



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN DOCENCIA
UNIVERSITARIA**

Aprendizaje basado en problemas (ABP) y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019.

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestro en Docencia Universitaria**

AUTOR:

Br. Gerard Alberto Egúsqüiza Monteagudo
(ORCID: 0000-0001-6761-0119)

ASESOR:

Mgtr. Karlo Ginno Quiñones Castillo
(ORCID: 0000-0002-2760-6294)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Evaluación y aprendizaje

Lima - Perú

2019

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don Gerard Alberto Egúsqiza Monteagudo, cuyo título es: "Aprendizaje basado en problemas (ABP) y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019."

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: 17 diecisiete.

Lima, San Juan de Lurigancho 9 de agosto del 2019



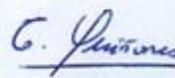
.....
Dr. Juan Méndez Vergaray

PRESIDENTE



.....
Dra. Mildred Ledesma Cuadros

SECRETARIO



.....
Mgtr. Karlo Ginno Quiñones Castillo

VOCAL



Elaboró
Dirección de
Investigación

Revisó



Aprobó
Representante del SGC



Aprobó

Vicerectorado
de Investigación

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mi padre Luis, ejemplo de vida y de perseverancia ante las adversidades, a mi madre Gladys que tanto cariño y amor de madre marcaron mi vida; a ellos que con todo su amor nunca me han dejado darme por vencido.

A mis hermanos Pamela, Luis y Carla, que son mis amores y mi ejemplo a seguir, gracias por su apoyo incondicional y el saber que una familia unida es lo más dichoso que uno puede tener.

A mis sobrinos Luis, Sophia, Ariana y Alessandra, que tanta alegría generan en mi familia y en mi corazón.

Agradecimiento

A mis compañeros de clase en la maestría.

A los asesores Mgtr. César Mescua Figueroa y Mgtr. Karlo Quiñones Castillo, quienes me orientaron y apoyaron de manera desinteresada en esta importante etapa de mi vida.

Declaración de autenticidad

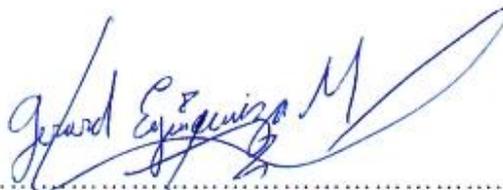
Yo, Gerard Alberto Egúsqiza Monteagudo, estudiante del programa de Maestría en Docencia Universitaria de la Universidad César Vallejo, identificado con DNI N° 71936851 con la Tesis titulada “Aprendizaje basado en problemas (ABP) y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019”.

Declaro bajo juramento que:

1. La tesis es de mi autoría.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido auto plagiada, es decir la tesis no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados ni duplicados ni copiados por lo tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos) plagios (información sin citar autores) auto plagio, (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado) piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Lima, agosto del 2019



Gerard Alberto Egúsqiza Monteagudo
DNI N° 71936851

Índice	Pág.
Página del Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Índice	vi
Resumen	x
Abstract	xi
I. INTRODUCCIÓN	12
II. MÉTODO	
2.1. Tipo y diseño de investigación	33
2.2 Operacionalización de las variables	33
2.3 Población, muestra y muestreo	34
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	36
2.5 Procedimiento	39
2.6 Métodos de análisis de datos	39
2.7 Aspectos éticos	39
III. RESULTADOS	
3.1 Resultados descriptivos	40
3.2 Contrastación de hipótesis	50
IV. DISCUSIÓN	54
V. CONCLUSIONES	56
VI. RECOMENDACIONES	57
REFERENCIAS	58

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia	63
Anexo 2: Instrumento: Cuestionarios	65
Anexo 3: Validación de instrumentos de medición, experto 1	67
Anexo 4: Validación de instrumentos de medición, experto 2	70
Anexo 5: Validación de instrumentos de medición, experto 3	73
Anexo 6: Carta de presentación para aplicar instrumento	76
Anexo 7: Solicitud de información poblacional	77
Anexo 8: Data del SPSS Versión 22	82
Anexo 9: Data del Excel	85
Anexo 10: Artículo científico	87

Índice de Tablas

	Pág.
Tabla 1: Diferencias entre el aprendizaje tradicional y el ABP	16
Tabla 2: Pasos para el entrenamiento en autoinstrucciones	25
Tabla 3: Preguntas para la inducción de la metacognición	29
Tabla 4: Operacionalización de variables	33
Tabla 5: Número de estudiantes matriculados del 5to al 10mo ciclo	34
Tabla 6: Rango y magnitud de confiabilidad para Kr-20	38
Tabla 7: Confiabilidad de los instrumentos	38
Tabla 8: Validación por juicio de expertos	38
Tabla 9: Prueba de Normalidad	39
Tabla 10: Tabla de contingencia entre el Aprendizaje basado en problemas y la metacognición	46
Tabla 11: Tabla de contingencia entre el aprendizaje significativo y la metacognición	47
Tabla 12: Tabla de contingencia entre las habilidades del pensamiento y metacognición	48
Tabla 13: Tabla de contingencia entre las habilidades interpersonales y metacognición	49
Tabla 14: Prueba de correlación de Spearman: Aprendizaje basado en problemas y metacognición	50
Tabla 15: Prueba de correlación de Spearman: Aprendizaje significativo y metacognición	51
Tabla 16: Prueba de correlación de Spearman: Habilidades del pensamiento y metacognición	52
Tabla 17: Prueba de correlación de Spearman: Habilidades interpersonales y metacognición	53

Índice de Figuras

	Pág.
Figura 1: Pasos del esquema tradicional o convencional	17
Figura 2: Pasos en el ABP	17
Figura 3: Etapas del proceso de ABP	18
Figura 4: Estudiantes investigando sobre el problema a tratar	19
Figura 5: Proceso grupal de formulación de hipótesis	20
Figura 6: Proceso del estudio independiente	20
Figura 7: Debate sobre las posibles soluciones y toma de decisiones	21
Figura 8: Categorización de Habilidades del pensamiento	23
Figura 9: Conocimiento y control de la propia actividad cognitiva	28
Figura 10: Comparación porcentual entre hombres y mujeres sobre las preguntas de la primera dimensión	40
Figura 11: Comparación porcentual entre hombres y mujeres sobre las preguntas de la segunda dimensión	41
Figura 12: Comparación porcentual entre hombres y mujeres sobre las preguntas de la tercera dimensión	42
Figura 13: Comparación porcentual entre hombres y mujeres sobre las preguntas de la cuarta dimensión	43
Figura 14: Comparación porcentual entre hombres y mujeres sobre las preguntas de la quinta dimensión	44
Figura 15: Comparación porcentual entre hombres y mujeres sobre las preguntas de la sexta dimensión	45
Figura 16: Niveles entre el ABP y la metacognición	46
Figura 17: Niveles entre el aprendizaje significativo y la metacognición	47
Figura 18: Niveles entre las habilidades del pensamiento y la metacognición	48
Figura 19: Niveles entre las habilidades interpersonales y la metacognición	49

Resumen

El objetivo general del presente estudio fue determinar la relación entre el aprendizaje basado en problemas y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019. Para llegar al objetivo, se hizo un análisis respectivo de la población a estudiar.

Para realizar la investigación, se contó con una población de 200 estudiantes como unidad de análisis, obteniendo una muestra de 126 estudiantes, en donde se recogió los datos encuestando de manera aleatoria simple, procesando los datos en el software SPSS versión 22.

Se aplicó el análisis estadístico de Rho de Spearman, y como resultado se demostró que existe relación significativa directa entre las variables de estudio a nivel positivo moderado con un coeficiente de correlación = 0,440 y un valor de $p = 0,000$ rechazando la hipótesis nula; viendo la necesidad de implementar actividades y capacitaciones a nivel académico.

Palabras Clave: Aprendizaje basado en problemas, metacognición, aprendizaje significativo, habilidades del pensamiento, habilidades interpersonales.

Abstract

The main objective of the previous investigation was to know the degree of relationship between the problem – based learning (PBL) and metacognition in students from the Civil Engineering at Católica Sedes Sapientiae University, Lima 2019. To achieve this objective, it was necessary to include a population analysis.

For the purposes of this investigation, it was assisted by 200 students as an analysis unit, the sample consisted of 126 students. Data were collected interviewing by simple random, processing data with the SPSS software 22 version.

A statistical analysis Spearman's rho was used. It was shown that there is a direct significant relationship between the study variables in a moderate and positive level with a correlation coefficient = 0,440 and a value of $p= 0,000$, rejecting the null hypothesis. It seems that there's a need of implementing activities and conduct training on educational level.

Keywords: Problem – based learning, metacognition, significant learning, thinking abilities, interpersonal skills.

I. INTRODUCCIÓN

En la presente investigación titulado Aprendizaje basado en problemas (ABP) y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019, responde a la problemática que se aprecia en el ámbito educativo superior actual, que es la falta del pensamiento autocrítico, para poder generar una perspectiva más amplia de nosotros mismos a través del pensamiento metacognitivo; asimismo, se suma el hecho que estamos en una era basada en la *sociedad del conocimiento*, por lo que no basta con adquirir la mayor información posible, sino hay que saber procesarla empleando estrategias didácticas efectivas ya comprobadas como lo es el aprendizaje basado en problemas.

A nivel mundial, en la actualidad sabemos que la educación viene afrontando cambios significativos bajo los contextos económicos, sociales, culturales, políticos, etc. que se vienen gestando en distintos países, partiendo del enfoque constructivista y de la sociedad del conocimiento, según Morín (1999) el conocimiento es tan amplio como un océano, en donde al navegarlo se presentarán incertidumbres y certezas. De esta forma se enfatiza que el conocimiento es dinámico en la actualidad, y el ser humano debe adaptarse y aceptar los cambios de toda sociedad, sobre todo de la institución pública o privada.

Asumiendo este reto, las universidades imparten la formación hacia los estudiantes en base a dos lineamientos: el primero dirigido a la capacidad para aprender de forma autónoma, llamado también aprendizaje cognoscitivo o autónomo, y segundo que dicho estudiante sea consciente de sus propios aprendizajes adquiridos, teniendo plena planificación, supervisión y autoevaluación hacia ellos mismos, lo que se denomina metacognición académica, y ser más eficientes a la hora de aprender.

Al mismo tiempo, la comunidad europea bajo el proyecto Tuning, hace énfasis para que el aprendizaje sea centrado hacia los estudiantes, mientras que un porcentaje de las universidades en Latinoamérica aún conservan los modelos tradicionalistas enfocados en el docente a pesar de que se han tomado medidas para adaptar el proyecto Tuning de Europa en nuestra región.

De igual manera la UNESCO (1998) señala que, para adquirir los conocimientos de competencias, actitudes y valores, en donde se desarrolle el aspecto crítico, creativo, reflexivo y el trabajo en equipo, primero se debería de emplear métodos innovadores por medio de disciplinas didácticas y pedagógicas, fomentando a la investigación científica y el constructivismo.

En el país, la universidad peruana enfrenta una serie de desafíos y retos ante un sistema universitario que es tradicionalista en distintas regiones, que no está a la vanguardia y esta no desarrollará el capital humano, que es el más importante en toda nación para su propia transformación positiva.

Asimismo, cabe indicar que la Dra. Moreno (2015) jefa de la Oficina de Diseño Curricular y Apoyo Académico afirma que la Pontificia Universidad Católica del Perú ha elegido el aprendizaje autónomo como competencias genéricas, siendo esta una de las siete habilidades que utilizarán en dicho centro institucional, en donde esta habilidad de aprendizaje autónomo es fundamental para profesionales que siguen constantemente aprendiendo conocimientos y tienen éxito en la vida.

Y partiendo de la premisa que la *calidad del aprendizaje es la base a un sistema educativo formal* que considera “aprendiendo a aprender” y “aprendiendo a pensar”, el desarrollar el nivel metacognitivo en estudiantes es una variable fundamental para lograr los dos aspectos previamente mencionados a nivel académico y profesional, obteniendo mejores oportunidades laborales y educativas.

En cuanto a las universidades que vienen impartiendo conocimientos bajo el enfoque del desarrollo por competencias y capacidades, y que también emplee habilidades socioemocionales y cognitivas para resolver y dar posibles soluciones a problemas de la realidad, logrando los propósitos y metas planteadas. Por todo esto consideramos relevante el estudio sobre el ABP como técnica didáctica y su relación con la metacognición en estudiantes de ingeniería civil, por ser una carrera profesional en el cual se necesita tener un pensamiento crítico y creativo, bajo un control metacognitivo en la búsqueda de futuras soluciones para la sociedad.

Los trabajos previos a nivel internacional y nivel nacional se detallarán a continuación:

Aguilera, Borda, Castro, Cruz, Cuberos, Díaz, Díaz y Niño (2017) en su tesis magistral, titulada Programa de formación docente en metacognición para la intervención en situaciones-problema de carácter interpersonal entre estudiantes, el objetivo principal fue generar un programa de formación docente que fortalezca las estrategias metacognitivas. El diseño de la investigación fue no experimental y de enfoque cuantitativo correlacional, empleando de instrumento el cuestionario de autopercepción metacognitiva, teniendo como muestra 394 docentes universitarios. El trabajo responde a la problemática de ausencia de estrategias educativas como solución para los docentes que presentan dificultades en sus enseñanzas en la ciudad de Bogotá. Se concluye que existe relación significativa entre sus variables, pero se destaca en los resultados, que las mujeres autoperciben con mayor frecuencia las estrategias metacognitivas al evaluar y planear.

Villalba (2014) en su tesis magistral, titulada Estilos de aprendizaje y estrategias de metacognición en alumnos de Educación Superior, el objetivo principal fue establecer la frecuencia de los estilos de aprendizaje preferidos por los alumnos y el nivel autodeclarado de actividad metacognitiva. El diseño de la investigación fue no experimental y de enfoque cuantitativo, empleando de instrumento el cuestionario, teniendo como muestra a 109 estudiantes de la universidad de Santa Fe en Argentina. El trabajo responde al problema del bajo rendimiento académico por la falta de estilos de aprendizaje modernos en estudiantes de la presente región. Se concluye que, si existe una correlación lineal entre estilos de aprendizaje y la metacognición de forma directa.

Cuellar (2016) en su tesis magistral titulada Aprendizaje basado en problemas (abp) como estrategia para la enseñanza del tema evolución en el bachillerato, el objetivo principal fue evaluar la influencia del ABP en el desempeño académico en los estudiantes del Bachillerato Universitario. El diseño de la investigación fue no experimental de enfoque cuantitativo, empleando de instrumento el cuestionario, teniendo como muestra a 39 estudiantes del cuarto semestre. El trabajo responde a la problemática de falta de métodos para explicar el proceso de evolución medular con casos reales por ser un tema complejo para los alumnos. Concluye que a los estudiantes donde se les aplicó en ABP tuvieron mayor aprendizaje significativo, por lo cual es de relevancia seguir con la evolución de la presente estrategia didáctica.

Tapia (2018) en su tesis magistral titulada *Habilidades metacognitivas y rendimiento académico en estudiantes de contabilidad de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote del distrito de Juliaca, provincia de San Román Región Puno, año 2018*. El objetivo principal fue determinar la relación existente sobre el uso de habilidades metacognitivas de regulación y el rendimiento académico. El diseño de la investigación fue no experimental de tipo correlacional, empleando de instrumento el cuestionario, teniendo como muestra a 75 estudiantes. El trabajo responde al problema sobre la ineficiente comprensión y capacidades para el aprendizaje autónomo en la facultad de contabilidad. Concluye que existe relación significativa entre el uso de las habilidades metacognitivas y el rendimiento académico, con la prueba de Pearson y dando un coeficiente de correlación del 0,737, de manera directa y fuerte.

Herrera (2017) en su tesis para obtener el grado doctoral, titulada *Aprendizaje basado en problemas y las competencias didácticas de los docentes – Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías - Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador 2016*, el objetivo principal fue demostrar la incidencia del ABP en las competencias didácticas. El diseño de la investigación fue no experimental de enfoque cuantitativo, empleando de instrumento el cuestionario, teniendo como muestra a 40 docentes de la facultad en estudio. El trabajo responde a la problemática sobre los cambios curriculares que se están dando en Ecuador, y no todos los docentes están actualizados en base al constructivismo y sus didácticas. Concluye que el ABP influyó de manera positiva en las competencias didácticas de los docentes.

Zeballos (2017) en su tesis magistral titulada *Relación entre metacognición y hábitos de estudio en estudiantes del III ciclo de la Escuela Profesional de Medicina humana de la Universidad Andina del Cusco, 2016*. El objetivo principal fue identificar la relación entre la actividad metacognitiva y los hábitos de estudio en dicha población de estudio. El diseño de la investigación fue no experimental de tipo correlacional transversal, empleando de instrumento el cuestionario, teniendo como muestra a 49 estudiantes. El trabajo responde a la problemática sobre la falta de hábitos adecuados de estudio en los estudiantes de los primeros ciclos, y las consecuencias negativas que estas generan. Concluye que, si existe relación significativa entre sus variables, de forma directa, a mayores hábitos de estudio mejor es el proceso de metacognición, asimismo, se observó la influencia positiva que tiene el trabajo en equipo en los estudiantes.

Las teorías relacionadas al tema, son en base a las variables de estudio detalladas a continuación:

La primera variable de estudio es el Aprendizaje basado en problemas (ABP), donde los antecedentes que dan origen a este aparecen sintetizados por primera vez en Ausubel (1983) bajo la teoría de la “*pedagogía activa*”, en donde el docente y el estudiante colaboran para hallar soluciones a problemas. Para Rodríguez (2007), quien se basó en Ausubel (1983), el aprendizaje basado en problemas (ABP) o Problem based Learning (PBL) es una herramienta altamente didáctica que permite adquirir nuevos conocimientos, desarrollando el aprendizaje significativo, habilidades del pensamiento y habilidades interpersonales mediante la conformación de pequeños grupos de 6 a 8 integrantes, guiados por un tutor. En la siguiente tabla, se describirán algunas diferencias más relevantes de dos procesos de aprendizaje.

Tabla 1

Diferencias entre el aprendizaje tradicional y el ABP

En un proceso de aprendizaje tradicional:	En un proceso de Aprendizaje Basado en Problemas:
El profesor asume el rol de experto o autoridad formal.	El profesor tiene el rol de facilitador, tutor, guía, co-aprendiz, mentor o asesor.
Los profesores transmiten la información a los estudiantes.	Los estudiantes toman la responsabilidad de aprender y crear alianzas entre estudiante y profesor.
Los profesores organizan el contenido en exposiciones de acuerdo a su disciplina.	Los profesores diseñan su curso basado en problemas abiertos. Incrementan la motivación presentando casos reales.
Los estudiantes son vistos como “recipientes vacíos”.	Los profesores buscan mejorar la iniciativa de los estudiantes y motivarlos, estos son vistos como sujetos que pueden aprender por cuenta propia.
Las exposiciones del profesor son basadas en comunicación unidireccional; la información es transmitida a un grupo de estudiantes.	Los estudiantes trabajan en equipos para resolver problemas, adquieren el conocimiento en una variedad de contextos.
Los estudiantes trabajan por separado.	Los estudiantes conformados en pequeños grupos interactúan con los profesores quienes les ofrecen retroalimentación.

Los estudiantes transmiten, transcriben, memorizan y repiten la información para actividades específicas como pruebas o exámenes.

El aprendizaje es individual y de competencia.

Los estudiantes buscan la “respuesta correcta” para tener éxito en un examen.

La evaluación es sumatoria y el profesor es el único evaluador.

Los estudiantes participan activamente en la resolución del problema, identifican necesidades de aprendizaje, investigan, aprenden, aplican y resuelven problemas.

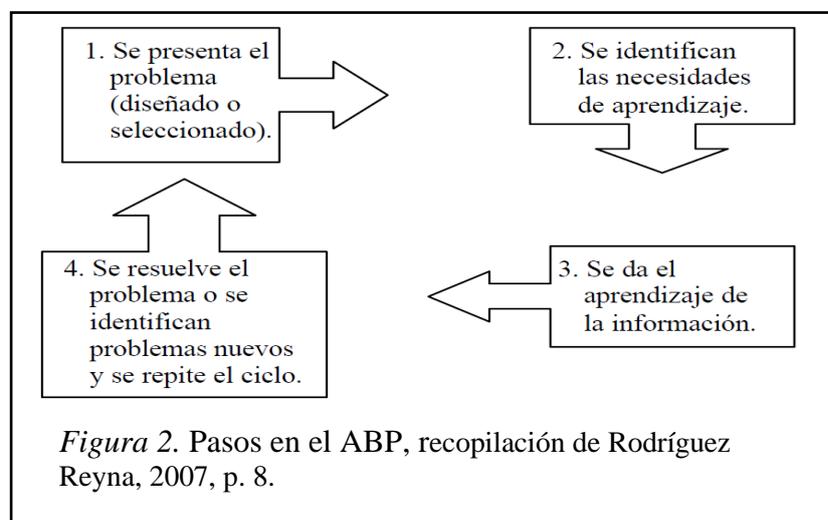
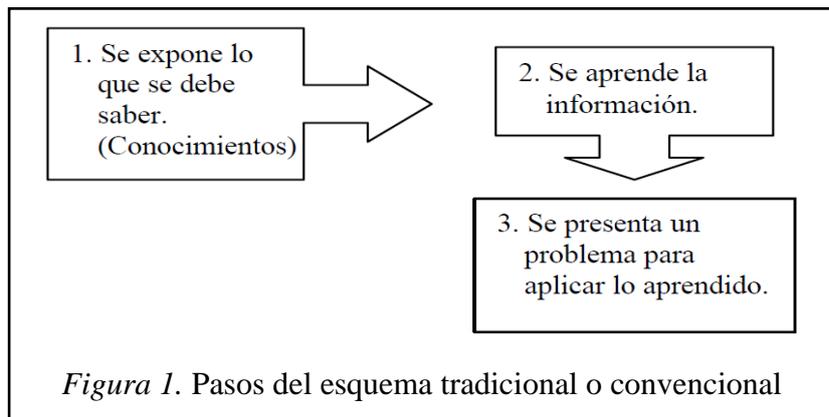
Los alumnos experimentan el aprendizaje en un ambiente cooperativo.

