



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN
ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN

Gestión del conocimiento y aprendizaje de ciencia y tecnología en
estudiantes de segundo de secundaria de una institución
educativa, Comas

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestra en Administración de la Educación

AUTORA:

Pilco Condori, Mercedes Consuelo (orcid.org/0000-0003-2911-5402)

ASESOR:

Dr. Alcas Zapata, Noel (orcid.org/0000-0001-9308-4319)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Evaluación y Aprendizaje

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus
niveles

LIMA - PERÚ

2022

Dedicatoria

A Dios por darme la fuerza para seguir adelante a pesar de las dificultades.

A mis hijos, son la razón de seguir formándome y darles lo mejor que soy.

A mis padres que siempre me apoyaron y me incentivaron a alcanzar mis metas.

Agradecimiento

A la Universidad Cesar Vallejo por darnos la oportunidad de seguir creciendo profesionalmente.

Al Dr. Noel Alcas Zapata por las orientaciones brindadas.

A la institución educativa por la facilidad que me brindo en la recolección de datos para la investigación.

Índice de contenidos

	Pág.
Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras	v
Resumen	vi
Abstract	vii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	
3.1 Tipo y diseño de investigación	10
3.2 Operacionalización de variables	11
3.3 Población, muestra y muestreo	12
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y	13
3.5 Procedimientos	14
3.6 Método de análisis de datos	14
3.7 Aspectos éticos	15
IV. RESULTADOS	16
V. DISCUSIÓN	25
VI. CONCLUSIONES	31
VII. RECOMENDACIONES	32
REFERENCIAS	33
ANEXOS	
Anexo 1: Matriz de Consistencia	
Anexo 2: Tabla de operacionalización de variables	
Anexo 3: Instrumentos de recolección de datos	
Anexo 4: Ficha técnica de instrumentos	
Anexo 5: Certificados de validación de instrumentos	

- Anexo 6: Confiabilidad de instrumentos
 Anexo 7: Base de datos y resultados de contrastación de hipótesis
 Anexo 8: Autorización de aplicación de instrumentos

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1 Operacionalización de la Gestión del Conocimiento	12
Tabla 2 Operacionalización del aprendizaje de Ciencia y tecnología	12
Tabla 3 Tabla de ficha de instrumento de Gestión del conocimiento	13
Tabla 4 Tabla de ficha de instrumento del aprendizaje de la Ciencia y Tecnología	13
Tabla 5 Prueba de normalidad	19
Tabla 6 Prueba de ajustes de los modelos	20
Tabla 7 Prueba de bondad de ajustes de los modelos	21
Tabla 8 Prueba pseudo R cuadrado	21
Tabla 9 Estimaciones de los parámetros	22

Índice de gráficos y figuras

	Pág.
Figura 1 Diseño de investigación	10
Figura 2 Niveles de la gestión del conocimiento	16
Figura 3 Niveles de las dimensiones de la gestión del conocimiento	16
Figura 4 Niveles del aprendizaje de la Ciencia y Tecnología	17
Figura 5 Niveles de las dimensiones del aprendizaje de la Ciencia y Tecnología	18

Resumen

El presente trabajo de investigación tiene como propósito determinar la influencia de la gestión del conocimiento en el aprendizaje de la ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa, Comas. El enfoque es cuantitativo, de tipo básica, de diseño no experimental, transversal, de nivel correlacional causal. La muestra es la población que estuvo formada por 92 estudiantes. Para la recolección de datos de ambas variables se utilizó el instrumento de cuestionario, ambas fueron validados a través de juicios de expertos y se determinó su confiabilidad a través del estadístico de Alfa de Cronbach con 0,876 para la variable Gestión del conocimiento y con el estadístico del KR20 de 0,812 para la variable aprendizaje de la Ciencia y Tecnología. Se concluye que la gestión del conocimiento influye en el 56,4 % de la variabilidad del aprendizaje de la ciencia y tecnología de los estudiantes de una institución educativa de Comas.

Palabras Clave: Gestión del conocimiento, Indagación de las Ciencias, Aprendizaje.

Abstract

The purpose of this research work is to determine the influence of knowledge management in the learning of science and technology in second-year high school students of an educational institution, Comas. The approach is quantitative, basic type, non-experimental design, cross-sectional, causal correlational level. The sample is the population that consisted of 92 students. For the data collection of both variables, the questionnaire instrument was used, both were validated through expert judgments and their reliability was determined through the Cronbach's Alpha statistic with 0.876 for the knowledge management variable and with the statistic of the KR20 of 0.812 for the Science and Technology learning variable. It is concluded that knowledge management influences 56.4% of the variability of learning of science and technology of the students of an educational institution in Comas.

Keywords: Knowledge management, Science Inquiry, Learning.

I. INTRODUCCIÓN

Desde siempre los conocimientos han estado presente es la evolución de la humanidad, conocimientos que gestionados adecuadamente han logrado mejorar nuestro bienestar social gracias al desarrollo de capacidades y habilidades que nos ayudan a enfrentar los constantes retos de la vida. La educación es una herramienta que transforma a la sociedad en el campo económico y social, por ello debemos valorar a las instituciones educativas porque son las encargadas de gestionar los conocimientos para desarrollar las competencias que deben alcanzar nuestros estudiantes en sus diferentes niveles a través del proceso de interactivo del aprendizaje para desenvolverse en este mundo globalizado tan cambiante.

La literatura revisada en el ámbito internacional con respecto a la gestión del conocimiento en el proceso de aprendizaje muestra que existe una inquietud de parte de la comunidad científica por el manejo de la abrumadora información que se tiene en la actualidad gracias la tecnología en el desarrollo de las habilidades que le permita ser competitivo en la sociedad; por ello las instituciones valoran la gestión del conocimiento porque es la base para un buen resultado en la organización (Aguilar et al. 2020). Así mismo, es significativo gestionar los conocimientos para dar alternativas esclarecedoras a situaciones problemáticas que se enfrenta en los diferentes contextos que se presentan en la sociedad planteando cambios innovadores (Correa et al. 2019).

La revisión de la indagación en el contexto nacional muestra que son conscientes que el manejo de información es importante para enfrentarnos a un mundo competitivo, falta aprovechar al máximo el uso de las TICs en la solución de las problemáticas cercanas al entorno, entonces el manejo tecnológico ha sido relevante para reestructurar como se gestiona el conocimiento de acuerdo a su eficacia (Alvarez, 2020). La información recogida con esta investigación muestra deficiencias en la gestión del conocimiento en una universidad peruana lo que indica una inadecuada formación en el trayecto de enseñanza (Ríos, 2012).

En el contexto del estudio acerca aprendizaje de la Ciencia y Tecnología (A.C.T) en los estudiantes de segundo de secundaria de la Institución, Comas, se evidencia la inadecuada gestión de los conocimientos para desarrollar las

competencias del área de Ciencia y Tecnología para el logro de los estándares planteados en el Currículo Nacional. Por ello se evidencia estudiantes que no han desarrollado capacidades del conocimiento científico, por lo que no se muestran capaces de enfrentarse al mundo científico, argumentando su posición con bases científicas. Por ende, se está egresando estudiantes que no gestionan el conocimiento para desarrollar las competencias que les ayudará a enfrentarse a la sociedad.

En esta indagación se ha formulado un problema general ¿Cómo influye la gestión del conocimiento en el aprendizaje de la ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa, Comas? Así mismo se ha formulado tres problemas específicos (1) ¿Cómo influye la gestión del conocimiento en el aprendizaje por indagación de la ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa, Comas?, (2) ¿Cómo influye la gestión del conocimiento en el entendimiento del mundo físico en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa, Comas?, (3) ¿Cómo influye la gestión del conocimiento en la resolución de problemas del entorno de la ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa, Comas?

La justificación Teórica busca confrontar los conocimientos existentes para obtener resultados más sólidos científicamente (Blanco, 2012), por tal razón la justificación teórica de la presente indagación ampliara y realizara una profunda investigación sobre gestionar el conocimiento en el proceso de aprendizaje de la ciencia y tecnología, lo cual ayudara a generalizar e integrar al conocimiento científico que será validada dando respuestas a interrogantes que no se ha dado hasta la fecha, como las deficiencias en el logro de competencias del área curricular trabajada.

La justificación practica propone alternativas de solución a una problemática (Blanco, 2012). Esta indagación tiene como justificación practica dar solución a uno de los problemas que constituye parte de la realidad en el sector educativo de nuestro país, tomando conciencia respecto a la importancia de gestionar lossaberes en la formación del área de ciencia y tecnología en el ámbito de la institución de la localidad. Los resultados de la investigación ayudaran a aplicar e innovar las técnicas y estrategias que usan los docentes para mejorar el manejo de

información de nuestros estudiantes formulando alternativas de solución.

En una indagación científica, la justificación metodológica se basa en nuevos procedimientos sistematizados para producir conocimientos verificables (Blanco, 2012). En ese sentido la importancia metodológica, está justificado en definir estrategias y técnicas que ayuden a generar instrumentos a partir de las variables establecidas mediante una evaluación que busca aportar beneficios, alternativas que ayudaran a la mejora continua de la gestión de conocimiento en el área de la Ciencia y tecnología, así se generara la base que servirá para investigaciones futuras con el fin de aportar y mantener la mejora continua de educación en cualquier nivel.

Para la presente indagación se ha propuesto como Objetivo General Determinar la influencia de la gestión del conocimiento en el aprendizaje de la ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa, Comas. Asimismo, se han planteado como Objetivos Específicos: (1) Determinar la influencia de la gestión del conocimiento en el aprendizaje por indagación de la ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa, Comas. (2) Determinar la influencia de la gestión del conocimiento en el aprendizaje del mundo físico en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa, Comas. (3) Determinar la influencia de la gestión del conocimiento en la resolución de problemas del entorno de la ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa, Comas.

Se ha planteado como supuesto general, Existe influencia de la gestión del conocimiento en el aprendizaje de la ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa, Comas. Y como hipótesis específicas (1) Existe influencia de la gestión del conocimiento en el aprendizaje por indagación de la ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa, Comas. (2) Existe influencia de la gestión del conocimiento en el aprendizaje del mundo físico en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa, Comas. (3) Existe influencia de la gestión del conocimiento en la resolución de problemas del entorno de la ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa, Comas.

II. MARCO TEÓRICO

Entre los antecedentes internacionales se localizaron a Escorcía y Barros (2020) cuyo análisis determina que gestionar el conocimiento como un mecanismo estratégico en entidades para incrementar la competitividad. En ese orden Echeverri et al. (2018) encontró que el desarrollo de las competencias acrecenta la competitividad de las organizaciones y la mantiene en el mercado.

Asimismo, tenemos como antecedente internacional para la variable de aprendizaje a García et al. (2015) quien ha concluido que existe un mejor rendimiento académico con el manejo oportuno de las estrategias de aprendizaje. La investigación efectuada por García (2019) concluyó que la sociabilización de saberes en grupos optimiza los resultados de aprendizaje. También Álvarez (2020) concluye que el aprendizaje se converge el pensar y el hacer, a través de procedimientos ordenados y sistematizados.

Entre los antecedentes nacionales se cuenta con la publicación de Ordoñez (2018) quien concluye que el proceso de construcción del conocimiento no estructurado influye en la gestión pedagógica. Asimismo, Quispe (2021) quien mediante su indagación encontró correlación entre sus dos variables, gestión del conocimiento e innovación organizacional en docentes. Asimismo, Orihuela (2020) determinó que la escasa formación de la capital intelectual no ha permitido el crecimiento de la organización.

Dentro de los antecedentes nacionales para la variable aprendizaje tenemos a Manrique et al. (2021) cuyos resultados confirman que la reestructuración de saberes aplicado en las clases aporta a la formación en la etapa escolar. Por lo tanto, se encontró efectos favorables en las dimensiones de las ciencias. Asimismo, Farfan (2020) determinó, que existe una relevante relación entre la retroacción y la eficaz intervención de los estudiantes en su formación.

Gestión del Conocimiento implica innovación del Conocimiento, dando la originalidad a los saberes a través de la indagación que se manifiesta en la formación activa de los saberes. El proceso desarrolla las capacidades a través de la actualización, lo que influye notablemente el juicio de valor que se toma para sobrellevar los cambios constantes de la sociedad (Escorcía & Barros, 2020), así

mismo, es importante porque reúne la producción de documentos e información que contribuirá a la organización del conocimiento (Nieto, 2005).

Gestionar los conocimientos se caracteriza por manejar los conocimientos y experiencias de aprendizaje para un mejor rendimiento teniendo en cuenta los siguientes elementos: capital humano, capital intelectual y plataforma tecnológica (Holguin et al. 2021). También se considera como característica el diseño y la implementación para identificar, capturar y compartir conocimientos con ventajas competitivas que logren alcanzar los objetivos planificados (Mas et al. 2021)

A partir de la literatura revisada, se entiende por Gestión del conocimiento a las estrategias de manejo de información para enfrentar los cambios que demanda la sociedad, ello involucra el desarrollo de capacidades para hacer un buen uso de los recursos que se dispone. Al respecto, Tarí y García (2009) define gestionar los saberes como la aplicación y uso de las tres dimensiones de creatividad, traslado y acopiamiento, y aplicación y uso. Asimismo, Pérez (2016) lo define como la disciplina encargada de plantear objetivos para identificar y compartir sistemáticamente el conocimiento en la organización de manera significativa. Asimismo, Nieto (2005) la conceptualiza como una actividad de organización de activos intangibles, como la capacidad de aprender lo que da el valor a la organización. También, Rodelo et al. (2020) considera la G.C como una corriente en las organizaciones para enfrentar los cambios y lograr la competitividad teniendo como insumo las capacidades del personal y la informatización (DiDomenico et al. 2003). Asimismo, son las destrezas que permiten el manejo de una adecuada información en beneficio de la organización desarrollando capacidades tecnológicas, creativas y de innovación (Torres et al. 2016). Además, Gestionar Conocimientos son los procedimientos para usar estratégicamente los conocimientos y la experiencia en la entidad (Nieves & León 2001). De igual forma Gestionar el Conocimiento es mejorar el funcionamiento de la organización mediante el desarrollo de habilidades institucionales y así aumentar los resultados del conocimiento (Aportela & Ponjuán 2008). Y en educación es una posibilidad de mejora para incrementar sus capacidades intelectuales (Gutierrez, 2019).

El presente trabajo de indagación toma para su constructo de la variable Gestión del conocimiento los aportes de Tarí y García (2009) que fue analizado para tomar de base en la investigación, y cuyas dimensiones están enfocadas en: Creación del conocimiento, Transferencia y almacenamiento del conocimiento y Aplicación y uso del conocimiento.

Creación del conocimiento es el aprendizaje organizativo, presenta subdivisiones para mejorar la medición sobre la obtención, dispersión y análisis de la información que se ha de compartir. En ese orden de ideas, Tarí y García (2009), definen la creación del conocimiento como un proceso fluido cuya base es la interacción del individuo y el grupo para el logro y aprendizaje de conocimientos; asimismo, el intercambio de conocimientos tácitos e implícitos crean un proceso en espiral que conlleva a la innovación en la organización, por lo tanto, se debe generar espacios y tiempos para compartirlos (Mas et al. 2021). Además, Garcés (2014) la define como identificación y adquisición de conocimiento que consiste en seleccionar la información necesaria para que se intercambie los conocimientos en la organización.

Transferencia y almacenamiento del conocimiento es una secuencia de la adquisición de información para luego transferirla a los integrantes de la organización y así obtener un buen desempeño. Tratando de profundizar Tarí y García (2009) lo conceptualiza como un aprendizaje fluido, compartido y articulado entre los miembros de la organización para incrementar el conocimiento. En esta dimensión se considera la socialización, distribución, almacenamiento, difusión y orientación hacia los miembros de la organización, comunidad y ámbitos del entorno (Mas et al. 2021). También estimula la innovación del conocimiento para la consolidación de su uso práctico en una organización (Garcés 2014).

La aplicación y uso del conocimiento es llevar a cabo el aprendizaje a la realidad y así crear nuevos conocimientos a partir de las debilidades presentadas. Por lo tanto, está relacionada con habilidades que encaminan al conocimiento para llegar al aprendizaje (Tarí & García 2009a), también esta dimensión implica la solución de problemas, la experimentación, el compromiso con el aprendizaje, experiencias

exitosas y nuevas propuestas de generación de conocimientos, lo que conlleva a comprobar su utilidad y brinda diferentes posibilidades de detectar falencias para seguir creando y produciendo conocimiento nuevo (Mas et al. 2021). Así mismo, Garcés (2014) define como el uso práctico de los conocimientos en la solución de problemáticas dentro de la organización y generar nuevos conocimientos a partir de la práctica y el compartir experiencias.

La formación en la Ciencia y tecnología incentiva la toma de conciencia, la educación ambiental y permite valorar el equilibrio de la biosfera para la supervivencia de los seres vivos (Ministerio de Educación del Perú 2016). Tiene por función evaluar y valorar los ecosistemas del medio que les rodea para la sostenibilidad en el tiempo través del aprendizaje en la escuela (Manrique et al. 2021). Así mismo, Gonzáles y Martínez (2019) consideran importante la formación en la Ciencia y Tecnología porque desarrolla la capacidad crítica del estudio de la naturaleza, desafíos ambientales y su compromiso de valores, actitudes, y acuerdo que construyen con su entorno social y la naturaleza.

Los saberes que involucran la ciencia y la tecnología no deben enmarcarse a un ambiente determinado, sino que deben ser tomados en cuenta otros ambientes del entorno educativo (Ministerio de Educación del Perú 2016). Así también, se caracteriza porque tiene presente las bases de la EBR que involucra diferentes capacidades como la indagación, juicio de análisis y la búsqueda de soluciones apoyados en la tecnología sobre el ambiente que lo rodea (Manrique et al. 2021).

A partir de la investigación realizada, aprendizaje es la modificación del comportamiento a partir de las experiencias; permite reestructurar el conocimiento. Entonces la concepción de aprendizaje se define como la búsqueda de información confiable con bases científicas y su repercusión en el ambiente y la sociedad (Ministerio de Educación del Perú 2016), asimismo, se contempla como la reestructuración de actitudes y aptitudes en la conducta, en respuesta a eventos del entorno (Gonzales, 1997). Al respecto, Manrique et al. (2021) fundamenta el aprendizaje significativo como la construcción de los conocimientos en la educación básica. En esa línea, García et al. (2015) define aprendizaje un cambio de conducta observable y que puede ser registrada.

En lo que hay consenso es en que el aprendizaje es el proceso donde se adquiere y modifican comportamientos y competencias como resultado de la experiencia (Zapata, 2015). También es un proceso activo, de asociación, construcción y representación (Nussbaum et al. 2007). Además, el aprendizaje propicia experiencias afectivas, que estimulan la formación del individuo con las particularidades que la sociedad requiere para su viabilidad (Rochina et al. 2020). Asimismo, Pérez y Hernández (2014) conceptualizan al aprendizaje como es un proceso lógico de asimilación particular de la experiencia social que se aplicara en la vida.

Indagación en la formación de las ciencias es la construcción saberes del mundo que lo rodea a través del método científico, organizando y desorganizando sus conocimientos para entender los fenómenos de su entorno. En ese sentido la Indagación se basa en procedimientos científicos de como estudiar la naturaleza y plantear explicaciones basadas en evidencias de su experiencia (Ministerio de Educación del Perú 2016). También se define como las destrezas para formar nuevos saberes en la aplicación de estructuras mentarles sobre alguna manifestación de la naturaleza, la cual mediante la práctica en el entorno próximo se descubren: los saberes, adecuación al contexto, y el incremento de competencias necesarias para la situación (Heindl 2019). Del mismo modo, Camacho et al., (2008) develo que la indagación en una experiencia de aprendizaje es una forma de generar cambios conceptuales y argumentativos. Además, la indagación es una actividad científica que refina el conocimiento (Crujeiras et al., 2018). Asimismo, Windschitl (2003) define indagación científica como un proceso en donde se sigue los pasos del método científico para dar respuesta a la problemática planteada.

Según la literatura revisada el conocimiento del ambiente físico permite estimar manifestaciones naturales que la ciencia puede debatir y construir argumentos que valoran el estilo de vida y el cuidado del entorno natural. Asimismo, es comprender los sucesos propios del ambiente, sus orígenes y sus conexiones con otras manifestaciones para prevenir consecuencias en la naturaleza (Ministerio de Educación del Perú 2016). Asimismo, Bentolilla (2011) conceptualiza conocimiento científico como el resultado del proceso de la experiencia relativa a la interpretación

objetivadora del mundo. Además, se define como la obtención de conocimientos mediante el método de la ciencia que puede someterse a prueba y mejorarlo si fuese el caso (Bunge, 2017). También la enseñanza de las ciencias en el campo físico es proporcionar estrategias de aprendizaje que permitan conocer de situaciones problemáticas del entorno (Arteaga et al., 2016)

La resolución de problemas es parte de la formación del pensamiento crítico, en el cual se da la solución a un problema específico del medio que nos rodea teniendo en cuenta el impacto en el ambiente. Al respecto, implica construir objetos o sistemas tecnológicos, basados en fuentes científicas para solucionar problemáticas del entorno, poniendo en práctica su inventiva y constancia (Ministerio de Educación del Perú 2016). Además, Zona y Giraldo (2017) la definen como parte del pensamiento crítico que implica comprender y resolver las problemáticas surgidas. Asimismo, en las Ciencias Naturales, la solución de problemas incluye crear argumentos, incitar interés para llevar a cabo el proceso que llevara a dar respuesta a la interrogante de la problemática propiciando el desarrollo del pensamiento (Perez & Carballosa 2018). Del mismo modo las investigaciones orientadas a la solución de problemas crean condiciones en beneficio de la sociedad (Oñate & Sánchez, 2010)

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

El trabajo de indagación se fundamenta en un enfoque cuantitativo porque interpreta los datos recogidos de manera numérica haciendo uso de cálculos matemáticos a través del método hipotético – deductivo. Al respecto, Hernández y Mendoza (2018) definen enfoque cuantitativo como la recopilación de información para comprobar el supuesto planteado en base a cálculos matemáticos.

Por otro lado, la presente indagación presenta un tipo de estudio básico por su carácter descriptivo que busca ampliar los conocimientos asociados a la problemática, el cual tiene como objetivo resolver la incidencia de la gestión del conocimiento en el aprendizaje de la ciencia y tecnología en educandos de segundo de secundaria de una institución educativa, Comas. Asimismo, se caracteriza por ser parte del marco teórico cuyo propósito es plantear nuevas teorías o actualizar las ya existentes, acrecentar los saberes en la ciencias sin la intervención de la practica (Ortega, 2017).

El diseño de la investigación es no experimental porque en la investigación se ha respetado los datos de las variables, no hay alteración alguna. Como afirma Hernández y Mendoza (2018) la investigación no experimental es la observación o medición de fenómenos y variables tal como se dan en el ámbito natural, sin modificación intensional para analizarlas. Este estudio es transversal de tipo correlacional causal porque los instrumentos recogerán los datos en un determinado momento.



Figura 1. *Diseño de investigación*

Dónde:

- M: muestra probabilística
- X: Gestión del conocimiento (V.I)
- Y: Aprendizaje de Ciencia y Tecnología (V.D)

3.2 Variables y operacionalización

Definición conceptual de la Gestión del Conocimiento

Tarí y García (2009) define G.C. como la aplicación y uso de las tres dimensiones creación, transferencia y almacenamiento, y aplicación y uso. Asimismo, Pérez (2016) lo define como la disciplina encargada de plantear objetivos para identificar y compartir sistemáticamente el conocimiento en la organización de manera significativa.

Definición conceptual del aprendizaje de la Ciencia y Tecnología

Entonces la concepción de aprendizaje se define como la modificación del comportamiento a partir de las experiencias que permite reestructurar el conocimiento. Entonces la concepción de aprendizaje se define como la búsqueda de información confiable con bases científicas y su repercusión en el ambiente y la sociedad (Ministerio de Educación del Perú 2016)

Definición operacional de la Gestión del Conocimiento

Operacionalizando la variable se conformada por tres ámbitos: la creación del conocimiento contiene 10 ítems, transferencia del conocimiento contiene 9 ítems y la aplicación del conocimiento contiene 9 ítems, por lo tanto, un total de 28 ítems cuya medición fue en escala ordinal: nunca (1), muy pocas veces (2), a veces (3), casi siempre (4), y siempre (5). Sus niveles y rangos para las tres dimensiones: bajo (28-65), medio (66-103) y alto (104-140).

Definición operacional del aprendizaje de la Ciencia y Tecnología

Al operacionalizar la variable se conformada por tres ámbitos: Indagación contiene 9 preguntas, creación del mundo físico contiene 4 preguntas y la resolución de problemas del entorno contiene 7 preguntas. El instrumento para la variable es una prueba de evaluación formada por un total de 20 preguntas cuya medición de datos es por la escala ordinal dicotómica: correcto (1 punto), incorrecto (0 puntos). Los niveles se basan en los siguientes rangos: inicio (0-10), en proceso (11-13), logro previsto (14-17) y logro destacado (18-20).

Operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de la Gestión del Conocimiento

Ver anexo 2

Tabla 2

Operacionalización del aprendizaje de la Ciencia y Tecnología

Ver anexo 2

3.3 Población, muestra y muestreo

La población agrupa elementos que cumplen singularidades requeridas para ser estudiados en la investigación. Asimismo, es un conjunto de componentes accesibles, que serán referentes para la muestra, cumpliendo una serie de criterios predeterminados (Arias et al. 2016). Esta indagación presenta una población constituida por 92 integrantes del segundo grado del nivel secundaria de una institución del distrito de comas.

La parte representativa de la población donde se aplicó la investigación se denomina muestra. Al respecto, Arias et al. (2016) la definen como un subconjunto representativo de la población en donde se analizara la indagación. Para la presente indagación la muestra estará constituida por 92 integrantes del nivel secundaria, segundo grado de secundaria y es igual a la población.

Muestreo

En esta indagación es no aleatorio dado que la muestra es igual a la población. Asimismo, Hernández y Mendoza (2018) afirma muestreo como la unidad de análisis que será estudiada estadísticamente.

