



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN
FACULTAD DE EDUCACIÓN

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA
MATEMÁTICA, FÍSICA e INFORMÁTICA

Tesis

“NIVELES DE APRENDIZAJE DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE, APLICANDO EL MÉTODO EXPERIMENTAL, EN EL VI CICLO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUIS FABIO XAMMAR JURADO, HUACHO, 2018”, para optar el Título Profesional de LICENCIADO(a) EN EDUCACIÓN Nivel SECUNDARIA Especialidad: MATEMÁTICA, FÍSICA E INFORMÁTICA, asesorado por JOSÉ LUIS MORENO VEGA.

RODE ESPINOZA MOLINA

HUACHO – PERÚ

2019

TÍTULO:

“NIVELES DE APRENDIZAJE DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE, APLICANDO EL MÉTODO EXPERIMENTAL, EN EL VI CICLO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUIS FABIO XAMMAR JURADO, HUACHO, 2018”

Mg. Nilo Tello Pandal
PRESIDENTE JURADO EVALUADOR

Mg. Tito Susanibar Ramirez
SECRETARIO JURADO EVALUADOR

Mg. Regulo Conde Curiñaupa
VOCAL JURADO EVALUADOR

Lic. José Luis Moreno Vega
ASESOR

DEDICATORIA

La presente investigación lo dedico con todo mi corazón y mi ser al único, supremo justo y soberano JEHOVA DIOS; a su bendito HIJO JESUS y al ESPIRITU SANTO, porque tan grande es su amor que me salvó, me libertó, me perdonó y me ha dado una nueva vida y la gran esperanza de la vida eterna allá en los cielos.

AGRADECIMIENTO

Al incondicional apoyo de mis padres, para realizar una investigación, y lograr mi objetivo y sueño; del mismo modo al asesor que me brindó su apoyo necesario para que esta investigación se dé por realizado.

ÍNDICE GENERAL

Portada	
TÍTULO:	ii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE GENERAL	vi
INDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
RESUMEN	xiii
INTRODUCCIÓN	xiv
Capítulo 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. Descripción de la realidad problemática	1
1.2. Formulación del problema	4
1.2.1. Problema General	4
1.2.2. Problemas Específicos	4
1.3. Objetivos de la Investigación	5
1.3.1 General	5
1.3.2 Específicos	5
1.4. Justificación de la Investigación	6
1.5. Delimitación del estudio:	7
1.6. Viabilidad del estudio	8
Capítulo II: MARCO TEÓRICO	9
2.1. Antecedentes de la investigación	9
2.2. Bases Teóricas	12

Las capacidades refieren al potencial personal para lograr acciones con superación.	
Son mutuas, sabientes, motrices.	19
2.3. Definiciones conceptuales	21
2.4. Formulación de Hipótesis	22
2.4.1. Hipótesis General	22
2.4.2. Hipótesis específicas	23
2.5. Variables:	24
Capítulo III: METODOLOGÍA	25
3.1. Diseño Metodológico:	25
3.1.1. Tipo de investigación: Experimental.	25
3.1.2. Enfoque:	26
3.1.3. Población y Muestra	28
3.1.4. Operacionalización de variables e indicadores	29
3.1.5. Técnicas de recolección de datos	31
3.1.6. Validación y confiabilidad	31
3.1.7. Técnicas para el procesamiento de la información	35
Capítulo IV: RESULTADOS	36
4.11. Prueba de hipótesis	46
Capítulo V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	54
5.1. Discusión	54
5.2. Conclusiones:	59
5.3. Recomendaciones:	61
Capítulo VI: FUENTES DE INFORMACIÓN	63
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	63
6.1. Fuentes Bibliográficas	63

6.2 Fuentes Hemerográficas	65
6.3. Fuentes Documentales	66
6.4. Fuentes Electrónicas	66
ANEXOS	67
MATRIZ DE CONSISTENCIA	

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 :	Confiabilidad de instrumento de investigación: El método experimental	33
Tabla 2 :	Confiabilidad de instrumento de investigación: variable Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre	34
Tabla 3:	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas. Grupo de control.	36
Tabla 4:	Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos. Grupo de control	37
Tabla 5:	Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos. Grupo de control	38
Tabla 6:	Sustenta conclusiones o decisiones con base en información obtenida. Grupo de control	39
Tabla 7:	Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre Grupo de control	40
Tabla 8:	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas. Grupo experimental.	41
Tabla 9:	Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos. Grupo experimental.	42
Tabla 10:	Genera y registra datos e información. Grupo experimental.	43
Tabla 11:	Sustenta conclusiones o decisiones con base en información obtenida. Grupo experimental.	44

Tabla 12: Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. Grupo experimental.	45
Tabla 13: Contrastación de la primera hipótesis específica	47
Tabla 14: Contrastación de la segunda hipótesis específica:	48
Tabla 15: Contrastación de la tercera hipótesis específica	50
Tabla 16: Contrastación de la cuarta hipótesis específica	51
Tabla 17: Contrastación de la hipótesis general	53

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Resolvamos Problemas del 1° grado de secundaria, (Ministerio de Educación de Perú, 2018, p. 97)	1
Figura 2:	En Ministerio Educación Perú (2005) refuerza el proceso de pensamiento estadístico. (p.39)	3
Figura 3:	Porcentajes obtenidos en Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas. Grupo de control.	36
Figura 4:	Porcentajes obtenidos en Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos. Grupo de control	37
Figura 5:	Porcentajes obtenidos en Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos. Grupo de control	38
Figura 6:	Porcentajes obtenidos en Sustenta conclusiones o decisiones con base en información obtenida. Grupo de control	39
Figura 7:	Porcentajes obtenidos en Habilidades experimentales en Física: Evalúa y comunica. Grupo de control	40
Figura 8:	Porcentajes obtenidos en Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas. Grupo experimental.	41
Figura 9:	Porcentajes obtenidos en Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos. Grupo experimental.	42
Figura 10:	Porcentajes obtenidos en Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos. Grupo experimental.	43
Figura 11:	Porcentajes obtenidos en Sustenta conclusiones o decisiones con base en información obtenida. Grupo experimental	44

Figura 12: Porcentajes obtenidos en Competencia resuelve problemas de
gestión de datos e incertidumbre Grupo experimental.

RESUMEN

Al aprender estadística, mediante experimentaciones, permite incorporar medios disponibles con accesos ilimitados.

En la contrastación de las hipótesis se ha verificado que se produce significancias superiores de niveles en el aprender la competencia de resolver un problema sobre gestión de datos e incertidumbre, cuando se aplica el método experimental en el aprendizaje; referidos a una aplicación con medios tradicionales; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.

Por lo que recomendamos, incorporar en el aprendizaje de la estadística como medio y canal situaciones experimentales por las significancias superiores obtenidas en la presente investigación.

Palabra clave: Competencia. Situaciones problemáticas. Resolución de problemas. Gestión de datos. Incertidumbre. Métodos experimentales.

INTRODUCCIÓN

Actualmente es una competencia del área matemática escolar, la estadística; definida como resolver situaciones problemáticas sobre datos e incertidumbres. Predominando situaciones expositivas, magistrales, teóricas, simulaciones o suposiciones; pero alejados de situaciones reales y comprobados experimentalmente en las sesiones de aprendizaje.

Por lo que presento mi trabajo investigativo denominado: **“NIVELES DE APRENDIZAJE DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE, APLICANDO EL MÉTODO EXPERIMENTAL, EN EL VI CICLO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUIS FABIO XAMMAR JURADO, HUACHO, 2018”**. Para favorecer una aplicación didáctica experimental formativa, en la competencia estadística de los estudiantes de mi localidad y región.

Por tal motivo he estructurado en el capítulo primero, sobre las situaciones problemáticas, propósitos, justificaciones. En el capítulo dos: las indagaciones previas y las bases teóricas, enunciando situaciones hipotéticas. En el Capítulo tercero, los métodos, tipos, esquemas, las unidades de análisis, descomposición de la temática en cada indicador, instrucciones, procesos aplicados, Capítulo cuarto: Exposición de estadísticas descriptivas y análisis parciales. Capítulo cinco: Discusiones, conclusiones y sugerencias. Verificación de las situaciones hipotéticas, empleando la norma estadística: análisis T, mediante una hoja electrónica y SPSS. Capítulo VI: Fuentes de información.

Por tales razones; aplico la implementación estratégica didáctica; para compensar las insuficiencias primordiales docente y estudiantil.

Una corrección investigativa, será bienvenida según los Jurados Evaluadores.

Capítulo 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

Según el Currículo Nacional del Ministerio Educación de Perú (2016), recientemente agregó una competencia estadística; Resolución de situaciones problemáticas sobre datos e incertidumbre, en forma generalizada, al currículo de matemáticas. Implicado en situaciones matemáticas abstractas y no cercanas a las vivencias reales de los estudiantes.

Por ejemplo en el manual para el docente; Resolvamos Problemas del 1° grado de secundaria, (Ministerio de Educación de Perú, 2018, p. 97), se plantea y resuelve una situación problemática de probabilidades así:

Una baraja contiene 52 cartas, repartidas por igual en 4 figuras: corazones rojos, diamantes rojos, tréboles negros y espadas negras. Se considera que el "As" vale 1, la "J" vale 11, la "Q" vale 12 y la "K" vale 13; las demás valen el número que muestran.

En la imagen de al lado, se muestran, por ejemplo, todas las cartas de corazones.

De la baraja se extrae una carta al azar.

Utiliza esta información para contestar las preguntas 3 y 4.



3. ¿Cuál es la probabilidad de extraer un As?

a) $\frac{1}{52}$

b) $\frac{1}{26}$

c) $\frac{1}{13}$

d) $\frac{1}{4}$

Figura 1 Resolvamos Problemas del 1° grado de secundaria, (Ministerio de Educación de Perú, 2018, pág. 97)

Donde, se presenta el juego de naipes, en forma abstracta. No se explica, ni siquiera el nombre de las cartas. Por qué As, J, Q, K?, y menos acerca del origen social histórico de las cartas; ni tampoco porque son trece cartas, ni el significado del corazón; y de las demás tipos de cartas.

También se observa que se "marca" la respuesta, sin mayor explicación.

Y ES EL MANUAL PARA EL DOCENTE!

Se resumen en Cobb (1990) que la competencia estadística, debe aproximarse a:

a. Auxiliar al pensamiento estadístico:

- Urgencia en poseer datos
- El valor de observar datos
- Presencia de variables
- Medir y calificar las variables

b. Presentar datos y menos teorización. Con posibilidades de automatización de cálculo y graficación:

- Confianza plena en datos reales(no solo que parezcan)
- Enfatiza dogmas de la estadística: *causalidad* - *asociación*, ***experimentación* - *observación***.
- Apoya en computadoras que en fórmulas de calculo
- Escaso valor a las pruebas matemáticas.

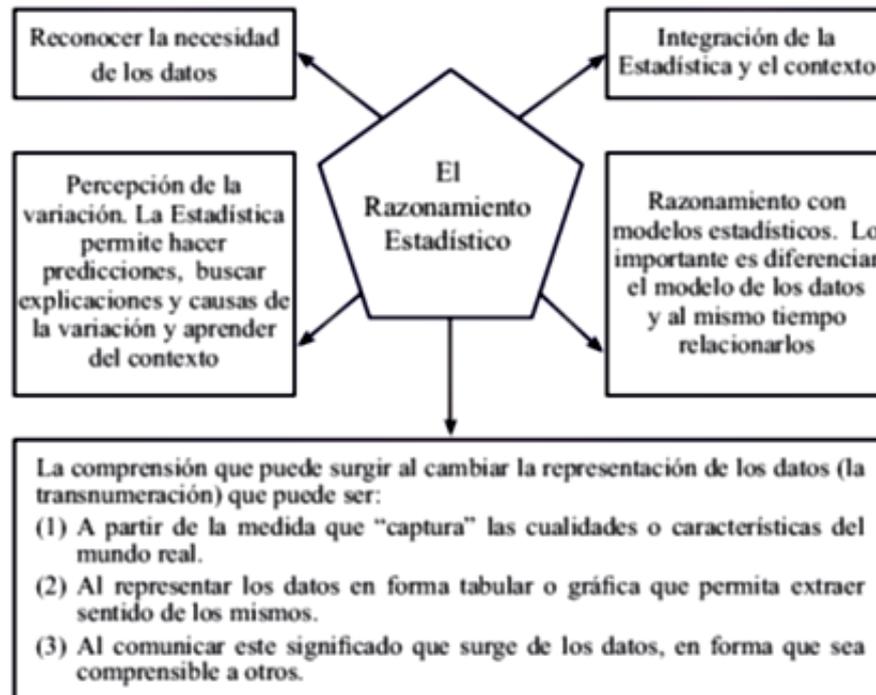
c. Promover el aprendizaje activo, mediante:

- Discusión y resolución de situaciones problemáticas en colectivo.
- Realizar actividades con las computadoras.
- Procesar datos hallados en sesiones de aprendizaje.
- Mostrar actividades escritas y exponerlo en clase.
- Delinear planes sobre estadística, personal y colectivo.

Por lo se evidencia de la importancia de la estrategia experimental en la comprensión de la competencia estadística.

Asimismo, se refuerza los **procesos de pensamientos estadísticos**: mencionando que es esencia de aprendizajes, con los siguientes componentes básicos: (Ministerio Educación Perú, 2005, p. 39),

Figura 2: en (Ministerio Educación Perú, 2005, pág. 39), refuerza el proceso de pensamientos estadísticos



Esta estructura muestra una descripción del raciocinio en estadística integral. Y señala algunos otros caminos en aprendizajes significativos:

- Resaltar los saberes anteriores del estudiante, actitud y procedimiento, el contexto de interacción con los nuevos informes proporcionados por medios en aprendizajes. No es suficiente repetirla, al contrario integrarlo a los saberes anteriores, hacia su asimilación.
- Promover la intervención dinámica para los aprendizajes.

Estas ideas problematizadas, me han permitido empoderarme en la presente investigación, para relacionar la estrategia de la experimentación y los aprendizajes de una competencia estadística

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema General

¿Cuáles son los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, cuando se aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje; en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2018?

1.2.2. Problemas Específicos

a. ¿Cuáles son los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas, cuando se aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje; en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2018?

b. ¿Cuáles son los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos, cuando se aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje, en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019?

- c. ¿Cuáles son los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos; cuando se aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje, en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019?
- d. ¿Cuáles son los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Sustenta conclusiones o decisiones con base en información obtenida; cuando se aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje, en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019?

1.3. Objetivos de la Investigación

1.3.1 General

Determinar los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, cuando se aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje; en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.

1.3.2 Específicos

- a. Determinar los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas, cuando se aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje; en relación a la

aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.

- b. Determinar los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos, cuando se aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje, en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.
- c. Determinar los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos; cuando se aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje, en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.
- d. Determinar los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Sustenta conclusiones o decisiones con base en información obtenida; cuando se aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje, en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.

1.4. Justificación de la Investigación

1.4.1. Justificación teórica

Corresponder al pensamiento estadístico con las variantes de la estrategia experimental en la educación matemática; así como integrar a los propósitos de aprendizajes básicos.

1.4.2. Justificación practica

Su realización se justifica por la necesidad de conocer el factor o variable que influye en la performance estudiantil seleccionada; que posiblemente se relacione con los recursos de aprendizajes usados y que esté causando una serie de limitaciones que devienen en deficiencias en el logro de los aprendizajes

Los efectos consentirán plantear maniobras oportunas sobre desempeños en los estudiantes, en situaciones problemáticas; y en la institución educativa.