Los profesores evitan solo una “respuesta correcta” y ayudan a los estudiantes a armar preguntas, formular problemas, explorar alternativas y tomar decisiones efectivas.

Los estudiantes evalúan su propio proceso, así como los demás miembros del equipo y de todo el grupo. Además, el profesor implementa una evaluación integral, en la que es importante tanto el proceso como el resultado.

Nota: Recopilado de “Traditional versus PBL Classroom”, 1999, pp. 6-7.

A continuación, se procederá a mostrar de manera sintetizada los pasos del proceso de aprendizaje de ambos aprendizajes anteriormente explicados.



Los usos de la presente estrategia según Rodríguez (2007), para llegar a utilizar correctamente la estrategia del ABP, se deberá de emplear una lista de pasos, en el cual el estudiante se comprometerá con mayor fuerza.

Primeramente, el problema a tratar, debe de ser real y relacionado al curso, segundo, la información compartida por el tutor, debe de ser clara, lógica y con fundamentos, haciendo que el estudiante pueda llegar a tomar una decisión, tercera, la simplicidad o complejidad a tratar, debe ser diseñada y planeada por el tutor, y cuarta, el tutor será el guía empleando una serie de preguntas al inicio y final de la actividad, estas preguntas deben de tener el propósito de relacionar los conocimientos antiguos con los nuevos, y estarán formulados para que el estudiante se sienta motivado a seguir investigando.

Por otro lado, las etapas del proceso de ABP para Saunders y Dejbakhsh (2007) mencionado por Gutiérrez, Puente, Martínez y Piña (2013), presentan un esquema sobre el proceso del ABP.

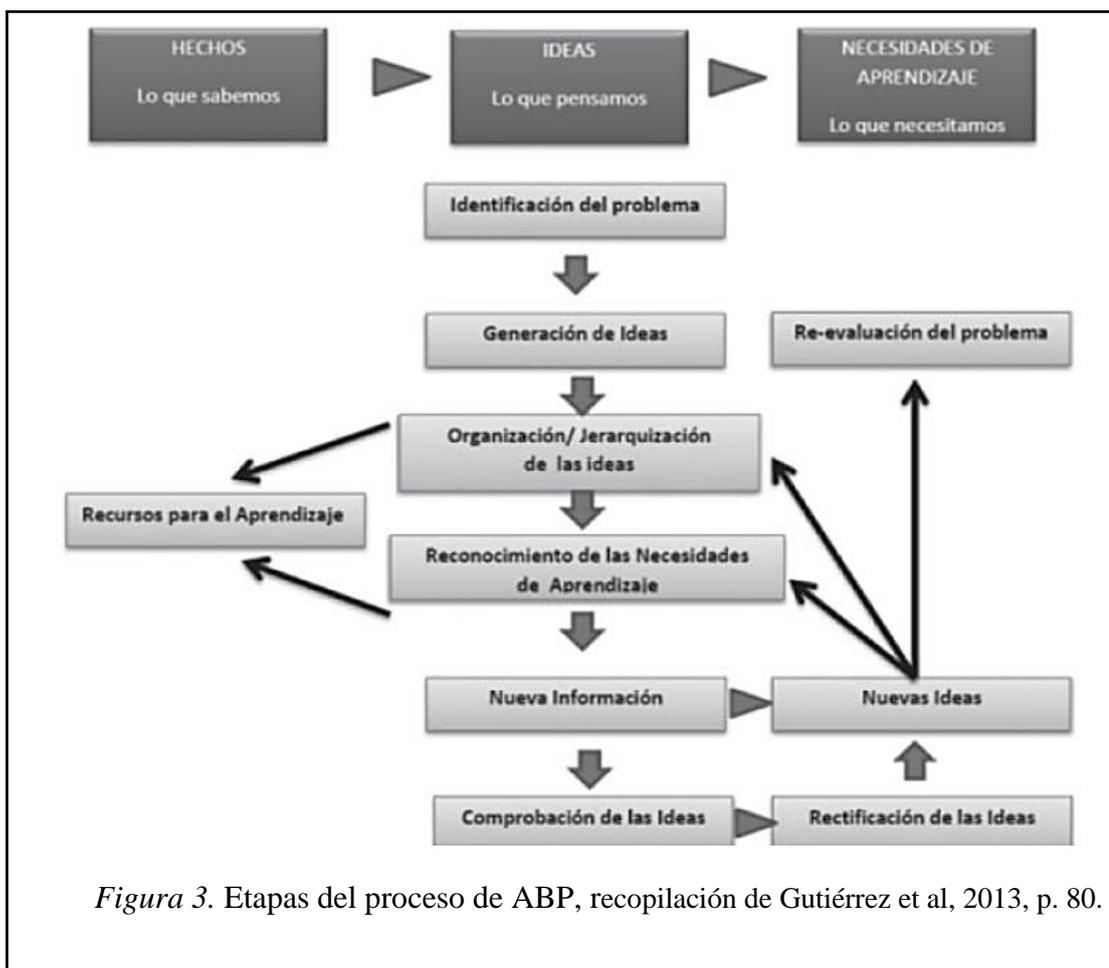


Figura 3. Etapas del proceso de ABP, recopilación de Gutiérrez et al, 2013, p. 80.

El esquema previamente mencionado, tiene como base a tres elementos relevantes para el proceso en el ABP, en esta se aprecia el desarrollo de las actividades o dinámicas en el que el individuo deberá de realizar para avanzar a la siguiente etapa.

Primera Etapa: Definición del problema, según Björck (2003) la definición de un problema en la primera etapa, los estudiantes deben de vincular los conocimientos nuevos con los que ya tenían; por ello es relevante que, ante cualquier situación planteada por el docente o tutor, estos tengan la predisposición, interés y motivación para investigar aún más sobre el caso real a tratar.



Figura 4. Estudiantes investigando sobre el problema a tratar, recopilación de Gutiérrez et al, 2013, p. 84

Segunda Etapa: Formulación de hipótesis y plan de trabajo, para Barrows (1992) y Molina y García (2002), el ABP es una metodología compleja para generar respuestas cognitivas y también conductuales, es por ello que es necesario armar un plan de trabajo (negociación, consenso y compromiso) entre el tutor y los estudiantes. En esta etapa, se aprende de los otros estudiantes, se expresan opiniones e ideas, y se van generando hipótesis preliminares, asimismo, se ve necesario la retroalimentación grupal.

En esta fase, se sabe que los estudiantes que tienen más experiencia son los que formulan hipótesis y explicaciones más presuntivas.



Figura 5. Proceso grupal de formulación de hipótesis, recopilación de Gutiérrez et al, 2013, p. 78

Tercera Etapa: Periodo de estudio independiente, es en esta etapa donde se ve un estudio autodirigido o aprendizaje autónomo, en donde los integrantes del grupo como primer objetivo no deben de repartirse los contenidos del tema a desarrollar, sino cada uno debe de dominar el tema y sus conceptos, con la finalidad de retroalimentar a los demás compañeros. Para Dan (2005), la gestión del tiempo también es primordial en esta etapa de estudio, evitando así contratiempos innecesarios y saber organizarse.



Figura 6. Proceso del estudio independiente, recopilación de Gutiérrez et al, 2013, p. 80

Cuarta Etapa: Discusión de los nuevos conocimientos, en la última etapa, entran dos factores para su correcto funcionamiento, primero: que los estudiantes hayan adquirido nuevos conocimientos en las etapas anteriores, para que así se debata y discuta de manera grupal, en el cual pueden haber más de un punto de vista diferente para resolver un mismo problema; y segundo: como Cochran (2003) lo menciona, el papel del tutor o coach para con sus estudiantes, en donde este no brinda la información, sino debe de ser sutil y eficiente para promover y activar el razonamiento crítico, creativo y resolutivo en sus aprendices.



Figura 7. Debate sobre las posibles soluciones y toma de decisiones, recopilación de Gutiérrez et al, 2013, p. 17

Es en este proceso, donde el tutor aplica la “mayéutica” o el arte de preguntar, esta metodología socrática es fundamental en el ABP, para esto el tutor no se debe de imponer con sus ideas u opiniones, sino debe de enfocarse para que sus estudiantes sean el centro facilitando la dinámica grupal por medio de las preguntas. Por ello, Aspy y Quimby (1993) menciona que todos los actores que se vean involucrados en estos procesos del aprendizaje basado en problemas, con la práctica desarrollarán su propia seguridad personal para tomar decisiones con mayor facilidad, tanto académicamente como en los demás campos de la vida.

Entre sus dimensiones del Aprendizaje basado en problemas según Rodríguez (2007), tenemos el aprendizaje significativo, habilidades del pensamiento y habilidades interpersonales, detallándose a continuación.

El Aprendizaje significativo: Desde la perspectiva de Rodríguez (2007), el aprendizaje significativo desde su etapa inicial evalúa los conocimientos previos que tiene el estudiante, este mismo posteriormente interrelaciona dichos conocimientos con un contexto de realidad, entrando a la última etapa de reflexión metacognitiva.

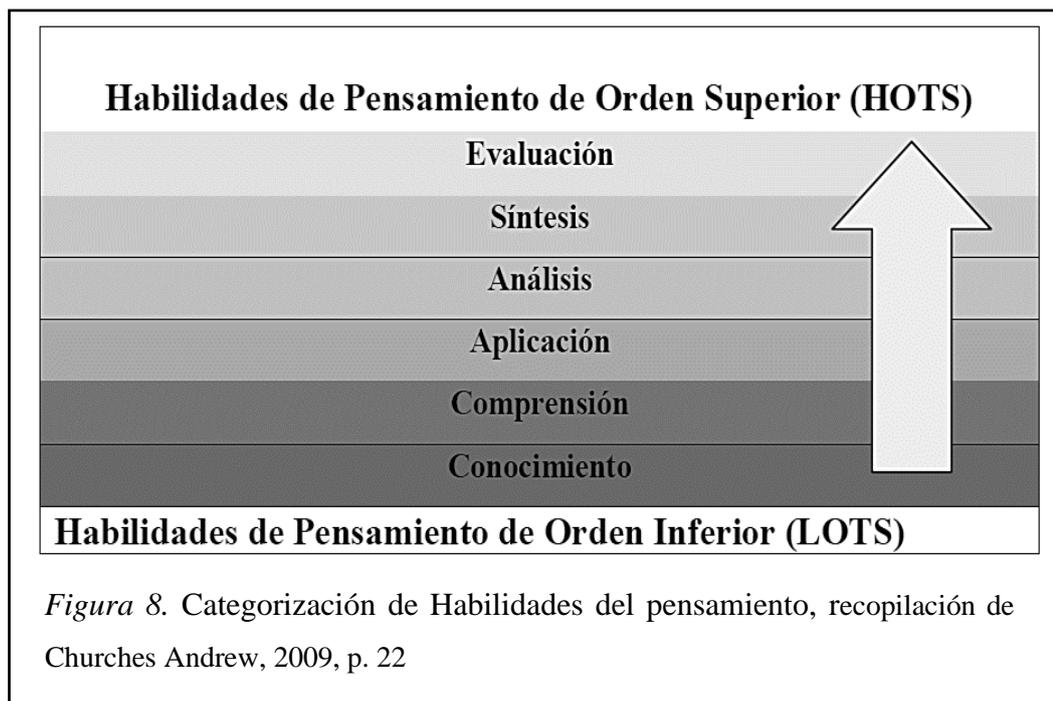
Dicho de otra manera, el estudiante produce conocimientos nuevos gracias a los que ya tenía previamente, además, los genera porque está interesado en desarrollarlos.

El aprendizaje significativo presenta tres etapas para su desarrollo mencionadas a continuación:

- a) Experiencias previas, conformado por los conocimientos antes adquiridos.
- b) Nuevos conocimientos, conformado por las nuevas experiencias durante la gestión de las actividades a realizar.
- c) Relación entre conocimientos antiguos y conocimientos nuevos, conformando un nuevo sistema de integración.

Las Habilidades del pensamiento: Siguiendo las etapas o procesos del (ABP) y al analizar casos reales, este genera en la mentalidad de los estudiantes un pensamiento crítico, creativo y resolutivo. (Rodríguez, 2007). Siendo estas, parte fundamental de nuestra capacidad de desarrollo por medio de los procesos mentales, y que lo vemos en la vida cotidiana.

En tanto, Churches (2009) hace una categorización y ordena ascendentemente los criterios que el ser humano hace mentalmente al momento de pensar, por ejemplo, un individuo que no recuerda un conocimiento previamente adquirido, entonces no podrá entender o aplicarlos en su totalidad. Este entendimiento se mostrará en la siguiente figura:



Por último, las Habilidades interpersonales: Según Rodríguez (2007), la interacción con las personas a nivel profesional y personal es inevitable, somos seres sociales y comunicativos. Tener habilidades interpersonales nos beneficia para expresar lo que sentimos, lo que queremos hacer o decir, y sobre todo a entender a los demás. Estas habilidades están conformadas por hábitos y comportamientos, aumentando el nivel sobre las relaciones personales, transmitiendo o recibiendo ideas e información; a su vez en la actualidad se valora cada vez más tener este recurso, tanto en el mundo empresarial y académico, por la toma de decisiones más acertadas gracias al trabajo en equipo, conllevando esto a una mejor autodirección por la capacidad de control de uno mismo.

Para Canales (2015), las habilidades interpersonales es una cualidad positiva del ser humano, haciéndonos una especie que comparte valores, conocimientos, habilidades, etc., y nos ayudan a convivir de manera pacífica por medio de la equidad y valorar al otro.

La segunda variable de investigación, tenemos a la metacognición, en donde es punto clave para un mayor desarrollo del pensamiento cognitivo.

Al hablar sobre los antecedentes de la metacognición, es entrar al campo de la filosofía, donde Aristóteles en su teoría de las “*ideas*” mencionaba que el hombre podía ejercer un pensamiento introspectivo o reflexivo. Posteriormente, en la década de los 70 entra al campo de la psicología y la educación, en donde Tulving y Madigan (1969) dan origen al término de la metacognición, dando la teoría de “el pensamiento sobre el pensamiento”.

En base a Carretero (2001), quien basó sus estudios previos en Tulving y Madigan (1969), la metacognición es el conocimiento que generamos bajo el funcionamiento cognitivo o conjunto significativo de información que toda persona va adquiriendo en su vida. Asimismo, se podría entender que la metacognición presenta operaciones cognitivas y que están en un proceso de regulación y supervisión, empleando estrategias, componentes y autocontrol para una mayor eficiencia a corto, mediano y largo plazo. Por ejemplo, un estudiante tiene como estrategia de organización la selección de palabras claves dentro de un texto, y arma un esquema mental o escrito, para luego evaluar el resultado y autocorregirse, favoreciendo su propio aprendizaje y este es consciente de ello.

Ahora bien, nos podemos preguntar y cuestionar por qué cada vez la metacognición está siendo materia de estudio por parte de investigadores, y seguirá así en los próximos años sobre todo en la práctica pedagógica (Flavell, 1981), y el hecho es que los humanos siempre emplearán esta herramienta para saber canalizar sus conocimientos cognitivos de manera consciente o inconscientemente; estos procesos metacognitivos aumentan la calidad del aprender a aprender, ayudando al estudiante a resolver problemas de forma creativa y novedosa en su entorno profesional, académico y personal.

De igual manera Glaser (1994), menciona que la metacognición es la materia de estudio que más ha contribuido para los nuevos conceptos de aprendizaje constructivista, y que va hacia un lineamiento constante y creciente en el desarrollo de conocimiento autónomo.

En base a Carretero (2001), la metacognición presenta dimensiones como las estrategias metacognitivas, componentes metacognitivos, y el autocontrol.

Para poder lograr entender las estrategias metacognitivas (a esta la llamaremos como la *fase 2*), primero se tiene que comprender las estrategias cognitivas (*fase 1*); y es que según Carretero (2001) y (Osse, 2007), la fase 1 se emplea para aumentar la información como una base de datos, posteriormente la recuperación de esta y su empleabilidad para resolver problemas. Mientras que la fase 2 apoya a las estrategias cognitivas (fase 1) a través de la selección, organización y elaboración de estas estrategias. Por consiguiente, definiremos a las estrategias metacognitivas como los procesos mentales (el qué), al saber emplearlas (el cómo) y al saber orientarlas para su adaptación cuando se requiera, siendo estas una serie de acciones operacionales con un proceso.

Para Burón (1990), existen programas de entrenamiento en autocontrol, autoinstrucciones y autoevaluación, y que tienen por finalidad el “enseñar a pensar” a cualquier individuo. Los puntos clave de estos programas y que los tutores deberán tener como referencia, se especifican a continuación.

Tabla 2
Pasos para el entrenamiento en autoinstrucciones

Pasos	Lineamiento
Paso 1	Identificar la situación problemática, definirla y autointerrogarse acerca de ellos, repitiendo las instrucciones, lo cual las hace más explícitas y favorece que se contemplen como parte relevante de la tarea.
Paso 2	Centrar la atención en el problema mediante preguntas y respuestas que los estudiantes se hacen a sí mismos, lo cual les aporta la necesaria retroalimentación informativa durante la tarea.
Paso 3	Reglas específicas sobre las contingencias y la forma de encauzar la situación hacia la solución.
Paso 4	Los errores cometidos, las habilidades para enfrentarse con ellos y las opciones para corregirlos.
Paso 5	El autorrefuerzo por haber intentado hacer la tarea y la autoevaluación de los resultados obtenidos.

Nota: Recopilado de Burón, 1990, p. 30.

Asimismo, Brown, Campione y Day (1981), exponen tres tipos de entrenamiento, y que son diferenciados en base al grado de conciencia metacognitiva que tiene el individuo:

Entrenamiento a ciegas: Se exhortan a los aprendices que apliquen estrategias, sin previamente explicar el por qué harán uso de ella. Por ejemplo: Solicitar a los estudiantes subrayar las ideas principales dentro de un texto.

Entrenamiento informado: Se motiva al estudiante para que aplique una estrategia, el tutor explica la utilidad de dicha estrategia y seguirá el paso a paso durante la actividad.

Entrenamiento en autocontrol: El tutor explica y enseña el cómo utilizar la estrategia, el cómo controlar y el cómo evaluarse con el uso de ella.

Los Tipos de estrategias metacognitivas según Mayor, Suengas y González-Marqués (1993), presentan ocho tipos de estrategias metacognitivas, definidas brevemente a continuación:

Aprendizaje y memoria: Es la estrategia más conocida como a “aprender a aprender y a recordar”, siendo una estrategia espontánea y no mecánica para transferir los conocimientos y recordarlos, por medio del control de las autoinstrucciones o autocuestionamientos.

Estrategia de repetición: Se puede hacer uso de esta estrategia de manera individual (repitiendo uno a uno los elementos), o de forma acumulativa (repitiendo los nuevos elementos con los que ya habían aparecido). La presente teoría radica desde las investigaciones sobre la memoria a corto plazo, según Atkinson y Shiffrin (1968) al estar repitiendo mentalmente ideas, información o conceptos de manera consecutiva, este hecho es poco eficaz, pero uno de los más sencillos, de aquí se infiere que puede ser adecuada y suficiente en determinados casos.

Estrategia de categorización: Comprende la organización semántica o de las palabras que el individuo guarda en su memoria, por lo que según Cavanaugh y Borkowski (1980) es común que las estrategias de repetición y de categorización se combinen.

Elaboración verbal: Fundamentalmente consiste en la creación de historias de forma hablada, y que requiere un considerable proceso cognitivo e imaginativo, para que dicha historia se quede grabada en la memoria.

Elaboración de imágenes: La presente estrategia, se basa en transformar mentalmente la información en imágenes, a este hecho se le conoce como “visualización”.

Distribución racional del tiempo y esfuerzo: Es una estrategia importante y compleja de aplicar, porque no hay instrucciones o una “receta” en específico, ya que existen tres factores que la modifican: la persona, los materiales y la actividad designada, pero se conoce que mejora el rendimiento académico.

Pensamiento: Nos referimos al hecho de “aprender a pensar”, y que a lo largo de la historia humana ha sido motivo de diversos debates y cuestionamientos, pero que en su mayoría los autores llegan a un común denominador, que son los procesos metacognitivos que se dan por el nivel de inteligencia, capacidad o destrezas que presentan los individuos.

Lectura: Se hace referencia a la acción de “aprender a leer”, es una estrategia que presenta objetivos específicos en el que se distinguen los alfabetizados y los analfabetos.

Asimismo, los Componentes metacognitivos según Arguelles y Nagles (2010), Flavell (1981), así como Carretero (2001), la metacognición presenta dos componentes:

- a) **Conocimiento metacognitivo:** Que abarca primero el conocimiento de la persona o de la que tenemos sobre nosotros mismos, segundo el conocimiento de la actividad a realizar, que es lo que conocemos sobre el objeto y sus características, tercero y último el conocimiento de las estrategias, esta es elegida por el sujeto para saber cuál estrategia será la más eficiente para llegar a cumplir el objetivo o la tarea.
- b) **Control metacognitivo:** Es también llamado el aprendizaje autorregulado o el autocontrol, porque el sujeto es capaz de saber cuándo iniciar y hacia dónde dirigir su propio aprendizaje a través de la correcta planificación, supervisión y evaluación para lograr sus metas.