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

La técnica que se utiliza para las diversas estrategias o medios que permiten el logro de información es denominada recolección de datos. Por lo tanto, comprenden los procesos y medios que permiten obtener la información para dar respuesta a la indagación (Hernández & Avila 2020). En esta indagación la técnica a utilizar es la encuesta que se realizará a través de un cuestionario para la variable de Gestión del conocimiento y para la variable del aprendizaje de la Ciencia y Tecnología se utilizará una prueba de evaluación.

Ver Anexo 4

Validez

Se refiere a la capacidad de medición que expresa la exactitud y precisión del constructo a investigar. Así nos hace conocer Lamprea y Gómez (2007) que es el grado de confianza que se obtiene de la medición del fenómeno a indagar. Por lo tanto, en la presente indagación realizó una validez de contenido mediante juicios de expertos, en el cual se tendrá en cuenta los criterios de pertinencia, relevancia y claridad. ver anexo

Confiabilidad

Se refiere a la exactitud del cálculo que resulta de la medición a la muestra con el instrumento de indagación. Asimismo, es el grado de validez de un instrumento, mide una muestra repetidas veces con un mismo instrumento obteniendo resultados semejantes (Hernández & Mendoza, 2018). La prueba piloto fue aplicada a 25 estudiantes utilizando el estadístico Alfa de Cronbach, se elaboró un cuestionario de escala ordinal o politómica, con dos alternativas para la primera variable, cuyo resultado fue de 0.876, valor demuestra la confiabilidad del instrumento. Para el recojo de información de la segunda variable se aplicó una prueba que evaluará al estudiante por escala dicotómica, el cual consta de dos

alternativas. En este caso el estadístico aplicado fue Kuder-Richardson (KR20), el resultado fue de 0.8128, lo que indica la fiabilidad del instrumento.

Anexo 6

3.5 Procedimientos

De acuerdo a la problemática existente en cuestión se formuló el título de la investigación y con ello se plantearon los problemas generales y específicos de los cuales derivan los objetivos e hipótesis. Después se ha investigado los antecedentes y el marco teórico que aportará al trabajo en función a investigaciones de diferentes fuentes científicas.

Se preciso el tipo y diseño de investigación, población, muestra, así como la técnica e instrumentos, en base a los indicadores de las dimensiones de las variables de la investigación. Posteriormente se operacionalizará las variables los cuales serán validados por el juicio de expertos, para ello se solicitó el aporte de tres acreditados en el conocimiento de los instrumentos. Cabe resaltar que los instrumentos fueron evaluados teniendo en cuenta los criterios de claridad, pertinencia y relevancia.

3.6 Método de análisis de datos

A partir de la elaboración de la matriz de consistencia y la matriz de operacionalización de variables, se sistematizo las variables para la revisión. El recojo de información para la prueba piloto se realizó a través de cuestionario y prueba de evaluación, que posteriormente se tabulo en tablas del programa Microsoft Excel con la finalidad de determinar la confiabilidad del instrumento aplicado. Se aplico para la V.I. la estadística de fiabilidad Alfa de Cronbach y para la V.D. la estadística de fiabilidad KR20 en ambas variables el resultado de confiabilidad fue alta. Luego se probó la hipótesis aplicando la estadística descriptiva e inferencial de la regresión logística ordinal, que enmarca la investigación.

3.7 Aspectos éticos

Los lineamientos que se consignaron en el avance de la indagación se fue el uso de las normas APA para realizar la redacción y referencias, que se afianzo con el uso del programa de Mendeley. Así también se contó con la aprobación del centro de enseñanza donde se realizó la investigación. El trabajo respeta el anonimato de los colaboradores del cuestionario y de la prueba realizada los cuales se empleó para fines académicos. Es importante aludir que el trabajo se sometió al programa del Turnitin para manejar los estándares de originalidad del producto. Finalmente cabe mencionar que esta indagación no contiene plagio ni autoplagio, se respeta el trabajo de autoría de las fuentes de información, así como el código de ética para la investigación de la Universidad Cesar Vallejo.

IV. RESULTADOS

4.1. Resultados descriptivos

4.1.1. Descripción de la variable gestión del conocimiento

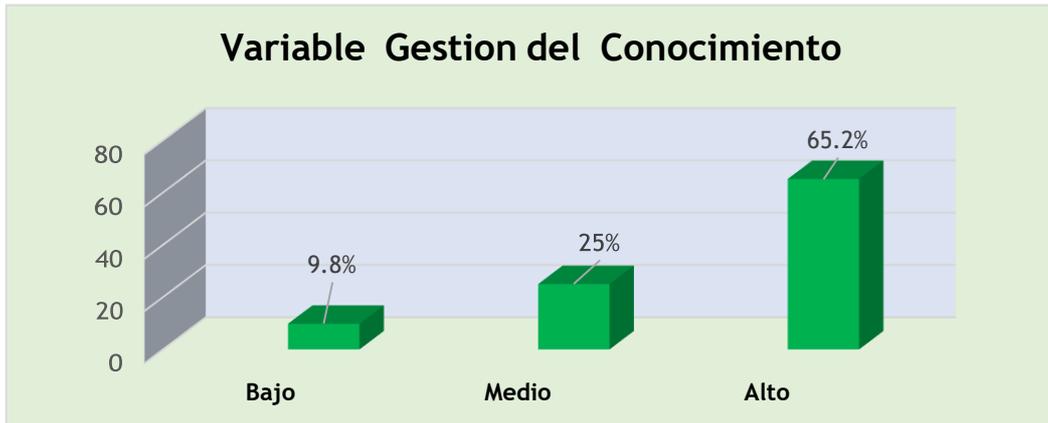


Figura 2. Niveles de la gestión del conocimiento

En la figura 2, se observó que de 92 integrantes respondieron sobre nivel de percepción sobre la variable gestión del conocimiento y sus dimensiones, el cual indica 9 (9.8%) bajo, 23 (25 %) medio, y 60(65.2%) alto. Por lo que se concluyen que la mayoría de los estudiantes tienen que la percepción de alto respecto a la variable G.C.

4.1.2. Descripción de las dimensiones de la variable gestión del conocimiento

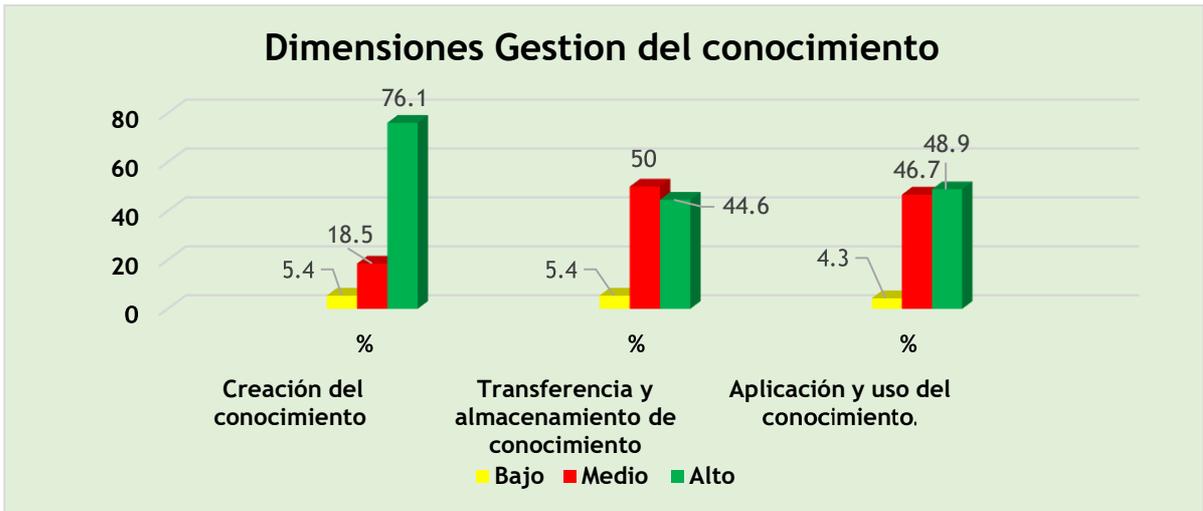


Figura 3. Niveles de las dimensiones de la gestión del conocimiento.

En la figura 3, se observó que 92 estudiantes respondieron sobre nivel de percepción de la variable G.C. En la dimensión creación del conocimiento 5 (5.4%) refieren bajo, 17(18.5%) indican medio y 70 (76.1%) refieren alto, en la dimensión Transferencia y almacenamiento de conocimiento, 5(5.4%) refieren bajo, 46(50. %) indican medio y 41(44.6%) indican alto, y en la dimensión Aplicación y uso del conocimiento 4(4.3%) indican bajo, 43 (46.7%) indican medio 45(48.9%) es alto. Por lo que se concluye el nivel alto en la variable y las dimensiones es predominante.

4.1.3. Descripción de la variable A.C.T

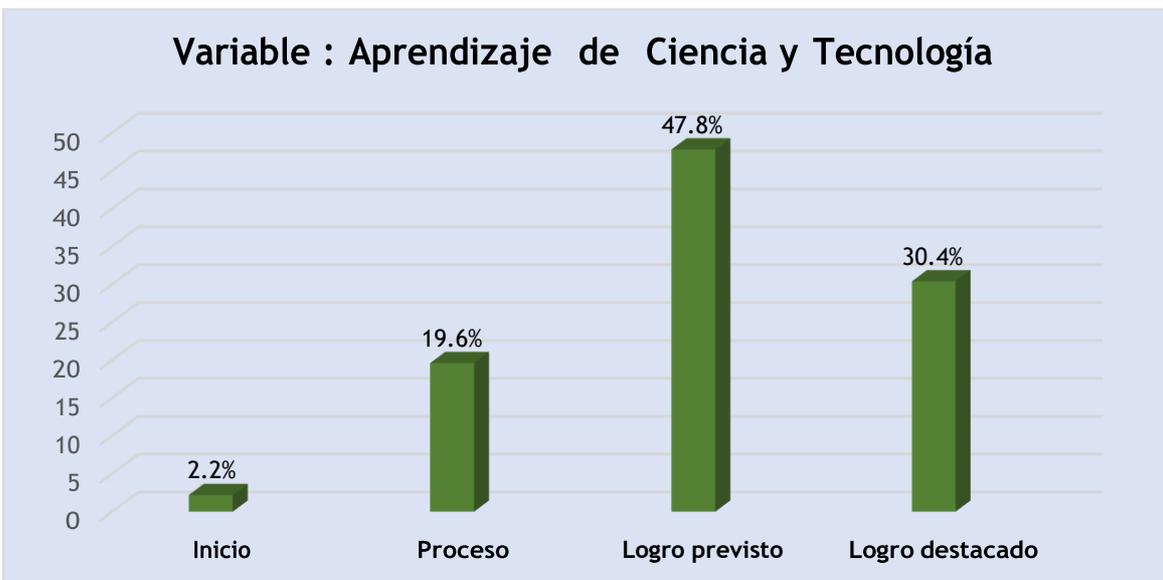


Figura 4. Niveles del aprendizaje de la Ciencia y Tecnología

Se aprecia en la figura 4, que 92 estudiantes respondieron sobre nivel de percepción de la variable A.C.T, el cual indica que el 2(2,2%) de educandos están ubicados en inicio, 18(19,6%) en proceso, 44 (47,8%) en logro previsto y un 28(30,4%) se sitúan en un logro sobresaliente. Por lo que se resuelve que una cantidad considerable de educandos se ubican en un nivel de logro satisfactorio, seguido ligeramente por la categoría de sobresaliente.

4.1.4. Descripción de las dimensiones de la variable A.C.T

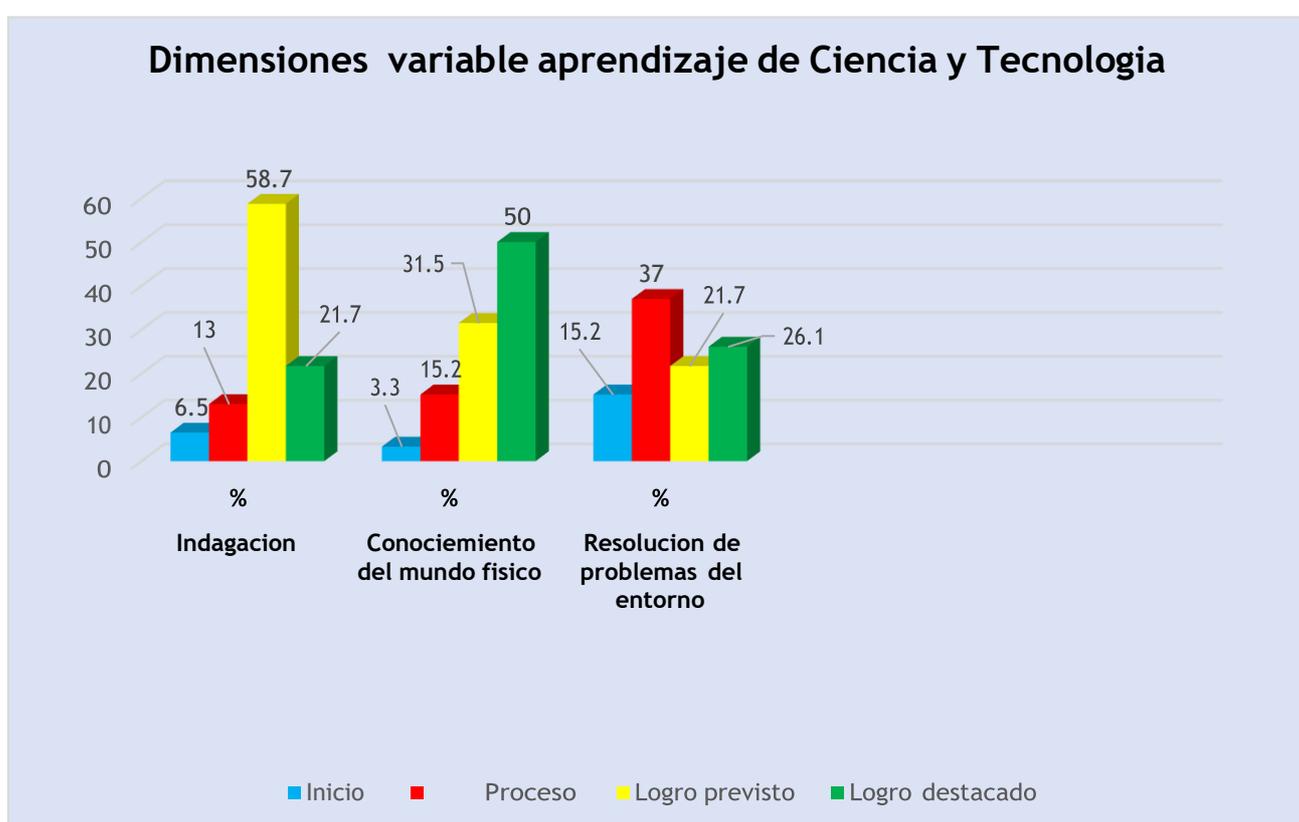


Figura 5. Niveles de las dimensiones del aprendizaje de la Ciencia y Tecnología

En la figura 5 , se observó que 92 estudiantes respondieron sobre las escalas de las dimensiones del A.C.T. En la dimensión indagación 6(6.5%) refieren inicio ,12(13%) indican proceso, 54 (58.7%) refieren logro previsto y 20(21.7) logro destacado. En la dimensión Conocimiento del mundo físico, 3(3.3%) refieren inicio, 14(15.2%) proceso, 29(31.5%) logro previsto y 46(26.1%) logro destacado y en la dimensión resolución de problemas del entorno se encontró un 14(15.2%) inicio, 34(37%) indican proceso, 20(21.7%) indican logro previsto, y 24(26.1%) indican

logro destacado. Por lo que se concluye el nivel logro previsto en la variable y las dimensiones es predominante.

4.2. Resultados inferenciales

Contraste de normalidad

H_0 = los datos si provienen de una distribución normal

H_1 = Los datos no provienen de una distribución normal

$\alpha=0,05$

Tabla 5

Pruebas de normalidad del Kolmogórov-Smirnov para la G.C y A.C.T

	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Gestión del conocimiento	,476	92	,000	,522	92	,000
Aprendizaje de Ciencia y Tecnología	,458	92	,000	,553	92	,000

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Los resultados del contraste de normalidad mediante Kolmogórov-Smirnov para muestras mayores a 50 demostraron que el nivel de significancia fue de 0,00 para las variables G.C y A.C.T. por lo que no se cumple con el criterio de normalidad por tanto el método es no paramétrico. Por lo tanto, se empleara la prueba no paramétrica Regresión logística ordinal, cumpliendo con los siguientes criterios prueba de ajuste de los modelos, prueba de bondad de ajuste de los modelos, la prueba Pseudo R cuadrado y estimación de los parámetros.

4.3. Prueba de hipótesis

Establecido la índole de las variables; la variable independiente G.C. medida con escala ordinal, y la variable dependiente con valores dicotómicas. El propósito es buscar la repercusión de la variable predictor (V.I) respecto a la variable dependiente A.C.T. Se ha seleccionado la prueba estadística Regresión Logística ordinal, para establecer se ha tomado los cuatro supuestos correspondientes.

Hipótesis general y específicas

H₀: Existe influencia de la gestión del conocimiento en el aprendizaje de la ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa, Comas.

H₁: Existe influencia de la gestión del conocimiento en el aprendizaje por indagación de la ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa, Comas.

H₂: Existe influencia de la gestión del conocimiento en el aprendizaje del mundo físico en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa, Comas.

H₃: Existe influencia de la gestión del conocimiento en la resolución de problemas del entorno de la ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa, Comas.

Regla de decisión:

Si $p_valor < 0,05$, rechazar H_0

Si $p_valor \geq 0,05$, aceptar H_0

Prueba de ajuste de los modelos

Tabla 6

Información de ajustes de los modelos

Variables/dimensiones	Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
La gestión del conocimiento en el aprendizaje de la ciencia y tecnología	Solo	32,945			
	Intersección Final	9,992	22,954	2	0.000
La G.C en la indagación	Sólo intersección	41,035			
	Final	7,734	33,300	2	,000
La G.C en el conocimiento del mundo físico	Sólo intersección	28.186			
	Final	10,237	17, 849	2	,000
La G.C en la resolución de problemas del entorno	Sólo intersección	73,751			
	Final	5,573	67,179	2	,000

Función de enlace: Logit.

En la tabla 6, se evidencia que la prueba de ajustes de los modelos, en donde con 2 grados de independencia cumple la significancia de ($0.00 < 0.05$) en todos los casos, lo cual indica que las V.I y V.D se adaptan al modelo de regresión logística ordinal.

Prueba de bondad de ajuste de los modelos

Tabla 7

Prueba de bondad de ajuste entre las variables de estudio

Variables/dimensiones		Chi-cuadrado	gl	Sig.
La gestión del conocimiento en el aprendizaje de la ciencia y tecnología	Pearson	1,685	2	,194
	Desviación	2,589	2	,108
La G.C en la indagación	Pearson	1,595	2	,207
	Desviación	1,952	2	,167
La G.C en el conocimiento del mundo físico	Pearson	,802	2	,370
	Desviación	,759	2	,384
La gestión del conocimiento en la resolución de problemas del entorno	Pearson	,020	2	,886
	Desviación	,050	2	,841

Función de enlace: Logit.

En la tabla 7, los resultados de la prueba de bondad de ajuste de los modelos, donde se cumple que el $p_valor > 0,05$, lo que implica que los datos de la V.I y la V.D se adecuan al modelo de regresión logística ordinal, asimismo ocurre en el entrecruzar de las variables que guardan dependencia indagación, conocimiento del mundo físico y la resolución de problemas del contexto.

Prueba Pseudo R cuadrado

Tabla 8

Prueba Pseudo R cuadrado de las variables en referencia

Variables/dimensiones	Cox y Snell	Nagelkerke	McFadden
La G.C. en el A.C.T	0.503	0.564	0.313
La G.C. en la indagación	0.302	0.340	0.165

La G.C en el conocimiento del mundo físico	0.149	0.167	0.073
La G.C. en la resolución de problemas del entorno	0.576	0.772	0.626

En la tablero 8 se manifiesta los resultados de la prueba Pseudo R cuadrado con la finalidad de determinar el nivel de variabilidad. Para optar por una decisión se tomó el valor mayor entre los tres estadísticos (coeficiente de Nagelkerke); por consiguiente, se afirmó que la G.C. influye en 56.4% en la variable A.C.T.. En cuanto a la dimensión indagación se debe al 34.0% de la Gestión del Conocimiento, del mismo modo, a la dimensión conocimiento del mundo físico se debe al 16.7 % de la Gestión del Conocimiento, finalmente, la dimensión resolución de problemas del entorno se debe al 77.2% de la Gestión de Conocimiento.

Estimaciones de los parámetros

Tabla 9

Estimaciones de parámetros de la variable y sus dimensiones

		Estimaciones de los parámetros						
		Estimación	Error tipo.	Wald	gl	Sig.	Intervalo de confianza 95%	
							Límite inferior	Límite superior
Umbral	[Aprendizaje ciencia y tecnología inicio]	2,396	1,146	4,373	1	,037	,150	4,642
	[Aprendizaje ciencia y tecnología proceso]	7,026	1,618	18,861	1	,000	3,855	10,197
	[Aprendizaje ciencia y tecnología logro previsto]	11,226	2,199	26,061	1	,000	6,916	15,536
Ubicación	[Gestión del conocimiento]	3,677	,742	24,558	1	,000	2,223	5,132
Umbral	[Indagación = inicio]	1,823	,864	4,458	1	,035	,131	3,516
	[Indagación = proceso]	3,575	,945	14,314	1	,000	1,723	5,428
	[Indagación = logro previsto]	7,182	1,202	35,701	1	,000	4,826	9,538
Ubicación	[Gestión del conocimiento]	2,116	,410	26,646	1	,000	1,313	2,920
Umbral	[Conocimiento mundo físico inicio]	-,641	,876	4,535	1	,465	-2,357	1,076
	[Conocimiento mundo físico proceso]	1,418	,781	4,297	1	,069	-,113	2,948
	[Conocimiento mundo físico logro previsto]	3,110	,846	13,526	1	,000	1,453	4,768

Ubicación	[Gestión del conocimiento]	1,201	,315	14,567	1 ,000	,584	1,818
Umbral	[Resolución de problemas del contexto inicio]	58,644	,380	44,612	1 ,000	57,900	59,388
Ubicación	[Gestión del conocimiento]	20,172	,000	4.233.	1 .	20,172	20,172

Función de enlace: Logit.

En la tabla 9 se presenta la estimación de parámetros entre la G.C y el A.C.T. en escolares de segundo de secundaria de un centro educativo, Comas, en donde la gestión del conocimiento con (wald 24,558 > 4; sig. =, 000 < 0,05), es predictor del nivel inicio del aprendizaje de ciencia y tecnología con (wald 4,373 > 4; sig. =, 000 < 0,05), así mismo la gestión del conocimiento con (wald 24,558 > 4; sig. =, 000 < 0,05) es predictor del nivel proceso del aprendizaje en ciencia y tecnología con (wald 18,861 > 4; sig. =, 000 < 0,05), así mismo la G.C. con (wald 24,558 > 4; sig. =, 000 < 0,05) es pronóstico del logro previsto del A.C.T. con (wald 26,061 > 4; sig. =, 000 < 0,05). Del mismo modo la G.C. con (wald 26,646 > 4; sig. =, 000 < 0,05) es predictor del nivel inicio de la indagación del A.C.T. con (wald 4,458 > 4; sig. =, 000 < 0,05), así mismo G.C. con (wald 26,646 > 4; sig. =, 000 < 0,05) es predictor del nivel proceso de la indagación de ciencia y tecnología con (wald 14,314 > 4; sig. =, 000 < 0,05), así mismo la gestión del conocimiento con (wald 26,646 > 4; sig. =, 000 < 0,05) es predictor del nivel logro previsto de la indagación del aprendizaje de ciencia y tecnología con (wald 35,701 > 4; sig. =, 000 < 0,05). Del mismo modo la gestión del conocimiento con (wald 14,567 > 4; sig. =, 000 < 0,05) es predictora del nivel inicio del conocimiento del mundo físico del aprendizaje de ciencia y tecnología con (wald 4,535 > 4; sig. =, 000 < 0,05), así mismo la gestión del conocimiento con (wald 14,567 > 4; sig. =, 000 < 0,05) es predictora del nivel proceso del conocimiento del mundo físico con (wald 4,297 > 4; sig. =, 000 < 0,05), así mismo la gestión del conocimiento con (wald 14,567 > 4; sig. =, 000 < 0,05) es predictora del nivel logro previsto del conocimiento del mundo físico con (wald 13,526 > 4; sig. =, 000 < 0,05). Del mismo modo la gestión del conocimiento con wald (4,23 > 4; sig. =, 000 < 0,05) es predictor del nivel inicio de la resolución de problemas del contexto con wald 44,612 > 4; sig. =, 000 < 0,05). En consecuencia, la evaluación final indica que la variable G.C. determina influencia en la variable del A.C.T y sus dimensiones, tal como se precisa en la tabla.

V. DISCUSIÓN

Para dar respuesta al objetivo general de esta indagación, que es determinar cómo influye la gestión del conocimiento en los aprendizajes de Ciencia y Tecnología en educandos de segundo de secundaria de una Institución educativa de Comas, se tiene a los resultados descriptivos, se observó la que la mayoría de los estudiantes tienen la percepción de un grado elevado sobre la variable Gestión del Conocimiento con 65,2% y el A.C.T en un grado de logro previsto con 47,8%. De la misma forma, los resultados inferenciales señalan que la variable aprendizaje de Ciencia y Tecnología depende de la Gestión del Conocimiento, como lo manifiesta la prueba de ajuste de los modelos con significancia $p_valor < 0,05$ y Chi-cuadrado de 22,954. Asimismo, el resultado de la prueba de bondad de ajustes de los modelos muestra un $p_valor > 0,05$ siendo estos valores 0,194 para la Gestión del Conocimiento y 0,108 para el aprendizaje de ciencia y tecnología, los cuales ratifican que las dos variables se ajustan al modelo de regresión logística ordinal. De igual forma, se corrobora que en la prueba Pseudo R cuadrado el 56,4% de la variabilidad de la gestión del conocimiento subordina el aprendizaje de Ciencia y Tecnología. Por último, en la prueba de estimación de parámetros se determina que el coeficiente de Wald es mayor a 4, en la variable de gestión del conocimiento con (24,558), razón por la cual se conjetura los niveles de inicio (4,373), proceso (18,861) y logro previsto (26,061) del aprendizaje de ciencia y tecnología. Por ende, se desestima la validez de la hipótesis nula y se concluye que la gestión del conocimiento influye en el aprendizaje de ciencia y tecnología.