1.4.3. Justificación metodológica

Se pretende describir una significancia sobre nuevas alternativas, provenientes de la significancia estadística experimental, en el desarrollo de las habilidades experimentales.

El esquema de experimentación considerando los componentes curriculares.

Se recurrió con una estadística educativa, con soporte científico hacia las conclusiones.

1.5. Delimitación del estudio:

- Delimitación Espacial: Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho.
- Delimitación Temporal: La investigación se realizó durante un periodo de 6 meses.
- Delimitación del Universo: Las unidades de análisis estarán conformada por estudiantes del VI Ciclo.
- Delimitación del Contenido: Medir los niveles de aprendizaje de la

competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, aplicando el método experimental.

1.6. Viabilidad del estudio

- Viabilidad técnica: La Institución Educativa, cuenta con aulas de innovación pedagógica, implementadas con medios informáticos, internet y personal idóneo, que disponen los estudiantes.
- Viabilidad económica: La experimentación se realizó con monedas, cartas y dados.
- Viabilidad temporal: Se realizó en el tiempo de libre disponibilidad de los medios informáticos en la institución educativa, en un periodo breve para la experimentación.
- Viabilidad ética: porque se dispone de un marco legal y científico.

Capítulo II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

Según Vega (2013), propone nueva propuesta investigativa en el aprendizaje de la estadística, con experimentación y aplicado a la vida contextual. Resultando más atrayente en la educación básica. Incorporó en las sesiones de aprendizajes de matemáticas, libertad de acción. Debido que la estadística lo percibe diariamente en datos, proveen situaciones formativas, con pensamiento autocrítico y fundamental. Mostrando a los docentes de matemáticas nuevas alternativas para motivar a los estudiantes. Esta estrategia busca los saberes previos, incluso y aprendizajes en proyectos. Se formularon índices sobre una competencia estadísticas. Se cuestionaba ¿Será posible que los estudiantes superen y mejoren sus niveles sobre saberes previos?. Participaron 30 estudiantes de secundaria. Concluyendo que los estudiantes se esfuerzan colectivamente, a pesar de la distracción de algunos con asuntos fuera del contexto matemático.

Se muestra en Cardona (2016), un plan de clase, para el aprendizaje de la estadística. Plantea el constructivismo, aprendizajes significativos. Los datos fueron en relación al clima real elaborándose gráficos y tendencias lineales, incorporados con interpretación y argumentación; buscando el logro de competencias. Se muestran logros en competencias estadísticas, además del impacto ambiental.

Se presenta en Echeverry y Hernández (2014), una maniobra comprensible científica, sobre textos matemáticos sobre probabilidades en

estudiantes de secundaria. Busca integrar el idioma español y matemáticas. Empleando la Investigación Acción Educativa, cualitativa; con las cuales identificó maniobras de aprendizaje en una sesión de aprendizajes de estadística. Con tres proposiciones: deconstrucción, reconstrucción y evaluación; recopilándose datos mediante observaciones, diarios de técnicas y el planes de clases. Por lo que concluyen que la Literatura Científica fortalece los aprendizajes, para una mejor interpretación, argumentación y análisis. Siendo grandes mediadores para enseñar matemática, generando mayor interés del estudiante.

Caracterizaron en García , Gaviria , Peralta y Romero (2017), el progreso en el raciocinio azaroso en secundaria, con la solución de situaciones problemáticas como maniobras didácticas. Diseñando alternativas a la estrategia Polya. La investigación fue cualitativa, descriptiva y la investigación acción. Los datos se obtuvieron mediante estrategias: observaciones sistemáticas, encuestas y grupos focalizados. Analizándolo con las cinco fases de Latorre (2003) y Torres (1996). Concluyendo que en el pensamiento aleatorio, hay una argumentación lineal de los visualizadores estadísticos; se carece de elementos básicos en la resolución de problemas planteados. Por lo que no se tiene desarrollado niveles de observaciones, criterios analíticos e exégesis con pruebas matemáticas. Se resaltan las preocupaciones por realizar los flujos o diagramas, representaciones orientadoras de los datos, raciocinios al deducir pronósticos, habilidad para resolver el cuestionario planeado. Pero el pensamiento aleatorio identificado, se caracterizó por: dificultades en catalogar y concretar datos, mínima

exégesis gráfica estadística e insolvencia para extraer datos en tablas con repeticiones; mínima comprensión lectora. Concluyendo que los docentes priorizan la sesión magistral, estrategias tradicionales, comodidad en la planeación; presentándose sesiones de aprendizajes monótonas, autoritarias, unidireccionadas, pasivas, entre otras. Desmotivando a los estudiantes; el interés por su aprendizaje. Por lo que deberían plantear otros esquemas comunicativos. La utilización de la lúdica fortaleció: los saberes; el aprendizaje autónomo y significativo; el trabajo en equipo; integrado, activo en los aprendizajes.

Se validó en Paucar (2015), un orden didáctico que usa situaciones de incertidumbre del día; desarrollando el concepto de suceso aleatorio, posible, imposible, seguro y más probable. Para el diseño de la didáctica se usó la Proposición de la Situación Didáctica propuesto por Brousseau. Apoyándose sobre la Ingeniería Didáctica según Artigue. Concluye que se logró resolver exitosamente las actividades y, desarrollaron nociones del suceso aleatorio. También es valioso que la didáctica ha sido productora de argumentos utilizados en la etapa de revalidación.

Se plantea en Ramos (2015), acciones sobre los saberes necesarios en la comprensión de las probabilidades condicionales: situaciones de incertidumbres, espacios muestrales y cálculos de probabilidades. Apoyándose en el Enfoque Ontosemiótico de la Cognición e Instrucción Matemática (EOS), propuesto por Godino. La investigación fue cualitativo, corroborándose con una prueba diagnóstica sobre los saberes previos de probabilidad condicional.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1. La experimentación en sesiones científicas

Se sostienen en Bellot , Cantero, Losada y Menéndez (2007), que debido a las hondas innovaciones científicas y técnicas, se debe asumir el modelo Integral de Procesos Formativos para futuras descendencias. Un camino para la concreción es la experimentación y, específicamente, el experimento demostrativo.

La experimentación como estrategia de aprendizaje busca relacionar lo material y lo científico, acumulando observaciones y efectuar luego colaciones, generalidades y soluciones. Obteniéndose sapiencias y corroboración su veracidad.

El estudiante tiene una percepción sobre que los métodos son orientados y se persuade que no hay nada milagroso, y que los fenómenos manifiestan precisiones; mejor dicho, para la alineación científica.

Señalan que la experimentación posee un rol concluyente:

- En la comprensión primaria de los sucesos;
- Necesaria y muchas veces única para probar supuestos hipotéticos;
- En la integración costumbres prácticas;
- En la fijación de marcos teorizantes;
- Hacia la utilidad de los estudiantes por la investigación.

En la experimentación se diferencian dos situaciones claves: *la técnica* y los *métodos*.

El primero se refiere a la técnica operatoria.

La parte metódica considera: la planificación del docente de la experimentación y la acción *del estudiante para la observación de la experimentación y manifestar otras labores*. Teniendo las fases:

Programación de la experimentación.

Ejecución de la experimentación.

Supervisión de la Control de la experimentación.

Programación de la experimentación

El docente debe programar la totalidad del hacer, previa, proceso y cierre de la experimentación, incluido sus estudiantes.

Considerando lo siguiente:

- La enunciación del propósito de aprendizaje a lograr.
- Autoridad del conocimiento sobre la experimentación demostrativa.
- Organización de la experimentación demostrativa.
- Comprobación de la experimentación demostrativa.
- Determinación de los conocimientos antecedentes.
- Fijación de las orientaciones para el análisis y las observaciones.
- Elaboración de las tareas.

Ejecución de la experimentación

Se realiza la experimentación. Se observa, desarrolla, en función a las acciones del docente, por sus orientaciones, ejecuciones y controles, planeado y perfilado en la fase primera.

Se combina ahora la acción docente con la del estudiante.

Lo precedentemente formulado se analiza en la representación:

Fase de dirección.

ACCION DOCENTE	ACCION DEL ALUMNO
Efectua la cuestion para motivar.	· Existe interes por la respuesta motivadora.
Descubre los saberes previos para la experimentación	· Capacidad de respuesta a las acciones de confirmación de los saberes previos..
Orienta la indagacion del experimento demostrativo	· Describe propiedades en los medios y materiales que se usan.

Fase de realización

ACCION DOCENTE	ACCION DEL ALUMNO
Realiza tareas que permitan el análisis y la interpretación de los experimentos observados.	<ul style="list-style-type: none"> · Observacion de la experimentacion demostrativa. · Descripción de la observación. · Analiza e interpreta los hallazgos. · Conceptúa ideas · Construye tabla de datos. · Confronta hallazgos. · Hace y perfecciona notaciones. · Responde cuestionamientos.

Fase de supervisión

ACCION DOCENTE	ACCION DEL ALUMNO
Comprueba los desempeños del propósito de aprendizaje propuesto.	<ul style="list-style-type: none"> · Valora los trabajos en equipo. · Elabora ejemplos. · Busca relacionar el suceso de análisis con otros manifestados. · Manifiesta. · Arguye.

Supervisión de la experimentación

Por esta fase se verifican los hallazgos, por los requerimientos planificados. Por lo que se manifiesta la eficiencia, cualidad de las sapiencias, capacidades y costumbres estudiantiles.

El nivel de correlación de los hallazgos con las intenciones propuestas, forma el asunto básico para la validez educativa.

Se supervisa el nivel de aprovechamiento de los saberes y cambios de las capacidades, autonomía, aplicación de teorías y actitudes estudiantiles. Permitiendo de esta forma observar logros.

En esta fase se comparan lo planeado con su confirmación; no siempre en correlación con su valor, sino con una señal de errores, para inspeccionar la acción efectuada.

Esta supervisión en la metódica sugerida inicia cuando se responde las acciones directrices y culmina cuando se comprueban logros.

Con la supervisión se motiva por la acción realizada, determina su nivel de aprovechamiento. Permitiendo la autonomía valorativa y de su entorno social.

También Torres (2004), sostiene que el método didáctico demostrativo, consiste en una demostración práctica o teórica de un enunciado de difícil comprensión como reglas, procedimientos, teoremas, principios, así como la exhibición de aspectos concretos de una teoría, del funcionamiento o uso de un aparato, de la ejecución de una secuencia de fase, pasos y operaciones.

La demostración tiene por objeto poner en evidencia, convencer y responder a una necesidad de prueba que el ser humano tiene para aceptar intelectualmente todo lo que no se puede percibir directamente.

Proceso de desarrollo de la demostración

a. Fase de Preparación

- El docente elabora el esquema de la demostración
- Selección y organización de medios y materiales
- Organización de la participación de los educandos
- Impartir instrucciones

b. Fase de Ejecución

- El docente realiza la demostración de manera ordenada, clara y precisa.
- Los educandos participan acompañando la demostración del docente

c. Fase de Aplicación

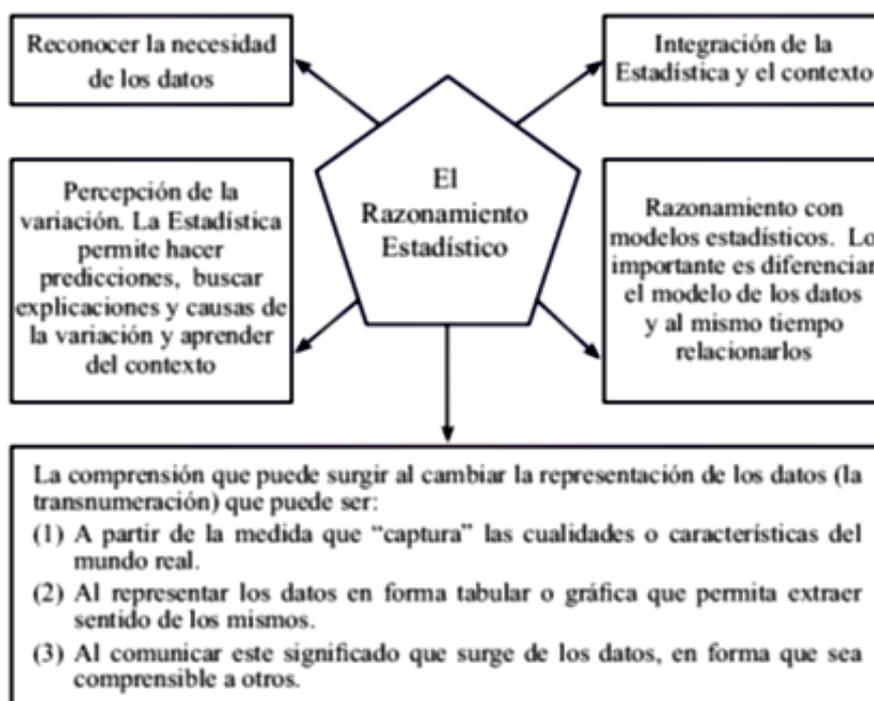
- Los educandos repiten la demostración
- Los educandos realizan tareas en base a la demostración realizada.

d. Fase de Evaluación

- El docente resume los puntos importantes.
- Los educandos se autoevalúan describiendo la demostración, destacando los momentos más importantes.
- El docente administra una prueba de evaluación

2.2.2. El proceso de pensamiento estadístico:

Se menciona en el Ministerio Educación Perú (2005), que la fase de la ideología estadística es básica para los aprendizajes. Incluyéndose las siguientes partes:



Este esquema explica el raciocinio en la estadística en términos totales. Otras circunstancias obligan a que no se establezcan correlación esperada, porque muchos términos, por ejemplo "media", se utilizan con otros fines.

Reflexionamos que, los aprendizajes de competencias estadísticas, se debe vislumbrar siempre su carácter matemático.

A su vez, con la presencia tecnológica, se potencia la intervención estudiantil; al proporcionar recursos para representar conceptos matemáticos con diferentes percepciones.

Presentamos sugerencias para aprendizajes significativos:

- Incorporar los saberes previos, formas, operaciones, y contextual. Integrar para su visión.
- Promover métodos activos para los aprendizajes.
- Provocar autonomía de los aprendizajes en sus pensamientos.
- Mostrar los saberes con situaciones contextuales.
- Usar maniobras diferenciadas: cuestionarios, planes, entrevistas, etc.
- Mostrar las definiciones más complejas para los aprendizajes.

Destacamos lo hallado por Moore (1992) sobre la priorización hacia la ideología estadística:

- Organización y resumen de fundamentos, materiales, y maniobras para comunicar lo hallado.
- La elaboración de identificaciones, flujos del esquema investigativo.
- Obtención de soluciones, con estadística inferencial.

2.2.3. Competencia resolución de situaciones problemáticas sobre gestión de datos e incertidumbre

Competencias

Se define competencia como una facultad personal de concertar varias habilidades y lograr una intención específica para situaciones determinadas, con actuación acertada y ética. (Ministerio Educación de Perú, 2016, p. 29),

Competente es la comprensión del suceso de confrontación y valorar medios para su resolución. Identificando saberes y capacidades propias y del contexto, examinar las permutaciones adecuadas y proyectar resolver con decisión.

También competente es mezclar caracteres propios, con inteligencia emocional.

Capacidades

Son medios para una actuación competente. Son los saberes, destrezas y cualidades para confrontar un suceso. Son procedimientos pequeños en referencia a una competencia.