Las teorías previamente mencionadas, la afirma Heit (2011) quien fundamentó sus estudios previos por Mateos (2001) y Jiménez (2004), y las mostramos en la siguiente figura:

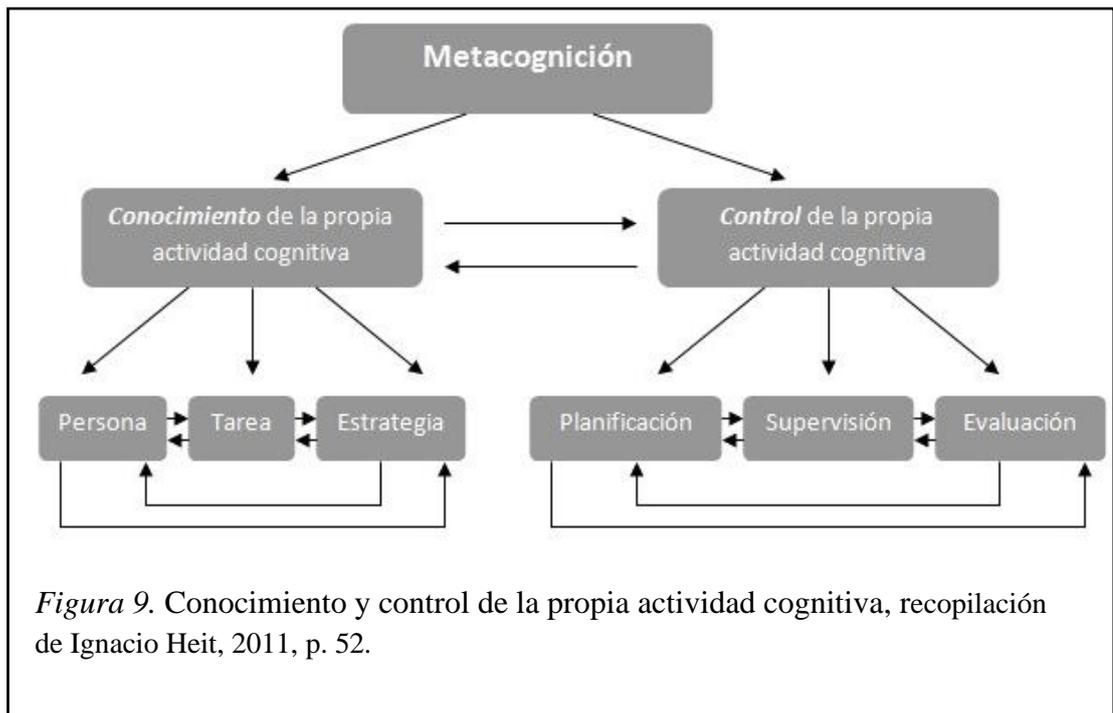


Figura 9. Conocimiento y control de la propia actividad cognitiva, recopilación de Ignacio Heit, 2011, p. 52.

El siguiente aspecto a tratar según Carretero (2001) y Mateos (2001), el autocontrol es un punto fundamental para que los conocimientos que hemos adquirido sean empleados de manera activa y al mismo tiempo efectivos a la hora de resolver problemas, puesto que el autocontrol es la habilidad o capacidad de controlar nuestro propio aprendizaje, haciendo la diferencia entre individuos más competentes o menos competentes.

Es así, como lo mostrado en la figura 3, el control metacognitivo se orienta por 3 etapas que se clasifican en base al momento:

Planificación (antes), en donde se plantean objetivos para llegar a la meta, teniendo claro los conocimientos previos, la gestión del tiempo y los recursos con que se contarán.

Supervisión (durante), en el instante en que el sujeto se encuentre realizando las actividades cognitivas, éste al recibir la información observa el estado del cómo se encuentra el conocimiento. Este proceso será decisivo para que el sujeto continúe o replantee la ruta trazada para lograr su meta.

Evaluación (después), es la etapa final del proceso metacognitivo, puesto que el sujeto competente evalúa todos los aspectos negativos y positivos que enfrentó, así como el propio desenlace del producto que realizó.

Lo mencionado anteriormente, lo podemos ver sintetizado en la siguiente tabla en base a las preguntas que el tutor deberá inducir. (North Central Regional Educational Laboratory, 1995, mencionado en Gutiérrez et al, 2013, p. 70).

Tabla 3

Preguntas para la inducción de la metacognición

	Nº	Ítems
ANTES	1.	¿Cuáles, de mis conocimientos y experiencias previas, me ayudarán en esta nueva tarea de aprendizaje?
	2.	¿En qué dirección me lleva mi razonamiento?
	3.	¿Qué me conviene hacer primero?
	4.	¿De cuánto tiempo dispongo para esta tarea?
DURANTE	5.	¿Qué estoy haciendo?
	6.	¿Estoy en el camino correcto?
	7.	¿Cómo debo avanzar?
	8.	¿Qué información es importante recordar?
	9.	¿Qué necesito hacer si no entiendo?
DESPUÉS	10.	¿Cómo funcionó mi aprendizaje?
	11.	¿El trayecto de mi aprendizaje, produjo más o menos de lo esperado?
	12.	¿Cuál hubiera sido una mejor estrategia?
	13.	¿Cómo podría yo aplicar esta línea de razonamiento a otros problemas?
	14.	¿Qué debo hacer para llenar los huecos en mis conocimientos?

Nota: Gutiérrez et al, 2013, p. 70.

A continuación, de enunciará la formulación del problema:

El problema general es: ¿Cuál es la relación entre el aprendizaje basado en problemas y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019?

Y los problemas específicos son:

¿Cuál es la relación entre el aprendizaje significativo y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019?

¿Cuáles son las relaciones entre las habilidades del pensamiento y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019?

¿Cuáles son las relaciones entre las habilidades interpersonales y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019?

La justificación del estudio, detallada a continuación:

Teóricamente incrementará el estudio sobre conceptos del ABP, como en la enseñanza pedagógica, tomando como eje el mejoramiento en la calidad educativa en el país. De igual manera aumentará los estudios sobre la metacognición, siendo este un pilar fundamental en la actualidad para el control y autorregulación del pensamiento cognitivo, estando en una era de la *sociedad del conocimiento*, en el cual no basta con tener la información, sino la forma en cómo la procesamos para poder desarrollar nuevos conocimientos hace que tome una mayor relevancia. Al mismo tiempo, dicha investigación es necesaria para dar magnitud en una evaluación formativa adecuada y constructivista.

En la práctica, el actual estudio radica en investigar los tipos de niveles de pensamiento crítico y desempeño de los estudiantes cuando cursan del 5to al 10mo ciclo, en la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae en Lima; y el actual estudio propende con tal propósito contribuir al avance y desarrollo de su población. Los resultados servirán para dar inicio previo a un futuro plan académico de capacitaciones, mejorando la metacognición o aprendizaje autónomo de los estudiantes y las prácticas docentes. Respondiendo al problema de los distintos grados de pensamiento crítico hacia los demás compañeros, como del pensamiento autocrítico. Estas prácticas deberán ser

consolidadas por los diferentes niveles en la institución, teniendo como consecuencia un crecimiento constante en la calidad educativa para las nuevas generaciones, bajo el lineamiento de actividades basados en problemas reales.

Metodológicamente se buscará establecer la relación que tienen las variables entre ellas, con datos cuantitativos utilizando instrumentos confiables y que fueron validados por el juicio de tres expertos, después de obtener los resultados sobre el nivel del aprendizaje basado en problemas y su relación con la metacognición en estudiantes de ingeniería civil, se procederá con el análisis de la investigación, y sustentar el implemento de actividades en base al estudio realizado.

Asimismo, se enuncian las siguientes hipótesis:

Hipótesis general: El aprendizaje basado en problemas se relaciona significativamente con la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019.

Hipótesis específica 1: El aprendizaje significativo se relaciona con la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019.

Hipótesis específica 2: Las habilidades del pensamiento se relacionan significativamente con la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019

Hipótesis específica 3: Las habilidades interpersonales se relacionan significativamente con la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019.

Por último, los objetivos de la presente investigación son los siguientes:

Objetivo general: Determinar la relación entre el aprendizaje basado en problemas y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019.

Y los objetivos específicos:

Determinar la relación entre el aprendizaje significativo y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019.

Determinar las relaciones entre las habilidades del pensamiento y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019.

Determinar las relaciones entre las habilidades interpersonales y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019.

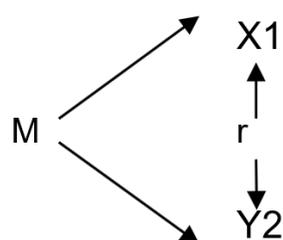
II. MÉTODO

2.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación es básica o también llamada teórica, recogiendo información de la realidad para el aumento del conocimiento teórico científico.

La investigación actual tiene por diseño correspondiente al no experimental, con enfoque cuantitativo y de carácter transversal correlacional. Según Caballero (2013) sostiene que las investigaciones transeccionales o también llamadas transversales consisten en la toma de información en un momento determinado.

Dónde: M = muestra
 X1= Es la V1
 Y2 = Es la V2
 r = Interrelación



2.2 Operacionalización de las variables

Tabla 4
Operacionalización de variables

Variable 1: Aprendizaje basado en problemas (ABP)

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala y valoración	Instrumento
Aprendizaje significativo	Conocimientos previos	1	Nominal/ Dicotómica	Cuestionario organizado de la siguiente manera: V1 = 1
	Interacción con la realidad	2, 3		
	Reflexión metacognitiva	4, 5		
Habilidades del pensamiento	Pensamiento crítico	6	1 = Si 2 = No	Dim 01 = 3 Dim 02= 3 Dim 03 = 3
	Pensamiento creativo	7, 8		
	Pensamiento resolutivo	9		
Habilidades interpersonales	Trabajo en equipo	10, 11		Sub. Total de Indicadores = 9
	Autodirección	12, 13		
	Toma de decisiones	14		

Variable 2: Metacognición

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala y valoración	Instrumento
Estrategias metacognitivas	Selección	1, 2, 3	Nominal/ Dicotómica	Cuestionario organizado de la siguiente manera: V2 = 2
	Organización	4		
	Elaboración	5		
Componentes metacognitivos	Conocimiento metacognitivo	6, 7	1 = Si 2 = No	Dim 01 = 3
	Control metacognitivo	8, 9, 10		Dim 02 = 2
Autocontrol	Planificación	11, 12		Dim 03 = 3
	Supervisión	13		Sub. Total de Indicadores = 8
	Evaluación	14		

Nota: Elaboración propia.

2.3 Población, muestra y muestreo

Tamayo (2002) define a la población como un total de elementos u objetos a la cual se está interesado en obtener información; en cuanto a la muestra es un subconjunto o una parte de la totalidad a estudiar. El actual estudio lo conforman 200 estudiantes desde el quinto al décimo ciclo del 2019-I, de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae en Lima. La muestra está integrada por 126 estudiantes de la misma población.

a. Población: 200

Tabla 5

Número de estudiantes matriculados del 5to al 10 ciclo

Ciclo	Matriculados
5to	42
6to	38
7mo	60
8vo	47
9no	11
10mo	2
Total	200

Nota: Registro de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, 2019-I.

b. Muestra: 126

c. Muestreo: Se empleó el muestreo probabilístico, bajo el criterio aleatorio simple sin reemplazo.

Desarrollo: Cálculo para población finita

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2Z^2}$$

$$n = \frac{(200) (0.50)^2 (2.58)^2}{(199) (0.07)^2 + (0.50)^2 (2.58)^2}$$

$$n = \frac{(200) (0.25) (6.6564)}{(199) (0.0049) + (0.25) (6.6564)}$$

$$n = \frac{332.82}{(0.9751) + (1.6641)}$$

$$n = \frac{332.82}{2.6392} = 126.11 \Rightarrow 126$$

Resultado: Se decidió optar eligiendo una confiabilidad del 99%, el margen de error de 7%, teniendo como muestra a 126 estudiantes de la facultad de ingeniería civil desde el 5to al 10mo ciclo del 2019-I.

Donde:

n = Muestra.

N = Población.

σ = Es la desviación estándar de la población, que tiene por constante a 0,5 cuando se desconoce su valor.

Z = Valor de confianza, que va de 95% equivalente a 1,96 o valor de 99% de confianza que es equivalente a 2,58

e = Es el valor del error muestral, variando desde el 1% (0,01) a 7% (0,07).

2.3.1 Criterios de selección

Para el procedimiento muestral, se consideró aplicar los siguientes criterios:

De inclusión:

Estudiantes de ambos sexos.

Estudiantes matriculados en el 5to al 10mo ciclo de ingeniería civil.

Estudiantes que no estén cursando cursos del 4to ciclo.

De exclusión:

Estudiantes que no estén matriculados en el 5to al 10mo ciclo de ingeniería civil.

Estudiantes que harán su traslado interno o externo el siguiente ciclo.

Estudiantes involucrados en pandillaje y/o drogadicción.

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1 Técnica la encuesta

Carrasco (2006), metodológicamente la técnica de la encuesta es la recolección de información de los objetos o elementos, en donde un sujeto responde a las preguntas formuladas en un cuestionario; es por ello que se empleó la técnica respectiva.

2.4.2 Instrumento

El instrumento que se decidió utilizar en la investigación fueron dos cuestionarios, donde previamente fueron validados por tres expertos calificados, midiendo posteriormente su confiabilidad. Ambos cuestionarios cuentan con 14 preguntas cada uno en base a sus variables, dimensiones e indicadores en tema de estudio.

2.4.2.1 Ficha técnica

Centro de estudio: Universidad Católica Sedes Sapientiae.

Autor: Gerard Alberto Egúsquiza Monteagudo.

Aplicación: Estudiantes universitarios.

Ámbito de aplicación: Estudiantes matriculados del 5to al 10mo ciclo de ingeniería civil.

Duración: 5 minutos.

Finalidad: Estudio del aprendizaje.

Material: Hojas formato A-4.

Procedimiento de muestreo: De tipo probabilístico a través de un muestreo aleatorio simple sin reemplazo.

La base teórica según Cattell (1980) la escala de investigación que formula inició con el estudio de la personalidad en niños y adultos, quien tomó como referencia a Allport y Odbert (1936), desarrollando así su instrumento principal, el cuestionario conteniendo los 16 Factores de la personalidad.

2.4.3 Confiabilidad del instrumento

Según Messick (1984) la confiabilidad es el grado de aplicación del instrumento, por lo que se ha aplicado la fórmula estadística de Kuder – Richardson (Kr-20) por ser de escala nominal a cada instrumento, teniendo como resultado 0.810 para el cuestionario de la variable de aprendizaje basado en problemas, y 0.831 para el cuestionario de la variable de metacognición; por lo tanto, tienen un nivel muy altamente confiable.

Donde:

$$r_{20} = \frac{n}{n-1} * \left[\frac{V_t - \sum_i p * q}{V_t} \right]$$

n = Número de items del instrumento.

p = Porcentaje de personas que responden correctamente cada item.

q = Porcentaje de personas que responden incorrectamente cada item.

Vt = Varianza total del instrumento

Tabla 6

Rango y magnitud de confiabilidad para Kr-20

RANGO	MAGNITUD
0.81 a 1.00	Muy alta
0.61 a 0.80	Alta
0.41 a 0.60	Moderada
0.21 a 0.40	Baja
0.01 a 0.20	Muy baja

Nota: Caballero, 2013.

Tabla 7

Confiabilidad de los instrumentos

N°	Instrumentos	Estadístico de fiabilidad	N° de elementos
1	Aprendizaje basado en problemas	0.810	25
2	Metacognición	0.831	25

Nota: Elaboración propia.

2.4.4 Validez

Según Gómez (2012), la validez es cuando se demuestra que el instrumento llega a medir lo que se está buscando. En la actual investigación, los instrumentos fueron validados por el juicio de expertos, en donde dictaminaron la suficiencia de las preguntas, dando conformidad para su aplicación.

Tabla 8

Validación por juicio de expertos

Validadores	Resultados
Mgtr. César Augusto Mescua Figueroa	Aplicable
Dra. Maritza Rosales Sánchez	Aplicable
Dr. José Luís Valdez Asto	Aplicable

Nota: Elaboración propia.

El instrumento es aplicable en un 100%, por que los 2 expertos y 1 metodólogo han aprobado su validez.

2.5 Procedimiento

Para la actual investigación, la toma de información fue in situ, donde se aplicaron los cuestionarios en físico previamente validados por el juicio de expertos, posteriormente los datos recopilados fueron procesados por el programa SPSS Statistics versión 22 y en el transcurso de esta investigación no se manipularon las dos variables de estudio.

2.6 Métodos de análisis de datos

Se empleó procesamientos estadísticos para el análisis de datos en su nivel correlacional, ambas variables son de carácter cuantitativo, por lo tanto, según Palomino, Peña, Zevallos y Orizano (2015) se aplicó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov por tener elementos mayores a 50, y en base a sus resultados en donde el valor de significancia fue menor a 0,01 por tener un nivel de confianza del 99%.

Luego, en el software IBM SPSS Statistics 22 según Ramírez (2016), se procedió a transformar los datos dicotómicos en ordinales con rangos de excelente, bueno, regular y bajo por medio de las agrupaciones. Por lo tanto, se aplicó la prueba de hipótesis de Rho de Spearman empleando dicho software.

Tabla 9
Prueba de Normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Aprendizaje basado en problemas	,237	126	,000
Metacognición	,344	126	,000

Nota: Elaboración propia.

2.7 Aspectos éticos

La investigación actual, ha tenido en consideración el consentimiento informado, en donde los datos recolectados son verídicos y reales, siendo debidamente procesados. Se ha respetado la propiedad intelectual y por tanto el estudio de investigación es original, como consecuencia es fruto de la innovación y creatividad.

III. RESULTADOS

3.1 Resultados descriptivos

Para el estudio, se decidió procesar los datos estadísticos en el software Microsoft Office Excel 2016 para la obtención de las figuras en base a las respuestas dicotómicas y el género de los estudiantes, y se empleó el software IBM SPSS Statistics versión 22 para las pruebas de hipótesis; en donde se encuestaron a 126 estudiantes del mes de junio del 2019.

Descripción de los resultados de la variable 1: Aprendizaje basado en problemas

La primera variable de la presente investigación, está conformada por tres dimensiones: Aprendizaje significativo, habilidades del pensamiento y habilidades interpersonales

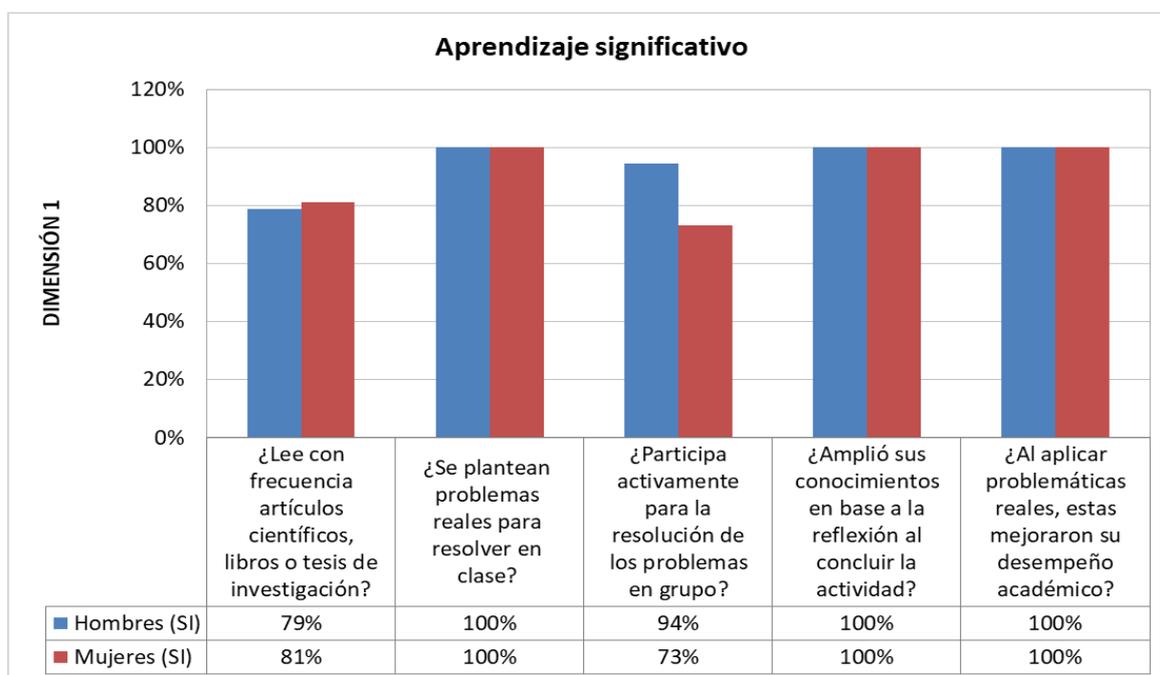


Figura 10. Comparación porcentual entre hombres y mujeres sobre las preguntas de la primera dimensión. Elaboración propia.

Interpretación

En los estudiantes de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, se observa que en general es equilibrado el nivel de aprendizaje significativo entre hombres y mujeres, pero se diferencia en que los estudiantes masculinos presentan mayor participación activa en el grupo con un 94%, a diferencia de las mujeres en un 73%.