El resultado obtenido, es afín al de Álvarez, (2020) quien corrobora que el manejo de información es importante para enfrentarnos a las problemáticas de nuestro entorno. Asimismo, es semejante a Escorcía y Barros (2020), quien concluyó que gestionar el conocimiento es una mecanismo fundamental para incrementar la competitividad y desarrollar competencias. De igual forma, tenemos a García et al. (2015) quien ha concluido que existe un mejor rendimiento académico con el manejo oportuno de estrategias de gestión del conocimiento. La investigación efectuada por García (2019) resolvió que la gestión del conocimiento mejora los resultados de aprendizaje, lo que nos comprueba la incidencia que

existe entre ambas variables de la indagación. Asimismo, en el entorno educativo la G.C. es una posibilidad de mejora para incrementar las capacidades intelectuales (Gutierrez, 2019).

También Orihuela (2020) determinó que la escasa formación de capital intelectual no permite el desarrollo de las competencias. Por lo tanto, se encontró efectos favorables en las dimensiones de las ciencias. Asimismo, la habilidad del manejo de la información útil influye en beneficio del desarrollo capacidades tecnológicas, creativas y de innovación (Torres et al. 2016). Entonces Gestionar Conocimientos implica usar estratégicamente la cognición y la pericia en el desarrollo de las destrezas (Nieves & León 2001). De igual forma Gestionar el Conocimiento incide en la mejora del progreso de las destrezas a desarrollar y así aumentar los resultados del conocimiento científico (Aportela & Ponjuán 2008). Al respecto, Manrique et al. (2021) fundamentó el aprendizaje significativo como la construcción de los conocimientos en la educación básica. Además gestionar los conocimientos se caracteriza por manejar los conocimientos y experiencias de aprendizaje para un mejor rendimiento (Holguin et al. 2021). Así mismo, Garcés (2014) define como el uso práctico de los conocimientos en la solución de problemáticas dentro de la organización y generar nuevos conocimientos a partir de la práctica y el compartir experiencias. En referencia a la formación de habilidades en la Ciencia y tecnología se promueve la toma de conciencia, la educación ambiental y permite valorar el equilibrio de la biosfera para la supervivencia de los seres vivos (Ministerio de Educación del Perú 2016). Así mismo, Gonzáles y Martínez (2019) consideran importante el aprendizaje de la Ciencia y Tecnología porque desarrolla la capacidad crítica del estudio de la naturaleza, desafíos ambientales y su compromiso de valores, actitudes, y acuerdos que construyen con su entorno social y la naturaleza.

En el primer objetivo específico de la indagación, que es determinar la influencia de la gestión del conocimiento en el aprendizaje por indagación de la ciencia y tecnología en alumnos de segundo de secundaria de una institución educativa, Comas, se tiene como resultados descriptivos, que manifiestan a la Gestión del Conocimiento en un grado elevado con 65,2% y la dimensión

Indagación en el aprendizaje de la Ciencia y tecnología en un grado de logro previsto con 58,7%. De igual forma, los resultados inferenciales muestran que la dimensión Indagación en el aprendizaje de la Ciencia y Tecnología depende de la Gestión del Conocimiento, como señala la prueba de ajuste de los modelos con significancia $p_valor < 0,05$ y 33,300. Del mismo modo, el resultado de la prueba de bondad de ajustes de los modelos muestra un $p_valor > 0,05$ siendo estos valores 0,207 para la Gestión del Conocimiento y 0,167 para la dimensión Indagación en el aprendizaje de la Ciencia y Tecnología, los cuales ratifican que las dos variables y sus dimensiones se ciñen al modelo de regresión logística ordinal. Igualmente, se constata que en la prueba Pseudo R cuadrado el 34,0% de la variabilidad de la dimensión Indagación en el aprendizaje de la Ciencia y Tecnología depende de la Gestión del Conocimiento. Finalmente, en la prueba de estimación de parámetros se cumple que el coeficiente de Wald es mayor a 4, en la variable de gestión del conocimiento con (26,646), razón por la cual se conjetura los niveles de inicio (4,458), proceso (14,314) y logro previsto (35,701) de la dimensión de Indagación en el aprendizaje de la Ciencia y Tecnología. Por consiguiente, la Gestión del Conocimiento influye en la dimensión de Indagación en el aprendizaje de la Ciencia y Tecnología.

En referencia al resultado obtenido entre la Gestión del Conocimiento y la dimensión de Indagación en el aprendizaje de la Ciencia y Tecnología coincide teóricamente con la Indagación basada en procedimientos científicos de como estudiar la naturaleza y plantear explicaciones basadas en la gestión de sus conocimientos y evidencias de su experiencia (Ministerio de Educación del Perú 2016). También se basa en la habilidad para construir conocimiento aplicando saberes previos sobre algún fenómeno de la naturaleza, la cual mediante la práctica en el entorno les permiten desarrollar competencias propias de la indagación. Asimismo, Windschitl (2003) indica a la indagación como un proceso en donde se sigue los pasos del método científico para dar respuesta a la problemática planteada reestructurando sus conocimientos. (Camacho et al., 2008) develo que la indagación en una experiencia de aprendizaje es una forma de generar cambios conceptuales y argumentativos. Además, la indagación es una actividad científica que refina el conocimiento (Crujeiras et al., 2018).

En el segundo objetivo específico de investigación, que es determinar la influencia de la Gestión del Conocimiento en el aprendizaje del mundo físico en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa, Comas, se tiene los siguientes resultados descriptivos, que muestran a la Gestión del Conocimiento en un grado alto con 65,2% y la dimensión del aprendizaje del mundo físico en un nivel de logro previsto con 50,0%. Del mismo modo, los resultados inferenciales señalan que la dimensión del aprendizaje del mundo físico depende de la Gestión del Conocimiento, como revela la prueba de ajuste de los modelos con significancia $p_valor < 0,05$ y 17,849. Asimismo, el resultado de la prueba de bondad de ajustes de los modelos señala un $p_valor > 0,05$ siendo estos valores 0,370 para la Gestión del Conocimiento y 0,384 para la dimensión del aprendizaje del mundo físico, los cuales ratifican que las dos variables y sus dimensiones se ajustan al modelo de regresión logística ordinal. Del mismo modo, se constata que en la prueba Pseudo R cuadrado el 16,7% de la variabilidad de la dimensión del aprendizaje del mundo físico depende de la Gestión del Conocimiento. Finalmente, en la prueba de estimación de parámetros se cumple que el coeficiente de Wald es mayor a 4, en la variable de gestión del conocimiento con (14,567), razón por la cual se conjetura los niveles de inicio (4,535), proceso (4,297) y logro previsto (13,526) de la dimensión conocimiento del mundo físico. Por consiguiente, se desestima la hipótesis nula y se concluye que la Gestión del Conocimiento influye en la dimensión del conocimiento del mundo físico.

Estos resultados guardan similitud teórica con lo que sostiene el Ministerio de Educación del Perú (2016) el conocimiento del mundo físico es comprender los sucesos de la naturaleza, sus orígenes y vínculo con otros sucesos naturales para prevenir consecuencias en la naturaleza. Asimismo, Bentolila (2011) afirma que el conocimiento científico resulta del proceso de la experiencia relativa a la interpretación objetivadora del mundo lo que permite afianzar el cuidado de su ambiente. Además, se sustenta como la obtención de conocimientos mediante el método de la ciencia que puede someterse a prueba y mejorarlo si fuese el caso (Bunge, 2017). También la enseñanza de las ciencias en el campo físico es

proporcionar estrategias de aprendizaje que permitan conocer de situaciones problemáticas del entorno (Arteaga et al., 2016).

En relación al tercer objetivo específico de indagación, que es determinar la influencia de la gestión del conocimiento en la resolución de problemas del entorno de la ciencia y tecnología en educandos de segundo de secundaria de una institución educativa, Comas, se alcanzó los siguientes resultados descriptivos, que presentan a la Gestión del Conocimiento en un grado alto con 65,2% y la dimensión de la resolución de problemas del entorno de la ciencia y tecnología en un grado de logro previsto con 37,0%. De la misma forma, los resultados inferenciales señalan que la dimensión de la resolución de problemas del entorno de la ciencia y tecnología depende de la Gestión del Conocimiento, como indica la prueba de ajuste de los modelos con significancia $p_valor < 0,05$ y 67,179. Igualmente, el resultado de la prueba de bondad de ajustes de los modelos señala un $p_valor > 0,05$ siendo estos valores 0,886 para la Gestión del Conocimiento y 0,841 para la dimensión de la resolución de problemas del entorno de la ciencia y tecnología, los cuales ratifican que las dos variables y sus dimensiones se ciñen al modelo de regresión logística ordinal. De igual modo, se constata que en la prueba Pseudo R cuadrado el 77,2% de la variabilidad de la dimensión de la resolución de problemas del entorno de la ciencia y tecnología depende de la Gestión del conocimiento. Por último, en la prueba de estimación de parámetros se señala que el coeficiente de Wald es mayor a 4, en la variable de gestión del conocimiento con (4,233), razón por la cual se conjetura los niveles de inicio (44,612) de la dimensión resolución de problemas del entorno. Por lo tanto, se desestima la hipótesis nula y se determina que gestionar el conocimiento influye en la dimensión de la resolución de problemas del entorno en el aprendizaje de la ciencia y tecnología.

Dicho resultado obtenido, teóricamente coincide con Ministerio de Educación del Perú (2016) que sostiene la implicancia de la elaboración de objetos o sistemas tecnológicos basados en sus conocimientos científicos para solucionar problemáticas del entorno, poniendo en práctica su inventiva y constancia. Al respecto, Zona y Giraldo (2017) la definen como parte de gestionar el pensamiento crítico que implica comprender y resolver las problemáticas surgidas. Asimismo, la

solución de problemas incluye crear argumentos basados en sus conocimientos, incitando el interés para llevar a cabo el proceso que guiara a dar respuesta a la interrogante de la problemática propiciando el desarrollo del pensamiento crítico (Perez & Carballosa 2018). También las investigaciones orientadas a la solución de problemas crean condiciones en beneficio de la sociedad (Oñate & Sánchez, 2010)

Dado el debate como producto de esta indagación con los estudios preliminares y las teorías de los autores anteriormente citados, se resuelve que la gestión del conocimiento incide en el aprendizaje de la ciencia y tecnología y en sus dimensiones de indagación, conocimiento del mundo físico y de resolución de problemas del entorno. Cabe enfatizar que la mencionada correlación causal entre ambas variables señala una significativa incidencia y atención en el acto que se debe dar al desarrollo de las habilidades del área de ciencia y tecnología en los estudiantes para el logro de sus aprendizajes científicos desde el entendimiento del mundo natural como un gran ecosistema que viene siendo transformado por las diferentes acciones de los seres humanos. Sobre la base de este entendimiento, el alumno se desenvuelve en el juicio reflexivo- crítico y en la sensibilización ambiental que lo lleva a reestructurar su conducta y tomar medidas para la sostenibilidad y cuidado del ambiente donde nos desarrollamos. También, los aciertos de esta indagación ayudarán de sustento y evidencia a los futuros indagadores, sobre la importancia de gestionar los conocimientos científicos para desplegar las habilidades que involucra el aprendizaje de la ciencia y tecnología.

VI. CONCLUSIONES

Primero: La gestión del conocimiento influye en 56,4% de la variabilidad del aprendizaje de la ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa de Comas.

Segundo: La gestión del conocimiento influye en 34,0% de la variabilidad de la dimensión de indagación en el aprendizaje de la Ciencia y Tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa, Comas.

Tercero: La gestión del conocimiento influye en 16,7% de la variabilidad de la dimensión del conocimiento del mundo físico en el aprendizaje de la Ciencia y Tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa, Comas.

Cuarto: La gestión del conocimiento influye en 77,2% de la variabilidad de la dimensión de resolución de problemas del entorno en el aprendizaje de la Ciencia y Tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa, Comas.

VII. RECOMENDACIONES

Primero: Se recomienda a los directivos implementar un programa de incentivos para los docentes en el desarrollo de estrategias para gestionar conocimientos en los aprendizajes de la ciencia y tecnología en proyectos científicos.

Segundo. Se recomienda a los directivos promover convenios con universidades e Institutos tecnológicos la capacitación y seguimiento de los docentes y estudiantes en proyectos educativos de indagación y aplicaciones tecnológicas para resolver situaciones de su entorno.

Tercero: Se recomienda a los educadores de los centros educativos promover las capacidades de aprendizaje autónomo y pensamiento crítico, con el propósito de mejorar el manejo la gestión del conocimiento científico.

Cuarto: Se recomienda a la plana directiva de los centros educativos implementar alianzas estrategias con instituciones públicas y privadas orientadas al desarrollo de proyectos productivos y tecnológicos que ayudaran solucionar problemas del entorno de la institución educativa.

REFERENCIAS

- Aguilar, M., Álvarez, T., García, B., Patiño, J., & Álvarez, J. (2020). La gestión del conocimiento en instituciones educativas. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 11(21).
<https://doi.org/10.23913/ride.v11i21.775>
- Álvarez, A. (2020). Reflexiones sobre métodos de enseñanza y aprendizaje participativo en la cátedra de taller de diseño estratégico. *Cuadernos Del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, 104, 233–260.
<https://doi.org/10.18682/cdc.vi104.4028>
- Alvarez, B. (2020). La gestión del conocimiento como generador de ventaja competitiva en organizaciones educativas (Lambayeque, Perú). *Revista Scientific*, 5(17), 205–220.
<https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/3500>
- Aportela, I., & Ponjuán, G. (2008). La Segunda Generación de la Gestión del Conocimiento: un nuevo enfoque de la gestión del conocimiento. *Ciencias de La Información*, 39(1), 19–30.
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lxh&AN=32455551&lang=es&site=ehost-live>
- Arias, J., Villasís, M., & Miranda, M. (2016). The research protocol III. Study population. *Revista Alergia Mexico*, 63(2), 201–206.
<https://doi.org/10.29262/ram.v63i2.181>
- Arteaga, Armada, & Sol, D. (2016). La Enseñanza de las Ciencias en el Nuevo Milenio. Retos y Sugerencias. *Revista Científica de La Universidad de Cienfuegos*, 8(1), 169–176. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v8n1/rus24116.pdf>
- Bentolila, H. (2011). Conocimiento científico, interpretación y experiencia. *Revista Colombiana de Filosofía de La Ciencia, ISSN (Versión Impresa): 0124-4620, XI*, 73–82. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41421595006>
- Blanco, M. (2012). Metodología para Investigaciones de alto impacto en las ciencias sociales. *Proyecto de Investigación CONACYT – Ciencia Básica*, 442. http://eprints.uanl.mx/8565/1/r11_3.pdf

- Bunge. (2017). El planteamiento científico. *Revista Cubana de Salud Pública*, 43(3), 1–29. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662017000300016
- Camacho, Casilla, & Finol. (2008). La indagación: una estrategia innovadora para el aprendizaje de procesos de investigación. *Revista de Educacion*, 26, 284–306. <https://www.redalyc.org/pdf/761/76111491014.pdf>
- Cárdenas, W. (2020). *Gestión del conocimiento y el compromiso organizacional de los docentes del Grupo San Luis sede S.M.P* [Universidad Cesar Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/44760>
- Correa, A., Benjumea, M., & Valencia, A. (2019). Knowledge management: An alternative to solve educational problems. *Revista Electrónica Educare*, 23(2), 1–27. <https://doi.org/10.15359/ree.23-2.1>
- Crujeiras, Pérez, & Cambeiro. (2018). Una experiencia de indagación cooperativa para aprender ciencias en educación secundaria participando en las prácticas científicas. *Revista Eureka*, 15(1). https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2018.v15.i1.1201
- Di Domenico, A., Bona, G., & Fernández, O. (2003). La inteligencia en acción: Gestionar por el conocimiento. *Biblios*, 4(15), 12–20. <http://www.bibliosperu.com/sitio.shtml?apc=Aai-295&s=A&e=a>
- Echeverri, A., Lozada, N., & Arias, J. (2018). Incidencia de las Prácticas de Gestión del Conocimiento sobre la Creatividad Organizacional. *Informacion Tecnologica*, 29(1), 71–82. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642018000100009>
- Escorcía, J., & Barros, D. (2020). Gestión del conocimiento en Instituciones de Educación Superior: Caracterización desde una reflexión teórica. *Revista de Ciencias Sociales*, XXVI(Vol. 26, Num. 3). <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i3.33235>
- Farfan, D. (2020). La retroalimentación en el aprendizaje y aprendizaje colaborativo en estudiantes de educación secundaria. In [Universidad César Vallejo] (Issue October 2013). <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/3000/SilvaAcosta.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttps://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/1046>

- Garcés, C. (2014). Las dimensiones de la gestión del conocimiento y los procesos de desarrollo local comunitario. *Dimensions of Knowledge Management and Local Community Development Processes. (English)*, 24(1), 60–68.
<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=95212607&lang=es&site=ehost-live>
- García, Fonseca, & Concha. (2015). Aprendizaje y rendimiento académico en educación superior: un estudio comparado. *Actualidades Investigativas En Educación*, 15(3). <https://doi.org/10.15517/aie.v15i3.21072>
- García, J. (2019). Desarrollo de comunicación asertiva mediante el aprendizaje cooperativo en alumnos de telesecundaria. CONACYT.
<https://www.uv.mx/pozarica/mga/files/2012/11/Tesis-GarciaGuzman-Joselin.pdf>
- González, G., & Martínez, L. (2019). Las Ciencias Naturales desde la perspectiva Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente. *Revista Pedagógica de La Universidad de Cienfuegos*, 15(1990–8644), 190–195.
<https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/issue/view/46>
- Gonzales, R. (1997). Concepciones y enfoques de aprendizaje. *Revista de Psicodidáctica*, 1(4), 5–39. <https://www.redalyc.org/pdf/175/17517797002.pdf>
- Gutierrez, G. (2019). Knowledge management in education in response to dominant thinking trends in school. *Revista Complutense de Educacion*, 30(1), 245–259. <https://doi.org/10.5209/RCED.57166>
- Heindl, M. (2019). Inquiry-based learning and the pre-requisite for its use in science at school. *Journal of Pedagogical Research*, 3(2), 52–61.
<https://doi.org/10.33902/jpr.2019254160>
- Hernández, & Mendoza. (2018). Las rutas Cuantitativa Cualitativa y Mixta. In *Metodología de la investigación*. (Primera Ed).
[http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1292/1/Hernández-Metodología de la investigación.pdf](http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1292/1/Hernández-Metodología%20de%20la%20investigación.pdf)
- Hernández, S., & Avila, D. (2020). Data collection techniques and instruments. *Boletín Científico de Las Ciencias Económico Administrativas Del ICEA*, 9(17), 51–53.
<https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/icea/article/view/6019/7678%0A%0A>

- Holguin, J., P. Baldeón, Pérez, G., Riascos, J., González, B., Campechano, E., Ulloa, B., & Opazo, J. (2021). Educación, actualidad y perspectivas en países de América Latina. In *Repositorio Institucional - UCV*.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/71061>
- Lamprea, J., & Gómez-, C. (2007). Validity in Scale-testing. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 36(2), 340–348.
- Manrique, G., Villa, G., Holguin, J., & Menacho, I. (2021). Aprendizaje en Ciencia y Tecnología con Metodología basada en el Conflicto Cognitivo. *Fides Et Ratio*, 22, 17–41. http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v22n22/v22n22_a03.pdf
- Mas, R., Meregildo, R., & Torres, C. (2021). Gestión del conocimiento en la carrera de educación Primaria En La Universidad Nacional Del Santa , Perú. *Revista de Estudios Interdisciplinarios En Ciencias Sociales*, 23(2), 207–226.
<https://doi.org/www.doi.org/10.36390/telos232.02>
- Ministerio de Educación del Perú. (2016). Programa Curricular de educación secundaria. *Programa Curricular de Educación Secundaria*, 259.
<http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/123456789/4550>
- Nieto, M. (2005). Producción y Gestión del Conocimiento en la Actividad Académica. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 53, 36–51.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20605304>
- Nieves, Y., & León, M. (2001). La gestión del conocimiento: Una nueva perspectiva en la gerencia de las organizaciones. *Acimed*, 9(2), 121–126.
<http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v9n2/aci04201.pdf>
- Nussbaum, R., McInnes, R., Willard, H., & Hamosh, A. (2007). Las ideas de Brunner: De la revolución cognitiva a la revolución conductual. *Thompson & Thompson Genetics in Medicine*, 13, 345–392.
<https://doi.org/10.1016/b978-1-4160-3080-5.50015-8>
- Oñate, & Sánchez. (2010). Resolución de problemas por investigación y su influencia en los Trabajos Prácticos. *Revista de Pedagogía*, 31(89), 307–330.
<http://ve.scielo.org/pdf/p/v31n89/art05.pdf>
- Ordoñez, J. (2018). Gestión del Conocimiento y la Gestión Pedagógica en el aula de los docentes de la Institución Educativa “La Victoria de Ayacucho” del distrito de Ascensión, Huancavelica 2018. In [Universidad César Vallejo].
[file:///C:/Users/helpdesk/Downloads/ordonez_aj \(6\).pdf](file:///C:/Users/helpdesk/Downloads/ordonez_aj%20(6).pdf)

- Orihuela, E. (2020). Análisis de la gestión del conocimiento en la UGEL N°16. [Universidad César Vallejo], *October 2013*, 1–126. <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/3000/SilvaAcosta.pdf?sequence=1&isAllowed=y%0Ahttps://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/1046>
- Ortega, J. (2017). Cómo se genera una investigación científica que luego sea motivo de publicación. *Journal of the Selva Andina Research Society*, *8(2)*, 145–146. http://www.scielo.org.bo/pdf/jsars/v8n2/v8n2_a08.pdf
- Perez, F., & Carballosa, A. (2018). Solucion De Problemas Complejos En Las Ciencias Naturales De La Educación Básica. *Revista Conrado*, *14(64)*, 133–138. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v14n64/1990-8644-rc-14-64-133.pdf>
- Pérez, K., & J Hernández. (2014). Aprendizaje y comprensión. Una mirada desde las humanidades. *Humanidades Médicas*, *14(3)*, 699–709. <http://scielo.sld.cu/pdf/hmc/v14n3/hmc10314.pdf>
- Peréz, M. (2016). Knowledge management: Origins and evolution. *Profesional de La Informacion*, *25(4)*, 526–534. <https://doi.org/10.3145/epi.2016.jul.02>
- Quispe, E. (2021). Gestión del conocimiento e innovación organizacional en los docentes de la Universidad Nacional Federico Villarreal. [Universidad Del Pacífico], 164. <http://repositorio.up.edu.pe/handle/11354/3095>
- Ríos, T. (2012). La Gestión Del Conocimiento y La Educación Superior Universitaria. *Gestión En El Tercer Milenio*, *15(30)*, 43–48. <https://doi.org/10.15381/gtm.v15i30.8797>
- Rochina, S., Ortiz, J., & Paguay, L. (2020). the Methodology of Teaching Learning in Higher Education. *Revista Científica de La Universidad de Cienfuegos*, *12(1)*, 386–389. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n1/2218-3620-rus-12-01-386.pdf>
- Rodelo, M., Jay, W., Torres, G., & Flores, Y. (2020). Curricular transversality on knowledge management. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, *25(Extra11)*, 124–137. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4278338>
- Ros, G., & Rodriguez, M. (2021). Influence of the flipped classroom in the scientific training of pre-service teachers: Benefits in the teaching-learning process, attitudes and expectations towards science. *Revista de Investigacion Educativa*, *39(2)*, 463–482. <https://doi.org/10.6018/RIE.434131>

- Tarí, J., & García, M. (2009a). Dimensiones de la gestión del conocimiento y de la gestión de la calidad: Una revisión de la literatura. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de La Empresa*, 15(3), 135–148.
[https://doi.org/10.1016/S1135-2523\(12\)60105-1](https://doi.org/10.1016/S1135-2523(12)60105-1)
- Tarí, J., & García, M. (2009b). Dimensiones de la gestión del conocimiento y de la gestión de la calidad. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de La Empresa*, 15(3), 135–148. [https://doi.org/10.1016/S1135-2523\(12\)60105-1](https://doi.org/10.1016/S1135-2523(12)60105-1)
- Torres, M., Solís, R., & Acevedo, I. (2016). Knowledge management and professional skills of the teachers from an educative network of Lima. *Revista IIPSI*, 19(2), 69–79. [file:///C:/Users/helpdesk/Downloads/44916 \(4\).pdf](file:///C:/Users/helpdesk/Downloads/44916%20(4).pdf)
- Windschitl, M. (2003). Inquiry Projects in Science Teacher Education: What Can Investigative Experiences Reveal about Teacher Thinking and Eventual Classroom Practice? *Science Education*, 87(1), 112–143.
<https://doi.org/10.1002/sce.10044>
- Zapata, M. (2015). Teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos. *Eks*, 16(1), 69–102.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5037538>
- Zona, J., & Giraldo, J. (2017). Resolución de problemas: escenario del pensamiento crítico en la didáctica de las ciencias. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos.*, 13(2), 122–150.
<https://doi.org/10.17151/rlee.2017.13.2.8>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

