍA USMP	Pretest de evaluación – Morfología dental.	MG. HANSEL JESÚS SANTIVAÑEZ ANTUNEZ.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN.

N°	INDICADORES	DEFINICIÓN	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	MUY MALO
1	Consistencia	<i>La medición se mantiene constante a través del tiempo.</i>	100%				
2	Pertinencia	<i>Las preguntas son convenientes y oportunas.</i>	100%				
3	Validez	<i>Las preguntas son correctas y eficaces y se ajusta a la ley: valor.</i>	90%				
4	Organización	<i>las preguntas se han estructurado con orden y de acuerdo con los indicadores propuestos.</i>	100%				
5	Claridad	<i>Las preguntas están redactadas con expresiones que el</i>	90%				

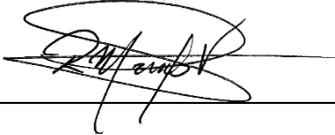
		<i>encuestado entiende.</i>					
--	--	---------------------------------	--	--	--	--	--

Instrucciones: Determinar si el instrumento de medición reúne los indicadores mencionados y evaluar de acuerdo con la siguiente escala: Muy bueno (81% a 100%), bueno (61% a 80%), regular (41% a 60%), malo (21% a 40%), muy malo (1% a 20%). Coloque un aspa (X) en el casillero correspondiente.

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN.

Aplicable	x	Aplicable después de corregir		No aplicable	
-----------	---	-------------------------------	--	--------------	--

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

FECHA	DNI	FIRMA DE EXPERTO	TELEFONO
16/07/24	09996688		989420346

JUICIO DE EXPERTOS

FORMATO DE VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Título del proyecto: APLICACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS Y EL DESARROLLO DE CAPACIDADES CONCEPTUALES EN EL APRENDIZAJE DE MORFOLOGÍA DENTAL.

I. DATOS INFORMATIVOS.

Apellidos Y Nombres de evaluador.	Grado académico de evaluador	Cargo o Institución donde labora	Nombre del instrumento a evaluar	Autor del instrumento
ANDUAGA LESCANO SILVANA	DOCTOR	DOCENTE Universidad de San Martín de Porres	Pretest de evaluación – Morfología dental.	MG. HANSEL JESÚS SANTIVÁNEZ ANTUNEZ.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN.

Nº	INDICADORES	DEFINICIÓN	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	MUY MALO
1	Consistencia	<i>La medición se mantiene constante a través del tiempo.</i>		x			
2	Pertinencia	<i>Las preguntas son convenientes y oportunas.</i>		x			
3	Validez	<i>Las preguntas son correctas y eficaces y se ajusta a la ley: valor.</i>		x			
4	Organización	<i>las preguntas se han estructurado con orden y de acuerdo con los indicadores propuestos.</i>		x			
5	Claridad	<i>Las preguntas están redactadas con expresiones que el encuestado entiende.</i>		x			

Instrucciones: Determinar si el instrumento de medición reúne los indicadores mencionados y evaluar de acuerdo con la siguiente escala: Muy bueno (81% a 100%), bueno (61% a 80%), regular (41% a 60%), malo (21% a 40%), muy malo (1% a 20%). Coloque un aspa (X) en el casillero correspondiente.

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN.

Aplicable	x	Aplicable después de corregir		No aplicable	
-----------	---	-------------------------------	--	--------------	--

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

FECHA 17/07/2024	DNI 10320274	FIRMA DE EXPERTO 	TELÉFONO 989173821
------------------	-----------------	---	-----------------------

JUICIO DE EXPERTOS

FORMATO DE VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Título del proyecto: APLICACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS Y EL DESARROLLO DE CAPACIDADES CONCEPTUALES EN EL APRENDIZAJE DE MORFOLOGIA DENTAL.

I. DATOS INFORMATIVOS.

Apellidos y Nombres de evaluador.	Grado académico de evaluador	Cargo o institución donde labora	Nombre del instrumento a evaluar	Autor del instrumento
LILIA INÉS MORI GUERRERO	DOCTOR EN EDUCACIÓN	FACULTAD DE ODONTOLOGÍA USMP	Pretest de evaluación – Morfología dental.	MG. HANSEL JESÚS SANTIVÁNEZ ANTUNEZ.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN.