Los saberes son: proposiciones, nociones y operaciones logrados por los seres humanos. Se vela por saberes elaborados y valorados por el contexto social inmerso. Por lo que los aprendizajes son procesos vivos, alejados de repeticiones mecánicas y memorísticas.

Las capacidades refieren al potencial personal para lograr acciones con superación. Son mutuas, sabientes, motrices.

Se refiere que la competencia resolución de situaciones problemáticas sobre datos e incertidumbre, es cuando se analizan datos, permitiéndole la toma de alguna decisión, pronósticos prudentes y desenlaces argumentados. Para eso se procede con recopilación, organización y visualización de datos; para analizar, interpretar e inferir del suceso, con mediciones de carácter estadístico y probabilístico. (Ministerio Educación de Perú, 2016, p. 141),

Para ello se combinan las siguientes capacidades:

- **Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas:** significando la representación visual de los datos, eligiendo tablas o gráficos, medidas de propensión central, o dispersión; variables, análisis de sucesos aleatorios y probabilísticos.
- **Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos:** significa la comunicación de conceptos, leyendo, describiendo, interpretando en tablas o gráficos.
- **Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos:** selecciona, adapta, combina o crea, variedades de operaciones, maniobras, para la recopilación, procesamiento y análisis de datos; utilización de métodos estadísticos y probabilísticos.

- **Sustenta conclusiones o decisiones con base en información obtenida:** toma disposiciones, hace pronósticos, concluye con sustento, analiza, revisa o valora los conocimientos.

2.3. Definiciones conceptuales

Capacidades

Son medios de actuación competente. Son saberes, destrezas y valores que para confrontar un suceso. Son procedimientos menores en relación a una competencia.

Competencias

Son facultades personales de combinación de capacidades para lograr propósitos específicos en un suceso determinado, con actuación adecuada y ética.

Currículo Nacional:

Instrumento político de la educación peruana; mostrando la visión educativa para mejorar los aprendizajes; progreso docente, gestión, etc.

Desempeños:

Son delineaciones concretas sobre los grados de logro o de las competencias en formato de estándar de aprendizajes. También muestran el actuar, durante el tránsito de lograr los grados esperados de la competencia.

Estadística: Saber que usa datos para lograr inferir conclusiones con fundamentos probabilísticos.

Estándares de aprendizaje:

Son prescripciones del progreso de la competencia, en grados crecientes sobre complejidades. También es el grado que se espera logran al término de un ciclo educativo.

Estrategia didáctica: Son maniobras cuando se planifica una acción didáctica, dotándose de metodologías y acciones para lograr aprendizajes.

Incertidumbre estadística: Son errores provenientes al usar metódica con medidas estadísticas.

Método Experimental: Control deliberado de variables, y buscar correlaciones, con sustento científico.

Método Didáctico experimental: Son técnicas, procedimientos de completa integración del estudiante, formulando supuestos, experimentando, comparando y evidenciando saberes logrados, desarrollando procesos científicos.

2.4. Formulación de Hipótesis

2.4.1. Hipótesis General

Los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, es estadísticamente significativa superior , cuando se aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje; en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.

2.4.2. Hipótesis específicas

- a. Los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas, es estadísticamente significativa superior; cuando se aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje; en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.
- b. Los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos, es estadísticamente significativa superior; cuando se aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje, en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.
- c. Los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos; es estadísticamente significativa superior, cuando se aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje, en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.

- d. Los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Sustenta conclusiones o decisiones con base en información obtenida; es estadísticamente significativa superior, cuando se aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje, en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.

2.5. Variables:

V1: Método experimental

V2: Competencia resolución de situaciones problemática de datos e incertidumbre

Capítulo III: METODOLOGÍA

3.1. Diseño Metodológico:

3.1.1. Tipo de investigación: Experimental.

La investigación experimental utiliza experimentos y el método científico. La experimentación se realiza en laboratorios u espacios externos. Implican pocas personas y aborda preguntas muy enfocadas.

En la experimentación, el investigador puede controlar la situación.

Se divide a las personas en varios grupos. Los grupos reciben tratamientos parecidos, excepto el tratamiento. Se mide las fuerzas de los grupos con fidelidad. Se puede concluir únicamente al tratamiento. En un experimento una variable se busca efectos producidos en resultados,

Las investigaciones experimentales difieren por las unidades de análisis en el área social.

Según Montgomery (1993), define que la experimentación como una tentativa o examen, con posibilidades de maniobrar a propósito variables determinadas y observar sus cambios, supervisado por el investigador.

Organizan Campbell y Stanley (1969) diseños de experimentación en verdaderos, pre y cuasi. Se simboliza:

A= Unidad de análisis: testigo y experimental.

P = Comparación aleatoria.

G = Grupo.

GE = Grupo de experimentación.

GC = Grupo controlado.

X = Procedimiento experimentación.

- = Ausencia de tratamiento experimentación.

O1= Medida previa a la experimentación.

O2 = Medida posterior a la experimentación.

Definen Palella y Martins (2010), la experimentación, como el experimento, por lo cual el investigador controla variables.

También Fideas Arias, la investigación experimental consiste en someter a personas a determinados condiciones, tratamiento; y presenciar los efectos.

Se buscó encontrar el nivel de significancia estadística entre los medios tradicionales de la experimentación y la utilización de una estrategia experimental en el aprendizaje de la estadística. Con la intención de verificar los grados de cambios en las habilidades en las fases de la experimentación.

3.1.2. Enfoque:

Utilizamos los siguientes métodos: El método hipotético deductivo como una secuencia de eventos investigativos que consiste en partir de un supuesto a que se trata de demostrar. Mediante este método se contrastará los supuestos mediante secuencias observables, instituyendo la veracidad con secuencias Analíticas-sintéticas y descriptivas-explicativas.

Luego el análisis como la descomposición del total en pequeñas parcelas con la intención de indagar correlaciones. Formulada los supuestos, fueron analizados con la operacionalización, en dimensiones, indicadores, en ítems y datos. Los datos fueron procesados cuantitativamente, haciendo síntesis parciales, interpretando datos por tablas, formulamos conclusiones respecto a los supuestos.

Se formuló una síntesis general, por la contrastación hipotética general, obteniendo conclusiones finales por medio de inferencias.

El método inductivo permitió inducir de los indicadores, conclusiones generales en los aspectos de la investigación. El método deductivo permitirá proyectar los niveles de desarrollo alcanzado en comparación de los grupos de investigación, para casos particulares

El método explicativo permitió describir los recursos didácticos como las causas en la generación de habilidades experimentales.

El método descriptivo consistió en la interpretación sistemática de propiedades reales, en su contexto.

El método inferencial permitió obtener textos concluyentes sobre datos. Inferir es trasladarse de una premisa a otra concluyente de mayor rango. Al contrastar hipótesis específicas, permitió inferir la hipótesis central.

Aplicamos la estadística en la organización de los datos usando un software estadístico especializado.

Para la docimasia de hipótesis empleamos la **prueba Z**: Con igualdad de medias poblacionales: no se conoce σ^2 . Pruebas $H_0 : \mu_1 = \mu_2$, $H_1 : \mu_1 < \mu_2$

Seleccionaremos al azar 2 grupos de estudiantes, cada uno se le aplicará una estrategia tradicional (sin medios informáticos), y al otro grupo el método experimental. Después de le aplicara a cada grupo, una prueba sobre lo desarrollado, para verificar si existen diferencias estadísticamente significativas.

El esquema es el siguiente:

$G_{control}$	-	Post Prueba
$G_{experimental}$	X	Post Prueba

Dónde: G_n : Grupos de investigación. Experimental.

3.1.3. Población y Muestra

Población: Estudiantes matriculados en la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.

Grados	Número de alumnos
1º	459
2º	454
TOTALES	913

Gráfico 1 NÚMERO DE MATRICULADOS 2018
Fuente: Unidad estadística del Ministerio de Educación Perú.
Elaboración: Investigador.

Muestra: Estudiantes matriculados en la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.

Por ser una investigación experimental, la muestra estará constituida por los estudiantes del 1º al 2º de secundaria, en un total de 30.

La investigación experimental adopta un modelo probabilístico, al azar. Y los grupos de investigación estarán constituidos por $G_{control}=15$ y $G_{experimental}=15$

La muestra para estudio piloto, se sugiere entre 30 y 50 colaboradores, que tengan las características que se desean medir en la población objetivo (Babbie,2000,pp 232-256).

3.1.4. Operacionalización de variables e indicadores

Variable 1: V1: Método experimental

Dimensiones	Indicadores	N ítems	Escala de medición	Niveles	Rangos
Planificación del experimento	<ul style="list-style-type: none"> • Formulación del propósito de aprendizaje que se persigue • Superioridad de la temática en función de la experimentación demostrativa. • Organización de la experimentación demostrativa. • Comprobación de la experimentación demostrativa. • Determinación de los conocimientos antecedentes. • Delineación sobre los fines de la observación y análisis. • Elaboración de las tareas. 	1, 2, 3,4,5, 6,7	Logro destacado (4) Logro esperado (3) En proceso (2) En inicio (1)	Bajo Medio Alto	Prueba t
Ejecución de la sesión experimental	<ul style="list-style-type: none"> • Orientación • Ejecución • Supervisión 	8,9,10	Logro destacado (4) Logro esperado (3) En proceso (2) En inicio (1)	Bajo Medio Alto	Prueba t

Supervisión de la experimentación demostrativa	• Comprueba los hallazgos basados en la planificación		Logro destacado (4)	Bajo Medio Alto	Prueba t
	• Se valora logros, grado de desempeño		Logro esperado (3)		
	• El educando recibe un resumen de los puntos importantes.	11,12	En proceso (2)		
	• Los educandos se autoevalúan describiendo la demostración, destacando los momentos más importantes.	13,14,15	En inicio (1)		
	• Se administra una prueba de evaluación al educando.				

Variable 2: Competencia resolución de situaciones problemáticas de datos e incertidumbre

Dimensiones	Indicadores	N ítems	Escala de medición	Niveles	Rangos
Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas	• Representa datos, mediante tablas o gráficos, tendencia central o dispersión.		Logro destacado (4)	Bajo Medio Alto	Prueba t
	• Reconoce la variable para la población o muestra	1, 2, 3	Logro esperado (3)		
	• Analiza y representa sucesos con valores probabilísticos.		En proceso (2) En inicio (1)		
Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos	• Comunica la razón en definiciones estadísticas y probabilísticas de un suceso.	4,5,6	Logro destacado (4)	Bajo Medio Alto	Prueba t
	• Interpreta datos estadísticos en cuadros visuales		Logro esperado (3)		
			En proceso (2) En inicio (1)		

Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos	<ul style="list-style-type: none"> • Selecciona, adapta, combina o crea operaciones, maniobras y medios de recopilación, procesamiento y análisis de datos • Uso de técnicas de muestreo y el cálculo de las medidas estadísticas y probabilísticas. 	7,8,9	Logro destacado (4) Logro esperado (3) En proceso (2) En inicio (1)	Bajo Medio Alto	Prueba t
Sustenta conclusiones o decisiones con base en información obtenida	<ul style="list-style-type: none"> • Decide, hace pronósticos, elabora situaciones concluyentes con sustento de operaciones y reflexiones de datos, • Revisión o valoración de los procesos. 	10,11 ,12	Logro destacado (4) Logro esperado (3) En proceso (2) En inicio (1)	Bajo Medio Alto	Prueba t

3.1.5. Técnicas de recolección de datos

Se usaron:

- Cuadro de filas y columnas, para obtener datos.
- Preguntas acerca de actitudes
- Tabla estadística.

3.1.6. Validación y confiabilidad

a. Validación

Es el nivel cuando los instrumentos miden las variables que pretenden medir.

La validez evidencia:

- Contenido, cuando un instrumento refleja un dominio específico de contenido de la que se mide.
- Criterio, cuando el instrumento se ajusta o sirve a un criterio externo.

Si el criterio se ajusta al futuro se habla de validez predictiva.

- Constructo, cuando un instrumento relaciona consistentemente con otras mediciones que han surgido de hipótesis y construcción de teorías antecedentes.

Para obtener la validez de contenido:

- Revisamos otras investigaciones, conforme a las variables definidas.
- Elaboramos el cuadro de operacionalización, para obtener preguntas
- Consultamos con investigadores para la validación por expertos.

b. **La Confiabilidad**

Según Pujay y Cuevas (2008); sobre 10 estudiantes obtenidos al azar, pasaron una prueba piloto con ítems seleccionados

Se verificó aplicando el coeficiente de Cronbach.

Fue calculado así:

Mediante la varianza de los ítems y la varianza del puntaje total

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k s_i^2}{s_t^2} \right)$$

Dónde:

α : Numero de Cronbach.

k : Cantidad de preguntas.

$\sum_{i=1}^k s_i^2$: Suma de varianza de cada pregunta.

s_t^2 : Varianza del total de filas

Tabla 1 : Confiabilidad de instrumento de investigación: El método experimental

		PREGUNTAS																										PUNTUACION ES	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		27
ESTUDIANTES	1	3	2	1	1	1	1	1	2	2	4	4	4	1	4	4	1	4	4	1	1	2	2	4	4	2	1	4	65
	2	2	1	2	3	1	1	1	1	4	1	1	2	4	2	2	1	2	3	1	1	1	4	1	1	3	2	1	49
	3	1	4	1	1	2	4	2	4	2	4	1	4	2	3	2	3	4	1	4	2	4	3	4	4	1	4	4	75
	4	1	1	3	4	4	2	1	3	3	1	2	3	2	2	3	2	4	1	3	1	3	2	1	2	2	3	3	62
	5	4	3	3	3	3	3	4	2	3	3	4	1	4	2	1	3	3	2	3	4	2	3	3	4	3	3	2	78
	6	3	3	3	3	4	1	4	2	3	2	3	2	1	3	2	4	3	4	3	4	2	3	4	4	2	4	1	77
	7	4	2	3	2	3	4	1	4	3	2	3	3	2	2	3	3	3	1	4	3	4	3	4	1	4	2	4	77
	8	2	2	3	2	1	2	2	2	2	4	3	4	3	1	2	2	4	1	2	4	3	2	4	4	3	4	1	69
	9	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	2	1	4	2	4	3	4	4	3	4	5	3	4	2	4	1	4	87
	10	4	2	3	1	3	4	4	2	4	2	2	4	4	1	4	3	3	2	4	4	4	4	4	2	4	3	4	85
TOTAL	28	23	26	23	25	25	24	25	29	26	25	28	27	22	27	25	34	23	28	28	30	29	33	28	28	27	28	724	
VARIANZA	1,5	0,9	0,9	1,1	1,4	1,6	2,0	0,9	0,5	1,4	1,2	1,5	1,6	0,8	1,1	0,9	0,5	1,8	1,3	1,0	1,6	0,5	1,6	1,7	1,1	1,3	2,0	34,82222222	
VARIANZA																											130,4888889		
COEFICIENTE DE CRONBACH(α)																											0,7613		

FUENTE: Aplicación realizada por la autora a los estudiantes que conformaron la muestra investigativa.

ELABORACIÓN: La autora de la investigación.

Interpretación: Siendo $C\alpha = 0,7613$, el grado de confiabilidad es aceptable.