Matriz de consistencia									
Título: Gestión del conocimiento en el aprendizaje de la ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa, comas									
Autor: .									
Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores						
<p>Problema General:</p> <p>¿Cómo influye la gestión del conocimiento en el aprendizaje de la ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa, comas?</p> <p>Problemas Específicos:</p> <p>¿Cómo influye la gestión del conocimiento en el aprendizaje por indagación de la ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa, comas?</p> <p>¿Cómo influye la gestión del conocimiento en el aprendizaje del mundo físico en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa, comas?</p>	<p>Objetivo general:</p> <p>Determinar la influencia de la gestión del conocimiento en el aprendizaje de la ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa, comas.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>Determinar la influencia de la gestión del conocimiento en el aprendizaje por indagación de la ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa, comas.</p> <p>Determinar la influencia de la gestión del conocimiento en el aprendizaje del mundo físico en estudiantes de segundo de secundaria</p>	<p>Hipótesis general:</p> <p>Existe influencia de la gestión del conocimiento en el aprendizaje de la ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa, comas.</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <p>Existe influencia de la gestión del conocimiento en el aprendizaje por indagación de la ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa, comas.</p> <p>Existe influencia de la gestión del conocimiento en el aprendizaje del mundo físico en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa, comas.</p>	Variable 1: Gestión del conocimiento			<p>ESCALA ORDINAL</p> <p>Nunca (1)</p> <p>Muy pocas Veces (2)</p> <p>A veces (3)</p> <p>Casi siempre (4)</p> <p>Siempre (5)</p>	<p>Niveles y rangos</p> <p>Bajo: 28 - 65</p> <p>Medio: 66 - 103</p> <p>Alto: 104 - 140</p>		
			Dimensiones	Indicadores	Ítems				
			Creación del conocimiento.	Adquisición de información	1,2,3,4				
				Selecciona información	5,6,7				
				Interpreta información	8,9,10				
			Transferencia y almacenamiento de conocimiento.	Fluidez / almacenamiento	11,12,13				
				Socializa información	14,15,16				
				Articula información	17,18,19				
			Aplicación y uso del conocimiento.	Uso practico	20,21,22				
				Genera conocimiento a partir de la experiencia	23,24,25				
				Evalúa conocimiento	26,27,28				
			Variable 2: aprendizaje de la Ciencia y Tecnología						
			Dimensiones	Indicadores	Ítems			Escala de medición	Niveles y rangos
			Indagación	Problematiza situaciones.	1,2			ESCALA ORDINAL	Correcto: 1
				Diseña estrategias	3,4,5				
Genera y registra datos e información.	6								
Analiza datos e información.	7								
Evalúa y comunica los resultados	8,9								
				Inicio:					

¿Cómo influye la gestión del conocimiento en la resolución de problemas del entorno de la ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa, comas?	de una institución educativa, comas. Determinar la influencia de la gestión del conocimiento en la resolución de problemas del entorno de la ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa, comas	Existe influencia de la gestión del conocimiento en la resolución de problemas del entorno de la ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa, comas.	Conocimiento del mundo físico	Comprende y usa conocimientos	10,11	Incorrecto: 0	(0-10) Proceso: (11-13) Logro previsto: (14-17) Logro destacado: (18-20)
			Resolución de problemas del entorno	Argumenta científicamente	12,13		
				Plantea una alternativa de solución	14,15,16		
				Diseña la alternativa de solución	17		
				Implementa y valida la alternativa de solución	18		
				Evalúa la alternativa de solución	19,20		
Nivel - diseño de investigación	Población y muestra	Técnicas e instrumentos		Estadística a utilizar			
Nivel: El tipo del estudio es tipo básico Diseño: La investigación es no experimental, de corte transversal correlacional causal. Método: Análisis Cuantitativo	Población: La población de esta investigación estará conformada por 92 estudiantes del segundo grado de secundaria de una institución del distrito de comas. Tipo de muestreo: No aleatorio Tamaño de muestra: La muestra es la población, todos los estudiantes del segundo grado de secundaria de una institución del distrito de comas.	Variable 1: Gestión del conocimiento Técnicas: encuesta Instrumentos: cuestionario Autor: Mercedes Consuelo Pilco Condori Año: 2022 Monitoreo: Individual Ámbito de Aplicación: Estudiantes Forma de Administración:		DESCRIPTIVA: Análisis descriptivo inferencial - Presentación en tablas de frecuencia y figuras - Interpretación de los resultados - Conclusiones INFERENCIAL: Contrastación de hipótesis: Mediante el estadístico inferencial regresión logística ordinal			
		Variable 2: aprendizaje de la Ciencia y Tecnología Técnicas: encuesta Instrumentos: Prueba Autor: Mercedes Consuelo Pilco Condori Año: 2022 Monitoreo: Individual Ámbito de Aplicación: estudiante Forma de Administración:					

Anexo 2: Tabla de operacionalización de variables

Tabla 1

Operacionalización de la Gestión del Conocimiento

Variables de estudio	Definición conceptual	Definición operacional				
		Dimensiones	indicadores	Items	Escala de medición	Niveles y rangos
Gestión del conocimiento	Tarí & García (2009) define gestión del conocimiento como la aplicación y uso de las tres dimensiones creación, transferencia y almacenamiento, y aplicación y uso.	Creación del conocimiento	Adquisición de información	1,2,3,4	ESCALA ORDINAL	Bajo: 28 - 65 Medio: 66 - 103 Alto: 104 - 140
			Selecciona información	5,6,7		
			Interpreta información	8,9,10		
		Transferencia y almacenamiento del conocimiento	Fluidez/almacenamiento	11,12,13		
			Socializa información	14,15,16		
			Articula información	17,18,19		
		Aplicación y uso del conocimiento	Uso practico	20,21,22	Nunca (1)	
			Genera conocimiento a partir de la experiencia	23,24,25	Muy pocas Veces (2)	
			Evalúa conocimiento	26,27,28	A veces (3)	
					Casi siempre (4)	
			Siempre (5)			

Tabla 2

Operacionalización del aprendizaje de la Ciencia y Tecnología

Variables de estudio	Definición conceptual	Definición operacional					
		Dimensiones	indicadores	Items	Escala de medición	Niveles y rangos	
Aprendizaje de la Ciencia y Tecnología	Aprendizaje se define como la búsqueda de información confiable con bases científicas y su repercusión en el ambiente y la sociedad (Ministerio de Educación del Perú, 2016)	Indagación	Problematiza situaciones.	1,2	ESCALA ORDINAL DICOTOMICA	Inicio: (0-10) Proceso: (11-13) Logro previsto: (14-17) Logro destacado: (18-20)	
			Diseña estrategias	3,4,5			
			Genera y registra datos e información.	6			
			Analiza datos e información.	7			
			Evalúa y comunica los resultados	8,9			
		Conocimiento del mundo físico	Comprende y usa conocimientos	10,11			Correcto: 1
			Argumenta científicamente	12,13			Incorrecto: 0
		Resolución de problemas del entorno	Plantea una alternativa de solución	14,15,16			
			Diseña la alternativa de solución	17			
			Implementa y valida la alternativa de solución	18			
Evalúa la alternativa de solución	19,20						

Anexo 3: Instrumentos de recolección de datos

VARIABLE INDEPENDIENTE: GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

CUESTIONARIO A ESTUDIANTES SOBRE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

Estimado estudiante:

El presente instrumento está orientado a recoger información relevante sobre la gestión del conocimiento que manejas para mejorar tus aprendizajes.

Sus respuestas son totalmente confidenciales. Lea con atención cada una de las preguntas y marque con una X la respuesta que crea conveniente, según la siguiente escala:

NUNCA	MUY POCAS VECES	A VECES	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
1	2	3	4	5

DIMENSIONES		1	2	3	4	5
CREACIÓN DEL CONOCIMIENTO						
1	La información que utilizo para mis trabajos es revisada rigurosamente.					
2	El conocimiento que adquiero generalmente es a través de mis compañeros de grupo.					
3	Estoy motivado para crear y/o desarrollar nuevos conocimientos.					
4	Hay facilidad para adquirir el conocimiento de fuentes internas (biblioteca) y fuentes externas (internet).					
5	Cuento con información para organizar mis conocimientos.					
6	Se cómo encontrar el conocimiento que tengo disponible.					
7	La información que uso son de fuentes confiables (bases científicas)					
8	Organizo mis conocimientos para elaborar mi evidencia que respaldan el logro de una competencia.					
9	Mis conocimientos previos me ayudan a comprender mejor los nuevos conocimientos.					
10	Tengo definido realmente mis conocimientos. Se lo que se.					
TRANSFERENCIA Y ALMACENAMIENTO DE CONOCIMIENTO		1	2	3	4	5
11	Expreso mis conocimientos con naturalidad y seguridad.					
12	Todos mis conocimientos son almacenados en mi memoria para desafíos futuros.					
13	Se claramente cómo almacenar mis nuevos conocimientos y experiencias.					
14	Mi conocimiento personal es realmente accesible para los demás.					
15	Compartir mis conocimientos es mejor que solo poseerlos.					
16	Mis nuevos conocimientos los comparto de forma oral y escrito.					
17	Comunico mis conocimientos para mejorar mis trabajos de equipo.					
18	Comparto mis conocimientos a mi equipo de trabajo para mejorar mis ideas.					

19	Organizo mis conocimientos para almacenar en mi memoria los que me serán necesarios en retos futuros.					
APLICACIÓN Y USO DEL CONOCIMIENTO		1	2	3	4	5
20	Se cómo puedo utilizar mis conocimientos disponibles en la evidencia que respalda mi logro de una competencia.					
21	Mi experiencia me ayuda a hacer uso del conocimiento que tengo disponible.					
22	Uso mis conocimientos del pasado para tomar una mejor decisión hoy.					
23	Aplico mis conocimientos para generar nuevos conocimientos mediante la deducción.					
24	Confío en mis conocimientos y también considero escuchar otras opiniones para mejorar mis ideas.					
25	Prefiero usar las ideas y sugerencias de mis pares antes de investigar por mismo.					
26	Después de cada sesión de clase evalúo la aplicación de mis nuevos conocimientos en mi vida diaria (metacognición).					
27	Se cuánto he aprendido en el último año.					
28	Soy consciente que los conocimientos son valiosos si le doy el uso adecuado.					

adaptación de Cárdenas (2020)

VARIABLE DEPENDIENTE: APRENDIZAJE DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA

EVALUACIÓN DE LAS DIMENSIONES DE APRENDIZAJE DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Estimado estudiante lea atentamente cada pregunta y responde según lo que se indica:

Respuesta correcta	Respuesta incorrecta
1	0

EVALUACIÓN SEGUNDO GRADO

COMPETENCIA: Indaga mediante métodos científicos para construir sus conocimientos

PROBLEMATIZA SITUACIONES PARA HACER INDAGACIÓN:

1. ¿VIDA EN UNA GOTTA DE AGUA?

Un grupo de estudiantes experimentaron en el Laboratorio, con el microscopio la observación de dos tipos de células; en una la muestra de células del geranio y en el otro una muestra del agua de florero:

<https://encrypted-tbn2.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSzJKvc-5>



Muestra de hoja de geranio

<http://www.acercaciencia.com/wp->



Paramecios vistos al microscopio

Los estudiantes presentaron en su informe que una de las diferencias fundamentales es que las células vegetales del geranio presentan cloroplastos y no se mueven, y, los paramecios no presentan cloroplastos y se mueven porque tienen cilios, planteando la siguiente hipótesis:

“Si todas las células eucariotas presentan cloroplastos encargados de la fotosíntesis y, algunas células procariotas carecen de cloroplastos, entonces las células vegetales son capaces de producir sus propios alimentos”.

Identifica en el siguiente cuadro la variable independiente y la variable dependiente que se considera en la hipótesis planteada:

	Variable independiente	Variable dependiente
A	Célula animal	Célula vegetal
B	Proceso de la fotosíntesis	Permite producir sus propios alimentos
C	Cloroplastos	Células vegetales

2. EL OÍDIO DE LA VID

El llamado Oídio de la Vid, es una enfermedad producida por un hongo llamado *Erysiphe necator* que tiene la particularidad de atacar a todas las partes verdes de la planta de la vid, restringiendo su crecimiento sólo en la epidermis de los órganos atacados. Puede llegar a producir daños en la cosecha de hasta el 100% y sólo los tratamientos químicos aplicados en tiempo y forma son eficaces para el control de la enfermedad, pero se contaminan los frutos al aplicarse los productos químicos.



<http://www.pv.fagro.edu.uy/fitopato/cursos/fitopato/practicas/3/Oidio18.jpg>

<http://laseptimauve.bligoo.es/enfermedades-mildiu-oidio-hongos-vid-vinedos-tratamientos-soluciones-azufre-cobre>

El hongo inverna en el interior de las yemas y en los sarmientos. Cuando comienza la brotación, suelen darse las condiciones ambientales para que el hongo salga de su letargo y empiece su desarrollo.

La temperatura es el factor que más influencia tiene en el desarrollo de la enfermedad. La humedad ambiental influye en el desarrollo de la enfermedad. Las lluvias abundantes frenan su desarrollo.

De acuerdo a la problemática expuesta **¿Cuál es la principal causa que favorece la propagación de este hongo en algunas zonas del Perú?**

Selecciona la hipótesis que mejor relaciona las variables:

Variable independiente: temperatura

Variable dependiente: propagación del *Erysiphe necator*.

- A. El incremento de la temperatura y la humedad ambiental favorecen la propagación del hongo *Erysiphe necator*.
- B. El incremento de la temperatura y las lluvias intensas, originados por el cambio de clima, favorecen la propagación del *Erysiphe necator*.

- C. La disminución de la fertilidad del suelo no favorece la propagación del hongo *Erisyphe necator*.

DISEÑA ESTRATEGIAS PARA HACER INDAGACIÓN:

3. Como estudiante de Segundo Grado de Educación Secundaria ¿Qué técnica podrías utilizar para recoger datos de los agricultores sobre una plaga de *Erisyphe necator* que ataca sus cultivos de vid haciendo perder cosechas sino se detecta a tiempo?:

- A. El Cuestionario que permitirá obtener información a través de preguntas estructuradas.
- B. Un Test que permitirá evaluar los conocimientos que tiene el agricultor sobre el tema.
- C. Una Encuesta dirigida a averiguar las opiniones de los agricultores respecto a la plaga a la planta de la vid.

4. ¿Qué medidas de seguridad debe tener en cuenta un agricultor para trabajar en un campo de cultivo de vid con *Erisyphe necator*?

- A. Los agricultores deben utilizar guantes y mascarillas, pues el hongo se adhiere fácilmente a las manos y el aire ayuda a que el hongo se traslade fácilmente; termómetro ambiental para medir la temperatura y lavado de manos con jabón antibacterial.
- B. Los agricultores deben emplear material esterilizado con garantía para evitar en todo momento que el hongo se propague a otros cultivos, los antibióticos y la gasa son necesarios ante algún corte que pueda hacerse la persona-
- C. Los agricultores deberían usar de lentes para que la pulverulencia no ingrese a los ojos, material de vidrio para recolectar muestras del avance de la enfermedad, una tijera de podar para cortar partes afectadas y el lavado de manos.

5. Perú, país de bosques:

La quema de bosques y la minería ilegal con respecto al aumento territorial de bosques deforestados ha ido aumentando considerablemente en los últimos años.

- El 60% del territorio nacional está cubierto por bosques (73.3 millones de ha), ubicados en la costa, sierra y selva; lo que nos convierte en el segundo país de América Latina con mayor extensión de bosques tropicales, después de Brasil.



http://www.takualdigital.com/sgc/multimedia/Imagen/2012/02/26157ca_mbioclimatico.jpg

- Entre las regiones más deforestadas, está San Martín con 328,399.92 ha, Loreto con 282,865.23 ha y Ucayali con 238,787.73 ha.



- El 90% de la deforestación en el país corresponde a la quema de bosques para la apertura de chacras pequeñas (entre 50 000 a 300 000 m²).

- Solo en Madre de Dios, a consecuencia de la minería ilegal, se arrasó con 5 x 10⁸ m² de bosques en los últimos años.

Los datos muestran la cantidad de bosques que existen en el Perú y como poco a poco se van deforestando. En relación a la cantidad de terrenos, **¿Cuál de las siguientes unidades de medida sería el más adecuados para el recojo de información?**

- A. El metro (m²) siempre se considera un margen de error ±
- B. La hectárea (ha) considerando que no todas las mediciones son exactas.
- C. El centímetro cuadrado (cm²) considerando el margen de error ±

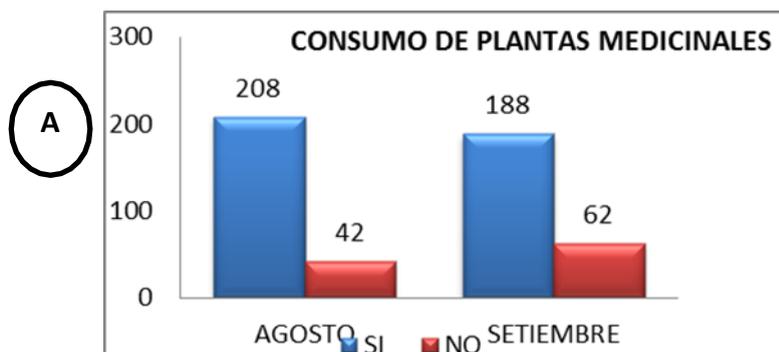
GENERA Y REGISTRA DATOS DE INFORMACIÓN:

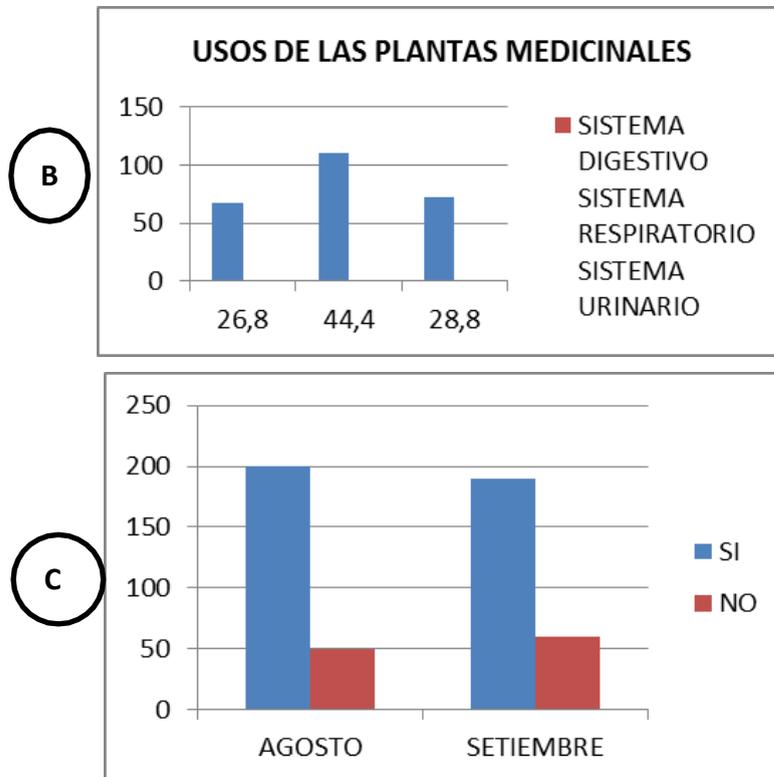
6. CONSUMO DE PLANTAS MEDICINALES

Para determinar la frecuencia de empleo de plantas medicinales y describir las características de su uso en las personas, se realizó un estudio entre el mes de agosto y de septiembre. Para el recojo de datos se elaboró una encuesta. El tamaño de la muestra fue de 250 personas seleccionadas. El 83,2% y 75,3% informaron haber empleado plantas medicinales alguna vez en su vida y en el último mes, respectivamente. Sus usos más frecuentes son para problemas digestivos (44,4%); urinarios (26,8%), y respiratorios (28,8%). Se concluye que el empleo de plantas medicinales se encuentra bastante difundido entre los usuarios.

Tomado y adaptado de:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342013000100013&script=sci_arttext#tab3

¿Cuál de los siguientes gráficos representa el consumo mensual de plantas medicinales por la población?





ANALIZA DATOS E INFORMACIÓN:

7. En el Perú desde la antigüedad tenemos el beneficio de contar con plantas medicinales para todo tipo de dolencias menores e incluso con poderes curativos para enfermedades crónicas. Tanto la costa, sierra y selva cuentan con un surtido de plantas que tienen propiedades curativas. Se presenta la siguiente problemática: “La ciencia va aceptando las bondades curativas de las plantas medicinales” **¿Cuál de las siguientes afirmaciones está relacionada con la probable causa?**
- A. Las crónicas de los pobladores dan a conocer la utilidad de las plantas medicinales.
 - B. Las obras literarias que mencionan la utilidad de las plantas medicinales.
 - C. Los ensayos científicos han ayudado a dar validez acerca del beneficio de las plantas medicinales.

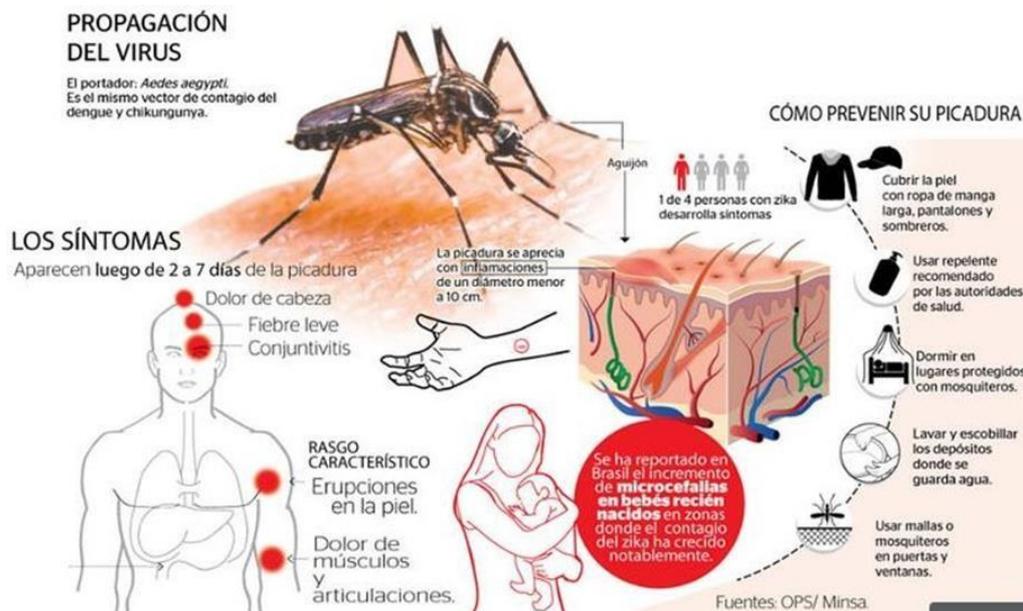
EVALUA Y COMUNICA:

8. Pedro y María se encuentran realizando un experimento sobre la elaboración del queso. Han seguido todos los pasos de preparación, sin embargo el producto no llegó a tener la consistencia deseada. **¿Qué cambios debería hacer para mejorar su indagación?**

- A. Debe haber limpieza en la elaboración y en los materiales empleados.
- B. Los ingredientes deben estar frescos y los envases deben ser adecuados.
- C. Buscar condiciones climatológicas óptimas para la elaboración del producto.

9. EL ZIKA

Al realizar la indagación sobre el zika, se llegó a la conclusión de que es una enfermedad viral transmitida por el zancudo que transmite el dengue, chikungunya y fiebre amarilla.



<http://www.lasandino.com.ni/files/articulos/7320.jpg>

Frente a esta situación ¿Qué acciones realizarías para mejorar tu indagación?

- A. Realizar una campaña de concientización sobre el zika.
- B. Coordinar con el Sector Salud para realizar una campaña de salud.
- C. Elaborar un cuadro estableciendo las semejanzas y diferencias entre el zika, chikungunya y dengue

COMPETENCIA: CONOCIMIENTO DEL MUNDO FÍSICO

COMPRENDE Y USA CONOCIMIENTOS

10. ENERGIZÁNDONOS CON EL SOL



http://2.bp.blogspot.com/-Fc_xJn6G73s/T1VuBEISM2I/AAAAAAAAAFY/Fgvr0aNHWZ0/s640/seres%2Bvivos.png

El Sol es una fuente inagotable de energía y existe antes de la formación de nuestro planeta y su influencia sobre la vida de los animales en la Tierra es muy importante. ¿Podrías fundamentar por qué es importante el Sol para la vida de los animales en nuestro planeta?

- A. Por qué proporciona luz y calor.
- B. Nos brinda la energía necesaria para poder vivir.
- C. Proporciona la energía que necesitamos para la existencia de vida en el planeta en forma de luz y calor.

11. UN PASEO POR EL BOSQUE

Alejandra ha salido de excursión con su clase. Han pasado la mañana paseando por un bosque que hay cerca de su ciudad. Se ha llevado su cámara y ha sacado estas fotografías:



Alejandra ha encontrado una guía de los árboles del bosque que ha visitado. Es un librito que sirve para saber el nombre de un árbol solo con mirar sus hojas. En él aparece el siguiente esquema:



Según esto, ¿cuál es el árbol cuya hoja aparece en la fotografía D?

Elige la respuesta correcta.

- A. Pino carrasco.
- B. Abeto común.
- C. Plátano de sombra.

ARGUMENTA CIENTÍFICAMENTE

12. Nutrientes del medio ambiente para las plantas.

<http://www.visitacasas.com/wpcontent/uploads/2009/08/planta-hidrop- en-mano.jpg>

Observa la imagen y selecciona la alternativa correcta.

¿Cuál es el proceso que realiza la planta para nutrirse y con qué sustancias la realiza?

- A. Se nutren con tierra y agua
- B. La planta produce sus alimentos y para ello necesita de la luz, dióxido de carbono, clorofila y agua.
- C. La fotosíntesis es el proceso que realiza la planta para nutrirse utilizando luz, dióxido de carbono, clorofila, agua y minerales.



13. El hermano pequeño de Alejandra le pregunta que por qué las hojas de los árboles son de color verde.

¿Cuál es la respuesta correcta que debería dar Alejandra?

- A. Porque así se distinguen del tronco, que es marrón.
- B. Porque el verde es el color que gusta más a los insectos.
- C. Porque tienen clorofila, para hacer la fotosíntesis.