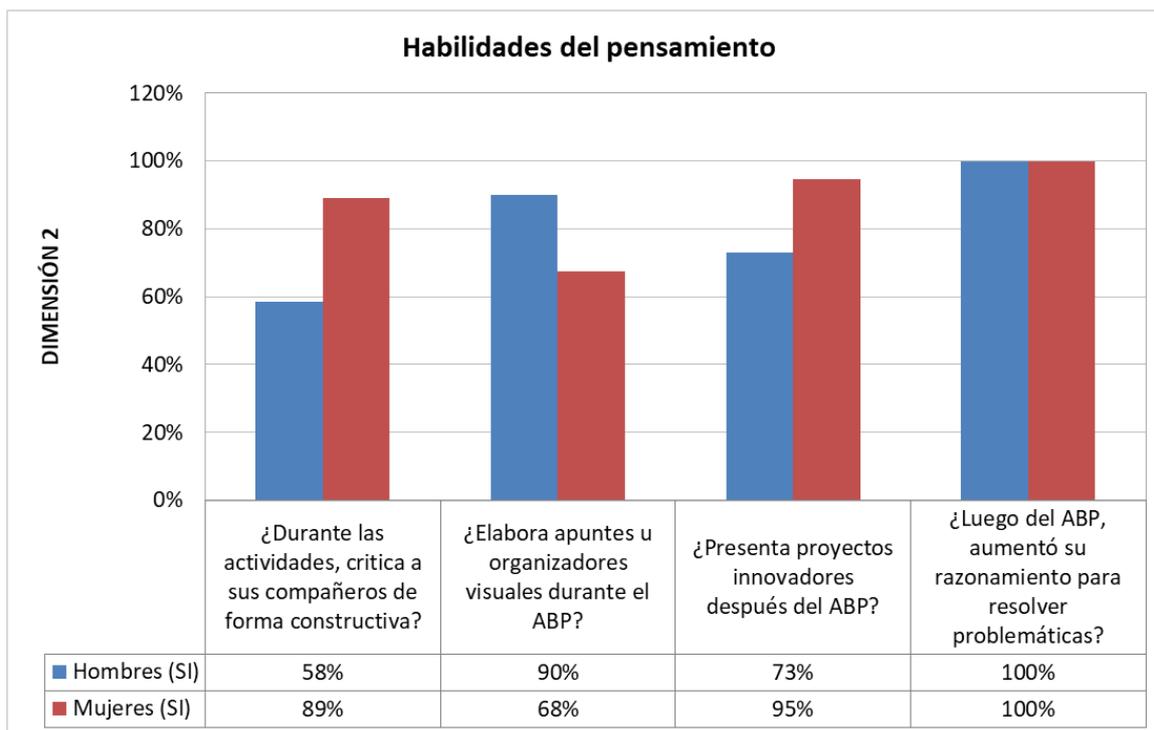


Figura 11. Comparación porcentual entre hombres y mujeres sobre las preguntas de la segunda dimensión. Elaboración propia.

Interpretación

En referencia a las habilidades del pensamiento en estudiantes de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, se constata en que las mujeres con un 89% de ellas mayormente tienden a criticar de forma constructiva a sus demás compañeros, en diferencia de los hombres con un 58% de ellos. Asimismo, se observa que las mujeres presentan con mayor frecuencia proyectos innovadores luego de haber empleado el ABP, indicando un mejor pensamiento creativo.

No obstante, el 100% de los encuestados reveló que aumentó su razonamiento para resolver problemas luego de practicar el ABP, demostrando así un pensamiento resolutivo eficiente.

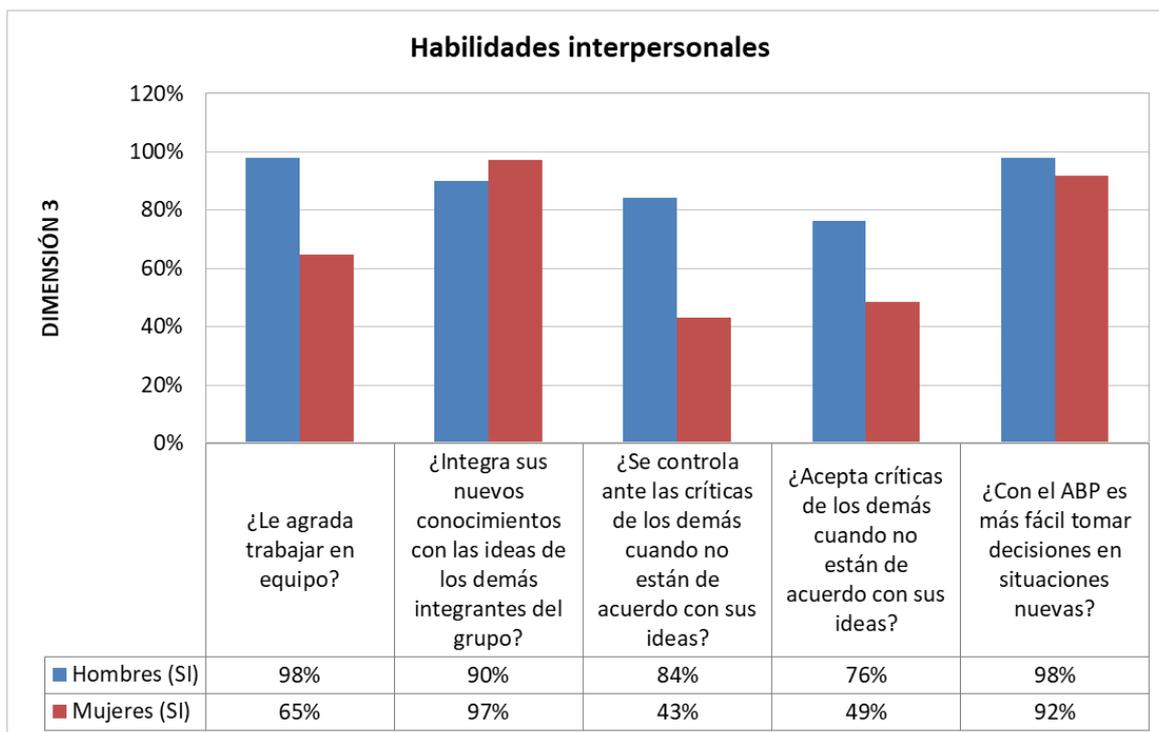


Figura 12. Comparación porcentual entre hombres y mujeres sobre las preguntas de la tercera dimensión. Elaboración propia.

Interpretación

Sobre las habilidades interpersonales en estudiantes de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, se demuestra que a pesar de que ambos géneros integran sus conocimientos e ideas con los demás integrantes del grupo, son los varones quienes más les agrada trabajar en equipo con un 98% de ellos, a diferencia de un 65% de las mujeres. De igual manera ocurre ante el control y la aceptación de las críticas, con un porcentaje demostrando mayor resiliencia por parte de los varones.

Por otra parte, se constató que ambos géneros casi en su totalidad, adquirieron la capacidad para tomar decisiones asertivas ante situaciones nuevas o desconocidas luego de tener sesiones con el ABP en clase.

Descripción de los resultados de la variable 2: Metacognición

La segunda variable de la presente investigación, está integrada por tres dimensiones: Estrategias metacognitivas, componentes metacognitivos y autocontrol.

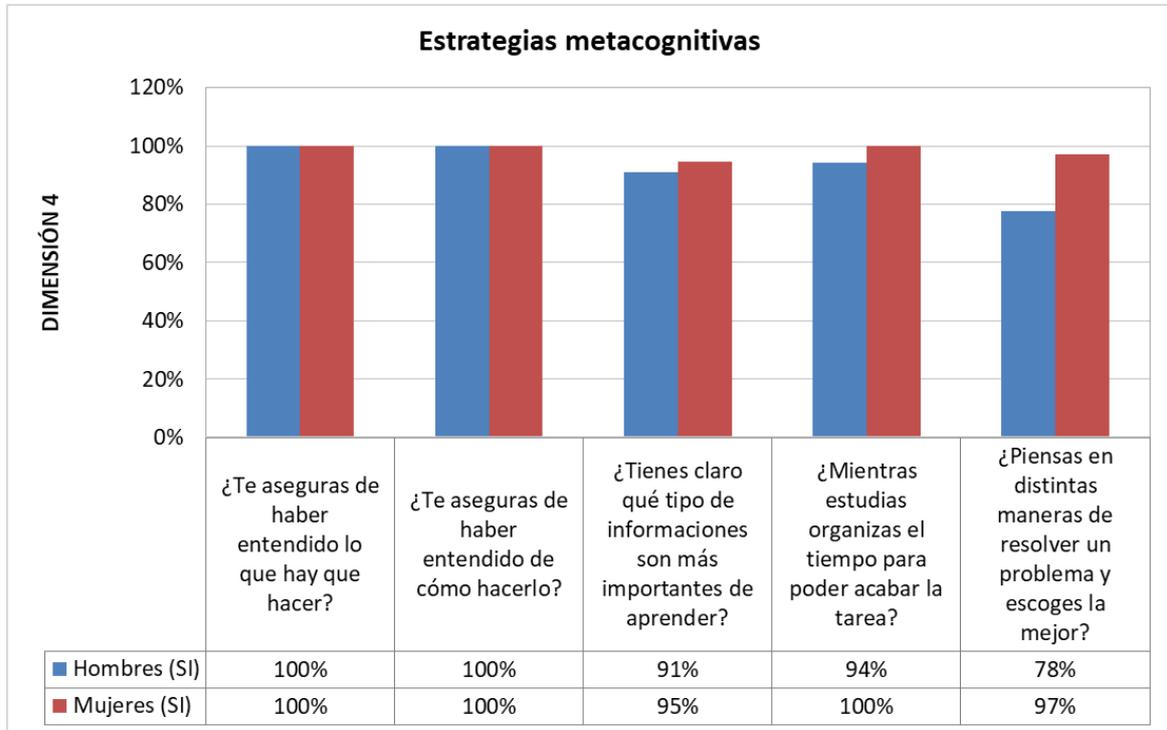


Figura 13. Comparación porcentual entre hombres y mujeres sobre las preguntas de la cuarta dimensión. Elaboración propia.

Interpretación

En el siguiente resultado, se observa un nivel alto de estrategias metacognitivas de los estudiantes de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae con casi la totalidad de los 126 encuestados. No obstante, se aprecia una moderada diferencia en la última pregunta, demostrando que las mujeres en un 97% de ellas presentan un mayor porcentaje para pensar en resolver un problema de distintas maneras y elegir la mejor opción, a diferencia de los varones con un 78% de ellos.

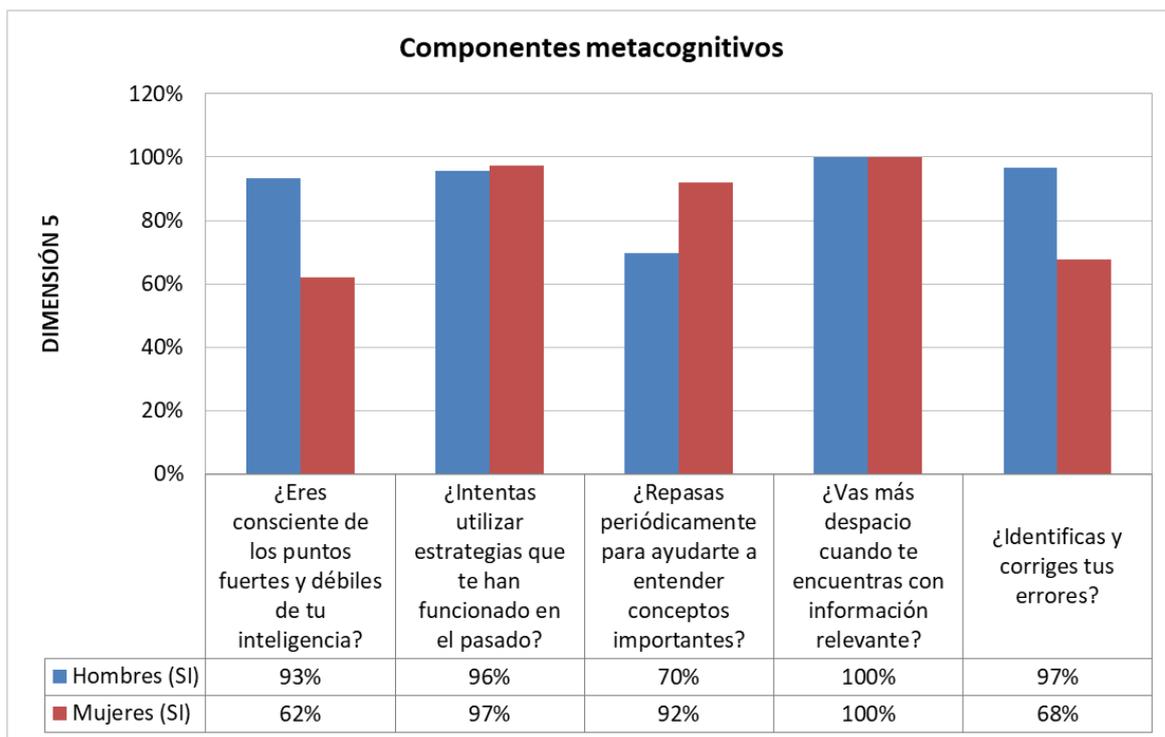


Figura 14. Comparación porcentual entre hombres y mujeres sobre las preguntas de la quinta dimensión. Elaboración propia.

Interpretación

Respecto a los componentes metacognitivos en estudiantes de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, se aprecia la relación inversa de los estudiantes varones que son conscientes de sus puntos fuertes y débiles de su inteligencia, y que a su vez estos repasan sus lecturas o apuntes con menos frecuencias en un 70% de ellos, a diferencia de las mujeres con un 92% de ellas en donde ocurre lo contrario.

Por otro lado, se observa que la totalidad de los estudiantes encuestados estudian más despacio cuando se encuentran con información relevante, demostrando un nivel de control metacognitivo significativo.

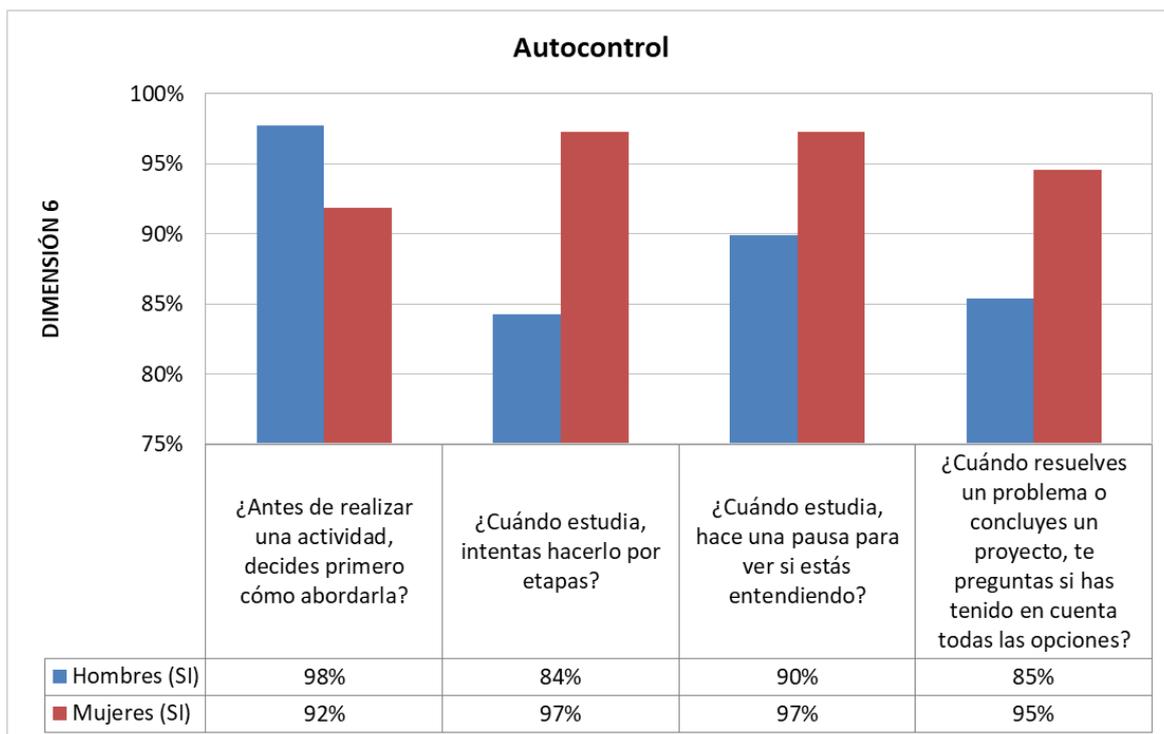


Figura 15. Comparación porcentual entre hombres y mujeres sobre las preguntas de la sexta dimensión. Elaboración propia.

Interpretación

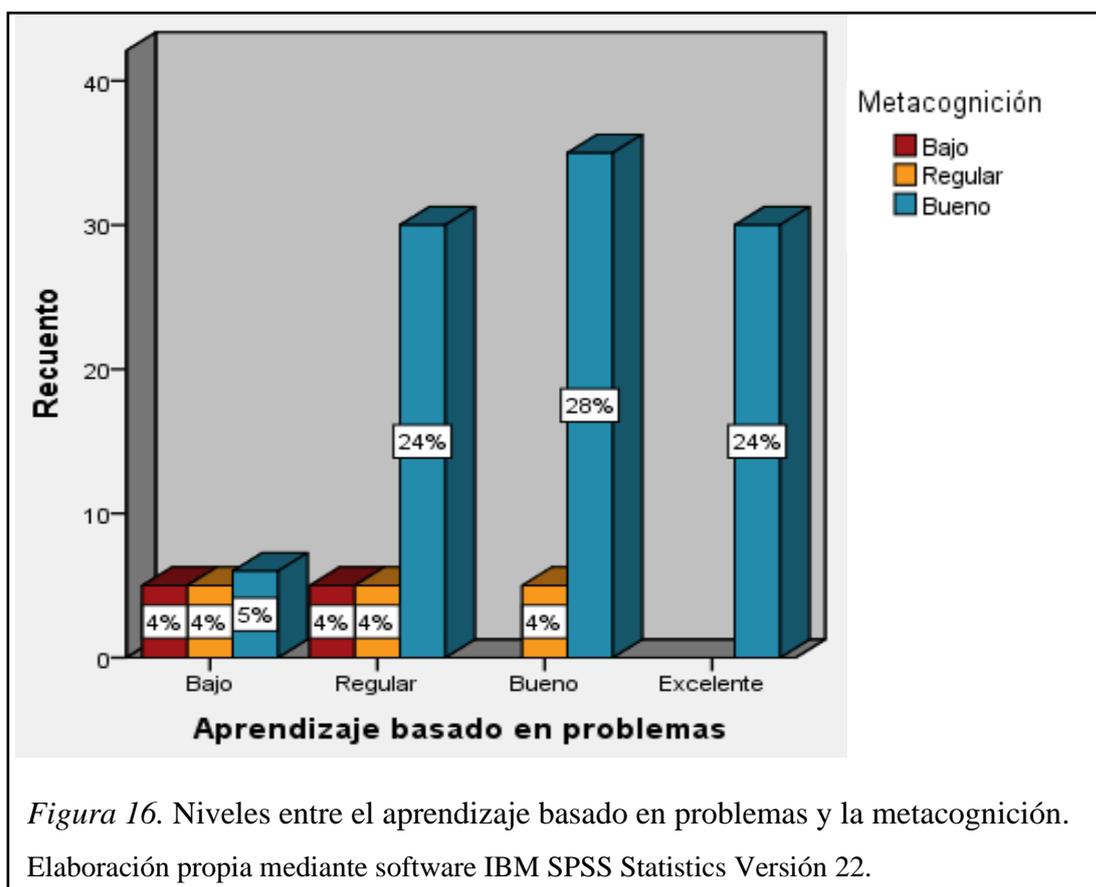
En cuanto al autocontrol en estudiantes de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, se observa que la capacidad de controlar el aprendizaje que han adquirido los varones es relativamente menor, a diferencia de las mujeres en casi la totalidad de ellas, con una diferencia media del 10%.

Se puede inferir que las mujeres encuestadas presentan mayor tranquilidad para el estudio desde su planificación, supervisión y evaluación en los procesos académicos cuando realizan una actividad.

Tabla 10

Tabla de contingencia entre el Aprendizaje basado en problemas y la metacognición

		Metacognición			Total
		Bajo	Regular	Bueno	
Aprendizaje basado en problemas	Bajo	5 4,0%	5 4,0%	6 4,8%	16 12,7%
	Regular	5 4,0%	5 4,0%	30 23,8%	40 31,7%
	Bueno	0 0,0%	5 4,0%	35 27,8%	40 31,7%
	Excelente	0 0,0%	0 0,0%	30 23,8%	30 23,8%
Total		10 7,9%	15 11,9%	101 80,2%	126 100,0%



Interpretación

En cuanto al resultado más significativo, los estudiantes que tienen un nivel metacognitivo bueno, presentan un 24% de nivel regular, un 28% de nivel bueno y un 24% de nivel excelente con respecto del aprendizaje basado en problemas.

Tabla 11

Tabla de contingencia entre el aprendizaje significativo y la metacognición

		Metacognición			Total
		Bajo	Regular	Bueno	
Aprendizaje significativo	Bajo	10 7,9%	5 4,0%	16 12,7%	31 24,6%
	Bueno	0 0,0%	10 7,9%	85 67,5%	95 75,4%
Total		10 7,9%	15 11,9%	101 80,2%	126 100,0%

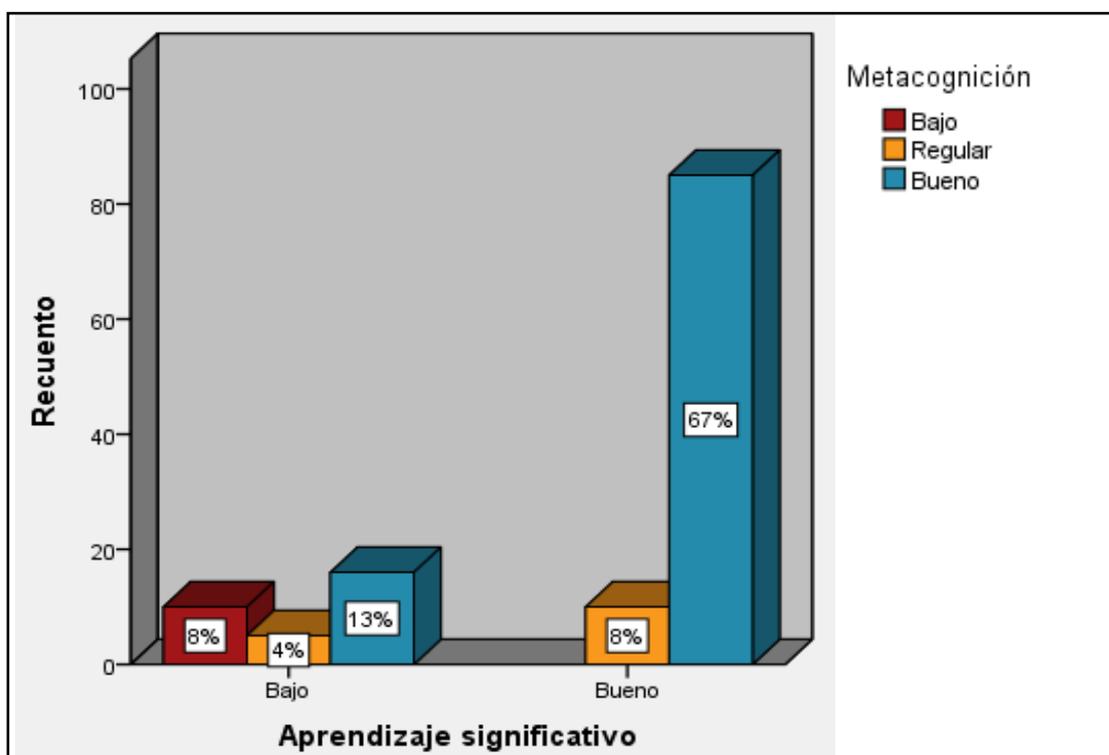


Figura 17. Niveles entre el aprendizaje significativo y la metacognición.