Tabla 2 : Confiabilidad de instrumento de investigación: variable Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

		PREGUNTAS																	PUNTUACIONES
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
ESTUDIANTES	1	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1	4	2	1	4	1	1	2	29
	2	2	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	2	4	2	2	1	1	27
	3	1	2	1	2	2	4	2	4	2	4	1	4	2	3	2	3	2	41
	4	2	1	3	2	4	4	3	3	3	4	3	4	2	4	3	2	3	50
	5	4	3	3	3	3	3	4	2	1	3	4	1	4	2	1	3	2	46
	6	3	1	3	3	4	4	4	2	3	2	3	2	1	3	2	2	1	43
	7	1	2	3	2	3	1	1	4	3	2	4	4	2	4	2	4	4	46
	8	2	2	3	2	1	2	2	2	2	4	3	4	3	2	2	2	1	39
	9	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	2	1	4	2	4	3	4	53
	10	4	2	3	1	3	4	4	2	4	2	2	4	4	1	4	3	4	51
TOTAL	24	19	26	22	26	27	26	25	24	26	27	28	27	27	23	24	24	425	
VARIANZA	1,6	0,5	0,9	0,6	1,2	1,8	1,8	0,9	0,9	1,4	1,3	1,7	1,6	1,1	1,1	0,9	1,6	21,14444444	
VARIANZA																		77,83333333	
COEFICIENTE DE CRONBACH(α)																		0,7739	

FUENTE: Aplicación realizada por la autora, a los estudiantes que conformaron la muestra investigativa.

ELABORACIÓN: La autora de la investigación.

Interpretación: Siendo $C\alpha = 0,7739$, el grado de confiabilidad es aceptable.

3.1.7. Técnicas para el procesamiento de la información

Técnicas:

- a. Análisis documental

Procedimientos:

- a. Recolección datos: Tablas y tabulaciones
- b. Análisis de los datos: Software estadístico.
- c. Interpretación de los datos: Comparación de las variables de la investigación

Capítulo IV: RESULTADOS

4.1. De la variable: Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas. Grupo de control

Tabla 3: Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas. Grupo de control.

Niveles de aprendizaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	3	20,0
Medio	10	66,7
Alto	2	13,3
Total	15	100,0

FUENTE: Aplicación realizada por la autora a los estudiantes que conformaron la muestra investigativa.

ELABORACIÓN: La autora de la investigación.

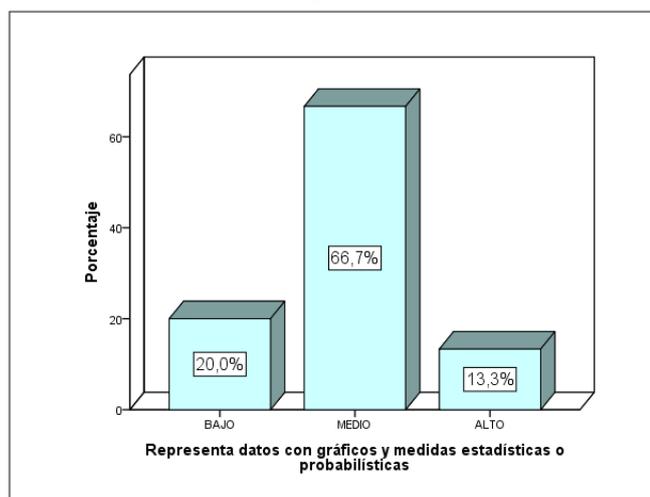


Figura 3: Porcentajes obtenidos en Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas. Grupo de control.

FUENTE: Tabla 3

INTERPRETACION

Que la aplicación de la didáctica tradicional, para el aprendizaje Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas. Grupo de control alcanza el 66,7%: nivel medio; y el 20,0%, nivel bajo. Es notable que el 13,3% se encuentre en el nivel alto.

4.2. De la variable: Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos. Grupo de control

Tabla 4: Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos. Grupo de control

Niveles de aprendizaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	6	40,0
Medio	7	46,7
Alto	2	13,3
Total	15	100,0

FUENTE: Aplicación realizada por la autora a los estudiantes que conformaron la muestra investigativa.

ELABORACIÓN: la autora de la investigación.

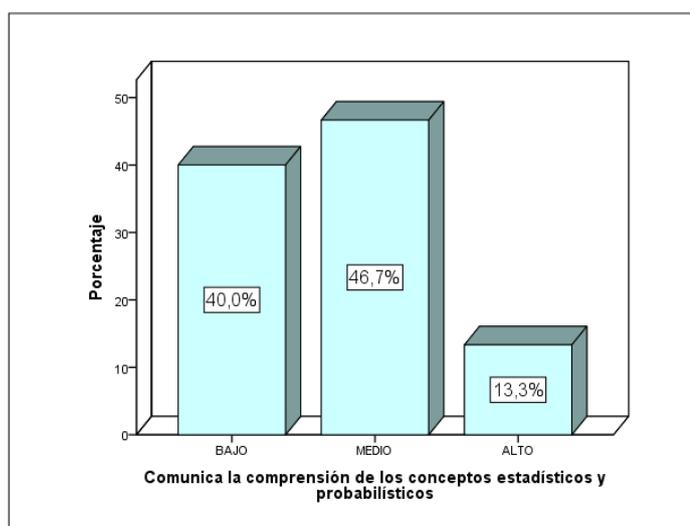


Figura 4: Porcentajes obtenidos en Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos. Grupo de control
FUENTE: Tabla 4

INTERPRETACION

Que la aplicación de la didáctica tradicional, para el aprendizaje de Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos. Grupo de control, alcanza el 46,7%: nivel medio; y el 40,0%, nivel bajo. Es notable que el 13,3% se encuentre en el nivel alto.

4.3. De la variable: Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos. Grupo de control

Tabla 5: Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos. Grupo de control

Niveles de aprendizaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	4	26,7
Medio	7	46,7
Alto	4	26,7
Total	15	100,0

FUENTE: Aplicación realizada por la autora a los estudiantes que conformaron la muestra investigativa.

ELABORACIÓN: La autora de la investigación.

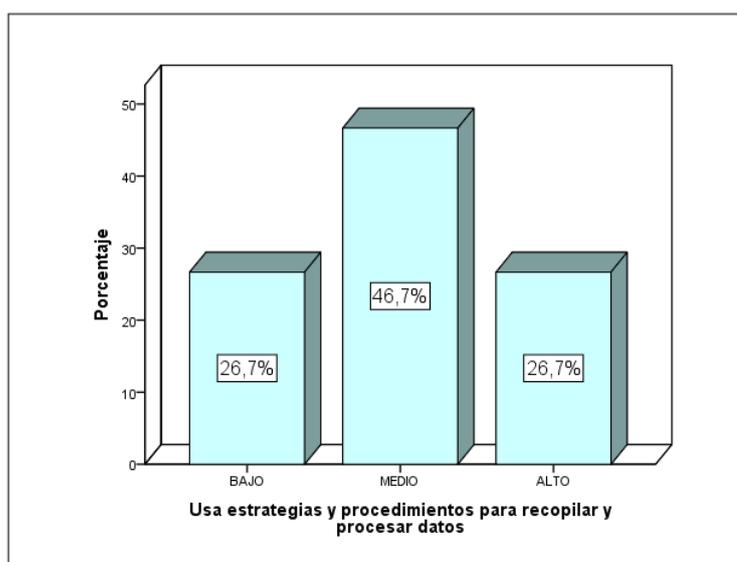


Figura 5: Porcentajes obtenidos en Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos. Grupo de control

FUENTE: Tabla 5

INTERPRETACION

Que la aplicación de la didáctica tradicional, para el aprendizaje de Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos. Grupo de control alcanza el 46,7%: nivel medio; y el 26,7%, nivel bajo y alto.

4.4. De la variable: Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Sustenta conclusiones o decisiones con base en información obtenida. Grupo de control

Tabla 6: Sustenta conclusiones o decisiones con base en información obtenida. Grupo de control

Niveles de aprendizaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	5	33,3
Medio	8	53,3
Alto	2	13,3
Total	15	100,0

FUENTE: Aplicación realizada por la autora a los estudiantes que conformaron la muestra investigativa.

ELABORACIÓN: la autora de la investigación.

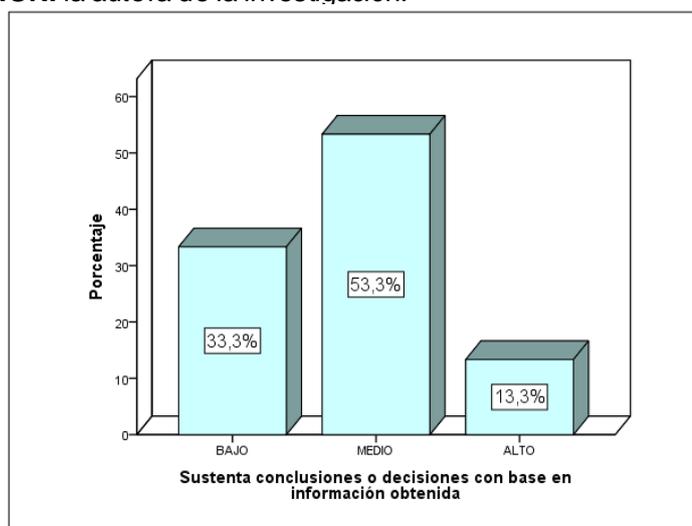


Figura 6: Porcentajes obtenidos en Sustenta conclusiones o decisiones con base en información obtenida. Grupo de control

FUENTE: Tabla 6

INTERPRETACION

Que la aplicación de la didáctica tradicional, para el aprendizaje de Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Sustenta conclusiones o decisiones con base en información obtenida. Grupo de control. Grupo de control alcanza el 53,3%: nivel medio; y el 33,3%, nivel bajo. Es notable que el 13,3% se encuentre en el nivel alto.

4.5. De la variable: Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. Grupo de control

Tabla 7: Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre Grupo de control

Niveles de aprendizaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	2	13,3
Medio	10	66,7
Alto	3	20,0
Total	15	100,0

FUENTE: Aplicación realizada por la autora a los estudiantes que conformaron la muestra investigativa.

ELABORACIÓN: La autora de la investigación.

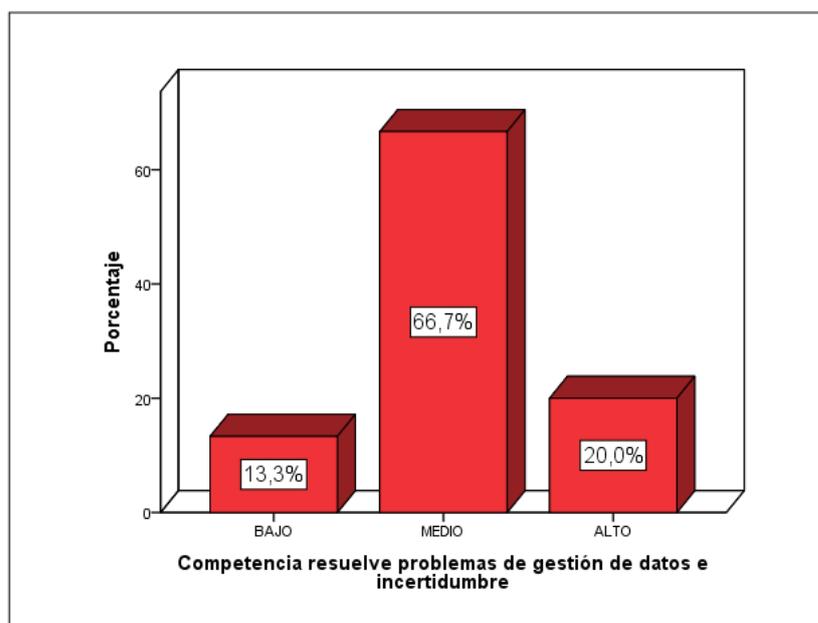


Figura 7: Porcentajes obtenidos en Habilidades experimentales en Física: Evalúa y comunica. Grupo de control

FUENTE: Tabla 7

INTERPRETACION

Que la aplicación de la didáctica tradicional, para el aprendizaje de Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. Grupo de control, alcanza el 66,7%: nivel medio; y el 20,0%, nivel alto. Es notable que el 13,3% se encuentre en el nivel bajo.

4.6. De la variable: Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas. Grupo experimental.

Tabla 8: Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas. Grupo experimental.

Niveles de aprendizaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	5	33,3
Medio	7	46,7
Alto	3	20,0
Total	15	100,0

FUENTE: Aplicación realizada por la autora a los estudiantes que conformaron la muestra investigativa.

ELABORACIÓN: La autora de la investigación.

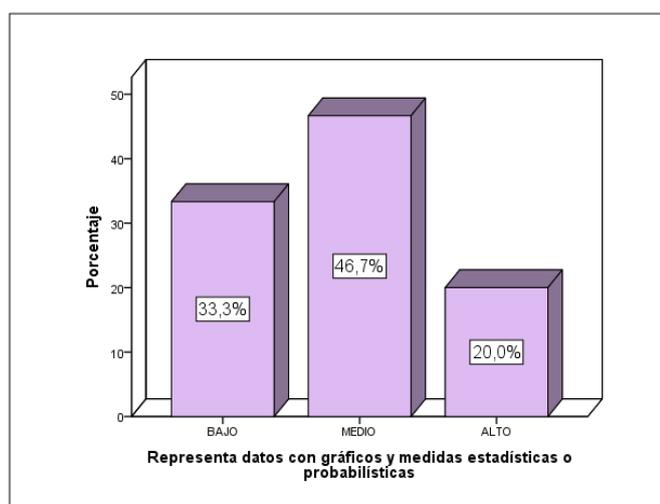


Figura 8: Porcentajes obtenidos en Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas. Grupo experimental.

FUENTE: Tabla 8

INTERPRETACION

Que la aplicación de la didáctica tradicional, para el aprendizaje Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas. Grupo experimental alcanza el 46,7%: nivel medio; y el 33,3%, nivel bajo. Es notable que el 20,0% se encuentre en el nivel alto.

4.7. De la variable: Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos. Grupo experimental.

Tabla 9: Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos. Grupo experimental.

Niveles de aprendizaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	3	20,0
Medio	11	73,3
Alto	1	6,7
Total	15	100,0

FUENTE: Aplicación realizada por la autora a los estudiantes que conformaron la muestra investigativa.

ELABORACIÓN: La autora de la investigación.

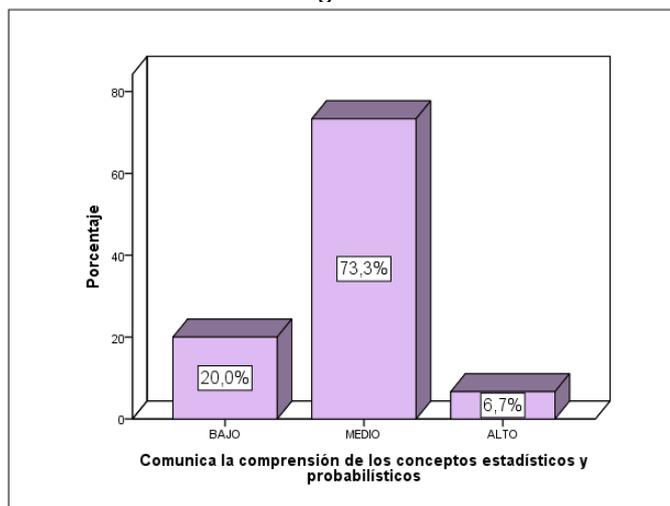


Figura 9: Porcentajes obtenidos en Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos. Grupo experimental.

FUENTE: Tabla 9

INTERPRETACION

Que la aplicación de la didáctica tradicional, para el aprendizaje de Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos. Grupo experimental, alcanza el 73,3%: nivel medio; y el 20,0%, nivel bajo. Es notable que el 6,7% se encuentre en el nivel alto.