COMPETENCIA: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL ENTORNO

PLANTEA UNA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

14. Al agua la publicidad.

La ciudad de Lima tiene una atmósfera muy húmeda (98%), debido a ello la Universidad de Ingeniería y Tecnología del Perú ideó un proyecto haciendo uso del reverso de los anuncios espectaculares, que mediante aparatos, filtran la

humedad del aire para convertirla en agua que cae en depósitos logrando purificar 9 450 litros de agua. El objetivo de este proyecto innovador es procurar el beneficio social sobre todo en lugares que enfrentan problemáticas considerables.

¿Cómo podrían instalarse estos aparatos en los edificios de

Lima donde se necesita agua para las familias que habitan allí?

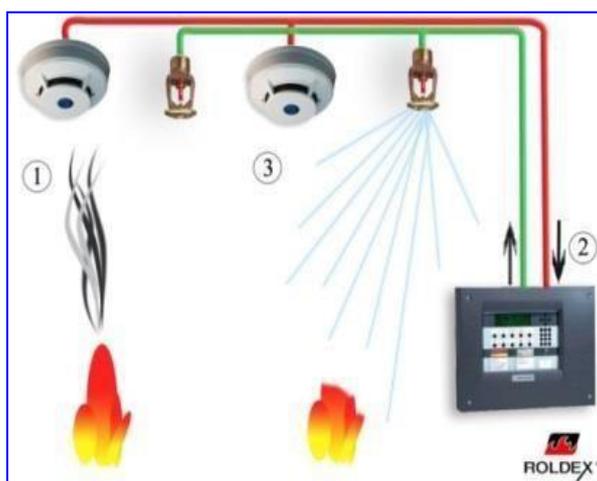


- A. Construirlos en los techos y mediante tuberías distribuirlo a los departamentos.
- B. Como el problema es la altura y el agua entonces se debe construir en la ventana de los departamentos y distribuirlo directamente a las familias que lo necesiten.
- C. No se puede instalar en departamentos porque no hay espacio.

15. Alarma contra incendios

<http://www.roldex.info/2008/01/alarmas.html>

Muchas veces hemos escuchado noticias de incendios cuando se deja una vela encendida o por un cortocircuito, y es lamentable que personas fallezcan en estos siniestros. Ante este hecho un grupo de estudiantes propone construir una alarma contra incendios, que permita avisar cuando se está produciendo un incendio.



Al analizar la propuesta se consideró que muchas personas fallecen porque quedaron atrapados y no pudieron escapar del lugar del incendio. **¿Qué se podría incluir en la propuesta para optimizar el funcionamiento de la alarma procurando ahorrar los recursos?**

- A. Se construye un sistema que detecte el incendio lo más antes posible y que esté integrado a una tubería de agua que permita también apagar el fuego.
- B. El instrumento debe también servir para avisar con parlante de altavoz que indique que se produce un incendio.
- C. Construir un sistema de alarma que avise cuando existe humo en una

habitación.

16. Justificando el proyecto

Cuando los estudiantes propusieron el proyecto hubo algunas críticas que realizaron algunos compañeros que especificaban el gasto de agua en situaciones de corto circuito era peligroso usar agua. Ante ello ¿Qué fundamento podría explicar los beneficios del proyecto?



<http://www.intedya.com/componentes/editor/ckfinder/userfiles/images/462.jpg>

- A. Es imprescindible utilizar agua para apagar el fuego a pesar que sea de riesgo que se produzca un cortocircuito.
- B. En este caso se incluye en el sistema de alarma contra incendios un bloqueador de circuito eléctrico de la habitación.
- C. La vida de la persona vale más que gastar un poco de agua, y en el caso de existir un corto circuito se apaga automáticamente la luz.

DISEÑA LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

17. Cuerpos que flotan

Juan es un adolescente que va a la piscina de un centro de esparcimiento. Antes de ingresar a nadar observa que en la piscina ingresan adultos y niños y que la piscina tiene zonas de gran altura donde están los adultos y de baja altura donde si podrían estar los niños, pero no hay señalizaciones que digan hasta donde pueden ingresar los niños entonces decide elaborar un prototipo de señalización flotante que avise a los niños y niñas hasta donde pueden ingresar a la piscina y evitar accidentes. Identifica el material que cumpla con darle la flotación al prototipo:

es.123rf.com



- A. En la base le pondría una esfera de plástico.
- B. En la base le pondría un taco cúbico de madera.
- C. En la base le pondría una esfera de metal.

IMPLEMENTA Y VALIDA LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

18. En base a la pregunta anterior ¿cómo validarías tu alternativa solución?
- A. Observo el prototipo en una batea de agua.
 - B. Observo la funcionalidad del prototipo en una piscina.
 - C. Solo se presenta al prototipo de manera física, que cumpla con el diseño planteado.

EVALÚA LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

19. Nutrimos el suelo para obtener mejores alimentos



logicagricultura.wordpress.com



<http://ioscedros.es/wp-content/uploads/2015/10/PLAGUI>

CIDAS.jpg

La calidad de los vegetales y frutas que consumimos tienen importancia en la calidad de vida. Para que se acrecienten sus propiedades nutritivas y de crecimiento se logra con fertilizantes sintéticos o naturales.

Según el material usado en la preparación del fertilizante, se divide en dos categorías: en inorgánicos y en orgánicos. Los fertilizantes inorgánicos, que tienden a costar mucho menos que los fertilizantes orgánicos, y sus productos también cuestan menos que los orgánicos; pues incrementan el rendimiento de

los cultivos; pero hay que tener en cuenta que estos provienen de procedimientos químicos comerciales y trae consigo peligros de contaminación química y ocasionalmente microbiana, cuando se combina con agua. Y los fertilizantes orgánicos se originan de materiales vegetales y animales, muertos o de sus desechos, que al transformarlos con un tratamiento que se le hace, se produce el abono. Por ejemplo, el humus, que es el excremento de las lombrices de tierra, contribuyen al abono de los suelos. Se obtiene productos ecológicos es decir se cultiva respetando las leyes de la naturaleza. Pero cuando se usan las materias fecales, tanto de origen animal como humano, puede llegar a ser un peligro de contaminación de los frutos o verduras.

Actualmente la agricultura se enfrenta a diversos problemas como pueden ser el cambio climático; el uso sostenible de recursos, la acumulación de pesticidas y diversas sustancias químicas. Ante esto la nanotecnología da respuestas y solución minimizando el uso de solventes orgánicos y eleva la eficiencia de los ingredientes activos, también se aplica al tratamiento de algunas enfermedades de las plantas, mejora la asimilación de los nutrientes esenciales por las plantas e incrementa eficacia de insecticidas, reduciendo su cantidad de aplicación en el suelo en dosis significativamente menores con la mejora ambiental que eso implica.

Sustenta ¿De qué manera los consumidores debemos valorar los aportes tecnológicos con relación a los efectos beneficiosos y perjudiciales de la producción agrícola en la salud humana y el ambiente?

- A. Consumir sin temor alguno; ya que no hay ningún estudio científico que respalde que los productos ecológicos sean mejores.
- B. La demanda de alimentos ricos en nutrientes, conlleva al uso de diferentes formas de producción agropecuaria que no necesariamente son compatibles con el ambiente.
- C. El incremento de la población demanda gran producción de alimentos agrícolas, exigiendo procesos tecnológicos controlados y sostenibles para toda forma de vida.

20. Contaminación del suelo

Cuando el DDT apareció en el mercado, sobre 1942, se vio como la panacea para erradicar las plagas agrícolas, que en algunos países llegaban a destruir cosechas enteras, y para combatir con éxito graves enfermedades transmitidas por insectos como malaria, fiebre amarilla, tífus y muchas otras infecciones causadas por insectos vectores. En 1948, Paul Müller, descubridor de las propiedades insecticidas del DDT, recibió el premio Nobel de Fisiología o Medicina.

Pero en 1962, Rachel Carson advirtió por primera vez del peligro del uso

deese y otros plaguicidas organoclorados. Su libro Silent Spring (Primavera silenciosa) inició un debate que aun hoy perdura y que ha estimulado la investigación sobre los efectos indeseables de los plaguicidas. A los tres meses de su publicación se habían vendido ya más de 100 000 ejemplares y su éxito no fue una flor de verano. Cuarenta años después siguen saliendo nuevas ediciones y el libro ha sido traducido a más de diez idiomas. En el año 1972 la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) prohibiría el DDT alegando que este compuesto se acumulaba en las cadenas tróficas y ante el peligro de contaminación de los alimentos generando cáncer, se prohibió su uso. Actualmente algunas comunidades andinas en el Perú lo utilizan por ser un insecticida muy económico.

¿Por qué a pesar de las razones vertidas se continúa usando este insecticida en el Perú?

- A. La poca difusión de los avances científicos tecnológicos y la falta de cumplimiento de la normatividad vigente.
- B. Por sus beneficios comprobados al combatir enfermedades y menor costo frente a otros plaguicidas.
- C. La primera información que reciben les queda y difícilmente las reemplazan con los nuevos avances tecnológicos.

Anexo 4: Ficha técnica de instrumentos

Tabla 3

Ficha instrumental de Gestión del Conocimientos

Nombre del instrumento	Escala de Gestión del Conocimiento
Autor	Ordoñez (2018)
Adaptado por	Cárdenas (2019)
Lugar	Perú
Objetivo	Conocer y evaluar los niveles de la gestión del conocimiento en estudiantes del segundo año de secundaria.
Instrumento	cuestionario
Administración	Grupal
Tiempo	20 minutos
Escala de medición	Escala poliatómica
Evidencia de validez	Juicio de expertos
Evidencia de confiabilidad	Alfa de Cronbach igual a 0,876

Tabla 4

Ficha instrumental del aprendizaje de la Ciencia y Tecnología

Nombre del instrumento	Escala del aprendizaje de la Ciencia y Tecnología
Autor	Ministerio de educación 2020
Adaptado por	Manual de corrección 2021 – UGEL 07
Lugar	Perú
Objetivo	Conocer y evaluar los niveles del aprendizaje de la Ciencia y Tecnología en estudiantes del segundo año de secundaria.
Instrumento	cuestionario
Administración	Grupal
Tiempo	30 minutos
Escala de medición	Escala dicotómica
Evidencia de validez	Juicio de expertos
Evidencia de confiabilidad	Kuder-Richardson (KR20) igual a 0,828

Anexo 5: Certificados de Validación de Instrumentos



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Creación del conocimiento.							
1	La información que utilizo para mis trabajos es revisada rigurosamente.	X		X		X		
2	El conocimiento que adquiero generalmente es a través de mis compañeros de grupo.	X		X		X		
3	Estamos motivados a crear y/o desarrollar nuevos conocimientos.	X		X		X		
4	Hay facilidad para adquirir el conocimiento de fuentes internas (biblioteca) y fuentes externas (internet).	X		X		X		
5	Cuento con información para organizar mis conocimientos.	X		X		X		
6	Se cómo encontrar el conocimiento que tengo disponible.	X		X		X		
7	La información que uso son de fuentes confiables (bases científicas)	X		X		X		
8	Organizo mis conocimientos para elaborar mi evidencia que respaldan el logro de una competencia.	X		X		X		
9	Mis conocimientos previos me ayudan a comprender mejor los nuevos conocimientos.	X		X		X		
10	Tengo definido realmente mis conocimientos. Se lo que se.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Transferencia y almacenamiento de conocimiento.							
11	Expreso mis conocimientos con naturalidad y seguridad.	X		X		X		
12	Todos mis conocimientos son almacenados en mi memoria para desafíos futuros.	X		X		X		
13	Se claramente cómo almacenar mis nuevos conocimientos y experiencias.	X		X		X		
14	Mi conocimiento personal es realmente accesible para los demás.	X		X		X		
15	Compartir mis conocimientos es mejor que solo poseerlos.	X		X		X		
16	Mis nuevos conocimientos los comparto de forma oral y escrito.	X		X		X		
17	Comunico mis conocimientos para mejorar mis trabajos de equipo.	X		X		X		
18	Comparto mis conocimientos a mi equipo de trabajo para mejorar mis ideas.	X		X		X		
19	Organizo mis conocimientos para almacenar en mi memoria los que me serán necesarios en retos futuros.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: Aplicación y uso del conocimiento.							
20	Se cómo puedo utilizar mis conocimientos disponibles en la evidencia que respalda mi logro de una competencia.	X		X		X		

21	Mi experiencia me ayuda a hacer uso del conocimiento que tengo disponible.	X		X		X	
22	Uso mis conocimientos del pasado para tomar una mejor decisión hoy.	X		X		X	
23	Aplico mis conocimientos para generar nuevos conocimientos mediante la deducción.	X		X		X	
24	Confío en mis conocimientos y también considero escuchar otras opiniones para mejorar mis ideas.	X		X		X	
25	Prefiero usar las ideas y sugerencias de mis pares antes de investigar por mismo.	X		X		X	
26	Después de cada sesión de clase evalúo la aplicación de mis nuevos conocimientos en mi vida diaria (metacognición).	X		X		X	
27	Se cuánto he aprendido en el último año.	X		X		X	
28	Soy consciente que los conocimientos son valiosos si le doy el uso adecuado.	X		X		X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Dennys Jaysson Picho Durand DNI: 40174916

Especialidad del validador: Doctor en Educación

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

25 de junio del 2022



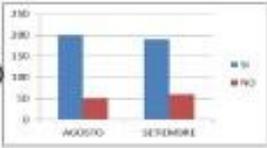
Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE APRENDIZAJE DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias												
		Si	No	Si	No	Si	No													
1	<p>DIMENSION 1: Indagación</p> <p>¿VIDA EN UNA GOTA DE AGUA?</p> <p>Un grupo de estudiantes experimentaron en el Laboratorio, con el microscopio la observación de dos tipos de células; en una la muestra de células del geranio y en el otro una muestra del agua de florero:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Muestra de hoja de geranio Paramecios vistos al microscopio</p> <p>Los estudiantes presentaron en su informe que una de las diferencias fundamentales es que las células vegetales del geranio presentan cloroplastos y no se mueven, y, los paramecios no presentan cloroplastos y se mueven porque tienen cilios, planteando la siguiente hipótesis:</p> <p><i>"Si todas las células eucariotas presentan cloroplastos encargados de la fotosíntesis y, algunas células procariotas carecen de cloroplastos, entonces las células vegetales son capaces de producir sus propios alimentos".</i></p> <p>Identifica en el siguiente cuadro la variable independiente y la variable dependiente que se considera en la hipótesis planteada:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Variable independiente</th> <th>Variable dependiente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Célula animal</td> <td>Célula vegetal</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Proceso de la fotosíntesis</td> <td>Permite producir sus propios alimentos</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Cloroplastos</td> <td>Células vegetales</td> </tr> </tbody> </table>		Variable independiente	Variable dependiente	A	Célula animal	Célula vegetal	B	Proceso de la fotosíntesis	Permite producir sus propios alimentos	C	Cloroplastos	Células vegetales	X		X		X		
	Variable independiente	Variable dependiente																		
A	Célula animal	Célula vegetal																		
B	Proceso de la fotosíntesis	Permite producir sus propios alimentos																		
C	Cloroplastos	Células vegetales																		
2	<p>EL OÍDIO DE LA VID</p> <p>El llamado Oídio de la Vid, es una enfermedad producida por un hongo llamado <i>Erysiphe necator</i> que tiene la particularidad de atacar a todas las partes verdes de la</p>	X		X		X														

	<p>planta de la vid, restringiendo su crecimiento sólo en la epidemia de los órganos atacados. Puede llegar a producir daños en la cosecha de hasta el 100% y sólo los tratamientos químicos aplicados en tiempo y forma son eficaces para el control de la enfermedad, pero se contaminan los frutos al aplicarse los productos químicos.</p>  <p>¿Cuál es la principal causa que favorece la propagación de este hongo en algunas zonas del Perú? Selecciona la hipótesis que mejor relaciona las variables: Variable independiente: temperatura Variable dependiente: propagación del <i>Erysiphe necator</i>.</p> <p>A. El incremento de la temperatura y la humedad ambiental favorecen la propagación del hongo <i>Erysiphe necator</i>. B. El incremento de la temperatura y las lluvias intensas, originados por el cambio de clima, favorecen la propagación del <i>Erysiphe necator</i>. C. La disminución de la fertilidad del suelo no favorece la propagación del hongo <i>Erysiphe necator</i>.</p>						
3	<p>Como estudiante de Segundo Grado de Educación Secundaria ¿Qué técnica podrías utilizar para recoger datos de los agricultores sobre una plaga de <i>Erysiphe necator</i> que ataca sus cultivos de vid haciendo perder cosechas sino se detecta a tiempo?:</p> <p>A. El Cuestionario que permitirá obtener información a través de preguntas estructuradas. B. Un Test que permitirá evaluar los conocimientos que tiene el agricultor sobre el tema. C. Una Encuesta dirigida a averiguar las opiniones de los agricultores respecto a la plaga a la planta de la vid.</p>	X		X		X	
4	<p>¿Qué medidas de seguridad debe tener en cuenta un agricultor para trabajar en un campo de cultivo de vid con <i>Erysiphe necator</i>?</p> <p>A. Los agricultores deben utilizar guantes y mascarillas, pues el hongo se adhiere fácilmente a las manos y el aire ayuda a que el hongo se traslade fácilmente; termómetro ambiental para medir la temperatura y lavado de manos con jabón antibacterial.</p>	X		X		X	

	<p>B. Los agricultores deben emplear material esterilizado con garantía para evitar en todo momento que el hongo se propague a otros cultivos, los antibióticos y la gasa son necesarios ante algún corte que pueda hacerse la persona-</p> <p>C. Los agricultores deberían usar de lentes para que la pulverulencia no ingrese a los ojos, material de vidrio para recolectar muestras del avance de la enfermedad, una tijera de podar para cortar partes afectadas y el lavado de manos.</p>							
5	<p>PERU, PAIS DE BOSQUES: La quema de bosques y la minería ilegal con respecto al aumento territorial de bosques deforestados ha ido aumentando considerablemente en los últimos años.</p>  <ul style="list-style-type: none"> • El 60% del territorio nacional está cubierto por bosques (73.3 millones de ha), ubicados en la costa, sierra y selva; lo que nos convierte en el segundo país de América Latina con mayor extensión de bosques tropicales, después de Brasil. • Entre las regiones más deforestadas, está San Martín con 328,399.92 ha, Loreto con 282,885.23 ha y Ucayali con 238,787.73 ha. • El 90% de la deforestación en el país corresponde a la quema de bosques para la apertura de chacras pequeñas (entre 50 000 a 300 000 m²). • Solo en Madre de Dios, a consecuencia de la minería ilegal, se arrasó con 5 x 10⁸ m² de bosques en los últimos años. Los datos muestran la cantidad de bosques que existen en el Perú y como poco a poco se van deforestando. En relación a la cantidad de terrenos, <p>¿Cuál de las siguientes unidades de medida sería el más adecuados para el recojo de información?</p> <p>A. El metro (m²) siempre se considera un margen de error + B. La hectárea (ha) considerando que no todas las mediciones son exactas. C. El centímetro cuadrado (cm²) considerando el margen de error +</p>	X		X		X		
6	<p>CONSUMO DE PLANTAS MEDICINALES Para determinar la frecuencia de empleo de plantas medicinales y describir las características de su uso en las</p>	X		X		X		

	<p>personas, se realizó un estudio entre el mes de agosto y de septiembre. Para el recojo de datos se elaboró una encuesta. El tamaño de la muestra fue de 250 personas seleccionadas. El 83,2% y 75,3% informaron haber empleado plantas medicinales alguna vez en su vida y en el último mes, respectivamente. Sus usos más frecuentes son para problemas digestivos (44,4%); urinarios (28,8%), y respiratorios (28,8%). Se concluye que el empleo de plantas medicinales se encuentra bastante difundido entre los usuarios.</p> <p>Tomado y adaptado de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342013000100013&script=sci_arttext#tab3</p> <p>¿Cuál de los siguientes gráficos representa el consumo mensual de plantas medicinales por la población?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="277 703 618 852"> <p>A</p>  </div> <div data-bbox="618 703 969 852"> <p>B</p>  </div> </div> <div data-bbox="443 871 748 1019"> <p>C</p>  </div>						
7	<p>En el Perú desde la antigüedad tenemos el beneficio de contar con plantas medicinales para todo tipo de dolencias menores e incluso con poderes curativos para enfermedades crónicas. Tanto la costa, sierra y selva cuentan con un surtido de plantas que tienen propiedades curativas. Se presenta la siguiente problemática: "La ciencia va aceptando las bondades curativas de las plantas medicinales" ¿Cuál de las siguientes afirmaciones está relacionada con la probable causa?</p> <p>A. Las crónicas de los pobladores dan a conocer la utilidad de las plantas medicinales. B. Las obras literarias que mencionan la utilidad de las plantas medicinales. C. Los ensayos científicos han ayudado a dar validez acerca del beneficio de las plantas medicinales.</p>	X		X		X	
8	<p>Pedro y María se encuentran realizando un experimento sobre la elaboración del queso. Han seguido todos los pasos de preparación,</p>	X		X		X	

	<p>sin embargo el producto no llego a tener la consistencia deseada. ¿Qué cambios debería hacer para mejorar su indagación?</p> <p>A. Debe haber limpieza en la elaboración y en los materiales empleados. B. Los ingredientes deben estar frescos y los envases deben ser adecuados. C. Buscar condiciones climatológicas óptimas para la elaboración del producto.</p>							
9	<p>EL ZIKA Al realizar la indagación sobre el zika, se llegó a la conclusión de que es una enfermedad viral transmitida por el zancudo que transmite el dengue, chikungunya y fiebre amarilla. Frente a esta situación ¿Qué acciones realizarías para mejorar tu indagación?</p> <p>A. Realizar una campaña de concientización sobre el zika. B. Coordinar con el Sector Salud para realizar una campaña de salud. C. Elaborar un cuadro estableciendo las semejanzas y diferencias entre el zika, chikungu</p> 	X		X		X		
DIMENSION 2: Conocimiento del mundo físico		Si	No	Si	No	Si	No	
10	<p>El Sol es una fuente inagotable de energía y existe antes de la formación de nuestro planeta y su influencia sobre la vida de los animales en la Tierra es muy importante. ¿Podrías fundamentar por qué es importante el Sol para la vida de los animales en nuestro planeta?</p>  <p>A. Por qué proporciona luz y calor. B. Nos brinda la energía necesaria para poder vivir. C. Proporciona la energía que necesitamos para la existencia de vida en el planeta en forma de luz y calor.</p>	X		X		X		
11	<p>UN PASEO POR EL BOSQUE Alejandra ha salido de excursión con su clase. Han pasado la mañana paseando por un bosque que hay cerca de su ciudad. Se ha llevado su cámara y ha sacado estas fotografías:</p>	X		X		X		



Alejandra ha encontrado una guía de los árboles del bosque que ha visitado. Es un librito que sirve para saber el nombre de un árbol solo con mirar sus hojas. En él aparece el siguiente esquema:



Según esto, ¿cuál es el árbol cuya hoja aparece en la fotografía? Elige la respuesta correcta.
 A. Pino carrasco.
 B. Abeto común.
 C. Plátano de sombra.