N°	INDICADORES	DEFINICIÓN	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	MUY MALO
1	Consistencia	<i>La medición se mantiene constante a través del tiempo.</i>	100%				
2	Pertinencia	<i>Las preguntas son convenientes y oportunas.</i>	100%				
3	Validez	<i>Las preguntas son correctas y eficaces y se ajusta a la ley: valor.</i>	90%				
4	Organización	<i>las preguntas se han estructurado con orden y de acuerdo con los indicadores propuestos.</i>	100%				
5	Claridad	<i>Las preguntas están redactadas con expresiones que el encuestado entiende.</i>	90%				

Instrucciones: Determinar si el instrumento de medición reúne los indicadores mencionados y evaluar de acuerdo con la siguiente escala: Muy bueno (81% a 100%), bueno (61% a 80%), regular (41% a 60%), malo (21% a 40%), muy malo (1% a 20%). Coloque un aspa (X) en el casillero correspondiente.

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN.

Aplicable	x	Aplicable después de corregir		No aplicable	
-----------	---	-------------------------------	--	--------------	--

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

FECHA 16/07/24	DNI 10263942	FIRMA DE EXPERTO 	TELEFONO 998107772
-------------------	-----------------	---	-----------------------

Validación de juicio de expertos Postest.

JUICIO DE EXPERTOS

FORMATO DE VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Título del proyecto: APLICACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS Y EL DESARROLLO DE CAPACIDADES CONCEPTUALES EN EL APRENDIZAJE DE MORFOLOGÍA DENTAL.

A. DATOS INFORMATIVOS.

Apellidos y Nombres de evaluador.	Grado académico de evaluador	Cargo o institución donde labora	Nombre del instrumento a evaluar	Autor del instrumento
MORALES VADILLO RAFAEL	DOCTOR EN EDUCACIÓN	FACULTAD DE ODONTOLOGÍA USMP	Postest de evaluación – Morfología dental.	MG. HANSEL JESÚS SANTIVAÑEZ ANTUNEZ.

B. ASPECTOS DE VALIDACIÓN.

N°	INDICADORES	DEFINICIÓN	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	MUY MALO
1	Consistencia	<i>La medición se mantiene constante a través del tiempo.</i>	100%				
2	Pertinencia	<i>Las preguntas son convenientes y oportunas.</i>	100%				
3	Validez	<i>Las preguntas son correctas y eficaces y se ajusta a la ley: valor.</i>	90%				
4	Organización	<i>las preguntas se han estructurado con orden y de acuerdo con los indicadores propuestos.</i>	100%				
5	Claridad	<i>Las preguntas están redactadas con expresiones que el</i>	90%				

		<i>encuestado entiende.</i>					
--	--	---------------------------------	--	--	--	--	--

Instrucciones: Determinar si el instrumento de medición reúne los indicadores mencionados y evaluar de acuerdo con la siguiente escala: Muy bueno (81% a 100%), bueno (61% a 80%), regular (41% a 60%), malo (21% a 40%), muy malo (1% a 20%). Coloque un aspa (X) en el casillero correspondiente.

C. OPINIÓN DE APLICACIÓN.

Aplicable	x	Aplicable después de corregir		No aplicable	
-----------	---	-------------------------------	--	--------------	--

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

FECHA	DNI	FIRMA DE EXPERTO	TELEFONO
16/07/24	09996688		989420346

JUICIO DE EXPERTOS

FORMATO DE VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Título del proyecto: APLICACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS Y EL DESARROLLO DE CAPACIDADES CONCEPTUALES EN EL APRENDIZAJE DE MORFOLOGÍA DENTAL.

I. DATOS INFORMATIVOS.

Apellidos Y Nombres de evaluador.	Grado académico de evaluador	Cargo o Institución donde labora	Nombre del instrumento a evaluar	Autor del instrumento
SILVANA ANDUAGA LESCANO	DOCTOR	DOCENTE Universidad de San Martín de Porres	Postest de evaluación – Morfología dental.	MG. HANSEL JESÚS SANTIVÁÑEZ ANTUNEZ.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN.