Elaboración propia mediante software IBM SPSS Statistics Versión 22.

Interpretación

En cuanto al resultado específico, el 8% de los encuestados perciben que la metacognición es baja cuando el aprendizaje significativo presenta un bajo nivel, mientras que el 67% de los estudiantes perciben que la metacognición es buena cuando el aprendizaje significativo presenta un buen nivel.

Tabla 12

Tabla de contingencia entre las habilidades del pensamiento y la metacognición

		Metacognición			Total
		Bajo	Regular	Bueno	
Habilidades del pensamiento	Bajo	5 4,0%	0 0,0%	11 8,7%	16 12,7%
	Regular	5 4,0%	10 7,9%	30 23,8%	45 35,7%
	Bueno	0 0,0%	5 4,0%	60 47,6%	65 51,6%
Total		10 7,9%	15 11,9%	101 80,2%	126 100,0%

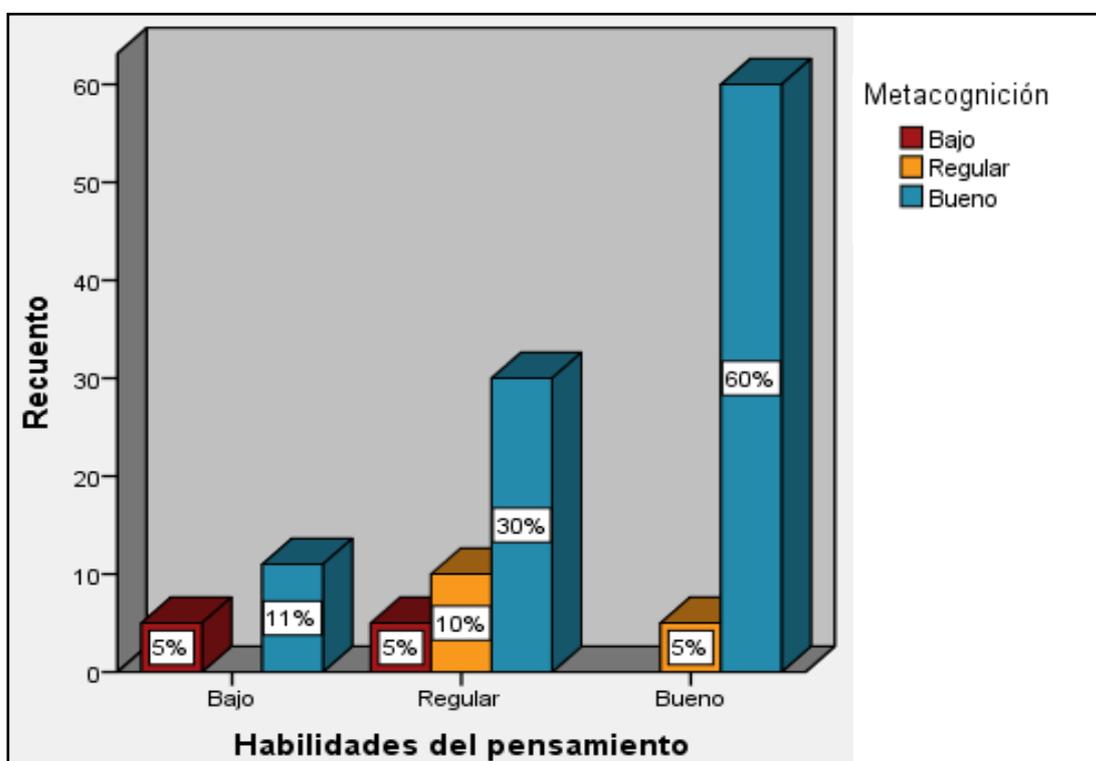


Figura 18. Niveles entre las habilidades del pensamiento y la metacognición.

Elaboración propia mediante software IBM SPSS Statistics Versión 22.

Interpretación

En cuanto al resultado, se observa que el 5% de los estudiantes perciben que la metacognición es baja cuando las habilidades del pensamiento presentan un nivel bajo, mientras que el 60% de los estudiantes perciben que la metacognición es buena cuando las habilidades del pensamiento presentan un buen nivel.

Tabla 13

Tabla de contingencia entre las habilidades interpersonales y la metacognición

		Metacognición			Total
		Bajo	Regular	Bueno	
Habilidades interpersonales	Bajo	5 4,0%	10 7,9%	0 0,0%	15 11,9%
	Regular	0 0,0%	0 0,0%	35 27,8%	35 27,8%
	Bueno	5 4,0%	5 4,0%	66 52,4%	76 60,3%
Total		10 7,9%	15 11,9%	101 80,2%	126 100,0%

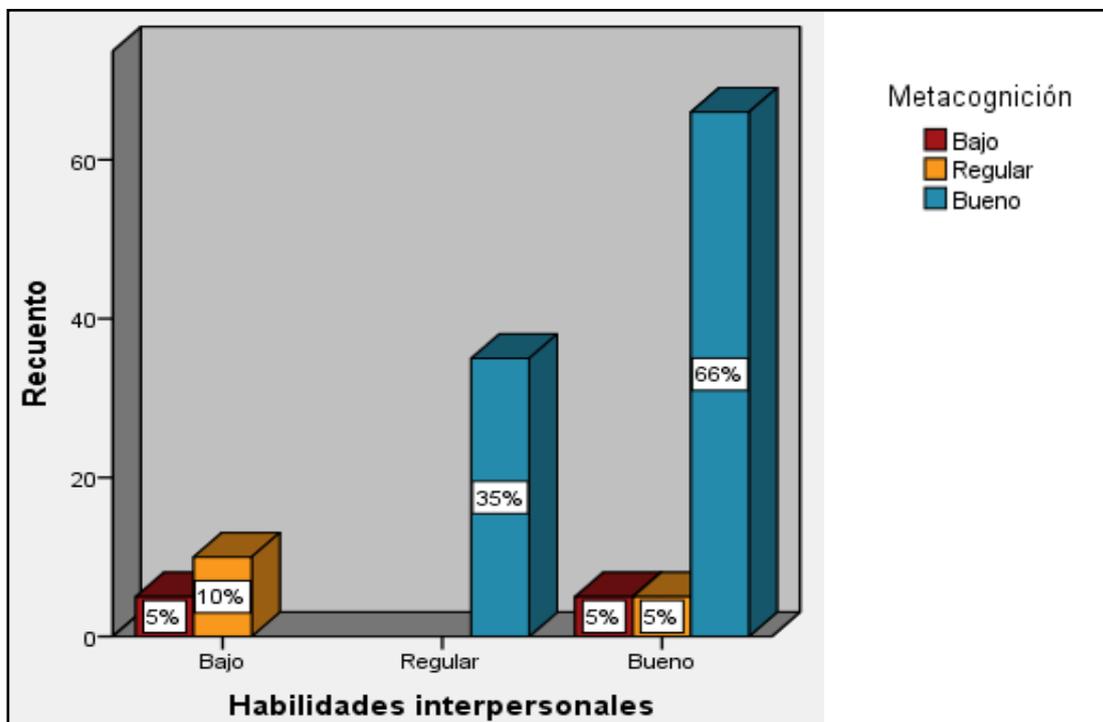


Figura 19. Niveles entre las habilidades interpersonales y la metacognición.

Elaboración propia mediante software IBM SPSS Statistics Versión 22.

Interpretación

Finalmente, en cuanto al resultado específico, se observa que el 5% de los estudiantes que perciben que la metacognición es baja cuando las habilidades interpersonales presentan un bajo nivel, mientras que un 66% de los estudiantes perciben que la metacognición es buena cuando las habilidades interpersonales presentan un buen nivel.

3.2 Contrastación de Hipótesis

3.2.1 Hipótesis general

H₀: En aprendizaje basado en problemas no se relaciona significativamente con la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019.

H₁: El aprendizaje basado en problemas se relaciona significativamente con la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019.

Tabla 14

Prueba de correlación de Spearman: Aprendizaje basado en problemas y metacognición.

		Aprendizaje basado en problemas	Metacognición	
Rho de Spearman	Aprendizaje basado en problemas	Coefficiente de correlación	1,000	,440**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	126	126
	Metacognición	Coefficiente de correlación	,440**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	126	126

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Nota: Elaboración propia mediante software IBM SPSS Statistics Versión 22.

Interpretación

El resultado obtenido del análisis estadístico de Spearman, demuestra que existe relación significativa entre el aprendizaje basado en problemas y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae en Lima, dado que el valor de $p = 0,000$ ($p < 0,01$) rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alterna, en cuanto al nivel de relación se obtuvo $r = 0,440$ lo que indica que existe correlación positiva moderada entre las variables de estudio.

3.2.2 Hipótesis específica 1

H₀: El aprendizaje significativo no se relaciona con la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019.

H₁: El aprendizaje significativo se relaciona con la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019.

Tabla 15

Prueba de correlación de Spearman: Aprendizaje significativo y metacognición

			Aprendizaje significativo	Metacognición
Rho de Spearman	Aprendizaje significativo	Coefficiente de correlación	1,000	,443**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	126	126
Metacognición		Coefficiente de correlación	,443**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	126	126

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Nota: Elaboración propia mediante software IBM SPSS Statistics Versión 22.

Interpretación

El resultado obtenido del análisis estadístico de Spearman, demuestra que existe relación significativa entre el aprendizaje significativo y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae en Lima, dado que el valor de $p = 0,000$ ($p < 0,01$) rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alterna, en cuanto al nivel de relación se obtuvo $r = 0,443$ lo que indica que existe correlación positiva moderada entre la primera dimensión y la segunda variable.

3.2.3 Hipótesis específica 2

H₀: Las habilidades del pensamiento no se relacionan significativamente con la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019.

H₁: Las habilidades del pensamiento se relacionan significativamente con la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019.

Tabla 16

Prueba de correlación de Spearman: Habilidades del pensamiento y metacognición

		Habilidades del pensamiento	Metacognición	
Rho de Spearman	Habilidades del pensamiento	Coefficiente de correlación	1,000	,319**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	126	126
Metacognición		Coefficiente de correlación	,319**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	126	126

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Nota: Elaboración propia mediante software IBM SPSS Statistics Versión 22.

Interpretación

El resultado obtenido del análisis estadístico de Spearman, demuestra que existe relación significativa entre las habilidades del pensamiento y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae en Lima, dado que el valor de $p = 0,000$ ($p < 0,01$) rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alterna, en cuanto al nivel de relación se obtuvo $r = 0,319$ lo que indica que existe correlación positiva moderada baja entre la segunda dimensión y la segunda variable.

3.3.4 Hipótesis específica 3

H₀: Las habilidades interpersonales no se relacionan significativamente con la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019.

H₁: Las habilidades interpersonales se relacionan significativamente con la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019.

Tabla 17

Prueba de correlación de Spearman: Habilidades interpersonales y metacognición

		Habilidades interpersonales	Metacognición
Rho de	Habilidades interpersonales	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,354**
		N	126
Spearman	Metacognición	Coefficiente de correlación	,354**
		Sig. (bilateral)	1,000
		N	126

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Nota: Elaboración propia mediante software IBM SPSS Statistics Versión 22.

Interpretación

El resultado obtenido del análisis estadístico de Spearman, demuestra que existe relación significativa entre las habilidades interpersonales y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae en Lima, dado que el valor de $p = 0,000$ ($p < 0,01$) rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alterna, en cuanto al nivel de relación se obtuvo $r = 0,354$ lo que indica que existe correlación positiva moderada baja entre la tercera dimensión y la segunda variable.

IV. DISCUSIÓN

Durante el desarrollo de esta investigación, se pudo demostrar la existencia de correlación de las variables estudiadas a un nivel moderado; de esta manera se responde a la hipótesis general en donde el ABP se relaciona significativamente con la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae en Lima, donde se obtuvo un coeficiente de correlación Rho de Spearman = 0,440 con un valor de $p = 0,000$, en consecuencia, se acepta la hipótesis alterna de que existe relación directa entre las variables de estudio. Contrastándose el estudio de Villalba (2014) en donde concluye que, si existe una correlación lineal positiva entre los estilos de aprendizaje y las estrategias metacognitivas de forma directa, viéndose reflejadas en el rendimiento académico; en dicha investigación el nivel de correlación fue de 0,601 con un $p = 0,000$ ya que la variable de estilos de aprendizaje abarca mayor número de metodologías para desarrollar la metacognición en estudiantes universitarios. Por ello, desde el concepto teórico de Molina y García (2002), el ABP es una metodología para mejorar y/o desarrollar la parte cognitiva de las personas, pero es un tanto compleja y necesitará de un plan de trabajo entre el tutor y los estudiantes.

Con respecto a la primera hipótesis específica, se demuestra la existencia de correlación a un nivel positivo moderado entre el aprendizaje significativo y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae en Lima, en donde se obtuvo un coeficiente de correlación Rho de Spearman = 0,443 con un valor de $p = 0,000$. Este valor se puede contrastar con la investigación de Cuellar (2016) en donde concluye que, para llevar a cabo el aprendizaje basado en problemas, el estudiante necesitará conocimientos previos o también llamado aprendizaje significativo, con un nivel de relación de 0,636. Ambas investigaciones presentan un grado de similitud al observar que los estudiantes que emplean estrategias metacognitivas, adquieren con mayor facilidad los conocimientos impartidos en las clases con casos reales que plantea el docente o tutor, pero la diferencia es que no todos los docentes en la universidad de la actual investigación, presentan casos reales a resolver, por ello se presenta una leve diferencia negativa en el coeficiente de relación. Asimismo, teóricamente para Rodríguez (2007), el aprendizaje significativo será aún mayor cuando los estudiantes tengan mayores experiencias.

En referencia a la segunda hipótesis específica, existe correlación a un nivel positivo moderado bajo entre las habilidades del pensamiento y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae en Lima, al encontrarse un coeficiente de correlación Rho de Spearman = 0,319 con un valor de $p = 0,000$. Contrastándose con la investigación de Herrera (2017) en donde demuestra que el ABP influye de forma positiva en las competencias didácticas en los docentes, por medio de las habilidades del pensamiento, desarrollando el aspecto crítico y creativo, en donde los docentes y estudiantes aumentaron sus logros en un 47.5% en buenas condiciones. Ambas investigaciones justifican la importancia de las capacitaciones regulares en los docentes para aplicar correctamente el aprendizaje basado en problemas, pero la diferencia que presenta la actual investigación, es que los estudiantes reflejan que sus pensamientos críticos y creativos no están del todo desarrollados por las prácticas docentes en dicha institución educativa superior. Por ello, desde el concepto teórico de Churches (2009), para aumentar la calidad de las habilidades del pensamiento, el individuo necesita comprender la información, analizarla, aplicarla, sintetizarla y evaluarla, generando un pensamiento crítico, creativo y resolutivo.

En el análisis de la tercera hipótesis específica, se confirma la existencia de correlación positiva moderada baja entre las habilidades interpersonales y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae en Lima, con un coeficiente de correlación Rho de Spearman = 0,354 con un valor de $p = 0,000$. Se contrasta con el estudio de Zeballos (2017), en donde identifica que la existencia de relación entre la metacognición y los hábitos de estudio son influenciadas positivamente en un 46.9% por trabajar en equipo de manera eficiente y ordenada, ayudando a tomar mejores decisiones académicas por parte de los estudiantes universitarios del tercer ciclo. Ambas investigaciones presentan similitud en sus resultados, por demostrar la existencia de una relación moderada, en donde se tenga mayor presencia de las habilidades interpersonales, mejor será el proceso metacognitivo en los estudiantes. Por ello, teóricamente según Canales (2015), el ser humano presenta habilidades interpersonales como una cualidad positiva, ayudándonos a convivir pacíficamente.

V. CONCLUSIONES

- Primera** Se determinó que existe una relación significativa directa entre el aprendizaje basado en problemas y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019, con un coeficiente de correlación de Rho de Spearman = 0,440 y con un valor de $p = 0,000$ ($p < 0,01$). Cabe precisar que esta relación es de una magnitud moderada, indicando que a mayor aprendizaje basado en problemas mejor será la metacognición.
- Segunda** Se determinó que existe una relación significativa directa entre el aprendizaje significativo y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019, con un coeficiente de correlación de Rho de Spearman = 0,443 y con un valor de $p = 0,000$ ($p < 0,01$). Este resultado demuestra que esta relación es de una magnitud moderada, lo que indica que a mayor aprendizaje significativo mejor será la metacognición.
- Tercera** Se determinó que existe una relación significativa entre las habilidades del pensamiento y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019, con un coeficiente de correlación de Rho de Spearman = 0,319 y con un valor de $p = 0,000$ ($p < 0,01$). Se precisa que esta relación es de una magnitud moderada baja, sin embargo, muestra que al desarrollar las habilidades del pensamiento como el crítico y el creativo, estos implican en el nivel de metacognición en los estudiantes.
- Cuarta** Se determinó que existe una relación significativa entre las habilidades interpersonales y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019, con un coeficiente de correlación de Rho de Spearman = 0,354 y un valor de $p = 0,000$ ($p < 0,01$). Cabe precisar que esta relación es de una magnitud moderada baja, sin embargo, muestra que al desarrollar las habilidades interpersonales como el trabajo en equipo, este implica en el nivel de metacognición en los estudiantes.

VI. RECOMENDACIONES

- Primera** Solicitar a la institución en diseñar un sitio web en donde se planteen ejercicios de casos reales con las posibles respuestas, bajo los lineamientos del ABP, para que el estudiante pueda practicar desde el hogar cuando el tutor deje asignaciones a resolver en forma grupal, mejorando el desempeño por la continuidad de la práctica de esta estrategia didáctica.
- Segunda** Se propone a las autoridades ejecutoras de la institución, en implementar ambientes cerrados dentro de la biblioteca de la universidad, para mejorar el espacio ideal donde un grupo de estudiantes pueda debatir y discutir la información que encuentre de manera privada, desarrollando así conocimientos previos sin distractores externos para un próspero aprendizaje significativo, conllevando el mejoramiento de su metacognición.
- Tercera** Se recomienda a la dirección académica gestionar con mayor frecuencia el desarrollo de actividades, fomentando la creatividad de los estudiantes de ingeniería civil de manera pública, propiciando un entorno de desenvolvimiento de las actitudes y aptitudes, teniendo como finalidad la presentación de proyectos innovadores.
- Cuarta** Se propone a los docentes en implementar programas enseñando habilidades blandas a los estudiantes, en donde la dinámica central sea la crítica hacia los demás integrantes, pero de forma constructiva; asimismo, brindar charlas y capacitaciones a los estudiantes, sobre la importancia del trabajo en equipo en la actualidad.
- Quinta** Para futuras investigaciones, se recomienda seguir estudiando el área de la metacognición y su grado de influencia que esta puede llegar a generar empleando otras estrategias didácticas en los estudiantes no solo en la educación superior, sino también en la educación básica.

REFERENCIAS

- Aguilera, E., Borda, M., Castro, C., Cruz, D., Cruz, A., Cuberos, C., Díaz, A., Díaz, P. y Niño, A. (2017). *Programa de formación docente en metacognición para la intervención en situaciones-problema de carácter interpersonal entre estudiantes*. (Tesis de Maestría). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. Recuperado de: <http://bit.do/eQL8k>
- Allport, G. y Odbert, H. (1936). Trait names: A psycho-lexical study. *Psychological Monographs*, 47(1), 211p.
- Arguelles, D. y Nagles, N. (2010). *Estrategias para promover procesos de aprendizaje autónomo*. (4a. ed.), Bogotá, Colombia: Alfaomega
- Aspy, D. y Quimby, P. (1993). *What doctors can teach teachers about problem-based learning*. Educational Leadership.
- Atkinson, R., y Shiffrin, R. (1968): *Human Memory: a proposed system and its control processes*. 7(2), 36. Academic Press, Nueva York.
- Ausubel, D.; Novak, J. y Hanesian, H. (1983). *Educational psychology. A cognitive point of view*. Mexico: Trillas.
- Barrows, H. (1992). *The Tutorial Process*. Springfield, Illinois: Southern Illinois University School of Medicine.
- Björck, U. (2003). On-line Problem-Based Learning in Social Economy. *In Collaboration and learning in virtual enviroments*. Pag. 73-86. Recuperado de: <http://bit.do/eWvtJ>
- Brown, A.; Campione, J. y Day, J. (1981). Learning to learn: On training students to learn from texts. *Educational Researcher*, 10(2), 20-25.
- Burón, J. (1990). *Enseñar a aprender: Introducción a la metacognición*. Bilbao: Mensajero. Recuperado de: <http://bit.do/eT4Hz>
- Caballero, A. (2013). *Metodología integral innovadora para planes y tesis*. Universidad Nacional Autónoma de México, México: Limusa.