4.8. De la variable: Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos. Grupo experimental.

Tabla 10: Genera y registra datos e información. Grupo experimental.

Niveles de aprendizaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	5	33,3
Medio	7	46,7
Alto	3	20,0
Total	15	100,0

FUENTE: Aplicación realizada por la autora a los estudiantes que conformaron la muestra investigativa.

ELABORACIÓN: La autora de la investigación.

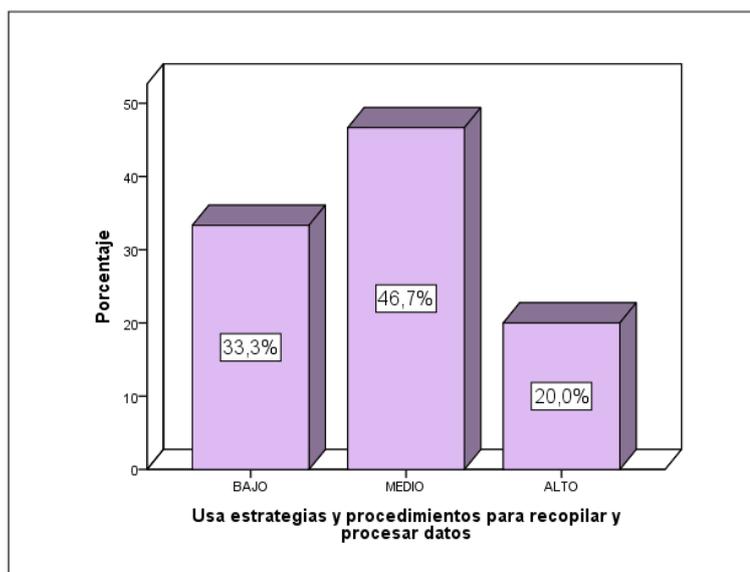


Figura 10: Porcentajes obtenidos en Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos. Grupo experimental.

FUENTE: Tabla 10

INTERPRETACION

Que la aplicación de la didáctica tradicional, para el aprendizaje de Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos. Grupo experimental alcanza el 46,7%: nivel medio; y el 33,3%, nivel bajo. Es notable que el 20,0% se encuentre en el nivel alto.

4.9. De la variable: Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Sustenta conclusiones o decisiones con base en información obtenida. Grupo experimental.

Tabla 11: Sustenta conclusiones o decisiones con base en información obtenida. Grupo experimental.

Niveles de aprendizaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	3	20,0
Medio	9	60,0
Alto	3	20,0
Total	15	100,0

FUENTE: Aplicación realizada por la autora a los estudiantes que conformaron la muestra investigativa.

ELABORACIÓN: La autora de la investigación.

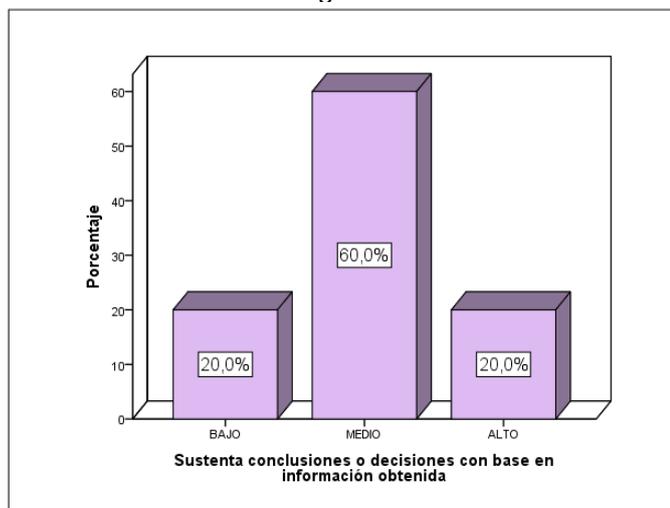


Figura 11: Porcentajes obtenidos en Sustenta conclusiones o decisiones con base en información obtenida. Grupo experimental

FUENTE: Tabla 11

INTERPRETACION

Que la aplicación de la didáctica tradicional, para el aprendizaje de Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Sustenta conclusiones o decisiones con base en información obtenida. Grupo experimental alcanza el 60,0%: nivel medio; y el 20,0%, nivel alto. Es notable que el 20,0% se encuentre en el nivel bajo.

4.10. De la variable: Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. Grupo experimental.

Tabla 12: Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. Grupo experimental.

Niveles de aprendizaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	3	20,0
Medio	9	60,0
Alto	3	20,0
Total	15	100,0

FUENTE: Aplicación realizada por la autora a los estudiantes que conformaron la muestra investigativa.

ELABORACIÓN: La autora de la investigación.

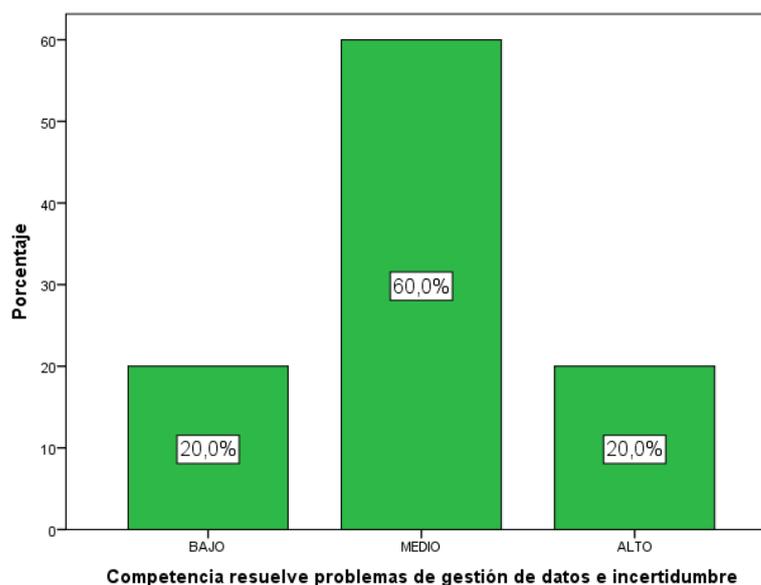


Figura 12: Porcentajes obtenidos en Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre Grupo experimental.

FUENTE: Tabla 12

INTERPRETACION

Que la aplicación de la didáctica tradicional, para el aprendizaje de Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. Grupo experimental alcanza el 60,0%: nivel medio; y el 20,0%, nivel alto y alto.

4.11. Prueba de hipótesis

Aplicamos la docimasia de hipótesis, mediante la prueba T.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 < \mu_2$$

Nivel de significancia: 5% $p = 0,050$. Nivel de confianza: 95%

4.11.1. Contrastación de la primera hipótesis específica

a. Determinación de la hipótesis nula y alternativa

H_0 : Los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas, es estadísticamente significativa igual, cuando se aplica el método experimental en una sesión de aprendizaje, en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

H_1 : Los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas, es estadísticamente significativa superior; cuando se aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje; en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.

$$H_1 : \mu_1 < \mu_2$$

Tabla 13: Contrastación de la primera hipótesis específica

Estadísticas de grupo					
Grupos	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	
Respuestas	Control	15	6,27	1,486	0,384
	Experimental	15	8,27	2,251	0,581

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
Respuestas									Inferior	Superior
	Se asumen varianzas iguales	2,087	0,160	-2,872	28	0,008	-2,000	0,696	-3,427	-0,573
	No se asumen varianzas iguales			-2,872	24,259	0,008	-2,000	0,696	-3,437	-0,563

Región Crítica

Observamos $t = -2,872 < Z_t = -1,96$ y una significancia: $p = 0,008 < 0,050$.

Por lo tanto se rechaza la H_0 y aceptamos la H_1 .

Por lo que se verifica la primera hipótesis específica de la investigación

4.11.2. Contrastación de la segunda hipótesis específica

a. Determinación de la hipótesis nula y alternativa

H_0 : Los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos, es estadísticamente significativa igual; cuando se aplica el método experimental, en una sesión de

aprendizaje; en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

H_1 : Los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos, es estadísticamente significativa superior; cuando se aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje, en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.

$$H_1 : \mu_1 < \mu_2$$

Tabla 14 Contrastación de la segunda hipótesis específica:

Estadísticas de grupo									
Grupos		N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar				
Respuestas	Control	15	8,40	2,098	0,542				
	Experimental	15	11,40	2,293	0,592				

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
Respuestas	Se asumen varianzas iguales	0,107	0,746	-3,739	28	0,001	-3,000	0,802	-4,644	-1,356
	No se asumen varianzas iguales			-3,739	27,781	0,001	-3,000	0,802	-4,644	-1,356

Región Crítica

Observamos $t = -3,739 < Z_t = -1,96$ y una significancia: $p = 0,001 < 0,050$.

Por lo tanto se rechaza la H_0 y aceptamos la H_1 .

Por lo que se verifica la segunda hipótesis específica de la investigación

4.11.3. Contrastación de la tercera hipótesis específica

a. Determinación de la hipótesis nula y alternativa

H_0 : Los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos; es estadísticamente significativa igual, cuando se aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje, en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$

H_1 : Los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos; es estadísticamente significativa superior, cuando se aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje, en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.

$$H_1 : \mu_1 < \mu_2$$

Tabla 15: Contrastación de la tercera hipótesis específica

Estadísticas de grupo					
Grupos	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	
Respuestas	Control	15	11,73	2,086	0,539
	Experimental	15	13,60	2,354	0,608

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
Respuestas									Inferior	Superior
	Se asumen varianzas iguales	0,157	0,695	-2,298	28	0,029	-1,867	0,812	-3,530	-0,203
	No se asumen varianzas iguales			-2,298	27,601	0,029	-1,867	0,812	-3,531	-0,202

Región Crítica

Observamos $t = -2,298 < Z_t = -1,96$ y una significancia: $p = 0,029 < 0,050$.

Por lo tanto se rechaza la H_0 y aceptamos la H_1 .

Por lo que se verifica la tercera hipótesis específica de la investigación

4.11.4. Contrastación de la cuarta hipótesis específica

a. Determinación de la hipótesis nula y alternativa

H_0 : Los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Sustenta conclusiones o decisiones con base en información obtenida; es estadísticamente significativa igual, cuando se

aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje, en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

H_1 : Los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Sustenta conclusiones o decisiones con base en información obtenida; es estadísticamente significativa superior, cuando se aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje, en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.

$$H_1 : \mu_1 < \mu_2$$

Tabla 16: Contrastación de la cuarta hipótesis específica

Estadísticas de grupo					
Grupos	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	
Respuestas	Control	15	11,13	1,506	0,389
	Experimental	15	14,67	2,225	0,575

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
Respuestas	Se asumen varianzas iguales	0,897	0,352	-5,093	28	0,000	-3,533	0,694	-4,954	-2,112
	No se asumen varianzas iguales			-5,093	24,596	0,000	-3,533	0,694	-4,963	-2,103

Región Crítica

Observamos $t = -5,093 < Z_t = -1,96$ y una significancia: $p = 0,000 < 0,050$.

Por lo tanto se rechaza la H_0 y aceptamos la H_1 .

Por lo que se verifica la cuarta hipótesis específica de la investigación

4.11.5. Contrastación de la hipótesis general

a. Determinación de la hipótesis nula y alternativa

H_0 : Los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, es estadísticamente significativa igual , cuando se aplica aplicando el método experimental, en una sesión de aprendizaje; en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$

H_1 : Los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, es estadísticamente significativa superior , cuando se aplica aplicando el método experimental, en una sesión de aprendizaje; en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.

$H_1 : \mu_1 < \mu_2$

Tabla 17: Contrastación de la hipótesis general

Estadísticas de grupo									
Grupos		N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar				
Respuestas	Control	15	37,53	4,240	1,095				
	Experimental	15	47,93	6,787	1,752				

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Respuestas	Se asumen varianzas iguales	1,590	0,218	-5,033	28	0,000	-10,400	2,066	-14,633	-6,167
	No se asumen varianzas iguales			-5,033	23,484	0,000	-10,400	2,066	-14,670	-6,130

Región Crítica

Observamos $t = -5,033 < Z_t = -1,96$ y una significancia: $p = 0,000 < 0,050$.

Por lo tanto se rechaza la H_0 y aceptamos la H_1 .

Por lo que se verifica la hipótesis general de la investigación

Capítulo V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Discusión

Se ha verificado por la contrastación de hipótesis, que se produce una significancia superior en los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, cuando se aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje; en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.

Los resultados son superiores a lo demostrado en Vega (2013), propone nueva propuesta investigativa en el aprendizaje de la estadística, con experimentación y aplicado a la vida contextual. Resultando más atrayente en la educación básica.

Incorporó en las sesiones de aprendizajes de matemáticas, libertad de acción. Debido que la estadística lo percibe diariamente en datos, proveen situaciones formativas, con pensamiento autocrítico y fundamental. Mostrando a los docentes de matemáticas nuevas alternativas para motivar a los estudiantes. Esta estrategia busca los saberes previos, inclusivo y aprendizajes en proyectos.

Se formularon índices sobre una competencia estadísticas.

Se cuestionaba ¿Será posible que los estudiantes superen y mejoren sus niveles sobre saberes previos?

Participaron 30 estudiantes de secundaria.

Concluyendo que los estudiantes se esfuerzan colectivamente, a pesar de la distracción de algunos con asuntos fuera del contexto matemático.

También mejoramos las estrategias didácticas propuestas por Cardona, (2016), muestra un plan de clase, para el aprendizaje de la estadística.

Plantea el constructivismo, aprendizajes significativos.

Los datos fueron en relación al clima real elaborándose gráficos y tendencias lineales, incorporados con interpretación y argumentación; buscando el logro de competencias.

Se muestran logros en competencias estadísticas, además del impacto ambiental.

La experimentación aplicada en la presente investigación es notablemente superior, por lo aplicado en Echeverry & Hernández (2014), Presenta una maniobra comprensible científica, sobre textos matemáticos sobre probabilidades en estudiantes de secundaria.

Busca integrar el idioma español y matemáticas. Empleando la Investigación Acción Educativa, cualitativa; con las cuales identificó maniobras de aprendizaje en una sesión de aprendizajes de estadística. Con tres proposiciones: deconstrucción, reconstrucción y evaluación; recopilándose datos mediante observaciones, diarios de técnicas y el planes de clases.

Por lo que concluyen que la Literatura Científica fortalece los aprendizajes, para una mejor interpretación, argumentación y análisis.

Siendo grandes mediadores para enseñar matemática, generando mayor interés del estudiante.

Se diferencia notablemente por lo demostrado en García , Gaviria , Peralta, y Romero (2017), caracterizaron el progreso en el raciocinio azaroso en secundaria, con la solución de situaciones problemáticas como maniobras didácticas. Diseñando alternativas a la estrategia Polya.

La investigación fue cualitativa, descriptiva y la investigación acción. Los datos se obtuvieron mediante estrategias: observaciones sistemáticas, encuestas y grupos focalizados. Analizándolo con las cinco fases de Latorre (2003) y Torres (1996).

Concluyendo que en el pensamiento aleatorio, hay una argumentación lineal de los visualizadores estadísticos; se carece de elementos básicos en la resolución de problemas planteados. Por lo que no se tiene desarrollado niveles de observaciones, criterios analíticos e exégesis con pruebas matemáticas.

Se resaltan las preocupaciones por realizar los diagramas, representaciones orientadoras sobre datos, raciocinios al deducir pronósticos, habilidad para resolver el cuestionario planeado.

Pero el pensamiento aleatorio identificado, se caracterizó por: dificultades en catalogar y concretar datos, mínima exégesis gráfica estadística e insolvencia para extraer datos en tablas con repeticiones; mínima comprensión lectora.