N°	INDICADORES	DEFINICIÓN	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	MUY MALO
1	Consistencia	La medición se mantiene constante a través del tiempo.		X			
2	Pertinencia	Las preguntas son convenientes y oportunas.		X			
3	Validez	Las preguntas son correctas y eficaces y se ajusta a la ley: valor.		X			
4	Organización	las preguntas se han estructurado con orden y de acuerdo con los indicadores propuestos.		X			
5	Claridad	Las preguntas están redactadas con expresiones que el encuestado entiende.		X			

Instrucciones: Determinar si el instrumento de medición reúne los indicadores mencionados y evaluar de acuerdo con la siguiente escala: Muy bueno (81% a 100%), bueno (61% a 80%), regular (41% a 60%), malo (21% a 40%), muy malo (1% a 20%). Coloque un aspa (X) en el casillero correspondiente.

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN.

Aplicable	x	Aplicable después de corregir		No aplicable	
-----------	---	-------------------------------	--	--------------	--

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN.

FECHA 17/07/2024	DNI 10320274	FIRMA DE EXPERTO 	TELÉFONO 989173621
---------------------	-----------------	---	-----------------------

JUICIO DE EXPERTOS

FORMATO DE VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Título del proyecto: APLICACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS Y EL DESARROLLO DE CAPACIDADES CONCEPTUALES EN EL APRENDIZAJE DE MORFOLOGIA DENTAL.

I. DATOS INFORMATIVOS.

Apellidos y Nombres de evaluador.	Grado académico de evaluador	Cargo o institución donde labora	Nombre del instrumento a evaluar	Autor del instrumento
LILIA INÉS MORI GUERRERO	DOCTOR EN EDUCACIÓN	FACULTAD DE ODONTOLOGIA USMP	Postest de evaluación – Morfología dental.	MG. HANSEL JESÚS SANTIVÁNEZ ANTUNEZ.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN.

Nº	INDICADORES	DEFINICIÓN	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO	MUY MALO
1	Consistencia	<i>La medición se mantiene constante a través del tiempo.</i>	100%				
2	Pertinencia	<i>Las preguntas son convenientes y oportunas.</i>	100%				
3	Validez	<i>Las preguntas son correctas y eficaces y se ajusta a la ley: valor.</i>	90%				
4	Organización	<i>las preguntas se han estructurado con orden y de acuerdo con los indicadores propuestos.</i>	100%				
5	Claridad	<i>Las preguntas están redactadas con expresiones que el encuestado entiende.</i>	90%				

Instrucciones: Determinar si el instrumento de medición reúne los indicadores mencionados y evaluar de acuerdo con la siguiente escala: Muy bueno (81% a 100%), bueno (61% a 80%), regular (41% a 60%), malo (21% a 40%), muy malo (1% a 20%). Coloque un aspa (X) en el casillero correspondiente.

III. OPINIÓN DE APLICACIÓN.

Aplicable	x	Aplicable después de corregir		No aplicable	
-----------	---	-------------------------------	--	--------------	--

IV. PROMEDIO DE VALIDACIÓN.

FECHA 16/07/24	DNI 10263942	FIRMA DE EXPERTO 	TELÉFONO 998107772
-------------------	-----------------	--	-----------------------

Anexo 6: Lista de cotejo – Morfología Dental.

SESION DE PRÁCTICA – MORFOLOGÍA DENTAL.

SALUD Y ESTOMATOLOGIA PREVENTIVA I.				
Morfología dentaria Incisivos				
Apellidos y Nombres				
Grupo de Práctica				
Semestre Académico		Fecha		
No.	DIMENSIONES E INDICADORES	ESCALA		OBSERVACIONES
		Correcto	Incorrecto	
PLANO FRONTAL				
1.	Describe el perfil geométrico de la pieza dentaria, desde la cara vestibular.			
2.	Describe el perfil geométrico de la pieza dentaria, desde la cara palatina / lingual.			
3.	Describe la convergencia de la pieza dentaria, desde la cara vestibular.			
4.	Describe la convergencia de la pieza dentaria, desde la cara palatina / lingual.			
5.	Describe la divergencia de la pieza dentaria, desde la cara vestibular.			
6.	Describe la divergencia de la pieza dentaria, desde la cara palatina / lingual.			
7.	Describe la concavidad de la pieza dentaria, desde la cara vestibular.			
8.	Describe la concavidad de la pieza dentaria, desde la cara vestibular.			
9.	Describe la convexidad de la pieza dentaria, desde la cara vestibular.			
10.	Describe la convexidad de la pieza dentaria, desde la cara vestibular.			
PLANO SAGITAL				
11.	Describe el perfil geométrico de la pieza dentaria, desde las caras proximales.			
12.	Describe la convergencia de las superficies desde las caras proximales			