	 <p>Alejandra ha encontrado una guía de los árboles del bosque que ha visitado. Es un librito que sirve para saber el nombre de un árbol solo con mirar sus hojas. En él aparece el siguiente esquema:</p> <pre> graph TD Q1[¿Las hojas tienen forma de aguja?] -- SI --> Q2[¿Las hojas miden más de 4 cm?] Q1 -- NO --> Q3[¿Las hojas tienen el borde liso?] Q2 -- SI --> A1[Pino carrasco] Q2 -- NO --> A2[Abeto común] Q3 -- SI --> A3[Haya] Q3 -- NO --> A4[Plátano de sombra] </pre> <p>Según esto, ¿cuál es el árbol cuya hoja aparece en la fotografía? Elige la respuesta correcta. A. Pino carrasco. B. Abeto común. C. Plátano de sombra.</p>						
12	<p>Nutrientes del medio ambiente para las plantas</p> <p>Observa la imagen y selecciona la alternativa correcta. ¿Cuál es el proceso que realiza la planta para nutrirse y con qué sustancias la realiza?</p> <p>A. Se nutren con tierra y agua B. La planta produce sus alimentos y para ello necesita de la luz, dióxido de carbono, clorofila y agua. C. La fotosíntesis es el proceso que realiza la planta para nutrirse utilizando luz, dióxido de carbono, clorofila, agua y minerales</p> 	X		X		X	
13	<p>El hermano pequeño de Alejandra le pregunta que por qué las hojas de los árboles son de color verde. ¿Cuál es la respuesta correcta que debería dar Alejandra?</p> <p>A. Porque el verde es el color que gusta más a los insectos. B. Porque tienen clorofila, para hacer la fotosíntesis.</p>	X		X		X	

	C. Porque las hojas están formadas por células.						
	DIMENSION 3: Resolución de problemas del entorno	Si	No	Si	No	Si	No
14	<p>Al agua la publicidad.</p> <p>La ciudad de Lima tiene una atmósfera muy húmeda (98%), debido a ello la Universidad de Ingeniería y Tecnología del Perú ideó un proyecto haciendo uso del reverso de los anuncios espectaculares, que mediante aparatos, filtran la humedad del aire para convertirla en agua que cae en depósitos logrando purificar 9 450 litros de agua. El objetivo de este proyecto innovador es procurar el beneficio social sobre todo en lugares que enfrentan problemáticas considerables. ¿Cómo podrían instalarse estos aparatos en los edificios de Lima donde se necesita agua para las familias que habitan allí?</p> <p>A. Construirlos en los techos y mediante tuberías distribuirlo a los departamentos. B. Como el problema es la altura y el agua entonces se debe construir en la ventana de los departamentos y distribuirlo directamente a las familias que lo necesiten. C. No se puede instalar en departamentos porque no hay espacio.</p>	X		X		X	
15	<p>Alarma contra incendios</p> <p>http://www.roidex.info/2008/01/alarmas.html</p> <p>Muchas veces hemos escuchado noticias de incendios cuando se deja una vela encendida o por un cortocircuito, y es lamentable que personas fallezcan en estos siniestros. Ante este hecho un grupo de estudiantes propone construir una alarma contra incendios, que permita avisar cuando se está produciendo un incendio.</p>  <p>Al analizar la propuesta se consideró que muchas personas fallecen porque quedaron atrapados y no pudieron escapar del lugar del incendio.</p> <p>¿Qué se podría incluir en la propuesta para optimizar el funcionamiento de la alarma procurando ahorrar los recursos?</p> <p>A. Se construye un sistema que detecte el incendio lo más antes posible y que esté integrado a una tubería de agua que permita también apagar el fuego. B. El instrumento debe también servir para avisar con parlante de altavoz que indique que se produce un incendio.</p>	X		X		X	

	C. Construir un sistema de alarma que avise cuando existe humo en una habitación.						
16	<p>Justificando el proyecto Cuando los estudiantes propusieron el proyecto hubo algunas críticas que realizaron algunos compañeros que especificaban el gasto de agua y en situaciones de corto circuito era peligroso usar agua. Ante ello ¿Qué fundamento podría explicar los beneficios del proyecto?</p> <p>A. Es imprescindible utilizar agua para apagar el fuego a pesar que sea de riesgo que se produzca un cortocircuito. B. En este caso se incluye en el sistema de alarma contra incendios un bloqueador de circuito eléctrico de la habitación. C. La vida de la persona vale más que gastar un poco de agua, y en el caso de existir un corto circuito se apaga automáticamente la luz.</p>	X		X		X	
17	<p>Cuerpos que flotan Juan es un adolescente que va a la piscina de un centro de esparcimiento. Antes de ingresar a nadar observa que en la piscina ingresan adultos y niños y que la piscina tiene zonas de gran altura donde están los adultos y de baja altura donde si podrían estar los niños, pero no hay señalizaciones que digan hasta donde pueden ingresar los niños entonces decide elaborar un prototipo de señalización flotante que avise a los niños y niñas hasta donde pueden ingresar a la piscina y evitar accidentes. Identifica el material que cumpla con darle la flotación al prototipo:</p> <p>A. En la base le pondría una esfera de plástico. B. En la base le pondría un taco cúbico de madera. C. En la base le pondría una esfera de metal.</p> 	X		X		X	
18	<p>En base a la pregunta anterior ¿cómo validarías tu alternativa solución?</p> <p>A. Observo el prototipo en una batea de agua. B. Observo la funcionalidad del prototipo en una piscina. C. Solo se presenta al prototipo de manera física, que cumpla con el diseño planteado.</p>	X		X		X	
19	<p>Nutrimos el suelo para obtener mejores alimentos</p> <p>La calidad de los vegetales y frutas que consumimos tienen importancia en la calidad de vida. Para que se acrecienten sus propiedades nutritivas y de crecimiento se logra con fertilizantes sintéticos o naturales. Según el material usado en la preparación del fertilizante, se divide en dos categorías: en inorgánicos y en orgánicos. Los fertilizantes inorgánicos, que tienden a costar mucho menos que los fertilizantes orgánicos, y sus</p> 	X		X		X	

	<p>productos también cuestan menos que los orgánicos; pues incrementan el rendimiento de los cultivos; pero hay que tener en cuenta que estos provienen de procedimientos químicos comerciales y trae consigo peligros de contaminación química y ocasionalmente microbiana, cuando se combina con agua. Y los fertilizantes orgánicos se originan de materiales vegetales y animales, muertos o de sus desechos, que al transformarlos con un tratamiento que se le hace, se produce el abono. Por ejemplo, el humus, que es el excremento de las lombrices de tierra, contribuyen al abono de los suelos. Se obtiene productos ecológicos es decir se cultiva respetando las leyes de la naturaleza. Pero cuando se usan las materias fecales, tanto de origen animal como humano, puede llegar a ser un peligro de contaminación de los frutos o verduras.</p> <p>Actualmente la agricultura se enfrenta a diversos problemas como pueden ser el cambio climático; el uso sostenible de recursos, la acumulación de pesticidas y diversas sustancias químicas. Ante esto la nanotecnología da respuestas y solución minimizando el uso de solventes orgánicos y eleva la eficiencia de los ingredientes activos, también se aplica al tratamiento de algunas enfermedades de las plantas, mejora la asimilación de los nutrientes esenciales por las plantas e incrementa eficacia de insecticidas, reduciendo su cantidad de aplicación en el suelo en dosis significativamente menores con la mejora ambiental que eso implica.</p> <p>Sustenta ¿De qué manera los consumidores debemos valorar los aportes tecnológicos con relación a los efectos beneficiosos y perjudiciales de la producción agrícola en la salud humana y el ambiente?</p> <p>A. Consumir sin temor alguno; ya que no hay ningún estudio científico que respalde que los productos ecológicos sean mejores. B. La demanda de alimentos ricos en nutrientes, conlleva al uso de diferentes formas de producción agropecuaria que no necesariamente son compatibles con el ambiente. C. El incremento de la población demanda gran producción de alimentos agrícolas, exigiendo procesos tecnológicos controlados y sostenibles para toda forma de vida.</p>							
20	<p>Contaminación del suelo</p>  <p>Quando el DDT apareció en el mercado, sobre 1942, se vio como la panacea para erradicar las plagas agrícolas, que en algunos países llegaban a destruir cosechas enteras, y para combatir con éxito graves enfermedades transmitidas por insectos como malaria, fiebre amarilla, tífus y muchas otras infecciones causadas por insectos vectores. En 1948, Paul Müller, descubridor de las propiedades insecticidas del DDT, recibió el premio Nobel de Fisiología o Medicina.</p>	X		X		X		

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Creación del conocimiento.							
1	La información que utilizó para mis trabajos es revisada rigurosamente.	X		X		X		
2	El conocimiento que adquiero generalmente es a través de mis compañeros de grupo.	X		X		X		
3	Estamos motivados a crear y/o desarrollar nuevos conocimientos.	X		X		X		
4	Hay facilidad para adquirir el conocimiento de fuentes internas (biblioteca) y fuentes externas (internet).	X		X		X		
5	Cuento con información para organizar mis conocimientos.	X		X		X		
6	Se cómo encontrar el conocimiento que tengo disponible.	X		X		X		
7	La información que usó son de fuentes confiables (bases científicas).	X		X		X		
8	Organizo mis conocimientos para elaborar mi evidencia que respaldan el logro de una competencia.	X		X		X		
9	Mis conocimientos previos me ayudan a comprender mejor los nuevos conocimientos.	X		X		X		
10	Tengo definido realmente mis conocimientos. Se lo que se.	X						
	Dimensión 2: Transferencia y almacenamiento de conocimiento.	Si	No	Si	No	Si	No	
11	Expreso mis conocimientos con naturalidad y seguridad.	X		X		X		
12	Todos mis conocimientos son almacenados en mi memoria para desafíos futuros.	X		X		X		
13	Se claramente cómo almacenar mis nuevos conocimientos y experiencias.	X		X		X		
14	Mi conocimiento personal es realmente accesible para los demás.	X		X		X		
15	Compartir mis conocimientos es mejor que solo poseerlos.	X		X		X		
16	Mis nuevos conocimientos los comparto de forma oral y escrito.	X		X		X		
17	Comunico mis conocimientos para mejorar mis trabajos de equipo.	X		X		X		
18	Comparto mis conocimientos a mi equipo de trabajo para mejorar mis ideas.	X		X		X		
19	Organizo mis conocimientos para almacenar en mi memoria los que me serán necesarios en retos futuros.	X		X		X		
	Dimensión 3: Aplicación y uso del conocimiento.	Si	No	Si	No	Si	No	

20	Se cómo puedo utilizar mis conocimientos disponibles en la evidencia que respalda mi logro de una competencia.	X		X		X		
21	Mi experiencia me ayuda a hacer uso del conocimiento que tengo disponible.	X		X		X		
22	Uso mis conocimientos del pasado para tomar una mejor decisión hoy.	X		X		X		
23	Aplico mis conocimientos para generar nuevos conocimientos mediante la deducción.	X		X		X		
24	Confío en mis conocimientos y también considero escuchar otras opiniones para mejorar mis ideas.	X		X		X		
25	Prefiero usar las ideas y sugerencias de mis pares antes de investigar por mismo.	X		X		X		
26	Después de cada sesión de clase evalúo la aplicación de mis nuevos conocimientos en mi vida diaria (metacognición).	X		X		X		
27	Se cuánto he aprendido en el último año.	X		X		X		
28	Soy consciente que los conocimientos son valiosos si le doy el uso adecuado.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia necesaria

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

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Rolando Félix Salgado Vértiz

DNI: 08345443

Especialidad del validador: Doctor en Educación

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

25 de junio del 2022



Rolando Félix Salgado Vértiz
09/157

Firma del Experto Informante.

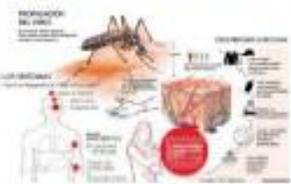
CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE VARIABLE DEL APRENDIZAJE DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias												
		Si	No	Si	No	Si	No													
1	<p>DIMENSION 1: Indagación</p> <p>¿VIDA EN UNA GOTTA DE AGUA?</p> <p>Un grupo de estudiantes experimentaron en el Laboratorio, con el microscopio la observación de dos tipos de células; en una la muestra de células del geranio y en el otro una muestra del agua de florero:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Muestra de hoja de geranio Paramecios vistos al microscopio</p> <p>Los estudiantes presentaron en su informe que una de las diferencias fundamentales es que las células vegetales del geranio presentan cloroplastos y no se mueven, y, los paramecios no presentan cloroplastos y se mueven porque tienen cilios, planteando la siguiente hipótesis:</p> <p><i>"Si todas las células eucariotas presentan cloroplastos encargados de la fotosíntesis y, algunas células procariotas carecen de cloroplastos, entonces las células vegetales son capaces de producir sus propios alimentos".</i></p> <p>Identifica en el siguiente cuadro la variable independiente y la variable dependiente que se considera en la hipótesis planteada:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Variable independiente</th> <th>Variable dependiente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Célula animal</td> <td>Célula vegetal</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Proceso de la fotosíntesis</td> <td>Permite producir sus propios alimentos</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Cloroplastos</td> <td>Células vegetales</td> </tr> </tbody> </table>		Variable independiente	Variable dependiente	A	Célula animal	Célula vegetal	B	Proceso de la fotosíntesis	Permite producir sus propios alimentos	C	Cloroplastos	Células vegetales	X		X		X		
	Variable independiente	Variable dependiente																		
A	Célula animal	Célula vegetal																		
B	Proceso de la fotosíntesis	Permite producir sus propios alimentos																		
C	Cloroplastos	Células vegetales																		
2	<p>EL OÍDIO DE LA VID</p> <p>El llamado Oídio de la Vid, es una enfermedad producida por un hongo llamado <i>Enisyphe necator</i> que tiene la particularidad de atacar a todas las partes verdes de la</p>	X		X		X														

<p>planta de la vid, restringiendo su crecimiento sólo en la epidemia de los órganos atacados. Puede llegar a producir daños en la cosecha de hasta el 100% y sólo los tratamientos químicos aplicados en tiempo y forma son eficaces para el control de la enfermedad, pero se contaminan los frutos al aplicarse los productos químicos.</p>  <p>¿Cuál es la principal causa que favorece la propagación de este hongo en algunas zonas del Perú? Selecciona la hipótesis que mejor relaciona las variables: Variable independiente: temperatura Variable dependiente: propagación del <i>Erysiphe necator</i>.</p> <p>A. El incremento de la temperatura y la humedad ambiental favorecen la propagación del hongo <i>Erysiphe necator</i>. B. El incremento de la temperatura y las lluvias intensas, originados por el cambio de clima, favorecen la propagación del <i>Erysiphe necator</i>. C. La disminución de la fertilidad del suelo no favorece la propagación del hongo <i>Erysiphe necator</i>.</p>							
<p>3 Como estudiante de Segundo Grado de Educación Secundaria ¿Qué técnica podrías utilizar para recoger datos de los agricultores sobre una plaga de <i>Erysiphe necator</i> que ataca sus cultivos de vid haciendo perder cosechas sino se detecta a tiempo?:</p> <p>A. El Cuestionario que permitirá obtener información a través de preguntas estructuradas. B. Un Test que permitirá evaluar los conocimientos que tiene el agricultor sobre el tema. C. Una Encuesta dirigida a averiguar las opiniones de los agricultores respecto a la plaga a la planta de la vid.</p>	X		X		X		
<p>4 ¿Qué medidas de seguridad debe tener en cuenta un agricultor para trabajar en un campo de cultivo de vid con <i>Erysiphe necator</i>?</p> <p>A. Los agricultores deben utilizar guantes y mascarillas, pues el hongo se adhiere fácilmente a las manos y el aire ayuda a que el hongo se traslade fácilmente; termómetro ambiental para medir la temperatura y lavado de manos con jabón antibacterial.</p>	X		X		X		

	<p>B. Los agricultores deben emplear material esterilizado con garantía para evitar en todo momento que el hongo se propague a otros cultivos, los antibióticos y la gasa son necesarios ante algún corte que pueda hacerse la persona-</p> <p>C. Los agricultores deberían usar de lentes para que la pulverulencia no ingrese a los ojos, material de vidrio para recolectar muestras del avance de la enfermedad, una tijera de podar para cortar partes afectadas y el lavado de manos.</p>						
5	<p>PERU, PAIS DE BOSQUES: La quema de bosques y la minería ilegal con respecto al aumento territorial de bosques deforestados ha ido aumentando considerablemente en los últimos años.</p>  <ul style="list-style-type: none"> • El 60% del territorio nacional está cubierto por bosques (73.3 millones de ha), ubicados en la costa, sierra y selva; lo que nos convierte en el segundo país de América Latina con mayor extensión de bosques tropicales, después de Brasil. • Entre las regiones más deforestadas, está San Martín con 328,399.92 ha, Loreto con 282,865.23 ha y Ucayali con 238,787.73 ha. • El 90% de la deforestación en el país corresponde a la quema de bosques para la apertura de chacras pequeñas (entre 50 000 a 300 000 m²). • Solo en Madre de Dios, a consecuencia de la minería ilegal, se arrasó con 5 x 10⁸ m² de bosques en los últimos años. Los datos muestran la cantidad de bosques que existen en el Perú y como poco a poco se van deforestando. En relación a la cantidad de terrenos, <p>¿Cuál de las siguientes unidades de medida sería el más adecuados para el recojo de información?</p> <p>A. El metro (m²) siempre se considera un margen de error + B. La hectárea (ha) considerando que no todas las mediciones son exactas. C. El centímetro cuadrado (cm²) considerando el margen de error +</p> 	X		X		X	
6	<p>CONSUMO DE PLANTAS MEDICINALES Para determinar la frecuencia de empleo de plantas medicinales y describir las características de su uso en las</p>	X		X		X	

	<p>personas, se realizó un estudio entre el mes de agosto y de septiembre. Para el recojo de datos se elaboró una encuesta. El tamaño de la muestra fue de 250 personas seleccionadas. El 83,2% y 75,3% informaron haber empleado plantas medicinales alguna vez en su vida y en el último mes, respectivamente. Sus usos más frecuentes son para problemas digestivos (44,4%); urinarios (26,8%), y respiratorios (28,8%). Se concluye que el empleo de plantas medicinales se encuentra bastante difundido entre los usuarios.</p> <p>Tomado y adaptado de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-48342013000100013&script=sci_arttext#tab3</p> <p>¿Cuál de los siguientes gráficos representa el consumo mensual de plantas medicinales por la población?</p> <div data-bbox="324 686 974 997"> </div>						
7	<p>En el Perú desde la antigüedad tenemos el beneficio de contar con plantas medicinales para todo tipo de dolencias menores e incluso con poderes curativos para enfermedades crónicas. Tanto la costa, sierra y selva cuentan con un surtido de plantas que tienen propiedades curativas. Se presenta la siguiente problemática: "La ciencia va aceptando las bondades curativas de las plantas medicinales" ¿Cuál de las siguientes afirmaciones está relacionada con la probable causa?</p> <p>A. Las crónicas de los pobladores dan a conocer la utilidad de las plantas medicinales. B. Las obras literarias que mencionan la utilidad de las plantas medicinales. C. Los ensayos científicos han ayudado a dar validez acerca del beneficio de las plantas medicinales.</p>	X		X		X	
8	<p>Pedro y María se encuentran realizando un experimento sobre la elaboración del queso. Han seguido todos los pasos de preparación,</p>	X		X		X	

	<p>sin embargo el producto no llego a tener la consistencia deseada. ¿Qué cambios debería hacer para mejorar su indagación?</p> <p>A. Debe haber limpieza en la elaboración y en los materiales empleados. B. Los ingredientes deben estar frescos y los envases deben ser adecuados. C. Buscar condiciones climatológicas óptimas para la elaboración del producto.</p>						
9	<p>EL ZIKA Al realizar la indagación sobre el zika, se llegó a la conclusión de que es una enfermedad viral transmitida por el zancudo que transmite el dengue, chikungunya y fiebre amarilla.</p> <p>Frente a esta situación ¿Qué acciones realizarías para mejorar tu indagación?</p> <p>A. Realizar una campaña de concientización sobre el zika. B. Coordinar con el Sector Salud para realizar una campaña de salud. C. Elaborar un cuadro estableciendo las semejanzas y diferencias entre el zika, chikungu</p> 	X		X		X	
	DIMENSIÓN 2: Conocimiento del mundo físico	Si	No	Si	No	Si	No
10	<p>El Sol es una fuente inagotable de energía y existe antes de la formación de nuestro planeta y su influencia sobre la vida de los animales en la Tierra es muy importante.</p> <p>¿Podrías fundamentar por qué es importante el Sol para la vida de los animales en nuestro planeta?</p>  <p>A. Por qué proporciona luz y calor. B. Nos brinda la energía necesaria para poder vivir. C. Proporciona la energía que necesitamos para la existencia de vida en el planeta en forma de luz y calor.</p>	X		X		X	
11	<p>UN PASEO POR EL BOSQUE Alejandra ha salido de excursión con su clase. Han pasado la mañana paseando por un bosque que hay cerca de su ciudad. Se ha llevado su cámara y ha sacado estas fotografías:</p>	X		X		X	



Alejandra ha encontrado una guía de los árboles del bosque que ha visitado. Es un librito que sirve para saber el nombre de un árbol solo con mirar sus hojas. En él aparece el siguiente esquema:



Según esto, ¿cuál es el árbol cuya hoja aparece en la fotografía D? Elije la respuesta correcta.
 A. Pino carrasco.
 B. Abeto común.
 C. Plátano de sombra.

	<p>Alejandra ha encontrado una guía de los árboles del bosque que ha visitado. Es un librito que sirve para saber el nombre de un árbol solo con mirar sus hojas. En él aparece el siguiente esquema:</p> <pre> graph TD Q1[¿Las hojas tienen forma de aguja?] -- SI --> Q2[¿Las hojas miden más de 4 cm?] Q1 -- NO --> Q3[¿Las hojas tienen el borde liso?] Q2 -- SI --> A1[Pino carrasco] Q2 -- NO --> A2[Abeto común] Q3 -- SI --> A3[Haya] Q3 -- NO --> A4[Plátano de sombra] </pre> <p>Según esto, ¿cuál es el árbol cuya hoja aparece en la fotografía D? Elije la respuesta correcta. A. Pino carrasco. B. Abeto común. C. Plátano de sombra.</p>							
12	<p>Nutrientes del medio ambiente para las plantas</p> <p>Observa la imagen y selecciona la alternativa correcta. ¿Cuál es el proceso que realiza la planta para nutrirse y con qué sustancias la realiza?</p> <p>A. Se nutren con tierra y agua B. La planta produce sus alimentos y para ello necesita de la luz, dióxido de carbono, clorofila y agua. C. La fotosíntesis es el proceso que realiza la planta para nutrirse utilizando luz, dióxido de carbono, clorofila, agua y minerales</p>	X		X		X		
13	<p>El hermano pequeño de Alejandra le pregunta que por qué las hojas de los árboles son de color verde. ¿Cuál es la respuesta correcta que debería dar Alejandra?</p> <p>A. Porque el verde es el color que gusta más a los insectos. B. Porque tienen clorofila, para hacer la fotosíntesis.</p>	X		X		X		

	C. Porque las hojas están formadas por células.						
	DIMENSIÓN 3: Resolución de problemas del entorno	Si	No	Si	No	Si	No
14	<p>Al agua la publicidad.</p> <p>La ciudad de Lima tiene una atmósfera muy húmeda (98%), debido a ello la Universidad de Ingeniería y Tecnología del Perú ideó un proyecto haciendo uso del reverso de los anuncios espectaculares, que mediante aparatos, filtran la humedad del aire para convertirla en agua que cae en depósitos logrando purificar 9 450 litros de agua. El objetivo de este proyecto innovador es procurar el beneficio social sobre todo en lugares que enfrentan problemáticas considerables.</p> <p>¿Cómo podrían instalarse estos aparatos en los edificios de Lima donde se necesita agua para las familias que habitan allí?</p> <p>A. Construirlos en los techos y mediante tuberías distribuirlo a los departamentos.</p> <p>B. Como el problema es la altura y el agua entonces se debe construir en la ventana de los departamentos y distribuirlo directamente a las familias que lo necesiten.</p> <p>C. No se puede instalar en departamentos porque no hay espacio.</p>	X		X		X	
15	<p>Alarma contra incendios</p> <p>http://www.roldex.info/2008/01/alarmas.html</p> <p>Muchas veces hemos escuchado noticias de incendios cuando se deja una vela encendida o por un cortocircuito, y es lamentable que personas fallezcan en estos siniestros. Ante este hecho un grupo de estudiantes propone construir una alarma contra incendios, que permita avisar cuando se está produciendo un incendio.</p>  <p>Al analizar la propuesta se consideró que muchas personas fallecen porque quedaron atrapados y no pudieron escapar del lugar del incendio.</p> <p>¿Qué se podría incluir en la propuesta para optimizar el funcionamiento de la alarma procurando ahorrar los recursos?</p> <p>A. Se construye un sistema que detecte el incendio lo más antes posible y que esté integrado a una tubería de agua que permita también apagar el fuego.</p> <p>B. El instrumento debe también servir para avisar con parlante de altavoz que indique que se produce un incendio.</p>	X		X		X	

	C. Construir un sistema de alarma que avise cuando existe humo en una habitación.						
16	<p>Justificando el proyecto Cuando los estudiantes propusieron el proyecto hubo algunas críticas que realizaron algunos compañeros que especificaban el gasto de agua y en situaciones de corto circuito era peligroso usar agua. Ante ello ¿Qué fundamento podría explicar los beneficios del proyecto?</p> <p>A. Es imprescindible utilizar agua para apagar el fuego a pesar que sea de riesgo que se produzca un cortocircuito. B. En este caso se incluye en el sistema de alarma contra incendios un bloqueador de circuito eléctrico de la habitación. C. La vida de la persona vale más que gastar un poco de agua, y en el caso de existir un corto circuito se apaga automáticamente la luz.</p>	X		X		X	
17	<p>Cuerpos que flotan Juan es un adolescente que va a la piscina de un centro de esparcimiento. Antes de ingresar a nadar observa que en la piscina ingresan adultos y niños y que la piscina tiene zonas de gran altura donde están los adultos y de baja altura donde si podrían estar los niños, pero no hay señalizaciones que digan hasta donde pueden ingresar los niños entonces decide elaborar un prototipo de señalización flotante que avise a los niños y niñas hasta donde pueden ingresar a la piscina y evitar accidentes. Identifica el material que cumpla con darle la flotación al prototipo:</p>  <p>A. En la base le pondría una esfera de plástico. B. En la base le pondría un taco cúbico de madera. C. En la base le pondría una esfera de metal.</p>	X		X		X	
18	<p>En base a la pregunta anterior ¿cómo validarías tu alternativa solución?</p> <p>A. Observo el prototipo en una batea de agua. B. Observo la funcionalidad del prototipo en una piscina. C. Solo se presenta al prototipo de manera física, que cumpla con el diseño planteado.</p>	X		X		X	
19	<p>Nutrimos el suelo para obtener mejores alimentos</p> <p>La calidad de los vegetales y frutas que consumimos tienen importancia en la calidad de vida. Para que se acrecienten sus propiedades nutritivas y de crecimiento se logra con fertilizantes sintéticos o naturales. Según el material usado en la preparación del fertilizante, se divide en dos categorías: en inorgánicos y en orgánicos. Los fertilizantes inorgánicos, que tienden a costar mucho menos que los fertilizantes orgánicos, y sus</p> 	X		X		X	

	<p>productos también cuestan menos que los orgánicos; pues incrementan el rendimiento de los cultivos; pero hay que tener en cuenta que estos provienen de procedimientos químicos comerciales y trae consigo peligros de contaminación química y ocasionalmente microbiana, cuando se combina con agua. Y los fertilizantes orgánicos se originan de materiales vegetales y animales, muertos o de sus desechos, que al transformarlos con un tratamiento que se le hace, se produce el abono. Por ejemplo, el humus, que es el excremento de las lombrices de tierra, contribuyen al abono de los suelos. Se obtiene productos ecológicos es decir se cultiva respetando las leyes de la naturaleza. Pero cuando se usan las materias fecales, tanto de origen animal como humano, puede llegar a ser un peligro de contaminación de los frutos o verduras.</p> <p>Actualmente la agricultura se enfrenta a diversos problemas como pueden ser el cambio climático; el uso sostenible de recursos, la acumulación de pesticidas y diversas sustancias químicas. Ante esto la nanotecnología da respuestas y solución minimizando el uso de solventes orgánicos y eleva la eficiencia de los ingredientes activos, también se aplica al tratamiento de algunas enfermedades de las plantas, mejora la asimilación de los nutrientes esenciales por las plantas e incrementa eficacia de insecticidas, reduciendo su cantidad de aplicación en el suelo en dosis significativamente menores con la mejora ambiental que eso implica.</p> <p>Sustenta ¿De qué manera los consumidores debemos valorar los aportes tecnológicos con relación a los efectos beneficiosos y perjudiciales de la producción agrícola en la salud humana y el ambiente?</p> <p>A. Consumir sin temor alguno; ya que no hay ningún estudio científico que respalde que los productos ecológicos sean mejores. B. La demanda de alimentos ricos en nutrientes, conlleva al uso de diferentes formas de producción agropecuaria que no necesariamente son compatibles con el ambiente. C. El incremento de la población demanda gran producción de alimentos agrícolas, exigiendo procesos tecnológicos controlados y sostenibles para toda forma de vida.</p>							
20	<p>Contaminación del suelo</p>  <p>Quando el DDT apareció en el mercado, sobre 1942, se vio como la panacea para erradicar las plagas agrícolas, que en algunos países llegaban a destruir cosechas enteras, y para combatir con éxito graves enfermedades transmitidas por insectos como malaria, fiebre amarilla, tífus y muchas otras infecciones causadas por insectos vectores. En 1948, Paul Müller, descubridor de las propiedades insecticidas del DDT, recibió el premio Nobel de Fisiología o Medicina.</p>	X		X		X		

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE VARIABLE DE LA GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Creación del conocimiento.							
1	La información que utilizo para mis trabajos es revisada rigurosamente.	X		X		X		
2	El conocimiento que adquiero generalmente es a través de mis compañeros de grupo.	X		X		X		
3	Estamos motivados a crear y/o desarrollar nuevos conocimientos.	X		X		X		
4	Hay facilidad para adquirir el conocimiento de fuentes internas (biblioteca) y fuentes externas (internet).	X		X		X		
5	Cuento con información para organizar mis conocimientos.	X		X		X		
6	Se cómo encontrar el conocimiento que tengo disponible.	X		X		X		
7	La información que uso son de fuentes confiables (bases científicas)	X		X		X		
8	Organizo mis conocimientos para elaborar mi evidencia que respaldan el logro de una competencia.	X		X		X		
9	Mis conocimientos previos me ayudan a comprender mejor los nuevos conocimientos.	X		X		X		
10	Tengo definido realmente mis conocimientos. Se lo que se.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2: Transferencia y almacenamiento de conocimiento.	Si	No	Si	No	Si	No	
11	Expreso mis conocimientos con naturalidad y soltura.	X		X		X		Sugiero que se señale el ítem: expreso se comparta el conocimiento con naturalidad y seguridad mas que con soltura.
12	Todos mis conocimientos son almacenados en mi memoria para desafíos futuros.	X		X		X		
13	Se claramente cómo almacenar mis nuevos conocimientos y experiencias.	X		X		X		
14	Mi conocimiento personal es realmente accesible para los demás.	X		X		X		
15	Compartir mis conocimientos es mejor que solo poseerlos.	X		X		X		
16	Mis nuevos conocimientos los comparto de forma oral y escrito.	X		X		X		
17	Comunico mis conocimientos para mejorar mis trabajos de equipo.	X		X		X		
18	Comparto mis conocimientos a mi equipo de trabajo para mejorar mis ideas.	X		X		X		
19	Organizo mis conocimientos para almacenar en mi memoria los que me serán necesarios en retos futuros.	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3: Aplicación y uso del conocimiento.	Si	No	Si	No	Si	No	

20	Se cómo puedo utilizar mis conocimientos disponibles en la evidencia que respalda mi logro de una competencia.	X		X		X		
21	Mi experiencia me ayuda a hacer uso del conocimiento que tengo disponible.	X		X		X		
22	Uso mis experiencias del pasado para tomar una mejor decisión hoy.	X		X		X		Debería considerarse el conocimiento más que la experiencia.
23	Aplico mis conocimientos para generar nuevos conocimientos mediante la deducción.	X		X		X		
24	Confío en mis conocimientos y también considero escuchar otras opiniones para mejorar mis ideas.	X		X		X		
25	Prefiero usar las ideas y sugerencias de mis pares antes de investigar por mismo.	X		X		X		
26	Después de cada sesión de clase evaluó la aplicación de mis nuevos conocimientos en mi vida diaria (metacognición).	X		X		X		
27	Se cuánto he aprendido en el último año.	X		X		X		
28	Soy consciente que los conocimientos son valiosos si le doy el uso adecuado.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia necesaria.