Concluyendo que los docentes priorizan la sesión magistral, estrategias tradicionales, comodidad en la planeación; presentándose

sesiones de aprendizajes monótonas, autoritarias, unidireccionadas, pasivas, entre otras. Desmotivando a los estudiantes; el interés por su aprendizaje. Por lo que deberían plantear otros esquemas comunicativos.

La utilización de la lúdica fortaleció: los saberes; el aprendizaje autónomo y significativo; el trabajo en equipo; integrado, activo en los aprendizajes.

Con la investigación de Paucar (2015), se coincide con algunos contenidos de las competencias exploradas, cuando validó un orden didáctico que usa situaciones de incertidumbre del día; desarrollando el concepto de suceso aleatorio, posible, imposible, seguro y más probable.

Para el diseño de la didáctica se usó la Proposición de la Situación Didáctica propuesto por Brousseau. Apoyándose sobre la Ingeniería Didáctica según Artigue.

Concluye que se logró resolver exitosamente las actividades y, desarrollaron nociones del suceso aleatorio. También es valioso que la didáctica ha sido productora de argumentos utilizados en la etapa de revalidación.

Coincido con lo probado en Ramos (2015), plantea acciones sobre los saberes necesarios en la comprensión de las probabilidades condicionales: situaciones de incertidumbres, espacios muestrales y cálculos de probabilidades. Apoyándose en el Enfoque Ontosemiótico de la Cognición e Instrucción Matemática (EOS), propuesto por Godino.

La investigación fue cualitativo, corroborándose con una prueba diagnóstica sobre los saberes previos de probabilidad condicional.

5.2. Conclusiones:

- Los niveles en los aprendizajes de la competencia sobre resolución de situaciones problemáticas de gestión de datos e incertidumbre, es estadísticamente significativa superior, cuando se aplica el método experimental, en sesiones para aprendizajes; en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.
- Los niveles de aprendizaje de la competencia resuelven problemas de gestión de datos e incertidumbre. Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas, es estadísticamente significativa superior; cuando se aplica el método experimental, en sesiones de aprendizajes; en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.
- Los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos, es estadísticamente significativa superior; cuando se aplica el método experimental, en sesiones de aprendizajes, en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.
- Los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos; es estadísticamente significativa superior; cuando se aplica el método experimental, en sesiones de aprendizajes; en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.

superior, cuando se aplica el método experimental, en sesiones de aprendizajes, en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.

- Los niveles de aprendizaje de la competencia resuelven problemas de gestión de datos e incertidumbre: Sustenta conclusiones o decisiones con base en información obtenida; es estadísticamente significativa superior, cuando se aplica el método experimental, en sesiones de aprendizaje, en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.

5.3. Recomendaciones:

- Para lograr los niveles de aprendizaje superiores de aprendizaje, mediante el método experimental, en una sesión de aprendizaje; se debe articular todas las dimensiones o capacidades de cada una de las variables. Existe una dependencia en los procesos de cada uno de ellos, en lograr una performance destacada.
- Una forma intuitiva de la experimentación es el control de los datos y gráficos; porque explora los sentidos básicos neurológicos de los estudiantes. Pero esta fase solo es el inicio, elemental en la construcción de la competencia.
- Los niveles de aprendizaje de la competencia sobre resolución de situaciones problemáticas de gestión de datos e incertidumbre: Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos, es estadísticamente significativa superior; cuando se aplica el método experimental, en sesiones de aprendizajes, en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.
- La experimentación en una sesión de aprendizaje, permite lograr altos niveles comunicacionales o relacionales entre el estudiante, pero debe existir un control en los procesos internos de la comunicación: emisor, receptos, los medios o canales, para lograr una performance destacada.

- Mejores niveles de competencia en la gestión de datos e incertidumbre involucran la utilización del pensamiento estratégico. Las experimentaciones son situaciones para lograr competencias destacadas. Pero, también la supervisión o monitoreo de los procesos es vital.
- El producto final tiene que ser sustentado, pero basado en el reporte de toma de decisiones. Argumentando cada una de las situaciones de aprendizaje de la competencia de gestión de datos e incertidumbre.
- La estrategia experimental en el logro destacado de la competencia de gestión de datos e incertidumbre, es motivador cuando se presenta acciones lúdicas a los adolescentes, según su contexto o realidad.

Capítulo VI: FUENTES DE INFORMACIÓN

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

6.1. Fuentes Bibliográficas

Alberto, A. (2015). *Significados de la relación de divisibilidad de maestros en formación manifestados en el desarrollo de un modelo de enseñanza*.

Granada: Universidad de Granada.

Babbie, E. (2000). *Fundamentos de la investigación social*. México: Thomson editores.

Briones, G. (1998). *La investigación educativa*. Colombia: Convenio Andrés Bello.

Cardona, C. (2016). *Proyecto de aula para la enseñanza de la estadística: Institución Educativa San Roberto Belarmino*. Medellín: Universidad Nacional de Colombia.

Cobb, G. (1990). *Teaching Statistics*. Washington: L.A.Stein.

Cole, N. (2003). *Las concepciones de los logros educativos en la investigación para la educación*. Bogotá: Educational Research.

De Haro, J.J. (2009). Algunas experiencias de innovación educativa. *ARBOR ciencia, pensamiento y cultura*, CLXXXV Extra, 71-92.

De Miguel, M. (2005). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias*. España.: Ediciones Universidad de Oviedo.

- Dickson, L., Brown, M., & Gibson, O. (1991). *El aprendizaje de las matemáticas*. Madrid: Editorial Labor.
- Echeverry , A., & Hernández , J. (2014). *Estrategia didáctica para el estudio de las teorías de las probabilidades basada en literatura científica*. Antioquia: Universidad de Antioquia.
- García , G., Gaviria , A., Peralta, A., & Romero , L. (2017). *Resolucion de problemas - una estrategia para el desarrollo del pensamiento aleatorio en los estudiantes del grado tercero de la institución educativa francisco José de caldas del municipio Paz de Ariporo - Casanare*. Casanare: Universidad De La Salle.
- Hernández, J., Pennesi, M., Sobrino, D., & Vásquez, A. (2011). *Experiencias educativas en las aulas del siglo XXI, Innovación con TIC*. Madrid: Editorial Ariel.
- Hernandez, R., & et al. (2008). *Metodología de la investigación*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Ministerio de Educación de Perú. (2016). *Curriculo Nacional*. Lima.
- Ministerio de Educación de Perú. (2018). *Resolvamos Problemas: Manual para el docente*. Lima: Ministerio de Educacion de Perú.
- Ministerio Educación de Perú. (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Lima: MINEDU.

Ministerio Educación Perú. (2005). *Aspectos metodológicos en el aprendizaje de la probabilidad y de la estadística en secundaria*. Lima.

Paucar, E. (2015). *El uso de las situaciones de incertidumbre de la vida cotidiana para verificar el uso de la noción suceso aleatorio desde la teoría de las situaciones didácticas*. Lima: Pontificia Universidad Católica Del Perú.

Pujay, O., & Cuevas, R. (2008). *Estadística e Investigación*. Lima: Editorial San Marcos.

Ramos, C. (2015). *Mobilización de los conocimientos previos requeridos para el tratamiento de la probabilidad condicional en el cuarto grado de Educación Secundaria Básica*. Lima: Pontificia Universidad Católica Del Perú.

Torres, J. (2004). *Estrategias didácticas*. (U. N. Carrión, Ed.) Huacho.

Vega, M. (2013). *El aprendizaje estadístico en la educación secundaria obligatoria a través de una metodología por proyectos estudio de caso en un aula*. Granada: Universidad de Granada.

6.2 Fuentes Hemerográficas

Cole, N.S. (2003). Las concepciones de los logros educativos en la investigación para la educación. Educational Research.

6.3. Fuentes Documentales

Ministerio Educación de Perú. (2 de junio de 2016). Currículo Nacional de la Educación Básica. Obtenido de www.minedu.gob.pe

6.4. Fuentes Electrónicas

Bellot , D., Cantero, A., Losada , J., & Menéndez , A. (2007). *El experimento demostrativo en las clases de ciencias*. (U. F. Gerais, Ed.) Recuperado el 3 de 6 de 2017, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=129516654009>

Godino, J., Batanero, C., & Font, V. (2003). *Fundamentos de la enseñanza y aprendizaje de la Matemática para maestros*. (U. d. Granada, Ed.) Recuperado el 1 de 5 de 2018, de <http://www.ugr.es/local/jgdino/edumat-maestros/>

Ministerio de Educación de Perú. (2017). *Medición de la Calidad de los Aprendizajes (UMC)*. Obtenido de <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Resultados-Nacionales-2016.pdf>

Ministerio de Educación de Perú. (2017). *PISA 2015: Resultados de la evaluación Internacional*. (U. d. Calidad, Ed.) Lima. Obtenido de <http://umc.minedu.gob.pe/resultados-de-evaluacion-pisa-2015/>

ANEXOS

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN



NIVELES DE APRENDIZAJE DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE, APLICANDO EL MÉTODO EXPERIMENTAL, EN EL VI CICLO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUIS FABIO XAMMAR JURADO, HUACHO, 2018

PRIMER INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Instrucciones: Después de aplicar el método experimental en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, te solicito que expresas cuál es tu percepción acerca del aprendizaje de esa competencia, marcando con una X, en el casillero correspondiente.

Escala de medición:

Logro destacado (4), logro esperado (3), en proceso (2), en inicio (1)

Nº	EL MÉTODO EXPERIMENTAL	CALIDAD RESPUESTA			
		1	2	3	4
	Planificación del experimento				
1	Formula el propósito de aprendizaje que se persigue.				
2	Domina la temática de la experimentación demostrativa				
3	Organiza el experimento demostrativo				
4	Comprueba el experimento demostrativo.				
5	Determina los conocimientos antecedentes.				
6	Direcciona la observación y el análisis.				
7	Elabora tareas.				
	Ejecución de la experimentación demostrativa				
	Fase de orientación				
8	Te interesa responder preguntas de motivación.				
9	Responde acciones de los saberes previos.				
10	Señala pertenencias de medios y materiales que se usan.				
	Fase de ejecución				
11	Observa la experimentación demostrativa				
12	Describe lo observación de la experimentación demostrativa				

13	Analiza, interpreta las consecuencias.				
14	Conceptúa las ideas				
15	Confecciona una tabla estadística.				
16	Coteja cada resultado				
17	Obtiene y perfecciona notaciones teóricas.				
	Fase de supervisión				
18	Valora con autonomía su esfuerzo y de sus compañeros.				
19	Demuestra				
20	Correlaciona diferentes sucesos.				
21	Explica.				
22	Argumenta.				
	Supervisión de la Experimentación demostrativa				
23	Comprueba los resultados basados en la planeación.				
24	Aprecia logros alcanzados y la eficiencia				
25	Recibe un resumen de los puntos importantes.				
26	Se autoevalúa describiendo la demostración, destacando los momentos más importantes.				
27	Resuelve una prueba de evaluación.				

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN



NIVELES DE APRENDIZAJE DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE, APLICANDO EL MÉTODO EXPERIMENTAL, EN EL VI CICLO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUIS FABIO XAMMAR JURADO, HUACHO, 2018

SEGUNDO INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Instrucciones: Después de aplicar el método experimental en el desarrollo de la competencia matemática resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, te solicito que expreses cuál es tu percepción acerca del aprendizaje de esa competencia, marcando con una X, en el casillero correspondiente.

Escala de medición:

Logro destacado (4), logro esperado (3), en proceso (2), en inicio (1)

Nº	COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE	CALIDAD RESPUESTA			
		1	2	3	4
	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas				
1	Representa datos con tablas o visualizadores				
2	Reconoce variables de investigación.				
3	Analiza sucesos aleatorios y presenta los sucesos con valores probabilísticos.				
	Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos				
4	Comunica la asimilación de ideas estadísticas y probabilísticas.				
5	Interpreta datos estadísticos en visualizadores o tablas.				
6	Describe datos estadísticos en visualizadores o tablas				
7	Interpreta datos estadísticos en visualizadores o tablas				
	Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos				
8	Selecciona operaciones, maniobras y medios en la recopilación, procesamiento y análisis de datos				
9	Adapta operaciones, maniobras y medios en la recopilación, procesamiento y análisis de datos				

10	Combina operaciones, maniobras y medios en la recopilación, procesamiento y análisis de datos				
11	Crea operaciones, maniobras y medios en la recopilación, procesamiento y análisis de datos				
12	Usa técnicas para mediciones estadísticas y probabilísticas				
	Sustenta conclusiones o decisiones con base en información obtenida				
13	Decide con argumentos sobre el proceso y análisis de datos.				
14	Hace predicciones con argumentos sobre el proceso y análisis de datos.				
15	Elabora conclusiones con argumentos sobre el proceso y análisis de datos.				
16	Sustenta con argumentos sobre el proceso y análisis de datos.				
17	Revisa o valora los procesos.				



SESIÓN DE APRENDIZAJE GRUPO DE CONTROL



SESIÓN DE APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICA

TÍTULO: “Distribución de frecuencias y probabilidades”

Área	MATEMÁTICA	Docente	Lic. RODE ESPINOZA MLINA
Grado y Sección	VI CICLO	Bimestre	I
Fecha de Clase	17/05/2019	Unidad N°	2
Total de Horas	02	Número de sesión	

PROPOSITO DE APRENDIZAJE Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE			
Competencias y Capacidades	Desempeño	Evidencia de Aprendizaje	Instrumento de Evaluación
<p>Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre.</p> <p>Capacidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas. Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos. Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos. <p>Sustenta conclusiones o decisiones con base en información obtenida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas en los que plantea Distribución de frecuencias y probabilidades para datos no agrupados y agrupados identificando la población pertinente y las variables cuantitativas continuas, así como cualitativas nominales y ordinales. Recolecta datos mediante para una Distribución de frecuencias y probabilidades para datos no agrupados y agrupados 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas en los que plantea Distribución de frecuencias y probabilidades para datos no agrupados y agrupados. Mediante una línea de intereses Recolecta datos Distribución de frecuencias y probabilidades para datos no agrupados y agrupados e inducir Conceptos básicos: Encuestas, Variables, población, medidas, probabilidades. 	<p>Técnicas: Situaciones orales de evaluación:</p> <p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Exposición Diálogo Debate <p>Técnicas: Ejercicios prácticos</p> <p>Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mapa conceptual Resolución de ejercicios y problemas (guía práctica)
<p>COMPETENCIAS TRANSVERSALES SE DESENVUELVE EN LOS ENTORNOS VIRTUALES GENERADOS POR LAS TIC</p> <p>Capacidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Personaliza entornos virtuales Gestiona información del entorno virtual Interactúa en entornos virtuales Crea objetos virtuales en diversos formatos 	<ul style="list-style-type: none"> Se desenvuelve en los entornos virtuales cuando interpreta e integra en su entorno virtual personal, consolidado como manifestación de su identidad en la comunidad virtual, distintas actividades, valores, actitudes y conocimientos de otros contextos socio-culturales a partir de criterios de actuación desarrollados y seleccionados por él mismo. Practica actividades de investigación, colaboración y elaboración de materiales digitales con responsabilidad y eficiencia para expresar su originalidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza un buscador de información a través de la estrategia : Mapeo de información interactivamente, representando mediante un gráfico o síntesis de la comprensión Genera productos sobre la gestión en equipo en un proceso de intercambio de información basado en entornos virtuales, estableciendo un plan de colaboración virtual. Almacena objetos virtuales de manera sistemática organizada y compartida a través de un portafolio digital. Elabora objetos virtuales multimedia y/o interactivos para describir o registrar sucesos o eventos. Diseña y construye secuencias de acciones en entornos virtuales, empleando: Excel, Geogebra. 	