13.	Describe la divergencia de las superficies desde las caras proximales			
14.	Describe la convexidad de las superficies desde las caras proximales			
15.	Describe la concavidad de las superficies desde las caras proximales			
PLANO TRANSVERSAL				
16.	Describe el perfil geométrico de la pieza dentaria.			
17.	Describe la convergencia de la pieza dentaria.			
18.	Describe la divergencia de la pieza dentaria.			
19.	Describe la convexidad de la pieza dentaria.			
20.	Describe la concavidad de la pieza dentaria			

SESION DE PRÁCTICA – MORFOLOGÍA DENTAL.

SALUD Y ESTOMATOLOGÍA PREVENTIVA I.				
Morfología dentaria Canino				
Apellidos y Nombres				
Grupo de Práctica				
Semestre Académico		Fecha		
No.	DIMENSIONES E INDICADORES	ESCALA		OBSERVACIONES
		Correcto	Incorrecto	
PLANO FRONTAL				
1.	Describe el perfil geométrico de la pieza dentaria, desde la cara vestibular.			
2.	Describe el perfil geométrico de la pieza dentaria, desde la cara palatina / lingual.			
3.	Describe la convergencia de la pieza dentaria, desde la cara vestibular.			
4.	Describe la convergencia de la pieza dentaria, desde la cara palatina / lingual.			
5.	Describe la divergencia de la pieza dentaria, desde la cara vestibular.			
6.	Describe la divergencia de la pieza dentaria, desde la cara palatina / lingual.			

7.	Describe la concavidad de la pieza dentaria, desde la cara vestibular.			
8.	Describe la concavidad de la pieza dentaria, desde la cara vestibular.			
9.	Describe la convexidad de la pieza dentaria, desde la cara vestibular.			
10.	Describe la convexidad de la pieza dentaria, desde la cara vestibular.			
PLANO SAGITAL				
11.	Describe el perfil geométrico de la pieza dentaria, desde las caras proximales.			
12.	Describe la convergencia de las superficies desde las caras proximales			
13.	Describe la divergencia de las superficies desde las caras proximales			
14.	Describe la convexidad de las superficies desde las caras proximales			
15.	Describe la concavidad de las superficies desde las caras proximales			
PLANO TRANSVERSAL				
16.	Describe el perfil geométrico de la pieza dentaria.			
17.	Describe la convergencia de la pieza dentaria.			
18.	Describe la divergencia de la pieza dentaria.			
19.	Describe la convexidad de la pieza dentaria.			
20.	Describe la concavidad de la pieza dentaria			

SESION DE PRÁCTICA – MORFOLOGÍA DENTAL.

SALUD Y ESTOMATOLOGÍA PREVENTIVA I.

Morfología dentaria Premolar

Apellidos y Nombres			
Grupo de Práctica			
Semestre Académico		Fecha	

No.	DIMENSIONES E INDICADORES	ESCALA		OBSERVACIONES
		Correcto	Incorrecto	
PLANO FRONTAL				
1.	Describe el perfil geométrico de la pieza dentaria, desde las caras proximales.			
2.	Describe la convergencia de las superficies desde las caras proximales			
3.	Describe la divergencia de las superficies desde las caras proximales			
4.	Describe la convexidad de las superficies desde las caras proximales			
5.	Describe la concavidad de las superficies desde las caras proximales			
PLANO SAGITAL				
6.	Describe el perfil geométrico de la pieza dentaria, desde la cara vestibular.			
7.	Describe el perfil geométrico de la pieza dentaria, desde la cara palatina / lingual.			
8.	Describe la convergencia de la pieza dentaria, desde la cara vestibular.			
9.	Describe la convergencia de la pieza dentaria, desde la cara palatina / lingual.			
10.	Describe la divergencia de la pieza dentaria, desde la cara vestibular.			
11.	Describe la divergencia de la pieza dentaria, desde la cara palatina / lingual.			
12.	Describe la concavidad de la pieza dentaria, desde la cara vestibular.			
13.	Describe la concavidad de la pieza dentaria, desde la cara vestibular.			
14.	Describe la convexidad de la pieza dentaria, desde la cara vestibular.			
15.	Describe la convexidad de la pieza dentaria, desde la cara vestibular.			
PLANO TRANSVERSAL				
16.	Describe el perfil geométrico de la pieza dentaria.			
17.	Describe la convergencia de la pieza dentaria.			