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

Apellidos y nombres del juez validador: Dra. Beatriz Quipuzco Chonlon DNI: 42014457

Especialidad del validador: Doctora en Educación - Metodología

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

25 de junio del 2022



Firma del Experto Informante.

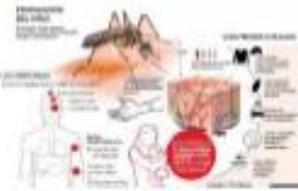
CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE VARIABLE DEL APRENDIZAJE DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias												
		Si	No	Si	No	Si	No													
1	<p>¿VIDA EN UNA GOTA DE AGUA?</p> <p>Un grupo de estudiantes experimentaron en el Laboratorio, con el microscopio la observación de dos tipos de células; en una la muestra de células del geranio y en el otro una muestra del agua de florero:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Muestra de hoja de geranio Paramecios vistos al microscopio</p> <p>Los estudiantes presentaron en su informe que una de las diferencias fundamentales es que las células vegetales del geranio presentan cloroplastos y no se mueven, y, los paramecios no presentan cloroplastos y se mueven porque tienen cilios, planteando la siguiente hipótesis:</p> <p><i>"Si todas las células eucariotas presentan cloroplastos encargados de la fotosíntesis y, algunas células procariotas carecen de cloroplastos, entonces las células vegetales son capaces de producir sus propios alimentos".</i></p> <p>Identifica en el siguiente cuadro la variable independiente y la variable dependiente que se considera en la hipótesis planteada:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Variable independiente</th> <th>Variable dependiente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>Célula animal</td> <td>Célula vegetal</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>Proceso de la fotosíntesis</td> <td>Permite producir sus propios alimentos</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>Cloroplastos</td> <td>Células vegetales</td> </tr> </tbody> </table>		Variable independiente	Variable dependiente	A	Célula animal	Célula vegetal	B	Proceso de la fotosíntesis	Permite producir sus propios alimentos	C	Cloroplastos	Células vegetales	X		X		X		
	Variable independiente	Variable dependiente																		
A	Célula animal	Célula vegetal																		
B	Proceso de la fotosíntesis	Permite producir sus propios alimentos																		
C	Cloroplastos	Células vegetales																		
2	<p>EL OÍDIO DE LA VID</p> <p>El llamado Oídio de la Vid, es una enfermedad producida por un hongo llamado <i>Erysiphe necator</i> que tiene la particularidad de atacar a todas las partes verdes de la</p>	X		X		X														

	<p>planta de la vid, restringiendo su crecimiento sólo en la epidemias de los órganos atacados. Puede llegar a producir daños en la cosecha de hasta el 100% y sólo los tratamientos químicos aplicados en tiempo y forma son eficaces para el control de la enfermedad, pero se contaminan los frutos al aplicarse los productos químicos.</p>  <p>¿Cuál es la principal causa que favorece la propagación de este hongo en algunas zonas del Perú? Selecciona la hipótesis que mejor relaciona las variables: Variable independiente: temperatura Variable dependiente: propagación del <i>Erysiphe necator</i>.</p> <p>A. El incremento de la temperatura y la humedad ambiental favorecen la propagación del hongo <i>Erysiphe necator</i>. B. El incremento de la temperatura y las lluvias intensas, originados por el cambio de clima, favorecen la propagación del <i>Erysiphe necator</i>. C. La disminución de la fertilidad del suelo no favorece la propagación del hongo <i>Erysiphe necator</i>.</p>							
3	<p>Como estudiante de Segundo Grado de Educación Secundaria ¿Qué técnica podrías utilizar para recoger datos de los agricultores sobre una plaga de <i>Erysiphe necator</i> que ataca sus cultivos de vid haciendo perder cosechas sino se detecta a tiempo?:</p> <p>A. El Cuestionario que permitirá obtener información a través de preguntas estructuradas. B. Un Test que permitirá evaluar los conocimientos que tiene el agricultor sobre el tema. C. Una Encuesta dirigida a averiguar las opiniones de los agricultores respecto a la plaga a la planta de la vid.</p>	X		X		X		
4	<p>¿Qué medidas de seguridad debe tener en cuenta un agricultor para trabajar en un campo de cultivo de vid con <i>Erysiphe necator</i>?</p> <p>A. Los agricultores deben utilizar guantes y mascarillas, pues el hongo se adhiere fácilmente a las manos y el aire ayuda a que el hongo se traslade fácilmente; termómetro ambiental para medir la temperatura y lavado de manos con jabón antibacterial.</p>	X		X		X		

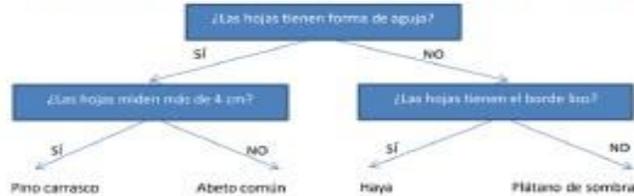
	<p>B. Los agricultores deben emplear material esterilizado con garantía para evitar en todo momento que el hongo se propague a otros cultivos, los antibióticos y la gasa son necesarios ante algún corte que pueda hacerse la persona-</p> <p>C. Los agricultores deberían usar de lentes para que la pulverulencia no ingrese a los ojos, material de vidrio para recolectar muestras del avance de la enfermedad, una tijera de podar para cortar partes afectadas y el lavado de manos.</p>						
5	<p>PERÚ, PAIS DE BOSQUES: La quema de bosques y la minería ilegal con respecto al aumento territorial de bosques deforestados ha ido aumentando considerablemente en los últimos años.</p>  <ul style="list-style-type: none"> • El 60% del territorio nacional está cubierto por bosques (73.3 millones de ha), ubicados en la costa, sierra y selva; lo que nos convierte en el segundo país de América Latina con mayor extensión de bosques tropicales, después de Brasil. • Entre las regiones más deforestadas, está San Martín con 328,399.92 ha, Loreto con 282,865.23 ha y Ucayali con 238,787.73 ha. • El 90% de la deforestación en el país corresponde a la quema de bosques para la apertura de chacras pequeñas (entre 50 000 a 300 000 m²). • Solo en Madre de Dios, a consecuencia de la minería ilegal, se arrasó con 5 x 10⁸ m² de bosques en los últimos años. Los datos muestran la cantidad de bosques que existen en el Perú y como poco a poco se van deforestando. En relación a la cantidad de terrenos, <p>¿Cuál de las siguientes unidades de medida sería el más adecuados para el recojo de información?</p> <p>A. El metro (m²) siempre se considera un margen de error + B. La hectárea (ha) considerando que no todas las mediciones son exactas. C. El centímetro cuadrado (cm²) considerando el margen de error +</p>	X		X		X	
6	<p>CONSUMO DE PLANTAS MEDICINALES Para determinar la frecuencia de empleo de plantas medicinales y describir las características de su uso en las</p>	X		X		X	

	<p>personas, se realizó un estudio entre el mes de agosto y de septiembre. Para el recojo de datos se elaboró una encuesta. El tamaño de la muestra fue de 250 personas seleccionadas. El 83,2% y 75,3% informaron haber empleado plantas medicinales alguna vez en su vida y en el último mes, respectivamente. Sus usos más frecuentes son para problemas digestivos (44,4%); urinarios (26,8%), y respiratorios (28,8%). Se concluye que el empleo de plantas medicinales se encuentra bastante difundido entre los usuarios.</p> <p>Tomado y adaptado de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342013000100013&script=sci_arttext#tab3</p> <p>¿Cuál de los siguientes gráficos representa el consumo mensual de plantas medicinales por la población?</p> <div data-bbox="271 651 981 943"> <p>Gráfico A: CONSUMO DE PLANTAS MEDICINALES</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Mes</th> <th>SI</th> <th>NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AGOSTO</td> <td>208</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>SEPTIEMBRE</td> <td>188</td> <td>62</td> </tr> </tbody> </table> <p>Gráfico B: USOS DE LAS PLANTAS MEDICINALES</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sistema</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SISTEMA DIGESTIVO</td> <td>44,4</td> </tr> <tr> <td>SISTEMA RESPIRATORIO</td> <td>28,8</td> </tr> <tr> <td>SISTEMA URINARIO</td> <td>26,8</td> </tr> </tbody> </table> <p>Gráfico C:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Mes</th> <th>SI</th> <th>NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AGOSTO</td> <td>208</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>SEPTIEMBRE</td> <td>188</td> <td>62</td> </tr> </tbody> </table> </div>	Mes	SI	NO	AGOSTO	208	42	SEPTIEMBRE	188	62	Sistema	Porcentaje	SISTEMA DIGESTIVO	44,4	SISTEMA RESPIRATORIO	28,8	SISTEMA URINARIO	26,8	Mes	SI	NO	AGOSTO	208	42	SEPTIEMBRE	188	62						
Mes	SI	NO																															
AGOSTO	208	42																															
SEPTIEMBRE	188	62																															
Sistema	Porcentaje																																
SISTEMA DIGESTIVO	44,4																																
SISTEMA RESPIRATORIO	28,8																																
SISTEMA URINARIO	26,8																																
Mes	SI	NO																															
AGOSTO	208	42																															
SEPTIEMBRE	188	62																															
7	<p>En el Perú desde la antigüedad tenemos el beneficio de contar con plantas medicinales para todo tipo de dolencias menores e incluso con poderes curativos para enfermedades crónicas. Tanto la costa, sierra y selva cuentan con un surtido de plantas que tienen propiedades curativas. Se presenta la siguiente problemática: "La ciencia va aceptando las bondades curativas de las plantas medicinales" ¿Cuál de las siguientes afirmaciones está relacionada con la probable causa?</p> <p>A. Las crónicas de los pobladores dan a conocer la utilidad de las plantas medicinales. B. Las obras literarias que mencionan la utilidad de las plantas medicinales. C. Los ensayos científicos han ayudado a dar validez acerca del beneficio de las plantas medicinales.</p>	X		X		X																											
8	<p>Pedro y María se encuentran realizando un experimento sobre la elaboración del queso. Han seguido todos los pasos de preparación,</p>	X		X		X																											

	<p>sin embargo el producto no llegó a tener la consistencia deseada. ¿Qué cambios debería hacer para mejorar su indagación?</p> <p>A. Debe haber limpieza en la elaboración y en los materiales empleados. B. Los ingredientes deben estar frescos y los envases deben ser adecuados. C. Buscar condiciones climatológicas óptimas para la elaboración del producto.</p>							
9	<p>EL ZIKA Al realizar la indagación sobre el zika, se llegó a la conclusión de que es una enfermedad viral transmitida por el zancudo que transmite el dengue, chikungunya y fiebre amarilla. Frente a esta situación ¿Qué acciones realizarías para mejorar tu indagación?</p> <p>A. Realizar una campaña de concientización sobre el zika. B. Coordinar con el Sector Salud para realizar una campaña de salud. C. Elaborar un cuadro estableciendo las semejanzas y diferencias entre el zika, chikungu</p> 	X		X		X		
	DIMENSION 2: Conocimiento del mundo físico	Si	No	Si	No	Si	No	
10	<p>El Sol es una fuente inagotable de energía y existe antes de la formación de nuestro planeta y su influencia sobre la vida de los animales en la Tierra es muy importante. ¿Podrías fundamentar por qué es importante el Sol para la vida de los animales en nuestro planeta?</p>  <p>A. Por qué proporciona luz y calor. B. Nos brinda la energía necesaria para poder vivir. C. Proporciona la energía que necesitamos para la existencia de vida en el planeta en forma de luz y calor.</p>	X		X		X		
11	<p>UN PASEO POR EL BOSQUE Alejandra ha salido de excursión con su clase. Han pasado la mañana paseando por un bosque que hay cerca de su ciudad. Se ha llevado su cámara y ha sacado estas fotografías:</p>	X		X		X		



Alejandra ha encontrado una guía de los árboles del bosque que ha visitado. Es un librito que sirve para saber el nombre de un árbol solo con mirar sus hojas. En él aparece el siguiente esquema:



Según esto, ¿cuál es el árbol cuya hoja aparece en la fotografía? Elige la respuesta correcta.
 A. Pino carrasco.
 B. Abeto común.
 C. Plátano de sombra.

	<p>Alejandra ha encontrado una guía de los árboles del bosque que ha visitado. Es un librito que sirve para saber el nombre de un árbol solo con mirar sus hojas. En él aparece el siguiente esquema:</p> <pre> graph TD Q1[¿Las hojas tienen forma de aguja?] -- SI --> Q2[¿Las hojas miden más de 4 cm?] Q1 -- NO --> Q3[¿Las hojas tienen el borde liso?] Q2 -- SI --> A1[Pino carrasco] Q2 -- NO --> A2[Abeto común] Q3 -- SI --> A3[Haya] Q3 -- NO --> A4[Plátano de sombra] </pre> <p>Según esto, ¿cuál es el árbol cuya hoja aparece en la fotografía? Elige la respuesta correcta. A. Pino carrasco. B. Abeto común. C. Plátano de sombra.</p>						
12	<p>Nutrientes del medio ambiente para las plantas</p> <p>Observa la imagen y selecciona la alternativa correcta. ¿Cuál es el proceso que realiza la planta para nutrirse y con qué sustancias la realiza?</p> <p>A. Se nutren con tierra y agua B. La planta produce sus alimentos y para ello necesita de la luz, dióxido de carbono, clorofila y agua. C. La fotosíntesis es el proceso que realiza la planta para nutrirse utilizando luz, dióxido de carbono, clorofila, agua y minerales</p>	X		X		X	
13	<p>El hermano pequeño de Alejandra le pregunta que por qué las hojas de los árboles son de color verde. ¿Cuál es la respuesta correcta que debería dar Alejandra?</p> <p>A. Porque el verde es el color que gusta más a los insectos. B. Porque tienen clorofila, para hacer la fotosíntesis.</p>	X		X		X	

C. Porque las hojas están formadas por células.							
DIMENSION 3: Resolución de problemas del entorno		Si	No	Si	No	Si	No
14	<p>Al agua la publicidad.</p> <p>La ciudad de Lima tiene una atmósfera muy húmeda (98%), debido a ello la Universidad de Ingeniería y Tecnología del Perú ideó un proyecto haciendo uso del reverso de los anuncios espectaculares, que mediante aparatos, filtran la humedad del aire para convertirla en agua que cae en depósitos logrando purificar 9 450 litros de agua. El objetivo de este proyecto innovador es procurar el beneficio social sobre todo en lugares que enfrentan problemáticas considerables.</p> <p>¿Cómo podrían instalarse estos aparatos en los edificios de Lima donde se necesita agua para las familias que habitan allí?</p> <p>A. Construirlos en los techos y mediante tuberías distribuirlo a los departamentos.</p> <p>B. Como el problema es la altura y el agua entonces se debe construir en la ventana de los departamentos y distribuirlo directamente a las familias que lo necesiten.</p> <p>C. No se puede instalar en departamentos porque no hay espacio.</p>	X		X		X	
15	<p>Alarma contra incendios</p> <p>http://www.roldex.info/2008/01/alamas.html</p> <p>Muchas veces hemos escuchado noticias de incendios cuando se deja una vela encendida o por un cortocircuito, y es lamentable que personas fallezcan en estos siniestros. Ante este hecho un grupo de estudiantes propone construir una alarma contra incendios, que permita avisar cuando se está produciendo un incendio.</p>  <p>Al analizar la propuesta se consideró que muchas personas fallecen porque quedaron atrapados y no pudieron escapar del lugar del incendio.</p> <p>¿Qué se podría incluir en la propuesta para optimizar el funcionamiento de la alarma procurando ahorrar los recursos?</p> <p>A. Se construye un sistema que detecte el incendio lo más antes posible y que esté integrado a una tubería de agua que permita también apagar el fuego.</p> <p>B. El instrumento debe también servir para avisar con parlante de altavoz que indique que se produce un incendio.</p>	X		X		X	

	C. Construir un sistema de alarma que avise cuando existe humo en una habitación.						
16	<p>Justificando el proyecto</p> <p>Cuando los estudiantes propusieron el proyecto hubo algunas críticas que realizaron algunos compañeros que especificaban el gasto de agua y en situaciones de corto circuito era peligroso usar agua. Ante ello ¿Qué fundamento podría explicar los beneficios del proyecto?</p> <p>A. Es imprescindible utilizar agua para apagar el fuego a pesar que sea de riesgo que se produzca un cortocircuito.</p> <p>B. En este caso se incluye en el sistema de alarma contra incendios un bloqueador de circuito eléctrico de la habitación.</p> <p>C. La vida de la persona vale más que gastar un poco de agua, y en el caso de existir un corto circuito se apaga automáticamente la luz.</p>	X		X		X	
17	<p>Cuerpos que flotan</p> <p>Juan es un adolescente que va a la piscina de un centro de esparcimiento. Antes de ingresar a nadar observa que en la piscina ingresan adultos y niños y que la piscina tiene zonas de gran altura donde están los adultos y de baja altura donde si podrían estar los niños, pero no hay señalizaciones que digan hasta donde pueden ingresar los niños entonces decide elaborar un prototipo de señalización flotante que avise a los niños y niñas hasta donde pueden ingresar a la piscina y evitar accidentes. Identifica el material que cumpla con darle la flotación al prototipo:</p> <p>A. En la base le pondría una esfera de plástico.</p> <p>B. En la base le pondría un taco cúbico de madera.</p> <p>C. En la base le pondría una esfera de metal.</p> 	X		X		X	
18	<p>En base a la pregunta anterior ¿cómo validarías tu alternativa solución?</p> <p>A. Observo el prototipo en una batea de agua.</p> <p>B. Observo la funcionalidad del prototipo en una piscina.</p> <p>C. Solo se presenta al prototipo de manera física, que cumpla con el diseño planteado.</p>	X		X		X	
19	<p>Nutrimos el suelo para obtener mejores alimentos</p> <p>La calidad de los vegetales y frutas que consumimos tienen importancia en la calidad de vida. Para que se acrecienten sus propiedades nutritivas y de crecimiento se logra con fertilizantes sintéticos o naturales. Según el material usado en la preparación del fertilizante, se divide en dos categorías: en inorgánicos y en orgánicos. Los fertilizantes inorgánicos, que tienden a costar mucho menos que los fertilizantes orgánicos, y sus</p> 	X		X		X	

	<p>productos también cuestan menos que los orgánicos; pues incrementan el rendimiento de los cultivos; pero hay que tener en cuenta que estos provienen de procedimientos químicos comerciales y trae consigo peligros de contaminación química y ocasionalmente microbiana, cuando se combina con agua. Y los fertilizantes orgánicos se originan de materiales vegetales y animales, muertos o de sus desechos, que al transformarlos con un tratamiento que se le hace, se produce el abono. Por ejemplo, el humus, que es el excremento de las lombrices de tierra, contribuyen al abono de los suelos. Se obtiene productos ecológicos es decir se cultiva respetando las leyes de la naturaleza. Pero cuando se usan las materias fecales, tanto de origen animal como humano, puede llegar a ser un peligro de contaminación de los frutos o verduras.</p> <p>Actualmente la agricultura se enfrenta a diversos problemas como pueden ser el cambio climático; el uso sostenible de recursos, la acumulación de pesticidas y diversas sustancias químicas. Ante esto la nanotecnología da respuestas y solución minimizando el uso de solventes orgánicos y eleva la eficiencia de los ingredientes activos, también se aplica al tratamiento de algunas enfermedades de las plantas, mejora la asimilación de los nutrientes esenciales por las plantas e incrementa eficacia de insecticidas, reduciendo su cantidad de aplicación en el suelo en dosis significativamente menores con la mejora ambiental que eso implica.</p> <p>Sustenta ¿De qué manera los consumidores debemos valorar los aportes tecnológicos con relación a los efectos beneficiosos y perjudiciales de la producción agrícola en la salud humana y el ambiente?</p> <p>A. Consumir sin temor alguno; ya que no hay ningún estudio científico que respalde que los productos ecológicos sean mejores.</p> <p>B. La demanda de alimentos ricos en nutrientes, conlleva al uso de diferentes formas de producción agropecuaria que no necesariamente son compatibles con el ambiente.</p> <p>C. El incremento de la población demanda gran producción de alimentos agrícolas, exigiendo procesos tecnológicos controlados y sostenibles para toda forma de vida.</p>							
20	<p>Contaminación del suelo</p>  <p>Cuando el DDT apareció en el mercado, sobre 1942, se vio como la panacea para erradicar las plagas agrícolas, que en algunos países llegaban a destruir cosechas enteras, y para combatir con éxito graves enfermedades transmitidas por insectos como malaria, fiebre amarilla, tífus y muchas otras infecciones causadas por insectos vectores. En 1948, Paul Müller, descubridor de las propiedades insecticidas del DDT, recibió el premio Nobel de Fisiología o Medicina.</p>	X		X		X		

<p>Pero en 1962, Rachel Carson advirtió por primera vez del peligro del uso de ese y otros plaguicidas organoclorados. Su libro Silent Spring (Primavera silenciosa) inició un debate que aun hoy perdura y que ha estimulado la investigación sobre los efectos indeseables de los plaguicidas. A los tres meses de su publicación se habían vendido ya más de 100 000 ejemplares y su éxito no fue una flor de verano. Cuarenta años después siguen saliendo nuevas ediciones y el libro ha sido traducido a más de diez idiomas. En el año 1972 la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) prohibiría el DDT alegando que este compuesto se acumulaba en las cadenas tróficas y ante el peligro de contaminación de los alimentos generando cáncer, se prohibió su uso. Actualmente algunas comunidades andinas en el Perú lo utilizan por ser un insecticida muy económico.</p> <p>¿Por qué a pesar de las razones vertidas se continúa usando este insecticida en el Perú?</p> <p>A. La poca difusión de los avances científicos tecnológicos y la falta de cumplimiento de la normatividad vigente.</p> <p>B. Por sus beneficios comprobados al combatir enfermedades y menor costo frente a otros plaguicidas.</p> <p>C. La primera información que reciben les queda y difícilmente las reemplazan con los nuevos avances tecnológicos.</p>														
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Observaciones (precisar si hay suficiencia):_ Hay suficiencia necesaria.

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

Apellidos y nombres del juez validador: Dra. Beatriz Quipuzco Chonlon DNI: 42014457

Especialidad del validador: Doctora en Educación - Metodología

- 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

25 de junio del 2022



Firma del Experto Informante.