<p>Gestiona su aprendizaje de manera autónoma</p> <p>Capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Define metas de aprendizaje • Organiza acciones estratégicas para alcanzar sus metas de aprendizaje • Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Determina fines de aprendizajes factibles relacionadas a sus saberes, formas, capacidades y valores, formulándose preguntas de manera reflexiva. • Establece maniobras y procedimientos en relación temporal y de los medios disponibles y lograr los fines de aprendizajes según sus posibilidades. • Revisa el estudio de maniobras, operaciones, medios para realizar ajustes en sus actividades para llegar a lo esperado. • Expone actividades y medios usados en relación eficacia para los aprendizajes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formula y participa con preguntas de manera reflexiva. • Organiza su participación con maniobras y operaciones temporales medios según oportunidades. • Revisa la participación de sus compañeros (incluso del docente); en la aplicación de estrategias, para lograr lo esperado. 	
--	--	--	--

Enfoque Transversal	Actividades en observación
ENFOQUE INCLUSIVO O ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	<ul style="list-style-type: none"> ○ Demuestra paciencia, iniciación y obediencia sin diferencia de prejuicios ○ No a la estigmatización. ○ Recibe información continua sobre logros alcanzados ○ Se planifica según contexto. ○ Demuestra altas expectativas. ○ Convocan a reforzar la autonomía. ● Protegen y fortalecen su autonomía

Momentos de la Sesión	Materiales y Recursos																																			
<p>INICIO: (20 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problematicación: ¿Cuáles fueron las necesidades humanas para la organización de datos por frecuencias y probabilidades? Conceptos básicos. ¿Qué estrategias, procedimientos y técnicas fueron útiles para su creación? • Propósito: Comprende los sucesos sociales para la organización de frecuencias y probabilidades y creación de instrumentos de recopilación . • Motivación: Sucesos sociales y matemáticos en la humanidad, a través de la organización de frecuencias y probabilidades. • Saberes Previos: Competencias y capacidades sobre la Historia de la Estadística. Conceptos básicos. <p>DESARROLLO (80 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión y acompañamiento del Aprendizaje <p>Tablas de frecuencias: los datos se colocan entre filas y columnas.</p> <p>TABLA DE FRECUENCIAS CON DATOS AISLADOS O NO AGRUPADOS.</p> <table border="1" data-bbox="486 1594 1204 1854"> <thead> <tr> <th>Dato</th> <th>Frecuencia absoluta</th> <th>Frecuencia absoluta acumulada</th> <th>Frecuencia relativa</th> <th>Frecuencia relativa acumulada</th> </tr> <tr> <th>x_i</th> <th>f_i</th> <th>F_i</th> <th>n_i</th> <th>N_i</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>0,30</td> <td>0,30</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>5</td> <td>11</td> <td>0,25</td> <td>0,55</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>4</td> <td>15</td> <td>0,20</td> <td>0,75</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>5</td> <td>20</td> <td>0,25</td> <td>1,00</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>20</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Ejemplo: En una urbanización se ha realizado una encuesta preguntando cuántos dormitorios tienen sus viviendas. Los resultados sobre el número de dormitorios por vivienda fueron los siguientes: 1, 1, 3, 4, 1, 3, 3, 4, 1, 2, 2, 2, 2, 2, 1, 1, 4, 4, 4, 3.</p>	Dato	Frecuencia absoluta	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada	x_i	f_i	F_i	n_i	N_i	1	6	6	0,30	0,30	2	5	11	0,25	0,55	3	4	15	0,20	0,75	4	5	20	0,25	1,00	Total	20		1		<ul style="list-style-type: none"> -Mayéutica. -Instrumentos de recopilación de datos no agrupados -Lista de Cotejo activa. -Solución Guía practica
Dato	Frecuencia absoluta	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada																																
x_i	f_i	F_i	n_i	N_i																																
1	6	6	0,30	0,30																																
2	5	11	0,25	0,55																																
3	4	15	0,20	0,75																																
4	5	20	0,25	1,00																																
Total	20		1																																	

TABLA DE FRECUENCIAS CON DATOS AGRUPADOS EN INTERVALOS

Ejemplo: Se toma una muestra de peces de una cierta especie y se miden sus longitudes en

Intervalos	Frecuencia absoluta f_i	Frecuencia absoluta acumulada F_i	Frecuencia relativa n_i	Frecuencia relativa acumulada N_i
[5 - 5,5)	1	1	0,04	0,04
[5,5 - 6)	2	3	0,08	0,13
[6 - 6,5)	3	6	0,13	0,25
[6,5 - 7)	4	10	0,17	0,42
[7 - 7,5)	8	18	0,33	0,75
[7,5 - 8)	1	19	0,04	0,79
[8 - 8,5)	5	24	0,21	1,00
Total	24		1,00	

centímetros, cuyos resultados son:

5,42; 6,22; 8,42; 7,54; 6,44; 6,76; 5,90; 6,18; 7,16; 6,80; 7,32; 8,12; 6,84; 7,12; 8,21; 8,13; 7,25; 7,34; 5,56; 8,32; 7,45; 7,43; 6,87; 7,10

PROBABILIDADES:

- El docente invita a los estudiantes a desarrollar la actividad 1, la cual consiste en responder las preguntas.
- Espacio muestral de una moneda: $E = \{C, X\}$.
- Espacio muestral de un dado: $E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$.
- Una bolsa contiene bolas blancas y negras. Se extraen sucesivamente tres bolas.

$E = \{(b,b,b); (b,b,n); (b,n,b); (n,b,b); (b,n,n); (n,b,n); (n,n,b); (n,n,n)\}$

- Lanzar una moneda y un dado simultáneamente

El espacio muestral: $= \{(C; 1); (C; 2); (C; 3); (C; 4); (C; 5); (C; 6); (X; 1); (X; 2); (X; 3); (X; 4); (X; 5); (X; 6)\}$

- Lanzar tres monedas

Con las consideraciones anteriores:

$\Omega = (C; C; C); (C; C; X); (C; X; C); (X; C; C); (C; X; X); (X; C; X); (X; X; C); (X; X; X)$

- Sexo de los tres hijos de una familia

$\Omega = \{(V; V; V); (V; V; H); (V; H; V); (H; V; V); (V; H; H); (H; V; H); (H; H; V); (H; H; H)\}$

- Espacio muestral de la temperatura del agua de un recipiente:

$\Omega = \{0 < \text{temperatura} < 100\}$

- El resultado de un partido de futbol: $\Omega = \{\text{ganar perder, empatar}\}$

Métodos de medición de Probabilidad Regla de Laplace

$$P_{\{\text{suceso}\}} = \frac{\text{casos favorables (f)}}{\text{casos posibles (n)}}$$

Ejemplos:

- a) Probabilidad de que al lanzar un dado salga el número 2:

$$P_{\{\text{suceso}\}} = \frac{f}{n} = \frac{1}{6} = 0,166$$

Probabilidad de que al lanzar un dado salga un número par

:

$$P_{\{\text{suceso}\}} = \frac{f}{n} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} = 0,50$$

Probabilidad de que al lanzar un dado salga un número menor que 5

$$P_{\{\text{suceso}\}} = \frac{f}{n} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} = 0,666$$

b) Probabilidad de ganarse el premio mayor de una lotería en la que juegan 100.000 números

:

$$P_{(\text{suceso})} = \frac{1}{100.000} = 0,00001$$

Probabilidad de elegir tal o cual fruta. Si en una canasta hay 20 peras y 10 manzanas. ¿Qué fruta es más probable que saque al azar de la canasta?

$$P_{(\text{manzana})} = \frac{f}{n} = \frac{10}{30} = \frac{1}{3} = 0,333$$

$$P_{(\text{pera})} = \frac{f}{n} = \frac{20}{30} = \frac{2}{3} = 0,667$$

Propiedad:

La probabilidad toma valores entre 0 y 1 (o expresados en tanto por ciento, entre 0% y 100%):

CIERRE: (20 min)

- **Evaluación.** Mediante preguntas y respuestas sobre las Distribución de frecuencias y probabilidades para datos no agrupados y agrupados
- Se les recuerda el propósito de la sesión
- Luego se hace un recuento de los pasos que sugirieron para revisar su producto

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

- ¿Qué avances tuvieron las estudiantes?
- ¿Qué dificultades experimentaron?
- ¿Qué aprendizaje debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué estrategias, actividades funcionaron y cuáles son?

Lic. MORENO VEGA, José Luis
ASESOR

ESPINOZA MOLINA, RODE
INVESTIGADORA



SESIÓN DE APRENDIZAJE GRUPO EXPERIMENTAL



SESIÓN DE APRENDIZAJE DEL ÁREA DE MATEMÁTICA

TÍTULO: “Distribución de frecuencias y probabilidades”

Área	MATEMÁTICA	Docente	Lic. RODE ESPINOZA MLINA
Grado y Sección	VI CICLO	Bimestre	1
Fecha de Clase	17/05/2019	Unidad N°	2
Total de Horas	02	Número de sesión	

PROPOSITO DE APRENDIZAJE Y EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE			
Competencias y Capacidades	Desempeño	Evidencia de Aprendizaje	Instrumento de Evaluación
<p>Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. Capacidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas. Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos. Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos. <p>Sustenta conclusiones o decisiones con base en información obtenida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas en los que plantea Distribución de frecuencias y probabilidades identificando la población pertinente y las variables cuantitativas continuas, así como cualitativas nominales y ordinales. Recolecta datos mediante para una Distribución de frecuencias y probabilidades para datos no agrupados y agrupados 	<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas en los que plantea Distribución de frecuencias y probabilidades. Mediante una línea de intereses Recolecta datos Distribución de frecuencias y probabilidades para datos no agrupados y agrupados e inducir Conceptos básicos: Encuestas, Variables, población, medidas, probabilidades. 	<p>Técnicas: Situaciones orales de evaluación: Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Exposición Dialogo Debate
<p>COMPETENCIAS TRANSVERSALES SE DESENVUELVE EN LOS ENTORNOS VIRTUALES GENERADOS POR LAS TIC Capacidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Personaliza entornos virtuales Gestiona información del entorno virtual Interactúa en entornos virtuales Crea objetos virtuales en diversos formatos 	<ul style="list-style-type: none"> Se desenvuelve en los entornos virtuales cuando interpreta e integra en su entorno virtual personal, consolidado como manifestación de su, actitudes y conocimientos de otros contextos socio-culturales a partir de criterios de actuación desarrollados y seleccionados por él mismo. Practica actividades de investigación, colaboración y elaboración de materiales digitales con responsabilidad y eficiencia para expresar su originalidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza un buscador de información a través de la estrategia : Mapeo de información interactivamente, representando mediante un gráfico o síntesis de la comprensión Genera productos en un proceso de intercambio de información basado en entornos virtuales, estableciendo un plan de colaboración virtual. Almacena objetos virtuales y compartida a través de un portafolio digital. Elabora objetos virtuales Diseña y construye secuencias, empleando: Excel, Geogebra. 	<p>Técnicas: Ejercicios prácticos Instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mapa conceptual Resolución de ejercicios y problemas (guía práctica)
<p>Gestiona su aprendizaje de manera autónoma Capacidades</p> <ul style="list-style-type: none"> Define metas de aprendizaje Organiza acciones estratégicas para 	<ul style="list-style-type: none"> Determina metas de aprendizaje viables asociadas a sus conocimientos, estilos de aprendizaje, Constituye estrategias y procedimientos en función del tiempo y de los recursos de que dispone 	<ul style="list-style-type: none"> Formula y participa con preguntas de manera reflexiva. Organiza su participación con, recursos; de acuerdo con sus posibilidades. Revisa la participación de sus compañeros (incluso del docente); en la aplicación de estrategias, para realizar ajustes o cambios en sus acciones que 	

alcanzar sus metas de aprendizaje • Monitorea y ajusta su desempeño durante el proceso de aprendizaje	• Revisa el estudio de maniobras, operaciones, medios de sus pares • Explica las acciones realizadas	le permitan llegar a los resultados esperados.	
--	---	--	--

Enfoque Transversal	Actitudes o Acciones Observables
ENFOQUE INCLUSIVO O ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	<ul style="list-style-type: none"> ○ Demuestra paciencia, iniciación y obediencia sin diferencia de prejuicios ○ No a la estigmatización. ○ Recibe información continua sobre logros alcanzados ○ Se planifica según contexto. ○ Demuestra altas expectativas. ○ Convocan a reforzar la autonomía. ○ Protegen y fortalecen su autonomía

Momentos de la Sesión		Materiales y Recursos
<p>INICIO: (20 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problematicación: ¿Cuáles fueron las necesidades humanas para la organización de datos por frecuencias y probabilidades? Conceptos básicos. ¿Qué estrategias, procedimientos y técnicas fueron útiles para su creación? • Propósito: Comprende los sucesos sociales para la organización de frecuencias y probabilidades y creación de instrumentos de recopilación. • Motivación: Sucesos sociales y matemáticos en la humanidad, a través de la organización de frecuencias y probabilidades. <p>Saberes Previos: Competencias y capacidades sobre la Historia de la Estadística. Conceptos básicos.</p>		<p>-Mayéutica. -Instrumentos de recopilación de datos no agrupados -Lista de Cotejo activa. -Solución Guía practica</p>
<p>DESARROLLO (80 min)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestión y acompañamiento del Aprendizaje <p>Tablas de frecuencias: Son arreglos en filas y columnas de los datos</p> <p>TABLA DE FRECUENCIAS CON DATOS AISLADOS O NO AGRUPADOS.</p> <p>Ejemplo: Los datos deben realizarse con ejemplos de la vida real y con los intereses de los estudiantes. Por lo que el docente propone la siguiente miniencuesta sobre los intereses de los estudiantes:</p>		
<p>Test de Amistad</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Una amiga entregó tu amistad. ¿Qué haces? <ol style="list-style-type: none"> a) No le converso nunca más. b) Le pido esclarecimientos, y quizás le dé otra chance. c) Seguro lo dispengo: la amistad es sagrada. 2. ¿Serías capaz de renunciar a algo importante por ayudar a una amiga en apuros? <ol style="list-style-type: none"> a) Depende; debería pensar en las consecuencias b) Sí, pero buscaría la manera de no salir perjudicado. c) Sí, siempre. 3. ¿Tienes el mismo nivel de confianza con todas tus amigas? <ol style="list-style-type: none"> a) Soy igual con todas, quizás porque con ninguno tengo una relación profunda. b) Tengo un solo amigo del corazón, y muchos con los que tengo una excelente relación. c) No hago diferencia entre quienes considero mis amigas. 4. Estar un momento conversando con un buena amiga, ¿es uno de los mejores placeres de tu vida? <ol style="list-style-type: none"> a) A veces b) La mayoría de las veces. c) Sí, siempre. 	<p>¿Cómo te ven los demás?</p> <p>¿Alguna vez te has preguntado qué opinan los demás de ti?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué rasgo de personalidad te es más atractivo? <ol style="list-style-type: none"> a. La espontaneidad b. La honestidad c. La empatía d. El intelecto 2. ¿Qué te gusta más? <ol style="list-style-type: none"> a. Ir de fiesta b. Leer c. Ver la Tv d. Debatir con los demás 3. ¿Qué es lo que te gusta hacer cuando estás hablando? <ol style="list-style-type: none"> a. Miro los ojos de la persona b. Probablemente sonreír c. Centrarme en lo que estoy diciendo d. Mover mis manos. 4. La gente normalmente se forma una opinión de ti dependiendo de... <ol style="list-style-type: none"> a. Mi aspecto físico 	

	b. La forma en que actúo c. Mis opiniones d. Otros 5. ¿Qué haces cuando conoces a alguien por primera vez? a. Sonrío y me presento b. Comienzo a hablar al momento c. Digo un tímido hola. d. Digo una broma	
--	---	--

A partir de esta situación, se induce a construir la tabla de frecuencia para datos no agrupados:

Datos x_i	Frecuencia absoluta F_i	Frecuencia absoluta acumulada F_i	Frecuencia relativa h_i	Frecuencia relativa acumulada H_i
Pregunta 1				
A				
B				
C				
D				

De manera similar, para las otras preguntas.