18.	Describe la divergencia de la pieza dentaria.			
19.	Describe la convexidad de la pieza dentaria.			
20.	Describe la concavidad de la pieza dentaria			

SESION DE PRÁCTICA – MORFOLOGÍA DENTAL.

SALUD Y ESTOMATOLOGÍA PREVENTIVA I.

Morfología dentaria Molar

Apellidos y Nombres			
Grupo de Práctica			
Semestre Académico		Fecha	

No.	DIMENSIONES E INDICADORES	ESCALA		OBSERVACIONES
		Correcto	Incorrecto	
PLANO FRONTAL				
1.	Describe el perfil geométrico de la pieza dentaria, desde las caras proximales.			
2.	Describe la convergencia de las superficies desde las caras proximales			
3.	Describe la divergencia de las superficies desde las caras proximales			
4.	Describe la convexidad de las superficies desde las caras proximales			
5.	Describe la concavidad de las superficies desde las caras proximales			
PLANO SAGITAL				
6.	Describe el perfil geométrico de la pieza dentaria, desde la cara vestibular.			
7.	Describe el perfil geométrico de la pieza dentaria, desde la cara palatina / lingual.			
8.	Describe la convergencia de la pieza dentaria, desde la cara vestibular.			
9.	Describe la convergencia de la pieza dentaria, desde la cara palatina / lingual.			

10.	Describe la divergencia de la pieza dentaria, desde la cara vestibular.			
11.	Describe la divergencia de la pieza dentaria, desde la cara palatina / lingual.			
12.	Describe la concavidad de la pieza dentaria, desde la cara vestibular.			
13.	Describe la concavidad de la pieza dentaria, desde la cara vestibular.			
14.	Describe la convexidad de la pieza dentaria, desde la cara vestibular.			
15.	Describe la convexidad de la pieza dentaria, desde la cara vestibular.			
PLANO TRANSVERSAL				
16.	Describe el perfil geométrico de la pieza dentaria.			
17.	Describe la convergencia de la pieza dentaria.			
18.	Describe la divergencia de la pieza dentaria.			
19.	Describe la convexidad de la pieza dentaria.			
20.	Describe la concavidad de la pieza dentaria			

Anexo 7: Permiso Institucional



Santa Anita 19 julio de 2023.

Señor

Dr. CARLOS ENRIQUE CAVA VERGIU.

Decano de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres.
Presente.

Estimado doctor:

Reciba un cordial saludo y mediante la presente mencionar que, con el propósito de obtener el grado académico de **Doctor en Educación** por el **INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE SAN MARTÍN DE PORRES** he presentado el proyecto de investigación denominado: "**APLICACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS Y EL DESARROLLO DE CAPACIDADES CONCEPTUALES EN MORFOLOGÍA DENTAL EN ESTUDIANTES DE ODONTOLÓGÍA**", el cual ha sido aprobado, teniendo como asesor al Dr. Oscar Rubén Silva Neyra.

Por tal motivo, solicito a usted tenga a bien autorizar mi intervención aplicando el método Aprendizaje Basado en Problemas, en los estudiantes de la asignatura de **Salud y Estomatología Preventiva I**, en el semestre académico 2023-II, en 4 sesiones de practica correspondientes al tema de morfología dental, a fin de poder ejecutar el trabajo de investigación en mención (adjunto proyecto, instrumento y consentimiento informado).

Es cuanto pongo a su consideración y hago propicia la ocasión para expresarte mi reconocimiento y especial aprecio personal.

Atentamente,

- Opinión
- Archivo
- Visto

Mg. Hansel Jesús Santiváñez Antúnez.

Docente de la Facultad de Odontología de la
Universidad de San Martín de Porres.