- Canales, M. (2015). *Las buenas relaciones interpersonales favorecen la autoestima y el desarrollo integral*. Recuperado de: <http://bit.do/eS7oq>
- Carrasco, S. (2006). *Metodología de la Investigación Científica*. Lima: San Marcos.
- Carretero, M. (2001). *Estrategias: Metacognición y Educación*. Argentina: AIQUE.
- Cattell, R. (1980). *Personality and learning theory. A systems theory of maturation and learning*. Nueva York: Springer
- Cavanaugh, J., y Borkowski, J. (1980). Searching for metamemory–memory connections: A developmental study. *Developmental Psychology*, 16(5), 441-453.
- Churches, A. (2009). Taxonomía de Bloom para la era digital. *Eduteka*. Recuperado de: <http://bit.do/eS7ko>
- Cochran, M. (2003). Learning and Unlearning: The Education of Teacher Educators'. *Teaching and Teacher Education*, 1: 5-28.
- Cuellar, M. (2016). *Aprendizaje basado en problemas (abp) como estrategia para la enseñanza del tema evolución en el bachillerato*. (Tesis de Maestría). Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de <https://bit.ly/2FXZxJM>
- Dan, T. (2005). *Problem-Based Learning*. Getting started with Problem-Based Learning. Recuperado de: <http://bit.do/eWGQB>
- De La Barrera, M. y Donolo, D. (2009). Neurociencias y su importancia en contextos de aprendizaje. *Revista Digital Universitaria*, 10(4), 36-42. Recuperado de: <https://goo.gl/yxZ3uV>
- Dewey, J. (1959). Democracia y educación. *Revista trimestral de educación comparada*, 33(1), 289-305.
- Flavell, J. (1981). *Cognitive monitoring*. En W. P. DICKSON (ed.), *Children's Oral Communications Skills*. New York: Academic Press.
- Glaser, R. (1994). Learning theory and instruction. *International perspectives on psychological science*. 6(2) NJ: Erlbaum.

- Gómez, S. (2012). *Investigation methodology*. Mexico: Third Millennium Network S.C.
- Gutiérrez, J., Puente, G., Martínez, A. y Piña, E. (2013). *Aprendizaje basado en problemas: un camino para aprender a aprender*. México: Limusa.
- Heit, I. (2011). *Estrategias metacognitivas de comprensión lectora y eficacia en las asignaturas Lengua y Literatura*. Tesis de Licenciatura, Facultad Teresa de Ávila, Departamento de Humanidades. Universidad Católica Argentina. Recuperado de: <http://bit.do/eRPfm>
- Herrera, P. (2017). *Aprendizaje basado en problemas y las competencias didácticas de los docentes – Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías - Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador 2016*. (Tesis Doctoral). Facultad de Educación, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Recuperado de: <https://bit.ly/2WSLhJ2>
- INEI (2015). Instituto Nacional de Estadística e Informática. Lima, Perú.
- Jiménez, V. (2004). *Metacognición y comprensión de la lectura: evaluación de los componentes estratégicos (procesos y variables) mediante la elaboración de una escala de conciencia lectora (ESCOLA)*. Facultad de Psicología, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.
- Llontop, M. (2015). *Estrategias metacognitivas en la optimización del aprendizaje de los marcadores discursivos en estudiantes del programa de estudios básicos de la Universidad Ricardo Palma*. (Tesis Doctoral). Lima, Perú.
- Mateos, M. (2001). *Metacognición y Educación*. Colección dirigida por Mario Carretero. Buenos Aires, Argentina: AIQUE.
- Mayor, J., Suengas, A., y González-Marqués, J. (1993). *Metacognitive Strategies Learn to learn and learn to think*. Synthesis Psychology. Madrid.
- Messick, S. (1984). *The psychology of educational measurement and methodology*. 11(21). Nueva York: Springer
- Molina, Y. y García, A. (2002). Problem-based learning: an alternative to the traditional method. *The Journal of the State University Teaching Network*. 3(2), 82-96.

- Mora, D. (2015). *Desafíos de la universidad peruana*. Lima, Perú: Fondo editorial del Congreso del Perú.
- Morales, P. y Landa, V. (2004). *Aprendizaje Basado en Problemas*. Universidad del Bío Bío Chillán, Chile, 13(1). Recuperado de: <https://bit.ly/1NjWNBx>
- Moreno, M. (2015). Competencias genéricas PUCP. *Revista.Edu*, 12(1), 3-4
- Morín, E. (1999). *The seven knowledge necessary for the education of the future*. Paris, France: UNESCO
- North Central Regional Educational Laboratory. (1995). *Strategic Teaching and Reading Project Guidebook*.
- Osses, S. y Jaramillo, S. (2008). *Metacognición: Un camino para aprender a aprender*. Universidad de La Frontera, Facultad de Educación y Humanidades, Departamento de Educación. Casilla 54-D, Temuco, Chile. Recuperado de: <https://bit.ly/2C3RSsq>
- Osses, S. (2007). *Hacia un aprendizaje autónomo en el ámbito científico. Inserción de la dimensión metacognitiva en el proceso educativo*. Concurso Nacional Proyectos Fondecyt.
- Palomino, J., Peña, J., Zevallos, G. y Orizano, L. (2015). *Metodología de la Investigación*. Lima: San Marcos.
- Ramírez, A. (2016). *Prueba de hipótesis con Rho de Spearman*. Recuperado de: <http://bit.do/e8moK>
- Rodríguez, R. (2007). *Compendio de estrategias bajo el enfoque por competencias*. Instituto Tecnológico de Sonora, Ciudad Obregón, México: Limusa.
- Segundo Encuentro Internacional Universitario sobre las Competencias Genéricas en la Educación Superior. (2015). *Diario .edu*, p.9
- Tamayo, M. (2002). *The process of scientific research*. Mexico D.F, Mexico: Limusa.
- Tapia, E. (2018). *Habilidades metacognitivas y rendimiento académico en estudiantes de contabilidad de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote del distrito de Juliaca, provincia de San Román Región Puno, año 2018*. (Tesis Magistral). Facultad

de Educación y Humanidades. Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Chimbote, Perú. Recuperado de: <https://bit.ly/2G3yixy>

Tovar, J. (2008). *Modelo metacognitivo como integrador de estrategias de enseñanza y estrategias de aprendizaje de las ciencias, y su relación con las competencias*. Universidad Antonio Nariño, Bogotá, Colombia. Recuperado de: <https://bit.ly/2tOABO4>

Tulving, E. y Madigan, S. (1969). Memory and verbal learning. *Anual Review of Psychology*. 10(2), 102-105.

UNESCO (1998). Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. *Declaración Mundial sobre la educación superior en el S.XXI: Visión y Acción*. Bolonia.

Villalba, B. (2014). *Estilos de aprendizaje y estrategias de metacognición en alumnos de Educación Superior*. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional del Litoral, Argentina. Recuperado de: <http://bit.do/eQL2f>

Zeballos, J. (2017). *Relación entre metacognición y hábitos de estudio en estudiantes del III ciclo de la Escuela Profesional de Medicina humana de la Universidad Andina del Cusco, 2016*. (Tesis de Maestría). Universidad Andina del Cusco, Perú. Recuperado de: <https://bit.ly/2G3761K>

ANEXOS

Anexo 1:

Matriz de consistencia							
Título: Aprendizaje basado en problemas (ABP) y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019.							
Autor: Br. Gerard Alberto Egúsquiza Monteagudo							
Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores				
<p>Problema general:</p> <p>¿Cuál es la relación entre el aprendizaje basado en problemas y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019?</p> <p>Problemas específicos:</p> <p>1 - ¿Cuál es la relación entre el aprendizaje significativo y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019?</p> <p>2 – ¿Cuáles son las relaciones entre las habilidades del pensamiento y la metacognición en</p>	<p>Objetivo general:</p> <p>Determinar la relación entre el aprendizaje basado en problemas en la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>1 – Determinar la relación entre el aprendizaje significativo y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019.</p> <p>2 – Determinar las relaciones entre las habilidades del pensamiento y la metacognición en</p>	<p>Hipótesis general:</p> <p>El aprendizaje basado en problemas se relaciona significativamente con la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019.</p> <p>Hipótesis específica 1:</p> <p>El aprendizaje significativo se relaciona con la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019.</p> <p>Hipótesis específica 2:</p> <p>Las habilidades del pensamiento se relacionan significativamente con la metacognición en</p>	<p>Variable 1: Aprendizaje basado en problemas (ABP)</p> <p>Rodríguez (2007), el ABP es una estrategia dinámica impartida y diseñada por un tutor hacia un pequeño grupo de estudiantes, en el cual se busca lograr los objetivos para resolver un problema determinado, desarrollando actitudes y habilidades.</p>				
			Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Instrumento
			<p>Aprendizaje significativo</p> <p>Rodríguez (2007), define como los conocimientos previos que un individuo tiene.</p>	<p>Conocimientos previos.</p> <p>Interrelación con la realidad.</p> <p>Reflexión metacognitiva.</p>	<p>Del 1 al 5</p>	<p>Nominal/ Dicotómica</p> <p>1 = Si 2 = No</p>	<p>Cuestionario organizado de la siguiente manera: V1 = 1 Dim 01 = 3 Dim 02 = 3 Dim 03 = 3 Sub. Total = 9</p>
			<p>Habilidades del pensamiento</p> <p>Rodríguez (2007), define como los procesos mentales que el ser humano presenta, mostrando su capacidad.</p>	<p>Pensamiento crítico.</p> <p>Pensamiento creativo.</p> <p>Pensamiento resolutivo.</p>	<p>Del 6 al 9</p>		
<p>Habilidades interpersonales</p> <p>Rodríguez (2007), define que es la cualidad positiva que todo ser humano presenta, ya que somos seres sociables y comunicativos.</p>	<p>Trabajo en equipo.</p> <p>Autodirección.</p> <p>Toma de decisiones.</p>	<p>Del 10 al 14</p>					
			<p>Variable 2: Metacognición</p> <p>Carretero (2001), es el desarrollo del pensamiento cognitivo, ya que la metacognición regulariza y supervisa los conocimientos que tenemos por medio de estrategias, los componentes y el autocontrol, dando beneficios al individuo que las aplica.</p>				
Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Instrumento			

estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019? 3 - ¿Cuáles son las relaciones entre las habilidades interpersonales y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019?	estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019. 3 – Determinar las relaciones entre las habilidades interpersonales y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019.	estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019. Hipótesis específica 3: Las habilidades interpersonales se relacionan significativamente con la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019.	Estrategias metacognitivas Carretero (2001), define como el conjunto de acciones orientadas a conocer los procesos mentales. Componentes metacognitivos Carretero (2001), define como el conocimiento y control que tenemos sobre nosotros mismos. Autocontrol Carretero (2001), define como la habilidad o capacidad de controlar o autorregular nuestro propio aprendizaje.	Selección. Organización. Elaboración. Conocimiento metacognitivo. Control metacognitivo. Planificación. Supervisión. Evaluación.	Del 1 al 5 Del 6 al 10 Del 11 al 14	Nominal/ Dicotómica 1 = Si 2 = No	Cuestionario organizado de la siguiente manera: V2 = 2 Dim 01 = 3 Dim 02 = 2 Dim 03 = 3 Sub. Total= 8
Tipo y diseño de investigación	Población y muestra	Técnicas e instrumentos		Estadística a utilizar			
Tipo: Básica Investigación cuantitativa con alcance correlacional. Diseño: No experimental, transversal de tipo correlacional.	Población: Estudiantes desde el 5to al 10mo ciclo del 2019-I, de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae. N = 200 Tipo de muestreo: Se empleó el muestreo probabilístico, bajo el criterio aleatorio simple sin reemplazo. Muestra: Integrada por 126 estudiantes de la misma población.	Variable 1: Aprendizaje basado en problemas Técnica: Encuesta. Instrumento: Cuestionario sobre el Aprendizaje basado en problemas. Autor: Gerard Alberto Egúsquiza Monteagudo. Año: 2019. Ámbito de aplicación: Estudiantes matriculados del 5to al 10mo ciclo de ingeniería civil. Material: Hojas formato A-4.	Variable 2: Metacognición Técnica: Encuesta. Instrumento: Cuestionario sobre la Metacognición. Autor: Gerard Alberto Egúsquiza Monteagudo. Año: 2019. Ámbito de aplicación: Estudiantes matriculados del 5to al 10mo ciclo de ingeniería civil. Material: Hojas formato A-4.	Descriptiva: Tablas de contingencias. Gráfico de barras. Inferencial: Rho de Spearman.			

Anexo 2: Cuestionarios

Cuestionario de Aprendizaje basado en problemas (ABP)

Estimado estudiante: La información que proporcionas a esta encuesta es confidencial y ayudará a obtener datos que permita determinar la relación entre el “Aprendizaje basado en problemas (ABP) y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019”.

Ciclo: _____ Masculino: _____ Femenino: _____ Marque con una “X”

N°	Preguntas	Respuesta	
		Si	No
	V1: APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP)		
1	¿Lee con frecuencia artículos científicos, libros o tesis de investigación?		
2	¿Se plantean problemas reales para resolver en clase?		
3	¿Participa activamente para la resolución de los problemas en grupo?		
4	¿Amplió sus conocimientos en base a la reflexión al concluir la actividad?		
5	¿Al aplicar problemáticas reales, estas mejoraron su desempeño académico?		
6	¿Durante las actividades, critica a sus compañeros de forma constructiva?		
7	¿Elabora apuntes u organizadores visuales durante el ABP?		
8	¿Presenta proyectos innovadores después del ABP?		
9	¿Luego del ABP, aumentó su razonamiento para resolver problemáticas?		
10	¿Le agrada trabajar en equipo?		
11	¿Integra sus nuevos conocimientos con las ideas de los demás integrantes del grupo?		
12	¿Se controla ante las críticas de los demás cuando no están de acuerdo con sus ideas?		
13	¿Acepta críticas de los demás cuando no están de acuerdo con sus ideas?		
14	¿Con el ABP es más fácil tomar decisiones en situaciones nuevas?		

Cuestionario de Metacognición

Estimado estudiante: La información que proporcionas a esta encuesta es confidencial y ayudará a obtener datos que permita determinar la relación entre el “Aprendizaje basado en problemas (ABP) y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019”.

Ciclo: _____ Masculino: _____ Femenino: _____ Marque con una “X”

Nº	Preguntas	Respuesta	
		Si	No
	V2: METACOGNICIÓN		
1	¿Te aseguras de haber entendido lo que hay que hacer?		
2	¿Te aseguras de haber entendido de cómo hacerlo?		
3	¿Tienes claro qué tipo de informaciones son más importantes de aprender?		
4	¿Mientras estudias organizas el tiempo para poder acabar la tarea?		
5	¿Piensas en distintas maneras de resolver un problema y escoges la mejor?		
6	¿Eres consciente de los puntos fuertes y débiles de tu inteligencia?		
7	¿Intentas utilizar estrategias que te han funcionado en el pasado?		
8	¿Repasas periódicamente para ayudarte a entender conceptos importantes?		
9	¿Vas más despacio cuando te encuentras con información relevante?		
10	¿Identificas y corriges tus errores?		
11	¿Antes de realizar una actividad, decides primero cómo abordarla?		
12	¿Cuándo estudia, intentas hacerlo por etapas?		
13	¿Cuándo estudia, hace una pausa para ver si estás entendiendo?		
14	¿Cuándo resuelves un problema o concluyes un proyecto, te preguntas si has tenido en cuenta todas las opciones?		

Anexo 3: Validación de instrumentos de medición, experto 1

Documentos para validar los instrumentos de medición a través de juicio de expertos:
Experto 1 metodológico.



CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita): Mg. Mesma Figueroa, Augusto César

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante del programa de Postgrado con mención en **DOCENCIA UNIVERSITARIA** de la UCV, en la sede SJL promoción 2019 aula 409 B, requiero validar los instrumentos con los cuales debo recoger la información necesaria para poder desarrollar la investigación y con la cual optar el grado de Magister.

El título del proyecto de investigación es: **APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP) Y LA METACOGNICIÓN EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE, LIMA, 2019**; y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole mi sentimiento de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Firma

Egúsqiza Monteagudo, Gerard Alberto
D.N.I.:71936851

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE
"APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP)"**

Nº	Dimensiones / Items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
I. APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO								
1	¿Lee con frecuencia artículos científicos, libros o tesis de investigación?	✓		✓		✓		
2	¿Se plantean problemas reales para resolver en clase?	✓		✓		✓		
3	¿Participa activamente para la resolución de los problemas en grupo?	✓		✓		✓		
4	¿Amplió sus conocimientos en base a la reflexión al concluir la actividad?	✓		✓		✓		
5	¿Al aplicar problemáticas reales, estas mejoraron su desempeño académico?	✓		✓		✓		
II. HABILIDADES DEL PENSAMIENTO								
6	¿Durante las actividades, crítica a sus compañeros de forma constructiva?	✓		✓		✓		
7	¿Elabora apuntes u organizadores visuales durante el ABP?	✓		✓		✓		
8	¿Presenta proyectos innovadores después del ABP?	✓		✓		✓		
9	¿Luego del ABP, aumentó su razonamiento para resolver problemáticas?	✓		✓		✓		
III. HABILIDADES INTERPERSONALES								
10	¿Le agrada trabajar en equipo?	✓		✓		✓		
11	¿Integra sus nuevos conocimientos con las ideas de los demás integrantes del grupo?	✓		✓		✓		
12	¿Se controla ante las críticas de los demás cuando no están de acuerdo con sus ideas?	✓		✓		✓		
13	¿Acepta críticas de los demás cuando no están de acuerdo con sus ideas?	✓		✓		✓		
14	¿Con el ABP es más fácil tomar decisiones en situaciones nuevas?	✓		✓		✓		

Hay Suficiencia.

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay Suficiencia. Opinión de aplicabilidad: Aplicable No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. (Mg.) MESCA FLEWISA, Ayrsto CEAN DNI: 09925084

Especialidad del validador: psicólogo y especialista en Psicología de la Educación

05 de 06 del 20 19

[Firma]

Firma del Experto Informante. Especialidad

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE
"METACOGNICIÓN"**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
I. ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS								
15	¿Te aseguras de haber entendido lo que hay que hacer?	✓		✓		✓		<i>¿ hay aspecto no he entendido? ¿ por que no he entendido?</i>
16	¿Te aseguras de haber entendido de cómo hacerlo?	✓		✓		✓		
17	¿Tienes claro qué tipo de informaciones son más importantes de aprender?	✓		✓		✓		
18	¿Mientras estudias organizas el tiempo para poder acabar la tarea?	✓		✓		✓		
19	¿Piensas en distintas maneras de resolver un problema y escoges la mejor?	✓		✓		✓		
II. COMPONENTES METACOGNITIVOS								
20	¿Eres consciente de los puntos fuertes y débiles de tu inteligencia?	✓		✓		✓		
21	¿Intentas utilizar estrategias que te han funcionado en el pasado?	✓		✓		✓		
22	¿Repasas periódicamente para ayudarte a entender conceptos importantes?	✓		✓		✓		
23	¿Vas más despacio cuando te encuentras con información relevante?	✓		✓		✓		
24	¿Identificas y corriges tus errores?	✓		✓		✓		
III. AUTOCONTROL								
25	¿Antes de realizar una actividad, decides primero cómo abordarla?	✓		✓		✓		
26	¿Cuándo estudia, intentas hacerlo por etapas?	✓		✓		✓		
27	¿Cuándo estudia, hace una pausa para ver si estás entendiendo?	✓		✓		✓		
28	¿Cuándo resuelves un problema o concluyes un proyecto, te preguntas si has tenido en cuenta todas las opciones?	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay Suficiencia.

Opinión de aplicabilidad: Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Mg. Mescua Fiverova, Augusto Cesar DNI: 09929084

Especialidad del validador: Metodólogo y especialista en Psicología de la Educación.
07 de 06 del 2019

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


 Firma del Experto Informante.
 Especialidad

Anexo 4: Validación de instrumentos de medición, experto 2

Documentos para validar los instrumentos de medición a través de juicio de expertos:
Experto 2 temático.



CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita):

Dra. Rosales Sánchez Maritza

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante del programa de Postgrado con mención en **DOCENCIA UNIVERSITARIA** de la UCV, en la sede SJL promoción 2019 aula 409 B, requiero validar los instrumentos con los cuales debo recoger la información necesaria para poder desarrollar la investigación y con la cual optar el grado de Magíster.