TABLA DE FRECUENCIAS CON DATOS AGRUPADOS EN INTERVALOS

Ejemplo: La misma encuesta realizada se puede solicitar a los estudiantes como sería una tabla con los datos organizados por grupos o intervalos. Por lo que el docente debe tener las respuestas estandarizadas o ideales, que deberían responder los estudiantes.

Respuesta Correcta: 2 puntos Respuesta incorrecta: 1 punto

Intervalos	Frecuencia absoluta F_i	Frecuencia absoluta acumulada F_i	Frecuencia relativa h_i	Frecuencia relativa acumulada H_i
[0-2)				
[2-4)				
[4-6)				
[6-8)				
[8-10)				
Total				

PROBABILIDADES:

El docente invita a los estudiantes a desarrollar la actividad, la cual consiste en responder las preguntas.

ESPACIO MUESTRAL: MONEDAS

- Espacio muestral de una moneda: $E = \{C, X\}$.

ESPACIO MUESTRAL: DADOS

- Espacio muestral de un dado: $E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$.
- Lanzar una moneda y un dado simultáneamente

En esta situación tendremos que describir los sucesos elementales de modo bidimensional, donde la primera componente indicará el posible resultado de la moneda y la segunda componente el posible resultado del dado. El espacio muestral será el siguiente: $= \{(C; 1); (C; 2); (C; 3); (C; 4); (C; 5); (C; 6); (X; 1); (X; 2); (X; 3); (X; 4); (X; 5); (X; 6)\}$

- Lanzar tres monedas

Con las consideraciones anteriores:

$$\Omega = (C; C; C); (C; C; X); (C; X; C); (X; C; C); (C; X; X); (X; C; X); (X; X; C); (X; X; X)$$

- Lanzamos un dado.

- Sacar un número impar" y "Sacar un número mayor que 3" son sucesos incompatibles.

- b. Sacar un número par" y "Sacar un número mayor que 3" son sucesos incompatibles.
- c. Sacar un número impar" y "Sacar un número mayor que 5" son sucesos incompatibles.
- d. Todas las opciones anteriores son verdaderas.

ESPACIO MUESTRAL: CARTAS

1 Extraemos una carta de una baraja española y nos fijamos sólo en el palo de la carta extraída.

- a. No se trata de un experimento aleatorio.
- b. El espacio muestral es $E = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12\}$.
- c. El espacio muestral es $E = \{\text{Bastos, Copas, Oros, Espadas}\}$.
- d. Todas las opciones anteriores son verdaderas.

2. Extraemos una carta de una baraja española y consideramos los sucesos $A = \text{"Sacar carta de oros"}$ y $B = \text{"Sacar carta mayor o igual que 6"}$ Entonces, la unión de los sucesos A y B , es decir, $A \cup B$ es.

- a. "Sacar carta de oros y sacar carta mayor o igual que 6".
- b. "Sacar carta de oros o sacar carta mayor o igual que 6".
- c. "No sacar carta de oros y sacar carta mayor o igual que 6".
- d. "No sacar carta de oros ni sacar carta mayor o igual que 6".

Métodos de medición de Probabilidad

Uno de los métodos más utilizados es aplicando la Regla de Laplace: define la probabilidad de un suceso como el cociente entre casos favorables y casos posibles.

$$P_{(\text{suceso})} = \frac{\text{casos favorables (f)}}{\text{casos posibles (n)}}$$

Ejemplos:

Probabilidades en MONEDAS

$$P_{(\text{suceso})} = \frac{f}{n} = \frac{1}{6} = 0,166$$

2. Al lanzar tres monedas, ¿cuál es la probabilidad de obtener una cara y dos sellos?

- a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{4}$ c) $\frac{3}{8}$ d) $\frac{2}{3}$

Probabilidades en DADOS

1. Probabilidad de que al lanzar un dado salga un número par

$$P_{(\text{suceso})} = \frac{f}{n} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} = 0,50$$

2. Probabilidad de que al lanzar un dado salga un número menor que 5

$$P_{(\text{suceso})} = \frac{f}{n} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3} = 0,666$$

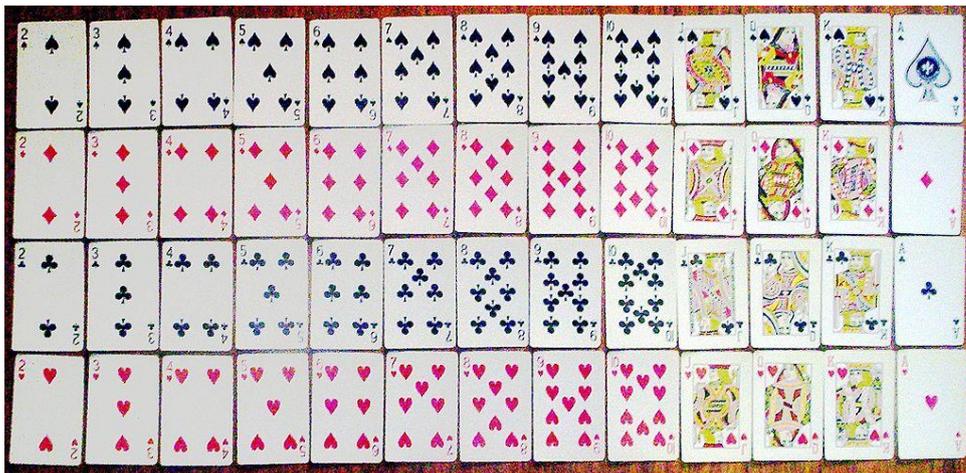
- 1. Probabilidad de que al lanzar un dado salga el número 2.
- 2. Probabilidad de que al lanzar un dado salga un número par.
- 3. Probabilidad de que al lanzar un dado salga un número menor que 5.
- 4. Se lanza un dado, ¿cuál es la probabilidad de obtener un número primo? **Respuesta:** $\frac{1}{2}$.
- 5. ¿Cuál es la probabilidad de que al arrojar 3 monedas al aire y que salgan las tres veces seguidas cara? (Uso del Diagrama de Árbol). **Respuesta:** 12,5%
- 6. Al lanzar un dado (no trucado) ¿cuál es la probabilidad de obtener un cuatro, un múltiplo de tres?. **Respuestas:** 16,6% y 33,3%
- 7. Se lanza un dado, ¿cuál es la probabilidad de obtener un número mayor que 4?

- a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{1}{6}$ d) $\frac{1}{2}$

8. Se lanza un dado y una moneda. ¿Cuál es la probabilidad de obtener un número primo en el dado y cara en la moneda?
- a) $\frac{7}{12}$ b) $\frac{1}{6}$ c) $\frac{1}{4}$ d) $\frac{3}{4}$
9. Se lanzan dos dados. ¿Cuál es la probabilidad de que la suma de los valores obtenidos sea mayor que 8?
- a) $\frac{1}{6}$ b) $\frac{5}{18}$ c) $\frac{1}{4}$ d) $\frac{5}{12}$

Probabilidades en CARTAS

Baraja inglesa: La baraja inglesa es un conjunto de naipes o cartas, formado por 52 unidades repartidas en cuatro palos y 2 comodines.



Características de la baraja inglesa actual: La baraja está dividida en cuatro palos (en inglés: suit), dos de color rojo y dos de color negro:

- **Espadas** (conocidas como picas) ♠,
- **Corazones** ♥,
- **Rombos** (conocidos como diamantes, oros o cocos) ♦,
- **Tréboles** (conocidos como flores o bastos) ♣

Cada palo está formado por 13 cartas, de las cuales 9 cartas son numerales y 4 literales. Se ordenan de menor a mayor "rango" de la siguiente forma: A, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, J, Q y K. Las cartas con letras, las figuras, se llaman jack, queen, king y ace.

Los dos comodines se denominan jokers (en singular joker).

Las figuras (court cards): Los nombres de las figuras provienen de personajes de la realeza y en inglés se llaman court cards. La carta J o Jack es conocida como jota o sota y representa a un sirviente. La Q o Queen es la reina y la K o King el rey.

Ejemplos:

1. De una baraja de naipes inglés, con sus 52 cartas, ¿Cuál es la probabilidad de sacar al azar un 4 o un 5?

Solución: Sea

A: sacar un 4 -----> $P(A) = 4/52$

B: sacar un 5 -----> $P(B) = 4/52$

Por lo tanto: $P(A \text{ ó } B) = P(A) + P(B) = 4/52 + 4/52 = 8/52 = 2/13$

2. ¿Qué tal si consideras de nuevo el mazo de naipes inglés del ejemplo anterior y sacas una carta? Supón que ganas apenas sale una figura o un corazón. Entonces ¿Cuál es tu probabilidad de éxito?

Solución:

Del total de 52 cartas, las cartas ganadoras son todas las de corazones, las cuales son 13



Y a éstas hay que añadirles las figuras de las otras tres pintas, las cuales son 9

Por lo tanto la probabilidad que tenga éxito será:

$$P(\text{sacar corazón ó sacar figura}) = \frac{22}{52} \quad \begin{array}{l} \text{casos favorables} \\ \text{casos posibles} \end{array}$$

3. ¿Qué probabilidad hay de que extrayendo dos cartas de una baraja de 52 cartas bien mezcladas se obtengan dos ases? Obsérvese que la extracción es exhaustiva; es decir, que una vez sacado un naipe, éste no se repone a la baraja.

Respuesta: $\frac{4}{52} \cdot \frac{3}{51}$

4. ¿Cuál es la probabilidad de sacar no exhaustivamente dos ases de una baraja de 52 cartas? Este es el caso en que después de sacar el primer as, éste se devuelve a la baraja y se mezcla de nuevo antes de buscar el segundo as.

Respuesta: $\frac{4}{52} \cdot \frac{4}{52}$

5. Se tiene una baraja de 52 cartas y de ella se extrae una. Calcular la probabilidad de que la carta extraída:

a. Sea de color rojo.

$$P(\text{rojo}) = n(\text{rojo}) / n(S) = 26 / 52 = 1 / 2$$

b. Sea una espada.

$$P(\text{espadas}) = n(\text{espadas}) / n(S) = 13 / 52 = 1 / 4$$

c. Represente un número menor que 10.

$$P(E > 10) = n(E > 10) / n(S) = 36 / 52 = 9 / 13$$

d. Sea As o trébol.

$$P(E3) = n(E3) / n(S) = 16 / 52 = 4 / 13$$

Propiedad

La probabilidad toma valores entre 0 y 1 (o expresados en tanto por ciento, entre 0% y 100%):

CIERRE: (20 min)

- **Evaluación.** Mediante preguntas y respuestas sobre las Distribución de frecuencias y probabilidades para datos no agrupados y agrupados
- Se les recuerda el propósito de la sesión
- Luego se hace un recuento de los pasos que sugirieron para revisar su producto

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

- ¿Qué avances tuvieron las estudiantes?
- ¿Qué dificultades experimentaron?
- ¿Qué aprendizaje debo reforzar en la siguiente sesión?
- ¿Qué estrategias, actividades funcionaron y cuáles son?

MATRIZ DE CONSISTENCIA														
TITULO	PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	TIPONIVEL INVESTIGACION	METODOS	POBLACION Y MUESTRA	DISEÑO						
<p>"NIVELES DE APRENDIZAJE DE LA COMPETENCIA RESUELVE PROBLEMAS DE GESTIÓN DE DATOS E INCERTIDUMBRE, APLICANDO EL MÉTODO EXPERIMENTAL, EN EL VI CICLO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUIS FABIO XAMMAR JURADO, HUACHO, 2018"</p>	<p>Problema General ¿Cuáles son los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, cuando se aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje; en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019?</p> <p>Problemas Específicos a. ¿Cuáles son los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas, cuando se aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje; en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución</p>	<p>General Determinar los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, cuando se aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje; en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.</p> <p>Específicos a. Determinar los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas, cuando se aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje; en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019. b. Determinar los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión</p>	<p>Hipótesis General Los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre, es estadísticamente significativa superior, cuando se aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje; en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.</p> <p>Hipótesis específicas a. Los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre. Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas, es estadísticamente significativa superior, cuando se aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje; en relación a la aplicación de</p>	<p>V1: Método experimental V2: Competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre</p>	<p>Tipo : Experimental</p>	<p>El método hipotético deductivo.- El método analítico y sintético.- Los métodos inductivo y deductivo Método explicativo y descriptivo Método prescriptivo: Método inferencial Método estadístico:</p>	<p>Población: Estudiantes matriculados en la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019. 913 Muestra: Estudiantes matriculados en la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019. 30</p>	<table border="1"> <tr> <td> <p>Genial</p> </td> <td> <p>Post Prueba</p> </td> </tr> <tr> <td> <p>General</p> </td> <td> <p>X</p> </td> </tr> <tr> <td> <p>Post Prueba</p> </td> <td> <p></p> </td> </tr> </table>	<p>Genial</p>	<p>Post Prueba</p>	<p>General</p>	<p>X</p>	<p>Post Prueba</p>	<p></p>
<p>Genial</p>	<p>Post Prueba</p>													
<p>General</p>	<p>X</p>													
<p>Post Prueba</p>	<p></p>													

	<p>Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019?</p> <p>b. ¿Cuáles son los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos, cuando se aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje, en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019?</p> <p>c. ¿Cuáles son los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos; cuando se aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje, en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019?</p> <p>d. ¿Cuáles son los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve</p>	<p>de datos e incertidumbre: Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos, cuando se aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje, en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.</p> <p>c. Determinar los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos; cuando se aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje, en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.</p> <p>d. Determinar los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Sustenta conclusiones o decisiones con base en información obtenida; cuando se aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje, en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución</p>	<p>los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.</p> <p>b. Los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Comunica la comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos, es estadísticamente significativa superior; cuando se aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje, en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.</p> <p>c. Los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos; es estadísticamente significativa superior, cuando se aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje, en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo</p>					
--	---	---	---	--	--	--	--	--

	<p>problemas de gestión de datos e incertidumbre: Sustenta conclusiones o decisiones con base en información obtenida; cuando se aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje, en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019?</p>	<p>Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.</p>	<p>la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019. d. Los niveles de aprendizaje de la competencia resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre: Sustenta conclusiones o decisiones con base en información obtenida; es estadísticamente significativa superior, cuando se aplica el método experimental, en una sesión de aprendizaje, en relación a la aplicación de los medios tradicionales de aprendizaje; en el VI ciclo la Institución Educativa Luis Fabio Xammar Jurado, Huacho, 2019.</p>					
--	---	--	---	--	--	--	--	--