Procede
19.07.2023



Santa Anita 19 julio de 2023.

Señor
Dr. CARLOS ENRIQUE CAVA VERGIU.
 Decano de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Martín de Porres.
 Presente.



DECANATO

PASE A:

- Atención
- Archivo
- Opinión
- Mantenimiento
- Conocimiento
- Informe

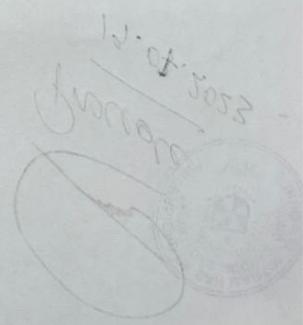
Departamento Académico
Procede!



FECHA

DR. CARLOS ENRIQUE CAVA VERGIU
 DECANO

19/07/2023



Anexo 8: Consentimiento Informado.**CONSENTIMIENTO INFORMADO****PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN**

Instituciones: INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN - Universidad San Martín de Porres.

Investigadores: HANSEL JESUS SANTIVANEZ ANTUNEZ

Título: APLICACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS Y EL DESARROLLO DE CAPACIDADES CONCEPTUALES EN MORFOLOGIA DENTAL EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA.

INTRODUCCIÓN:

Les solicitamos su participación en la investigación denominada: "APLICACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS Y EL DESARROLLO DE CAPACIDADES CONCEPTUALES EN MORFOLOGIA DENTAL EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA."

JUSTIFICACIÓN DE ESTUDIO

La importancia de la presente investigación, **desde el punto de vista teórico**, se basa en proporcionar una forma efectiva de integración entre lo teórico y práctico, lo que puede resultar en una instrucción significativa y duradera en el área de la morfología dental. Asimismo, ayudara a los estudiantes en el desarrollo de habilidades de resolución de problemas que son fundamentales para su futura práctica clínica en odontología, permitiéndoles enfrentarse a situaciones reales que encontrarán en su ejercicio profesional.

Desde el punto de vista social, permitirá, al estudiante, comprender y aplicar los conceptos de morfología dental en contextos clínicos y situaciones prácticas, lo que le brindará una percepción más profunda y aplicable de la materia.

Desde el enfoque metodológico, la presente investigación sobre el ABP en morfología dental contribuirá en la innovación educativa en el terreno de la odontología, proporcionando evidencia sobre la efectividad de este enfoque y promoviendo su implementación en los planes de estudio.

METODOLOGÍA:

Si elige participar, tenga en cuenta que se seguirán los siguientes procesos:

1. Firmar el consentimiento informado.
2. Contestar las 10 preguntas presentadas.
3. Resolución de dudas y consultas durante el llenado de la encuesta.

MOLESTIAS O RIESGOS:

La participación en el trabajo de investigación es cómoda y sin riesgos, con la libertad de aceptar o rechazar la participación.

BENEFICIOS:

La participación en este estudio no proporciona beneficios directos. No obstante, cualquier resultado que se considere adecuado, para su conocimiento se le comunicará de forma privada y confidencial. Los resultados se registrarán en las fichas médicas de cada paciente.

COSTO E INCENTIVOS:

El estudio es gratuito para quienes quieran participar, no genera ningún costo.

CONFIDENCIALIDAD:

El investigador registrará la información mediante códigos o nombres y, si se publica en una revista científica, no se mostrarán datos que identifiquen a los participantes. Los archivos no se compartirán fuera del estudio sin su consentimiento.

DERECHOS DEL PARTICIPANTE:

El estudio permite a los encuestados suspender o rechazar la participación en cualquier momento si así lo desean, sin sufrir ninguna consecuencia. Pueden realizar preguntas adicionales al investigador: Mg. Hansel Jesus Santivañez Antúnez al correo hsantivanezasmp.pe o llamando al teléfono 987127620.

CONSENTIMIENTO:

Yo participaré voluntariamente en este estudio, habiendo leído y entendiendo completamente la información que se me ha proporcionado, y sobre las consecuencias de hacerlo. También reconozco que tengo derecho a optar por no participar en esta investigación.

Fecha _____



Firma del Investigador

Nombre:

DNI:

Firma del Participante

Nombre:

DNI:

Anexo 9: Imágenes de la sesión de práctica con la aplicación del ABP