El título del proyecto de investigación es: **APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP) Y LA METACOGNICIÓN EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE, LIMA, 2019**; y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole mi sentimiento de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Firma
Egúsqiza Monteagudo, Gerard Alberto
D.N.I.:71936851



ESCUELA DE POSTGRADO

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE
"APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP)"**

N°	Dimensiones / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
I. APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO								
1	¿Lee con frecuencia artículos científicos, libros o tesis de investigación?	✓		✓		✓		
2	¿Se plantean problemas reales para resolver en clase?	✓		✓		✓		
3	¿Participa activamente para la resolución de los problemas en grupo?	✓		✓		✓		
4	¿Amplió sus conocimientos en base a la reflexión al concluir la actividad?	✓		✓		✓		
5	¿Al aplicar problemáticas reales, estas mejoraron su desempeño académico?	✓		✓		✓		
II. HABILIDADES DEL PENSAMIENTO								
6	¿Durante las actividades, critica a sus compañeros de forma constructiva?	✓		✓		✓		
7	¿Elabora apuntes u organizadores visuales durante el ABP?	✓		✓		✓		
8	¿Presenta proyectos innovadores después del ABP?	✓		✓		✓		
9	¿Luego del ABP, aumentó su razonamiento para resolver problemáticas?	✓		✓		✓		
III. HABILIDADES INTERPERSONALES								
10	¿Le agrada trabajar en equipo?	✓		✓		✓		
11	¿Integra sus nuevos conocimientos con las ideas de los demás integrantes del grupo?	✓		✓		✓		
12	¿Se controla ante las críticas de los demás cuando no están de acuerdo con sus ideas?	✓		✓		✓		
13	¿Acepta críticas de los demás cuando no están de acuerdo con sus ideas?	✓		✓		✓		
14	¿Con el ABP es más fácil tomar decisiones en situaciones nuevas?	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia No aplicable []
 Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir []

Apellidos y nombres del juez validador: Dr/ Mg: Rosales Sánchez, Maritza DNI: 08438782

Especialidad del validador: Especialista en Gestión Educativa

08 de 06 del 2019

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Firma del Experto Informante.
 Especialidad



ESCUELA DE POSTGRADO

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE
"METACOGNICIÓN"**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
I. ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS								
15	¿Te aseguras de haber entendido lo que hay que hacer?	✓		✓		✓		
16	¿Te aseguras de haber entendido de cómo hacerlo?	✓		✓		✓		
17	¿Tienes claro qué tipo de informaciones son más importantes de aprender?	✓		✓		✓		
18	¿Mientras estudias organizas el tiempo para poder acabar la tarea?	✓		✓		✓		
19	¿Piensas en distintas maneras de resolver un problema y escoges la mejor?	✓		✓		✓		
II. COMPONENTES METACOGNITIVOS								
20	¿Eres consciente de los puntos fuertes y débiles de tu inteligencia?	✓		✓		✓		
21	¿Intentas utilizar estrategias que te han funcionado en el pasado?	✓		✓		✓		
22	¿Repasas periódicamente para ayudarte a entender conceptos importantes?	✓		✓		✓		
23	¿Vas más despacio cuando te encuentras con información relevante?	✓		✓		✓		
24	¿Identificas y corriges tus errores?	✓		✓		✓		
III. AUTOCONTROL								
25	¿Antes de realizar una actividad, decides primero cómo abordarla?	✓		✓		✓		
26	¿Cuándo estudia, intentas hacerlo por etapas?	✓		✓		✓		
27	¿Cuándo estudia, hace una pausa para ver si estás entendiendo?	✓		✓		✓		
28	¿Cuándo resuelves un problema o concluyes un proyecto, te preguntas si has tenido en cuenta todas las opciones?	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia
 Opinión de aplicabilidad: Aplicable No aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: Dr/ Mg: Rosales Sánchez Maritza DNI: 08438782

Especialidad del validador: Especialista en Gestión Educativa

...08... de 06... del 20....

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.
Especialidad

Anexo 5: Validación de instrumentos de medición, experto 3

Documentos para validar los instrumentos de medición a través de juicio de expertos:
Experto 3 metodólogo.

 **CARTA DE PRESENTACIÓN**

Señor(a)(ita): Dr. Valdez Asto, Jose Luis

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante del programa de Postgrado con mención en **DOCENCIA UNIVERSITARIA** de la UCV, en la sede SJL promoción 2019 aula 409 B, requiero validar los instrumentos con los cuales debo recoger la información necesaria para poder desarrollar la investigación y con la cual optar el grado de Magíster.

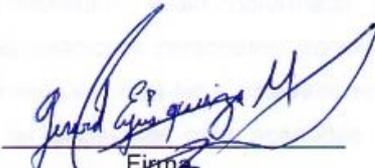
El título del proyecto de investigación es: **APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP) Y LA METACOGNICIÓN EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE, LIMA, 2019**; y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole mi sentimiento de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.


Firma

Egúsquiza Monteagudo, Gerard Alberto
D.N.I.:71936851

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE
"APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS (ABP)"**

Nº	Dimensiones / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
I. APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO								
1	¿Lee con frecuencia artículos científicos, libros o tesis de investigación?	/		/		/		
2	¿Se plantean problemas reales para resolver en clase?	/		/		/		
3	¿Participa activamente para la resolución de los problemas en grupo?	/		/		/		
4	¿Amplió sus conocimientos en base a la reflexión al concluir la actividad?	/		/		/		
5	¿Al aplicar problemáticas reales, estas mejoraron su desempeño académico?	/		/		/		
II. HABILIDADES DEL PENSAMIENTO								
6	¿Durante las actividades, critica a sus compañeros de forma constructiva?	/		/		/		
7	¿Elabora apuntes u organizadores visuales durante el ABP?	/		/		/		
8	¿Presenta proyectos innovadores después del ABP?	/		/		/		
9	¿Luego del ABP, aumentó su razonamiento para resolver problemáticas?	/		/		/		
III. HABILIDADES INTERPERSONALES								
10	¿Le agrada trabajar en equipo?	/		/		/		
11	¿Integra sus nuevos conocimientos con las ideas de los demás integrantes del grupo?	/		/		/		
12	¿Se controla ante las críticas de los demás cuando no están de acuerdo con sus ideas?	/		/		/		
13	¿Acepta críticas de los demás cuando no están de acuerdo con sus ideas?	/		/		/		
14	¿Con el ABP es más fácil tomar decisiones en situaciones nuevas?	/		/		/		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Suficiencia por aplicar Aplicable [X] No aplicable []
 Opinión de aplicabilidad: DNI: 06973871

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Mg. V.A.L.D.E. Ato José Luis
 Especialidad del validador: Docente en Educación DNI:

.....08 de Junio del 2019
 UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
 ESCUELA DE POSTGRADO
 DR. JOSÉ LUIS VALDEZ ATO
 DOCENTE DE EDUCACIÓN
 D.N.I. N.º 06973871

Firma del Experto Informante. Especialidad

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE
"METACOGNICIÓN"**

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
I. ESTRATEGIAS METACOGNITIVAS								
15	¿Te aseguras de haber entendido lo que hay que hacer?	✓		✓		✓		
16	¿Te aseguras de haber entendido de cómo hacerlo?	✓		✓		✓		
17	¿Tienes claro qué tipo de informaciones son más importantes de aprender?	✓		✓		✓		
18	¿Mientras estudias organizas el tiempo para poder acabar la tarea?	✓		✓		✓		
19	¿Piensas en distintas maneras de resolver un problema y escoges la mejor?	✓		✓		✓		
II. COMPONENTES METACOGNITIVOS								
20	¿Eres consciente de los puntos fuertes y débiles de tu inteligencia?	✓		✓		✓		
21	¿Intentas utilizar estrategias que te han funcionado en el pasado?	✓		✓		✓		
22	¿Repasas periódicamente para ayudarte a entender conceptos importantes?	✓		✓		✓		
23	¿Vas más despacio cuando te encuentras con información relevante?	✓		✓		✓		
24	¿Identificas y corriges tus errores?	✓		✓		✓		
III. AUTOCONTROL								
25	¿Antes de realizar una actividad, decides primero cómo abordarla?	✓		✓		✓		
26	¿Cuándo estudia, intentas hacerlo por etapas?	✓		✓		✓		
27	¿Cuándo estudia, hace una pausa para ver si estás entendiendo?	✓		✓		✓		
28	¿Cuándo resuelves un problema o concluyes un proyecto, te preguntas si has tenido en cuenta todas las opciones?	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): *Suficiente por aplicar* Aplicable después de corregir [] No aplicable []
Opinión de aplicabilidad: Aplicable No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. Dr./ Mg: *José María Rodríguez Asto* DNI: *06973871*

Especialidad del validador: *Docente en Educación*

..... *P.B. de Jesús* del 20*14*

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

UNIVERSIDAD CARR VALLEJO
ESCUELA DE POSTGRADO

DR. JOSÉ MARÍA RODRÍGUEZ ASTO
 DOCTOR EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
 D.C.E. Nº 0072014
Firma del Experto Informante.
Especialidad

Anexo 6: Carta de presentación para aplicar instrumento



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Escuela de Posgrado

“Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional”

Lima, 29 de mayo de 2019

Carta P.711 – 2019 EPG – UCV LE

SEÑOR(A)

Ing. José Pérez Fernández
Universidad Católica Sedes Sapientiae
Atención:
Decano de la Facultad de Ingeniería

Asunto: Carta de Presentación del estudiante **GERARD ALBERTO EGÚSQUIZA MONTEAGUDO**

De nuestra consideración:

Es grato dirigirme a usted, para presentar a **GERARD ALBERTO EGÚSQUIZA MONTEAGUDO** identificado(a) con DNI N.º **71936851** y código de matrícula N.º **6700250442**; estudiante del Programa de **MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA** quien se encuentra desarrollando el Trabajo de Investigación (Tesis):

Aprendizaje basado en problemas (ABP) y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de una universidad privada de Lima, 2019.

En ese sentido, solicito a su digna persona facilitar el acceso de nuestro(a) estudiante a su Institución a fin de que pueda aplicar entrevistas y/o encuestas y poder recabar información necesaria.

Con este motivo, le saluda atentamente,



Dr. Raúl Delgado Arenas
JEFE DE UNIDAD DE POSGRADO
FILIAL LIMA – CAMPUS LIMA ESTE



LIMA NORTE Av. Alfredo Mendiolá 6232, Los Olivos. Tel.: (+511) 202 4342 Fax.: (+511) 202 4343
LIMA ESTE Av. del Parque 640, Urb. Canto Rey, San Juan de Lurigancho Tel.: (+511) 200 9030 Anx.: 2510
ATE Carretera Central Km. 8.2 Tel.: (+511) 200 9030 Anx.: 8184
CALLAO Av. Argentina 1795 Tel.: (+511) 202 4342 Anx.: 2650.

Anexo 7: Solicitud de información poblacional

Lima, mayo del 2019

Dirigido al Mgtr. Ing. José Pérez Fernández

Decano de la Facultad de Ingeniería - Universidad Católica Sedes Sapientiae

Presente. -

REF: Solicitud para el estudio e Información de estudiantes Matriculados en el 7mo y 8vo ciclo – 2019-I

Tengo el agrado de dirigirme a Usted, con la finalidad de hacer de su conocimiento que yo Sr. **GERARD ALBERTO EGÚSQUIZA MONTEAGUDO**, con DNI N° 71936851, arquitecto Colegiado con N° de registro CAP: 20629, recorro a su honorable despacho para solicitar lo siguiente:

Estando cursando la maestría en Docencia Universitaria de la Universidad César Vallejo, y ya entrando al desarrollo de la tesis titulada: "Aprendizaje basado en problemas (ABP) y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de una universidad privada de Lima, 2019.",

Solicito el permiso para poder hacer los estudios respectivos en estudiantes de la Facultad de Ingeniería Civil, como también el número de estudiantes matriculados en el 7mo y 8vo ciclo regular 2019-I de la misma facultad, para anexarlo a la futura tesis y saber el tamaño de la población a estudiar.

Por lo expuesto, agradeceré se entienda mi petición.

Anexos:

- 961852813

*Consultar con
de curso
OK*

[Handwritten signature]

03/06/19



[Handwritten signature of Gerard Egúsqiza Monteagudo]

Firma del solicitante

[Handwritten signature]
F/ Jose Francisco
5/1/19



**ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD
DE TESIS**

Código : F06-PP-PR-02.02
Versión : 10
Fecha : 10-06-2018
Página : 1 de 1

Yo, Karlo Ginno Quiñones Castillo, docente de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo, sede Lima Este, revisor de la tesis titulada

"Aprendizaje basado en problemas (ABP) y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019", del estudiante Gerard Alberto Egúsqiza Monteagudo, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 17 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lima, 1 de agosto del 2019



G. Quiñones

Firma

Mgr. Karlo Ginno Quiñones Castillo

DNI: 09796313



Elabora

Dirección de Investigación

Revisó

Responsable del SGC



Vicerrectorado de Investigación



ESCUELA DE POSGRADO
UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO

ANÁLISIS DE LA APLICACIÓN DEL ABP Y LA INVESTIGACIÓN EN ESTUDIOS DE LA ESCUELA DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO
Instituto Lima, 2019.

TRANSFORMACIÓN DEL GRADUADO (MAG) DE MAESTRO EN PSICOLOGÍA UNIVERSITARIA

AUTORA
M. Gerard Alberto Egúsqiza Monteagudo
D.C. 9. 0004-0016-2704-6239

ASISTENTE
Mg. Gaby Cruz Orellana Cardillo
D.C. 9. 0004-0016-2704-6239

REVISOR
Eduardo Rivera

LIBRO DE INVESTIGACIÓN
Evaluación y aprendizaje

LENGUAJE
LIM - FREE
LIM 2019

G. Egúsqiza



Resumen de coincidencias

17 %

1	repositorio.uv.edu.pe	5 %
2	Entregado a Universidad...	2 %
3	Entregado a Universidad...	2 %
4	www.paginas12.com	1 %
5	Entregado a Universidad...	1 %
6	repositorio.uv.edu.pe	1 %
7	www.tdcl	1 %



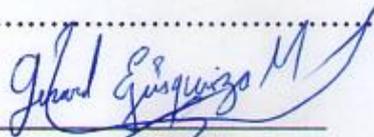
**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE
TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL
UCV**

Código : F08-PP-PR-02.02
Versión : 10
Fecha : 10-06-2019
Página : 1 de 1

Yo Gerard Alberto Egúsqiza Monteagudo, identificado con DNI N° 71936851, egresado de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo, autorizo (x) , No autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado "Aprendizaje basado en problemas (ABP) y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019"; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

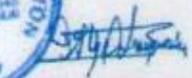
.....


 FIRMA

DNI: 71936851

FECHA: 19 de octubre del 2019









Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Repositorio del SGC	Vicerectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	---------------------	--------------------------------



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE POSGRADO, MGTR. MIGUEL ÁNGEL PÉREZ PÉREZ

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:
GERARD ALBERTO EGÚSQUIZA MONTEAGUDO

INFORME TÍTULADO: Aprendizaje basado en problemas (ABP) y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019.

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE: Maestro en Docencia Universitaria.

SUSTENTADO EN FECHA: 09 de agosto del 2019.

NOTA O MENCIÓN: 17



FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN

Anexo 8: Data del SPSS Statistics Versión 22.

Desarrollo - Tesis Gerard.sav [Conjunto_de_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	V1	Númérico	8	0	Aprendizaje basado en problemas	{0, NO}...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
2	V2	Númérico	8	0	Metacognición	{0, NO}...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
3	D1	Númérico	8	0	Aprendizaje significativo	{0, NO}...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
4	D2	Númérico	8	0	Habilidades del pensamiento	{0, NO}...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
5	D3	Númérico	8	0	Habilidades interpersonales	{0, NO}...	Ninguna	8	Derecha	Escala	Entrada
6	SUMA_V1	Númérico	5	0	Aprendizaje basado en problemas (agrupado)	{1, Bajo}...	Ninguna	10	Derecha	Ordinal	Entrada
7	SUMA_V2	Númérico	5	0	Metacognición (agrupado)	{1, Bajo}...	Ninguna	10	Derecha	Ordinal	Entrada
8	SUMA_D1	Númérico	5	0	Aprendizaje significativo (agrupado)	{1, Bajo}...	Ninguna	10	Derecha	Ordinal	Entrada
9	SUMA_D2	Númérico	5	0	Habilidades del pensamiento (agrupado)	{1, Bajo}...	Ninguna	10	Derecha	Ordinal	Entrada
10	SUMA_D3	Númérico	5	0	Habilidades interpersonales (agrupado)	{1, Bajo}...	Ninguna	10	Derecha	Ordinal	Entrada
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
~											

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo

Desarrollo - Tesis Gerard.sav [Conjunto_de_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 10 de 10 variables

	V1	V2	D1	D2	D3	SUMA_V1	SUMA_V2	SUMA_D1	SUMA_D2	SUMA_D3	var	var	var	var	var
1	10	13	4	1	5	1	3	1	1	3					
2	13	11	5	3	5	3	2	3	2	3					
3	8	12	4	3	1	1	2	1	2	1					
4	13	13	5	3	5	3	3	3	2	3					
5	14	13	5	4	5	4	3	3	3	3					
6	13	14	5	4	4	3	3	3	3	2					
7	11	12	5	4	2	2	2	3	3	1					
8	12	14	5	4	3	2	3	3	3	2					
9	12	13	4	3	5	2	3	1	2	3					
10	14	14	5	4	5	4	3	3	3	3					
11	14	14	5	4	5	4	3	3	3	3					
12	11	13	5	1	5	2	3	3	3	1					
13	11	7	3	3	5	2	1	1	2	3					
14	14	14	5	4	5	4	3	3	3	3					
15	13	14	5	4	4	3	3	3	3	2					
16	11	13	5	3	3	2	3	3	2	2					
17	13	14	5	4	4	3	3	3	3	2					
18	12	14	5	4	3	2	3	3	3	2					
19	13	14	5	3	5	3	3	3	2	3					
20	13	14	4	4	5	3	3	1	3	3					
21	14	13	5	4	5	4	3	3	3	3					
22	13	14	5	3	5	3	3	3	2	3					
23	7	7	3	2	2	1	1	1	1	1					

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo

Desarrollo - Tesis Gerard.sav [Conjunto_de_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 10 de 10 variables

	V1	V2	D1	D2	D3	SUMA_V1	SUMA_V2	SUMA_D1	SUMA_D2	SUMA_D3	var	var	var	var	var
23	7	7	3	2	2	1	1	1	1	1					
24	11	13	5	3	3	2	3	3	2	2					
25	14	13	5	4	5	4	3	3	3	3					
26	10	13	4	1	5	1	3	1	1	3					
27	13	11	5	3	5	3	2	3	2	3					
28	8	12	4	3	1	1	2	1	2	1					
29	13	13	5	3	5	3	3	3	2	3					
30	14	13	5	4	5	4	3	3	3	3					
31	13	14	5	4	4	3	3	3	3	2					
32	11	12	5	4	2	2	2	3	3	1					
33	12	14	5	4	3	2	3	3	3	2					
34	12	13	4	3	5	2	3	1	2	3					
35	14	14	5	4	5	4	3	3	3	3					
36	14	14	5	4	5	4	3	3	3	3					
37	11	13	5	1	5	2	3	3	1	3					
38	11	7	3	3	5	2	1	1	2	3					
39	14	14	5	4	5	4	3	3	3	3					
40	13	14	5	4	4	3	3	3	3	2					
41	11	13	5	3	3	2	3	3	2	2					
42	13	14	5	4	4	3	3	3	3	2					
43	12	14	5	4	3	2	3	3	3	2					
44	13	14	5	3	5	3	3	3	2	3					
45	13	14	4	4	5	3	3	1	3	3					

Vista de datos Vista de variables

Desarrollo - Tesis Gerard.sav [Conjunto_de_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 10 de 10 variables

	V1	V2	D1	D2	D3	SUMA_V1	SUMA_V2	SUMA_D1	SUMA_D2	SUMA_D3	var	var	var	var	var
45	13	14	4	4	5	3	3	1	3	3					
46	14	13	5	4	5	4	3	3	3	3					
47	13	14	5	3	5	3	3	3	2	3					
48	7	7	3	2	2	1	1	1	1	1					
49	11	13	5	3	3	2	3	3	2	2					
50	14	13	5	4	5	4	3	3	3	3					
51	10	13	4	1	5	1	3	1	1	3					
52	13	11	5	3	5	3	2	3	2	3					
53	8	12	4	3	1	1	2	1	2	1					
54	13	13	5	3	5	3	3	3	2	3					
55	14	13	5	4	5	4	3	3	3	3					
56	13	14	5	4	4	3	3	3	3	2					
57	11	12	5	4	2	2	2	3	3	1					
58	12	14	5	4	3	2	3	3	3	2					
59	12	13	4	3	5	2	3	1	2	3					
60	14	14	5	4	5	4	3	3	3	3					
61	14	14	5	4	5	4	3	3	3	3					
62	11	13	5	1	5	2	3	3	1	3					
63	11	7	3	3	5	2	1	1	2	3					
64	14	14	5	4	5	4	3	3	3	3					
65	13	14	5	4	4	3	3	3	3	2					
66	11	13	5	3	3	2	3	3	2	2					
67	13	14	5	4	4	3	3	3	3	2					

Vista de datos Vista de variables

Desarrollo - Tesis Gerard.sav [Conjunto_de_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 10 de 10 variables

	V1	V2	D1	D2	D3	SUMA_V1	SUMA_V2	SUMA_D1	SUMA_D2	SUMA_D3	var	var	var	var	var
67	13	14	5	4	4	3	3	3	3	2					
68	12	14	5	4	3	2	3	3	3	2					
69	13	14	5	3	5	3	3	3	2	3					
70	13	14	4	4	5	3	3	1	3	3					
71	14	13	5	4	5	4	3	3	3	3					
72	13	14	5	3	5	3	3	3	2	3					
73	7	7	3	2	2	1	1	1	1	1					
74	11	13	5	3	3	2	3	3	2	2					
75	14	13	5	4	5	4	3	3	3	3					
76	10	13	4	1	5	1	3	1	1	3					
77	13	11	5	3	5	3	2	3	2	3					
78	8	12	4	3	1	1	2	1	2	1					
79	13	13	5	3	5	3	3	3	2	3					
80	14	13	5	4	5	4	3	3	3	3					
81	13	14	5	4	4	3	3	3	3	2					
82	11	12	5	4	2	2	2	3	3	1					
83	12	14	5	4	3	2	3	3	3	2					
84	12	13	4	3	5	2	3	1	2	3					
85	14	14	5	4	5	4	3	3	3	3					
86	14	14	5	4	5	4	3	3	3	3					
87	11	13	5	1	5	2	3	3	1	3					
88	11	7	3	3	5	2	1	1	2	3					
89	14	14	5	4	5	4	3	3	3	3					

Vista de datos Vista de variables

Desarrollo - Tesis Gerard.sav [Conjunto_de_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 10 de 10 variables

	V1	V2	D1	D2	D3	SUMA_V1	SUMA_V2	SUMA_D1	SUMA_D2	SUMA_D3	var	var	var	var	var
89	14	14	5	4	5	4	3	3	3	3					
90	13	14	5	4	4	3	3	3	3	2					
91	11	13	5	3	3	2	3	3	2	2					
92	13	14	5	4	4	3	3	3	3	2					
93	12	14	5	4	3	2	3	3	3	2					
94	13	14	5	3	5	3	3	3	2	3					
95	13	14	4	4	5	3	3	1	3	3					
96	14	13	5	4	5	4	3	3	3	3					
97	13	14	5	3	5	3	3	3	2	3					
98	7	7	3	2	2	1	1	1	1	1					
99	11	13	5	3	3	2	3	3	2	2					
100	14	13	5	4	5	4	3	3	3	3					
101	10	13	4	1	5	1	3	1	1	3					
102	13	11	5	3	5	3	2	3	2	3					
103	8	12	4	3	1	1	2	1	2	1					
104	13	13	5	3	5	3	3	3	2	3					
105	14	13	5	4	5	4	3	3	3	3					
106	13	14	5	4	4	3	3	3	3	2					
107	11	12	5	4	2	2	2	3	3	1					
108	12	14	5	4	3	2	3	3	3	2					
109	12	13	4	3	5	2	3	1	2	3					
110	14	14	5	4	5	4	3	3	3	3					
111	14	14	5	4	5	4	3	3	3	3					

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo

Desarrollo - Tesis Gerard.sav [Conjunto_de_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Edición Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

Visible: 10 de 10 variables

	V1	V2	D1	D2	D3	SUMA_V1	SUMA_V2	SUMA_D1	SUMA_D2	SUMA_D3	var	var	var	var	var
110	14	14	5	4	5	4	3	3	3	3					
111	14	14	5	4	5	4	3	3	3	3					
112	11	13	5	1	5	2	3	3	1	3					
113	11	7	3	3	5	2	1	1	2	3					
114	14	14	5	4	5	4	3	3	3	3					
115	13	14	5	4	4	3	3	3	3	2					
116	11	13	5	3	3	2	3	3	2	2					
117	13	14	5	4	4	3	3	3	3	2					
118	12	14	5	4	3	2	3	3	3	2					
119	13	14	5	3	5	3	3	3	2	3					
120	13	14	4	4	5	3	3	1	3	3					
121	14	13	5	4	5	4	3	3	3	3					
122	13	14	5	3	5	3	3	3	2	3					
123	7	7	3	2	2	1	1	1	1	1					
124	11	13	5	3	3	2	3	3	2	2					
125	14	13	5	4	5	4	3	3	3	3					
126	10	13	4	1	5	1	3	1	1	3					
127															
128															
129															
130															
131															
132															

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo

Anexo 9: Data del Excel.