Anexo 6: Confiabilidad de los instrumentos

PRUEBA PILOTO

Para determinar el nivel de confiabilidad del instrumento de la variable Gestión del conocimiento se aplicó el coeficiente alfa de Cronbach, que arrojó como resultado el valor de 0.876 que indica que el instrumento tiene una excelente confiabilidad.

ESTUDIANTES	GESTION DEL CONOCIMIENTO																											SUMA		
	CREACION DEL CONOCIMIENTO							TRANSFERENCIA Y ALMACENAMIENTO DEL CONOCIMIENTO										APLICACIÓN Y USO DEL CONOCIMIENTO												
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28		
E1	5	2	5	2	5	4	3	4	3	3	2	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	5	99	
E2	4	3	2	3	2	3	4	3	4	4	2	2	4	2	3	3	3	2	4	4	3	4	4	4	4	2	3	4	89	
E3	5	3	5	2	3	2	2	2	3	2	1	5	2	2	3	4	5	5	4	3	2	2	3	5	1	4	1	5	86	
E4	4	5	4	5	5	4	3	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	2	4	3	5	125
E5	5	1	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	2	4	4	4	3	5	5	5	5	5	3	2	4	4	5	118	
E6	2	2	1	3	4	5	3	3	4	2	3	5	3	3	2	2	3	2	3	3	5	5	3	3	2	3	3	5	87	
E7	5	3	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4	4	3	5	5	4	5	4	5	4	4	2	4	5	4	122	
EB	3	2	4	1	5	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	1	3	3	2	3	3	2	1	3	3	1	2	3	68	
E9	2	3	3	4	5	2	3	2	3	2	1	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	5	4	1	1	3	71	
E10	4	3	4	3	5	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3	2	2	4	4	96	
E11	2	3	3	1	2	1	5	1	5	3	1	5	3	1	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	79	
E12	3	4	4	1	5	5	5	5	4	4	2	4	3	2	4	3	3	2	2	3	3	5	5	5	3	1	4	4	99	
E13	5	4	3	3	4	3	4	5	4	4	3	5	3	4	3	4	4	5	4	4	3	4	2	4	1	4	4	5	105	
E14	3	3	4	2	3	3	4	2	3	2	2	5	5	4	4	3	4	4	4	3	3	1	3	5	5	1	4	5	94	
E15	4	2	4	5	5	5	3	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5	3	3	4	5	120	
E16	2	3	3	4	4	5	2	3	4	3	5	5	2	3	4	2	4	3	2	4	4	2	3	1	1	2	3	4	87	
E17	3	3	4	4	3	4	4	3	2	2	4	3	2	3	4	3	3	4	3	3	2	3	1	2	3	2	3	2	82	
E18	3	2	4	2	4	5	3	5	3	4	5	5	3	1	5	4	5	4	4	4	4	3	5	4	2	2	3	5	103	
E19	2	5	4	5	4	3	3	4	2	1	1	3	4	3	4	3	4	2	4	2	3	4	2	3	4	3	2	3	87	
E20	4	2	5	2	4	3	4	2	4	3	2	4	3	1	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	3	2	3	5	103	
E21	4	5	1	2	2	5	1	5	3	4	2	5	1	3	2	5	5	4	2	2	3	2	2	3	3	1	2	5	84	
E22	2	1	3	5	3	4	4	1	3	4	1	2	1	5	3	1	5	2	4	5	2	3	1	5	2	5	1	5	83	
E23	5	2	5	4	3	4	4	3	5	4	2	3	4	3	4	2	4	2	4	4	3	4	2	5	2	2	3	5	97	
E24	3	3	5	5	5	4	3	3	4	3	3	2	1	3	3	4	5	5	3	2	2	3	3	4	2	2	2	5	92	
E25	4	2	4	3	4	3	5	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	5	101	
VARIANZA	1.21	1.174	1.302	1.942	1.078	1.258	1.046	1.6	0.87	0.774	2.08	1.494	1.434	1.318	0.89	1.062	0.758	1.37	0.726	0.89	1.126	1.21	1.478	1.222	1.126	1.922	1.078	0.79		
SUMATORIA DE VARIANZA	33.632																													
VARIANZA DE LA SUMA DE LOS ITEMS	215.9136																													

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

α : Coeficiente de confiabilidad del cuestionario **0.876**
 K : Número de items del instrumento **28**
 $\sum_{i=1}^n S_i^2$: Sumatoria de las varianzas de los items **33.63**
 S_T^2 : Varianza total del instrumento **215.9**

RANGO	CONFIABILIDAD
0.53 a menos	Confiabilidad nula
0.54 a 0.59	Confiabilidad baja
0.60 a 0.65	Confiable
0.66 a 0.71	Muy confiable
0.72 a 0.99	Excelente confiabilidad
1	Confiabilidad perfecta

En la prueba piloto de la variable aprendizaje de la Ciencia y Tecnología se aplicó la fórmula de Kuder-Richardson (KR20), el resultado fue de 0.8128, significa que el instrumento tiene una alta confiabilidad.

ESTUDIANTES	APRENDIZAJE DE LA CIENCIA Y TECNOLOGIA																				suma
	INDAGACION									CONOCIMIENTO DEL MUNDO FISICO					RESOLUCION DE PROBLEMAS DEL ENTORNO						
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17	B18	B19	B20	
E1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	12
E2	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	16
E3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
E4	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	16
E5	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	14
E6	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	16
E7	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	13
E8	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	14
E9	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	4
E10	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	16
E11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20
E12	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	13
E13	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	15
E14	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	12
E15	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	14
E16	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	16
E17	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	11
E18	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
E19	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	15
E20	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	15
E21	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
E22	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
E23	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	16
E24	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	14
E25	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	9
TOTALES	17	20	11	17	20	16	18	20	13	20	21	22	21	20	17	13	20	19	14	12	
p	0.68	0.8	0.44	0.68	0.8	0.64	0.72	0.8	0.52	0.8	0.84	0.88	0.84	0.8	0.68	0.52	0.8	0.76	0.56	0.48	
q	0.32	0.2	0.56	0.32	0.2	0.36	0.28	0.2	0.48	0.2	0.16	0.12	0.16	0.2	0.32	0.48	0.2	0.24	0.44	0.52	
p*q	0.2176	0.16	0.2464	0.2176	0.16	0.2304	0.2016	0.16	0.2496	0.16	0.1344	0.1056	0.1344	0.16	0.2176	0.2496	0.16	0.1824	0.2464	0.2496	
$\sum(p*q)$	3.8432																				
σ^2	16.8733																				
k	20																				

$$r_{20} = \left(\frac{K}{K-1} \right) \left(\frac{\sigma^2 - \sum pq}{\sigma^2} \right)$$

Donde:

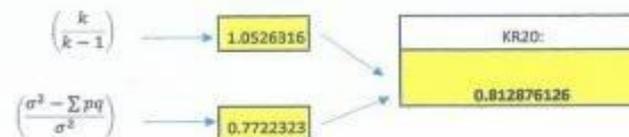
K = Número de Items del instrumento

p= Porcentaje de personas que responde correctamente cada ítem.

q= Porcentaje de personas que responde incorrectamente cada ítem.

σ^2 = Varianza total del instrumento

Rangos	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



Anexo 7:

Base de datos y resultados de contrastación de hipótesis

ESTUDIANTE	GESTION DEL CONOCIMIENTO																													
	CREACION DEL CONOCIMIENTO									FERENCIA Y ALMACENAMIENTO DEL CONOCIM									APLICACIÓN Y USO DEL CONOCIMIENTO											
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28		
1																														
2	5	2	5	2	5	4	3	4	3	3	2	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	5		
3	4	3	2	3	2	3	4	3	4	4	2	2	4	2	3	3	3	2	4	4	3	4	4	4	4	2	3	4		
4	5	3	5	2	3	2	2	2	3	2	1	5	2	2	3	4	5	5	4	3	2	2	3	5	1	4	1	5		
5	4	5	4	5	5	4	3	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	2	4	4	5		
6	5	1	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	2	4	4	4	3	5	5	5	5	5	3	2	4	4	5		
7	2	2	1	3	4	5	3	3	4	2	3	5	3	3	2	2	3	2	3	3	5	5	3	3	2	3	3	5		
8	5	3	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4	4	3	5	5	4	5	4	5	4	2	4	2	4	5	4	
9	3	2	4	1	5	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	1	3	3	2	3	3	2	1	3	3	1	0	3		
10	2	3	3	4	5	2	3	2	3	2	1	2	2	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	5	4	1	1	3	
11	4	3	4	3	5	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3	2	2	4	4		
12	2	3	3	1	2	1	5	1	5	3	1	5	3	1	4	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3		
13	3	4	4	1	5	5	5	5	4	4	2	4	3	2	4	3	3	2	2	3	5	5	5	3	1	4	4	4		
14	5	4	3	3	4	3	4	5	4	4	3	5	3	4	3	4	3	4	5	4	4	3	4	2	4	1	4	4	5	
15	3	3	4	2	3	3	4	2	3	2	2	5	5	4	4	3	4	4	4	4	3	3	1	3	5	1	4	5		
16	4	2	4	5	5	5	3	4	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	4	3	3	4	5		
17	2	3	3	4	4	5	2	3	4	3	5	5	2	3	4	2	4	3	2	4	3	2	4	2	3	1	2	3	4	
18	3	3	4	4	3	4	4	3	2	2	4	3	2	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	2	3	1	2	3	2	
19	3	2	4	2	4	5	3	5	3	4	5	5	3	1	5	4	5	4	4	4	4	3	5	4	2	2	3	5		
20	2	5	4	5	4	3	3	4	2	1	1	3	4	3	4	3	4	2	4	2	4	2	3	4	2	3	2	3		
21	4	2	5	2	4	3	4	2	4	3	2	4	3	1	5	4	5	5	5	5	5	4	4	2	2	3	2	5		
22	4	5	1	2	2	5	1	5	3	4	2	5	1	3	2	5	5	4	2	2	3	2	2	3	3	1	2	5		
23	2	1	3	5	3	4	4	1	3	4	1	2	1	5	3	1	5	2	4	5	2	3	1	5	2	5	1	5		
24	5	2	5	4	3	4	4	3	5	4	2	3	4	3	4	2	4	2	4	4	3	4	2	4	3	2	2	5		
25	3	3	5	5	4	3	3	4	3	3	2	1	3	3	4	5	5	3	2	2	3	3	4	2	2	2	2	5		
26	4	2	4	3	4	3	5	4	3	4	3	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	5		
27	3	3	5	4	4	4	2	4	4	4	1	5	4	2	3	2	1	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4		
28	2	4	4	3	3	4	3	4	5	3	2	4	2	3	4	2	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	1	3	4	
29	2	3	4	5	3	4	4	4	5	2	5	3	2	5	4	2	4	3	2	2	3	1	4	2	1	2	5	4		
30	3	3	4	2	4	2	3	4	3	2	2	4	2	3	4	4	3	3	2	4	4	4	3	3	3	4	2	5		
31	3	3	4	4	3	3	2	2	4	3	2	4	4	1	4	3	2	2	3	4	4	3	3	2	3	2	3	2		
32	2	3	4	5	4	4	1	5	5	3	1	1	4	4	5	1	1	1	5	1	1	2	3	2	5	5	5	1		
33	5	1	3	5	5	5	5	5	3	5	4	4	5	4	3	5	4	3	5	5	5	4	5	2	3	3	5	4		
34	4	2	2	5	4	4	3	3	4	3	5	2	4	2	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4		
35	3	2	5	3	3	2	5	5	3	3	4	5	4	3	4	3	5	5	4	4	3	5	5	5	2	4	4	5		
36	3	3	4	5	5	5	3	3	5	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	5		
37	4	2	3	4	5	5	4	8	4	5	5	5	5	3	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	4	3	4	4		
38	2	2	3	2	3	4	2	3	3	2	3	2	3	4	3	2	4	3	2	4	5	3	3	4	3	2	3	4	2	
39	4	1	4	4	4	3	4	5	5	5	3	4	5	3	1	3	5	4	5	5	4	5	4	4	2	4	5	5		
40	4	3	4	5	3	2	3	4	3	2	3	4	1	3	3	3	2	4	5	2	3	2	4	5	2	4	2	3		
41	2	1	5	5	5	3	5	2	2	4	2	2	3	3	3	3	3	3	5	2	2	2	3	3	3	2	3	3		
42	5	2	5	5	4	3	3	5	4	3	2	3	4	2	3	4	2	4	3	4	3	4	3	5	4	3	2	5		
43	5	3	5	5	3	5	5	5	3	3	3	3	4	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	4		
44	4	2	4	3	5	5	3	5	4	3	1	2	3	4	2	5	5	4	2	3	4	2	3	4	5	3	3	4		
45	4	4	5	4	4	4	5	5	5	4	3	5	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5	3	3	4		
46	3	2	3	2	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	2	1	2	3	2	3	5	4	2	3	2	2		
47	5	3	5	4	3	4	5	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	3	3	5	4	5	2	4	5	5
48	5	2	5	5	4	5	5	4	5	3	1	5	4	4	5	5	4	5	4	4	4	5	5	3	3	3	3	5		
49	5	3	5	5	4	4	4	5	3	3	1	3	4	1	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	4	4	

SV1	SD1	SD2	SD3
99	36	30	33
89	32	25	32
86	29	31	26
125	43	44	38
118	44	36	38
87	29	26	32
122	45	40	37
66	27	20	19
71	29	19	23
96	36	31	29
79	26	27	26
99	40	25	34
105	39	35	31
94	29	35	30
120	41	42	37
87	33	30	24
82	32	29	21
103	35	36	32
87	33	28	26
103	33	34	36
84	32	29	23
83	30	24	29
97	39	28	30
92	38	29	25
101	36	31	34
88	37	24	27
93	35	29	29
90	36	30	24
89	30	27	32
83	31	25	27
84	36	23	25
116	42	37	37
93	34	30	29
108	34	37	37
100	39	29	32
121	44	41	36
83	26	29	28
110	39	33	38
88	33	28	27
82	32	27	23
99	39	27	33
116	42	36	38
97	38	28	31
118	44	38	36
81	31	24	26
119	43	40	36
115	43	37	35
98	41	26	31

50	4	4	4	3	3	4	3	3	2	4	4	3	3	3	4	2	3	3	4	4	3	4	4	3	5	3	4			
51	3	4	3	2	3	4	5	5	5	4	3	3	4	4	4	4	2	4	3	2	4	3	3	3	4	4	5	3		
52	4	3	5	2	1	4	5	5	3	4	3	4	2	4	5	3	2	5	3	2	5	5	5	2	5	4	2	3		
53	4	3	3	4	4	3	4	3	3	2	4	3	3	3	4	3	4	4	3	2	5	3	3	4	3	2	2	5		
54	5	4	3	4	5	5	4	3	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	3	5	4	3	4	3	2	4	5		
55	4	2	4	5	5	4	3	3	3	4	2	5	3	2	2	3	3	5	4	4	2	3	3	5	2	3	3	4		
56	4	2	4	4	3	5	5	3	2	3	3	3	5	3	4	3	3	4	4	4	4	2	3	2	4	3	3	4		
57	4	2	3	4	5	5	5	4	5	3	4	3	4	3	5	5	5	4	3	5	3	5	4	4	2	1	5	4		
58	4	2	4	5	5	4	3	3	4	3	2	5	2	2	3	3	5	4	2	4	2	3	3	5	2	3	3	5		
59	4	3	5	2	1	4	5	3	4	5	3	4	2	4	5	3	2	5	4	3	5	5	5	2	5	4	2	3		
60	3	3	4	3	3	4	2	3	4	5	3	2	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	3	3	4	2	4		
61	5	4	5	3	5	2	5	3	4	4	4	5	3	2	3	2	3	5	5	2	1	3	2	4	5	5	3	2	5	
62	4	2	3	4	5	5	4	5	5	3	4	3	4	2	5	5	5	5	4	5	5	3	4	5	2	1	5	5		
63	5	2	5	5	5	4	4	5	4	3	1	5	4	5	5	4	5	5	4	4	4	5	5	3	2	3	4	5		
64	4	2	5	4	5	3	2	3	2	3	3	5	3	4	3	3	2	3	2	4	2	3	2	4	2	2	4	4		
65	4	4	4	4	3	3	3	3	2	2	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	
66	4	4	4	2	3	3	4	3	3	3	2	2	2	2	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4	2	4		
67	3	4	2	3	3	3	2	2	2	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	2	3	2	2	2		
68	4	2	5	5	4	4	2	4	3	4	5	4	3	3	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	3	2	3	3	4	
69	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	2	2	3	3	3	2	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	4	5		
70	4	3	5	5	4	2	3	5	3	2	2	5	3	4	1	5	5	5	3	4	2	5	3	4	2	4	3	4		
71	3	4	2	5	5	5	3	3	5	5	5	4	5	3	3	5	4	5	5	4	5	5	4	2	5	4	4	5	5	
72	3	2	4	3	5	4	3	4	4	3	2	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	4	2	3	3	4		
73	5	3	5	4	5	4	2	4	4	3	3	4	4	3	3	4	5	5	4	3	3	3	3	3	2	4	5	4		
74	3	3	2	2	2	4	3	3	3	2	2	4	2	2	5	3	3	3	4	3	5	5	3	4	3	3	4	5		
75	5	2	1	5	4	2	4	4	2	3	4	5	1	5	4	4	5	4	5	4	2	3	3	5	4	5	1	5		
76	3	2	4	2	4	3	2	4	3	3	2	3	2	3	2	4	5	5	4	3	4	5	3	3	2	3	2	5		
77	3	3	4	2	4	2	3	4	2	2	3	2	2	4	3	4	3	4	4	3	2	2	3	4	3	2	3	4		
78	4	2	5	3	4	3	3	4	3	4	2	5	3	3	5	3	5	3	9	4	3	4	5	5	4	2	2	5		
79	5	4	4	5	3	3	4	5	4	4	5	5	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	4	5	4	2	4	5		
80	5	3	5	3	4	4	5	4	5	4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	3	2	3	3	4		
81	3	2	3	3	5	2	2	3	4	2	2	3	2	3	3	4	2	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3		
82	2	3	2	4	3	2	3	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	3	2	3	4	3	4		
83	3	5	3	3	2	2	2	3	3	2	2	3	2	4	3	2	4	2	3	2	3	2	4	5	4	3	4	4		
84	3	2	5	3	5	4	2	3	4	2	3	3	3	4	5	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	2	3	4		
85	3	1	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	5	2	5	2	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	
86	5	3	4	2	4	3	4	5	3	5	5	5	3	4	3	2	5	5	4	5	5	5	4	4	1	3	5	5		
87	4	1	5	5	4	3	5	4	3	3	4	4	4	5	5	4	4	3	3	4	3	4	3	4	5	2	5	5		
88	3	5	4	3	5	5	5	5	3	3	2	3	3	5	5	1	3	3	2	3	3	5	3	5	3	1	3	5		
89	3	2	4	3	5	4	3	2	3	2	3	3	2	5	5	5	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3		
90	4	3	3	4	3	3	4	2	3	3	3	2	3	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	4	2	2	3		
91	5	5	4	5	3	4	3	3	3	4	2	3	3	4	5	4	4	3	3	1	3	3	4	5	3	3	2	3		
92	4	2	3	3	4	5	3	3	3	3	2	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	5	3	4	4	2	2	5	4

97	34	29	34
100	38	31	31
100	36	31	33
93	33	31	29
105	40	32	33
95	37	29	29
96	35	33	28
109	40	36	33
95	37	28	30
102	36	32	34
93	34	29	30
104	40	34	30
112	40	37	35
115	42	38	35
88	33	28	27
90	32	30	28
90	33	26	31
81	27	30	24
103	37	36	30
94	34	27	33
100	36	33	31
117	40	38	39
95	35	30	30
104	39	35	30
90	27	28	35
101	32	37	32
90	30	30	30
83	29	29	25
107	35	38	34
111	41	36	34
101	42	30	29
77	29	24	24
76	26	22	28
84	28	25	31
95	33	32	30
122	44	35	43
111	38	36	37
108	39	36	33
99	41	27	31
89	31	33	25
89	32	29	28
97	39	31	27
96	33	30	33

ESTUDIANTE	APRENDIZAJE DE LA CIENCIA Y TECNOLOGIA																			
	INDAGACION									DESCUBRIMIENTO DEL MUNDO					RESOLUCION DE PROBLEMAS DEL ENTORNO					
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17	B18	B19	B20
E1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0
E2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E3	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0
E4	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
E5	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
E6	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
E7	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1
E8	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
E9	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0
E10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E11	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
E12	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0
E13	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
E14	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0
E15	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1
E16	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
E17	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1
E18	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E19	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0
E20	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
E21	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
E22	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
E23	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
E24	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0
E25	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0
E26	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1
E27	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
E28	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1
E29	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1
E30	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0
E31	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1
E32	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1
E33	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
E34	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1
E35	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E36	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1
E37	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1
E38	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
E39	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
E40	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0
E41	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0
E42	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1
E43	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0
E44	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0
E45	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1

SV1	SD1	SD2	SD3
12	8	1	3
20	9	4	7
14	5	4	5
16	7	4	5
14	5	4	5
16	7	4	5
13	5	3	5
4	1	2	1
16	8	4	4
20	9	4	7
14	5	4	5
13	8	1	4
15	6	3	6
12	5	3	4
14	5	3	6
16	6	4	6
11	5	3	3
19	8	4	7
15	7	4	4
15	5	4	6
3	1	2	0
16	6	4	6
16	7	4	5
14	7	4	3
9	3	3	3
12	5	3	4
16	6	4	6
14	5	4	5
13	5	2	6
11	5	3	3
9	4	2	3
13	5	4	4
17	8	4	5
17	8	4	5
18	8	3	7
16	8	3	5
14	7	2	5
15	6	4	5
18	8	4	6
13	6	3	4
14	7	3	4
15	7	3	5
15	8	3	4
8	2	4	2
14	6	2	6

E46	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0
E47	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1
E48	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0
E49	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
E50	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
E51	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0
E52	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
E53	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
E54	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
E56	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E57	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
E58	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1
E59	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1
E60	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
E61	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1
E62	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1
E63	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
E64	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0
E65	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
E66	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
E67	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0
E68	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0
E69	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1
E70	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
E71	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0
E72	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
E73	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1
E74	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1
E75	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
E76	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0
E77	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0
E78	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
E79	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
E80	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
E81	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0
E82	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0
E83	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1
E84	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
E85	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0
E86	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1
E87	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1
E88	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0
E89	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
E90	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
E91	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
E92	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1

15	8	3	4
16	7	3	6
10	3	4	3
7	5	2	0
6	3	3	0
10	3	4	3
9	5	3	1
18	8	4	6
20	9	4	7
18	9	4	5
19	8	4	7
6	3	2	1
17	8	4	5
16	8	3	5
16	7	3	6
14	6	3	5
15	6	3	6
6	2	3	1
10	4	4	2
7	3	4	0
9	5	3	1
13	5	4	4
13	7	3	3
13	5	2	6
6	2	2	2
7	2	3	2
14	7	4	3
14	6	4	4
15	6	4	5
16	7	4	5
13	6	3	4
12	5	2	5
16	6	4	6
13	4	4	5
15	6	4	5
6	3	2	1
7	3	1	3
14	5	4	5
15	5	4	6
12	5	2	5
13	5	3	5
11	5	2	4
9	4	3	2
19	8	4	7
16	6	4	6
17	7	4	6
15	5	4	6

Anexo 8: Autorización de aplicación de los instrumentos



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Lima, 22 de julio de 2022
Carta P. 0858-2022-UCV-VA-EPG-F01/J

Magister
Liliana Bravo Contreras
Directora
Institución Educativa 2079 "Antonio Raimondi"

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted, para presentar a PILCO CONDORI, MERCEDES CONSUELO; identificada con DNI N° 10167840 y con código de matrícula N° 7002675132; estudiante del programa de MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN quien, en el marco de su tesis conducente a la obtención de su grado de MAESTRA, se encuentra desarrollando el trabajo de investigación titulado:

Gestión del conocimiento y aprendizaje de ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa, Comas

Con fines de investigación académica, solicito a su digna persona otorgar el permiso a nuestra estudiante, a fin de que pueda obtener información, en la institución que usted representa, que le permita desarrollar su trabajo de investigación. Nuestra estudiante investigador PILCO CONDORI, MERCEDES CONSUELO asume el compromiso de alcanzar a su despacho los resultados de este estudio, luego de haber finalizado el mismo con la asesoría de nuestros docentes.

Agradeciendo la gentileza de su atención al presente, hago propicia la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi mayor consideración.

Atentamente,



[Signature]
Dra. Estrella A. Esquiagola Aranda
Jefa
Escuela de Posgrado UCV
Filial Lima Campus Los Olivos



[Signature]
Ydeya Cuellar V.
OFICINISTA

Somos la universidad de los
que quieren salir adelante.



ucv.edu.pe



“Año del fortalecimiento de la soberanía nacional”

I.E. ANTONIO RAIMONDI 2079

Lima, 19 de julio 2022

**ACEPTACIÓN PARA APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
POR TESIS DE MAESTRÍA.**

Yo LILIANA BRAVO CONTRERAS Directora de la I.E. 2079 “Antonio Raimondi” ubicada en la Av. San Bernardo s/n 2da Cuadra – Urb. Santa Luisa, mediante la presente carta autorizo la aplicación del instrumentos de evaluación en estudiantes segundo grado de secundaria para la tesis que lleva el nombre de “ Gestión del conocimiento y aprendizaje de ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa, Comas” a la señorita MERCEDES CONSUELO PILCO CONDORI, identificada con DNI N° 10167840, estudiante de maestría en la mención de Administración de la educación con código 7002675132.



**MG. Lilia Bravo Contreras
DIRECTORA**



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, ALCAS ZAPATA NOEL, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE LA EDUCACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Gestión del conocimiento y aprendizaje de ciencia y tecnología en estudiantes de segundo de secundaria de una institución educativa, Comas", cuyo autor es PILCO CONDORI MERCEDES CONSUELO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 25.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo 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.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 08 de Agosto del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
ALCAS ZAPATA NOEL DNI: 06167282 ORCID: 0000-0001-9308-4319	Firmado electrónicamente por: NALCASZ el 08-08- 2022 12:41:43

Código documento Trilce: TRI - 0402577