N°	V1: APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS														V2: METACOGNICIÓN													
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14
1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1
3	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
9	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
12	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	
13	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
16	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
19	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
20	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
22	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
23	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	
24	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	
26	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	
27	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	
28	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	
29	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
31	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
32	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	
33	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
34	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
36	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
37	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	
38	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	
39	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
40	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
41	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
42	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
43	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
44	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
45	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
46	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
47	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
48	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	
49	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	
50	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	
51	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	
52	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	
53	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	
54	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
56	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
57	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	
58	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
59	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	
60	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
61	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Anexo 10:

Artículo Científico

Aprendizaje basado en problemas (ABP) y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019.

Br. Gerard Alberto Egúsquiza Monteagudo

gerard.oficina@gmail.com

Universidad César Vallejo

Docencia Universitaria

Resumen

El objetivo general del presente estudio fue determinar la relación entre el aprendizaje basado en problemas y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019. Para llegar al objetivo, se hizo un análisis respectivo de la población a estudiar. Para realizar la investigación, se contó con una población de 200 estudiantes como unidad de análisis, obteniendo una muestra de 126 estudiantes, en donde se recogió los datos encuestando de manera aleatoria simple, procesando los datos en el software SPSS versión 22. Se aplicó el análisis estadístico de Rho de Spearman, y como resultado se demostró que existe relación significativa directa entre las variables de estudio a nivel positivo moderado con un coeficiente de correlación = 0,440 y un valor de $p = 0,000$ rechazando la hipótesis nula; viendo la necesidad de implementar actividades y capacitaciones a nivel académico.

Palabras Clave: Aprendizaje basado en problemas, metacognición, aprendizaje significativo, habilidades del pensamiento, habilidades interpersonales.

Abstract

The main objective of the previous investigation was to know the degree of relationship between the problem – based learning (PBL) and metacognition in students from the Civil Engineering at Católica Sedes Sapientiae University, Lima 2019. To achieve this objective, it was necessary to include a population analysis. For the purposes of this investigation, it was assisted by 200 students as an analysis unit, the sample consisted of 126 students. Data

were collected interviewing by simple random, processing data with the SPSS software 22 version. A statistical analysis Spearman's rho was used. It was shown that there is a direct significant relationship between the study variables in a moderate and positive level with a correlation coefficient = 0,440 and a value of $p= 0,000$, rejecting the null hypothesis. It seems that there's a need of implementing activities and conduct training on educational level.

Keywords: Problem – based learning, metacognition, significant learning, thinking abilities, interpersonal skills.

Introducción

En la presente investigación titulado Aprendizaje basado en problemas (ABP) y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019, responde a la problemática que se aprecia en el ámbito educativo superior actual, que es la falta del pensamiento autocrítico, para poder generar una perspectiva más amplia de nosotros mismos a través del pensamiento metacognitivo; asimismo, se suma el hecho que estamos en una era basada en la *sociedad del conocimiento*, por lo que no basta con adquirir la mayor información posible, sino hay que saber procesarla empleando estrategias didácticas efectivas ya comprobadas como lo es el aprendizaje basado en problemas.

Villalba (2014) en su tesis magistral, titulada Estilos de aprendizaje y estrategias de metacognición en alumnos de Educación Superior, el objetivo principal fue establecer la frecuencia de los estilos de aprendizaje preferidos por los alumnos y el nivel autodeclarado de actividad metacognitiva. El diseño de la investigación fue no experimental y de enfoque cuantitativo, empleando de instrumento el cuestionario, teniendo como muestra a 109 estudiantes de la universidad de Santa Fe en Argentina. El trabajo responde al problema del bajo rendimiento académico por la falta de estilos de aprendizaje modernos en estudiantes de la presente región. Se concluye que, si existe una correlación lineal entre estilos de aprendizaje y la metacognición de forma directa.

Cuellar (2016) en su tesis magistral titulada Aprendizaje basado en problemas (abp) como estrategia para la enseñanza del tema evolución en el bachillerato, el objetivo principal fue evaluar la influencia del ABP en el desempeño académico en los estudiantes del Bachillerato Universitario. El diseño de la investigación fue no experimental de enfoque cuantitativo, empleando de instrumento el cuestionario, teniendo como muestra a 39 estudiantes del cuarto semestre. El trabajo responde a la problemática de falta de métodos para explicar el proceso de evolución medular con casos reales por ser un tema complejo para los alumnos. Concluye que a los estudiantes donde se les aplicó en ABP tuvieron mayor aprendizaje significativo, por lo cual es de relevancia seguir con la evolución de la presente estrategia didáctica.

Herrera (2017) en su tesis para obtener el grado doctoral, titulada Aprendizaje basado en problemas y las competencias didácticas de los docentes – Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías - Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador 2016, el objetivo principal fue demostrar la incidencia del ABP en las competencias didácticas. El diseño de la investigación fue no experimental de enfoque cuantitativo, empleando de instrumento el cuestionario, teniendo como muestra a 40 docentes de la facultad en estudio. El trabajo responde a la problemática sobre los cambios curriculares que se están dando en Ecuador, y no todos los docentes están actualizados en base al constructivismo y sus didácticas. Concluye que el ABP influyó de manera positiva en las competencias didácticas de los docentes.

Zeballos (2017) en su tesis magistral titulada Relación entre metacognición y hábitos de estudio en estudiantes del III ciclo de la Escuela Profesional de Medicina humana de la Universidad Andina del Cusco, 2016. El objetivo principal fue identificar la relación entre la actividad metacognitiva y los hábitos de estudio en dicha población de estudio. El diseño de la investigación fue no experimental de tipo correlacional transversal, empleando de instrumento el cuestionario, teniendo como muestra a 49 estudiantes. El trabajo responde a la problemática sobre la falta de hábitos adecuados de estudio en los estudiantes de los primeros ciclos, y las consecuencias negativas que estas generan. Concluye que, si existe relación significativa entre sus variables, de forma directa, a mayores hábitos de estudio mejor es el proceso de metacognición, asimismo, se observó la influencia positiva que tiene el trabajo en equipo en los estudiantes.

La primera variable de estudio es el Aprendizaje basado en problemas (ABP), donde los antecedentes que dan origen al ABP aparecen sintetizados por primera vez en Ausubel (1983) bajo la teoría de la “*pedagogía activa*”, en donde el docente y el estudiante colaboran para hallar soluciones a problemas. Para Rodríguez (2007), quien se basó en Ausubel (1983), el aprendizaje basado en problemas (ABP) o Problem based Learning (PBL) es una herramienta altamente didáctica que permite adquirir nuevos conocimientos, desarrollando el aprendizaje significativo, habilidades del pensamiento y habilidades interpersonales mediante la conformación de pequeños grupos de 6 a 8 integrantes, guiados por un tutor. Entre sus dimensiones del ABP según Rodríguez (2007), tenemos a el aprendizaje significativo, habilidades del pensamiento y habilidades interpersonales, detallándose a continuación.

El aprendizaje significativo, desde la perspectiva de Rodríguez (2007), el aprendizaje significativo desde su etapa inicial evalúa los conocimientos previos que tiene el estudiante, este mismo posteriormente interrelaciona dichos conocimientos con un contexto de realidad, entrando a la última etapa de reflexión metacognitiva.

Las habilidades del pensamiento, siguiendo las etapas o procesos del (ABP) y al analizar casos reales, este genera en la mentalidad de los estudiantes un pensamiento crítico, creativo y resolutivo. (Rodríguez, 2007). Siendo estas, parte fundamental de nuestra capacidad de desarrollo por medio de los procesos mentales, y que lo vemos en la vida cotidiana.

Por último, las habilidades interpersonales, según Rodríguez (2007), la interacción con las personas a nivel profesional y personal es inevitable, somos seres sociales y comunicativos. Tener habilidades interpersonales nos beneficia para expresar lo que sentimos, lo que queremos hacer o decir, y sobre todo a entender a los demás.

La segunda variable de investigación, tenemos a la metacognición, en donde es punto clave para un mayor desarrollo del pensamiento cognitivo. Inevitablemente, al hablar sobre los antecedentes de la metacognición, es entrar al campo de la filosofía, donde Aristóteles en su teoría de las “*ideas*” mencionaba que el hombre podía ejercer un pensamiento introspectivo o reflexivo. Posteriormente, en la década de los 70 entra al campo de la psicología y la educación, en donde Tulving y Madigan (1969) dan origen al término de la metacognición, dando la teoría de “el pensamiento sobre el pensamiento”.

En base a Carretero (2001), quien basó sus estudios previos en Tulving y Madigan (1969), la metacognición es el conocimiento que generamos bajo el funcionamiento cognitivo o conjunto significativo de información que toda persona va adquiriendo en su vida. Asimismo, se podría entender que la metacognición presenta operaciones cognitivas y que están en un proceso de regulación y supervisión, empleando estrategias, componentes y autocontrol para una mayor eficiencia a corto, mediano y largo plazo. Por ejemplo, un estudiante tiene como estrategia de organización la selección de palabras claves dentro de un texto, y arma un esquema mental o escrito, para luego evaluar el resultado y autocorregirse, favoreciendo su propio aprendizaje y este es consciente de ello.

En base a Carretero (2001), la metacognición presenta dimensiones como las estrategias metacognitivas, componentes metacognitivos, y el autocontrol.

Definiremos a las estrategias metacognitivas como los procesos mentales (el qué), al saber emplearlas (el cómo) y al saber orientarlas para su adaptación cuando se requiera, siendo estas una serie de acciones operacionales con un proceso.

Los componentes metacognitivos, por otro lado, Carretero (2001), la metacognición presenta dos componentes:

Conocimiento metacognitivo: Que abarca primero el conocimiento de la persona o de la que tenemos sobre nosotros mismos, segundo el conocimiento de la actividad a realizar, que es lo que conocemos sobre el objeto y sus características, tercero y último el conocimiento de las estrategias, esta es elegida por el sujeto para saber cuál estrategia será la más eficiente para llegar a cumplir el objetivo o la tarea.

Control metacognitivo: Es también llamado el aprendizaje autorregulado o el autocontrol, porque el sujeto es capaz de saber cuándo iniciar y hacia dónde dirigir su propio aprendizaje a través de la correcta planificación, supervisión y evaluación para lograr sus metas.

El siguiente aspecto a tratar según Carretero (2001) y Mateos (2001), el autocontrol es un punto fundamental para que los conocimientos que hemos adquirido sean empleados de manera activa y al mismo tiempo efectivos a la hora de resolver problemas, puesto que el autocontrol es la habilidad o capacidad de controlar nuestro propio aprendizaje, haciendo la diferencia entre individuos más competentes o menos.

Metodología

El tipo de investigación es básica o también llamada teórica, recogiendo información de la realidad para el aumento del conocimiento teórico científico, tiene por diseño correspondiente al no experimental, con enfoque cuantitativo y de carácter transversal correlacional. El actual estudio lo conforman 200 estudiantes desde el quinto al décimo ciclo del 2019-I, de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae en Lima. La muestra está integrada por 126 estudiantes de la misma población.

El instrumento que se decidió utilizar en la investigación fueron dos cuestionarios, donde previamente fueron validados por tres expertos calificados, midiendo posteriormente su confiabilidad. Ambos cuestionarios cuentan con 14 preguntas cada uno en base a sus variables, dimensiones e indicadores en tema de estudio; se ha aplicado la fórmula estadística de Kuder – Richardson (Kr-20) por ser de escala nominal, teniendo como resultado 0.810 para el cuestionario de la variable de aprendizaje basado en problemas, y 0.831 para el cuestionario de la variable de metacognición; por lo tanto, tienen un nivel muy altamente confiable.

Se empleó procesamientos estadísticos para el análisis de datos en su nivel correlacional, ambas variables son de carácter cuantitativo, por lo tanto, según Palomino, Peña, Zevallos y Orizano (2015) se aplicó la prueba de normalidad de Kolgomorov-Smirnov por tener elementos mayores a 50, y en base a sus resultados en donde el valor de significancia fue menor a 0,01 por tener un nivel de confianza del 99%. Luego, en el software IBM SPSS Statistics 22 según Ramírez (2016), se procedió a transformar los datos dicotómicos en ordinales con rangos de excelente, bueno, regular y bajo por medio de las agrupaciones. Por lo tanto, se aplicó la prueba de hipótesis de Rho de Spearman empleando dicho software.

Resultados

Tabla 1

Prueba de correlación de Spearman: Aprendizaje basado en problemas y metacognición.

		Aprendizaje basado en problemas	Metacognición	
Rho de Spearman	Aprendizaje	Coefficiente de correlación	1,000	,440**
	basado en	Sig. (bilateral)	.	,000
	problemas	N	126	126
	Metacognición	Coefficiente de correlación	,440**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	126	126

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Nota: Elaboración propia mediante software IBM SPSS Statistics Versión 22.

El resultado obtenido del análisis estadístico de Spearman, demuestra que existe relación significativa entre el aprendizaje basado en problemas y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae en Lima, dado que el valor de $p = 0,000$ ($p < 0,01$) rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alterna, en cuanto al nivel de relación se obtuvo $r = 0,440$ lo que indica que existe correlación positiva moderada entre las variables de estudio.

Tabla 2

Prueba de correlación de Spearman: Aprendizaje significativo y metacognición

		Aprendizaje significativo	Metacognición	
Rho de Spearman	Aprendizaje	Coefficiente de correlación	1,000	,443**
	significativo	Sig. (bilateral)	.	,000
		N	126	126
	Metacognición	Coefficiente de correlación	,443**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	126	126

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Nota: Elaboración propia mediante software IBM SPSS Statistics Versión 22.

El resultado obtenido del análisis estadístico de Spearman, demuestra que existe relación significativa entre el aprendizaje significativo y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae en Lima, dado que el valor de $p = 0,000$ ($p < 0,01$) rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alterna, en cuanto al nivel de relación se obtuvo $r = 0,443$ lo que indica que existe correlación positiva moderada entre la primera dimensión y la segunda variable.

Tabla 3

Prueba de correlación de Spearman: Habilidades del pensamiento y metacognición

		Habilidades del pensamiento	Metacognición	
Rho de Spearman	Habilidades del pensamiento	Coefficiente de correlación	1,000	,319**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	126	126
Spearman	Metacognición	Coefficiente de correlación	,319**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	126	126

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Nota: Elaboración propia mediante software IBM SPSS Statistics Versión 22.

El resultado obtenido del análisis estadístico de Spearman, demuestra que existe relación significativa entre las habilidades del pensamiento y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae en Lima, dado que el valor de $p = 0,000$ ($p < 0,01$) rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alterna, en cuanto al nivel de relación se obtuvo $r = 0,319$ lo que indica que existe correlación positiva moderada baja entre la segunda dimensión y la segunda variable.

Tabla 4

Prueba de correlación de Spearman: Habilidades interpersonales y metacognición

		Habilidades interpersonales	Metacognición	
Rho de Spearman	Habilidades interpersonales	Coefficiente de correlación	1,000	,354**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	126	126
Spearman	Metacognición	Coefficiente de correlación	,354**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	126	126

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Nota: Elaboración propia mediante software IBM SPSS Statistics Versión 22.

El resultado obtenido del análisis estadístico de Spearman, demuestra que existe relación significativa entre las habilidades interpersonales y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae en Lima, dado que el valor de $p = 0,000$ ($p < 0,01$) rechazando la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alterna,

en cuanto al nivel de relación se obtuvo $r = 0,354$ lo que indica que existe correlación positiva moderada baja entre la tercera dimensión y la segunda variable.

Discusión

Durante el desarrollo de esta investigación, se pudo demostrar la existencia de correlación de las variables estudiadas a un nivel moderado; de esta manera se responde a la hipótesis general en donde el ABP se relaciona significativamente con la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae en Lima, obtuvieron un coeficiente de correlación Rho de Spearman = 0,440 con un valor de $p = 0,000$, en consecuencia, se acepta la hipótesis de que existe relación directa entre las variables de estudio. Contrastándose el estudio de Villalba (2014) en donde concluye que, si existe una correlación lineal positiva entre los estilos de aprendizaje y las estrategias metacognitivas de forma directa, viéndose reflejadas en el rendimiento académico; en dicha investigación el nivel de correlación fue de 0,601 con un $p = 0,000$ ya que la variable de estilos de aprendizaje abarca mayor número de metodologías para desarrollar la metacognición en estudiantes universitarios. Por ello, desde el concepto teórico de Molina y García (2002), el ABP es una metodología para mejorar y/o desarrollar la parte cognitiva de las personas, pero es un tanto compleja y necesitará de un plan de trabajo entre el tutor y los estudiantes.

Conclusiones

Se determinó que existe una relación significativa directa entre el aprendizaje basado en problemas y la metacognición en estudiantes de la facultad de ingeniería civil de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima, 2019, con un coeficiente de correlación de Rho de Spearman = 0,440 y con un valor de $p = 0,000$ ($p < 0,01$). Cabe precisar que esta relación es de una magnitud moderada, indicando que a mayor aprendizaje basado en problemas mejor será la metacognición.

Recomendaciones

Solicitar a la institución en diseñar un sitio web en donde se planteen ejercicios de casos reales con las posibles respuestas, bajo los lineamientos del ABP, para que el estudiante practique desde el hogar cuando el tutor deje asignaciones a resolver en forma grupal, mejorando el desempeño por la continuidad de la práctica de esta estrategia didáctica.

Referencias

- Ausubel, D.; Novak, J. y Hanesian, H. (1983). *Educational psychology. A cognitive point of view*. Mexico: Trillas.
- Carretero, M. (2001). *Estrategias: Metacognición y Educación*. Argentina: AIQUE.
- Cuellar, M. (2016). *Aprendizaje basado en problemas (abp) como estrategia para la enseñanza del tema evolución en el bachillerato*. (Tesis de Maestría). Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de <https://bit.ly/2FXZxJM>
- Herrera, P. (2017). *Aprendizaje basado en problemas y las competencias didácticas de los docentes – Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías - Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador 2016*. (Tesis Doctoral). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Recuperado de: <https://bit.ly/2WSLhJ2>
- Mateos, M. (2001). *Metacognición y Educación*. Colección dirigida por Mario Carretero. Buenos Aires, Argentina: AIQUE.
- Palomino, J., Peña, J., Zevallos, G. y Orizano, L. (2015). *Metodología de la Investigación*. Lima: San Marcos.
- Ramírez, A. (2016). *Prueba de hipótesis con Rho de Spearman*. Recuperado de: <http://bit.do/e8moK>
- Rodríguez, R. (2007). *Compendio de estrategias bajo el enfoque por competencias*. Instituto Tecnológico de Sonora, Ciudad Obregón, México: Limusa.
- Tulving, E. y Madigan, S. (1969). Memory and verbal learning. *Anual Review of Psychology*. 10(2), 102-105.
- Villalba, B. (2014). *Estilos de aprendizaje y estrategias de metacognición en alumnos de Educación Superior*. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional del Litoral, Argentina. Recuperado de: <http://bit.do/eQL2f>
- Zevallos, J. (2017). *Relación entre metacognición y hábitos de estudio en estudiantes del III ciclo de la Escuela Profesional de Medicina humana de la Universidad Andina del Cusco, 2016*. (Tesis de Maestría). Universidad Andina del Cusco, Perú. Recuperado de: <https://bit.ly/2G3761K>