



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA



**EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO Y LA ACTITUD HACIA LA
MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA AGROINDUSTRIAL CRUCERO DE NIVEL
SECUNDARIA, DISTRITO DE CRUCERO, PROVINCIA DE
CARABAYA 2022.**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. ERICK EINSTEIN CUTIPA JACHO

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

**LICENCIADO EN EDUCACIÓN, ESPECIALIDAD DE
MATEMÁTICA, FÍSICA, COMPUTACIÓN E
INFORMÁTICA**

PUNO – PERÚ

2024



Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO Y LA ACTITUD HACIA LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROINDUSTRIAL CRUCERO DE NIVEL SECUNDARIA, DISTRITO DE CRUCERO, PROVINCIA CARABAYA 2022

AUTOR

ERICK EINSTEIN CUTIPA JACHO

RECuento DE PALABRAS

31783 Words

RECuento DE CARACTERES

122792 Characters

RECuento DE PÁGINAS

114 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

2.6MB

FECHA DE ENTREGA

Apr 15, 2024 11:50 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Apr 15, 2024 11:52 AM GMT-5

● 14% de similitud general

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

- 13% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 8% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref


● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 15 palabras)



Godofredo Huamán Monroy
Docente FCEDUC
UNA - PUNO





Dra. Ruth Mery Cruz Huisa
DIRECTORA DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
FCEDUC - UNA

Resumen



DEDICATORIA

Con todo cariño dedico este trabajo a mis padres, mis hermanos y amigos por el apoyo incondicional, por alentarme diariamente a seguir adelante, darme fuerzas e inspiración en perseguir mis sueños y querer que sea un buen profesional.

Erick Einstein Cutipa Jacho



AGRADECIMIENTOS

En esta oportunidad quisiera darle el agradecimiento a Dios por hacerme ver el camino de la educación.

Agradecer a nuestra alma mater, Universidad Nacional del Altiplano, a mi Facultad de Ciencias de la Educación, Escuela Profesional de Educación Secundaria Especialidad Matemática, Física, Computación e Informática, a todos mis maestros de mi especialidad, por brindarme sus enseñanzas, por la formación profesional.

Agradecer también a mi asesor de tesis, Dr. Godofredo Huamán Monroy, por guiarme en la realización de mi tesis, por el acompañamiento y el apoyo brindado en poder desarrollar mi proyecto de investigación y también quisiera agradecer a mis padres Ernesto Rosas Cutipa Challapa y Juana Francisca Jacho Ccanccapa, por siempre cuidarme y guiarme con sus sabias palabras, por alentarme a seguir adelante por hacer seguir mis sueños, así como a mis hermanos y en especial de mi hermanita Erika Yamelin Cutipa Jacho por siempre ser mi guía, por ser como una madre para mí, por mostrarme la carrera de educación.

Al director, docentes y a toda la comunidad Educativa de la Institución Educativa Agro Industrial del distrito de Crucero, por la acogida y brindarme las facilidades para la ejecución de mi proyecto.

Erick Einstein Cutipa Jacho



ÍNDICE GENERAL

| | Pág. |
|---|-----------|
| DEDICATORIA | |
| AGRADECIMIENTOS | |
| ÍNDICE GENERAL | |
| ÍNDICE DE TABLAS | |
| ÍNDICE DE FIGURAS | |
| ÍNDICE DE ANEXOS | |
| ÍNDICE DE ACRÓNIMOS | |
| RESUMEN | 14 |
| ABSTRACT..... | 15 |
| CAPÍTULO I | |
| INTRODUCCIÓN | |
| 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 16 |
| 1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA | 16 |
| 1.2.1. Problema General | 16 |
| 1.2.2. Problema Específico | 16 |
| 1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN | 16 |
| 1.3.1. Hipótesis General..... | 16 |
| 1.3.2. Hipótesis Específicos | 16 |
| 1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN | 16 |
| 1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN..... | 16 |
| 1.5.1. Objetivo general..... | 16 |
| 1.5.2. Objetivos específicos | 16 |

CAPÍTULO II



REVISIÓN DE LITERATURA

| | | |
|-------------|--|-----------|
| 2.1. | ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN | 16 |
| 2.1.1. | Nivel Internacional | 16 |
| 2.1.2. | Nivel Nacional | 18 |
| 2.1.3. | Nivel Local | 20 |
| 2.2. | MARCO TEÓRICO | 21 |
| 2.2.1. | Aprendizaje significativo | 21 |
| 2.2.2. | Teoría de aprendizaje significativo según David Ausubel | 23 |
| 2.2.3. | Otras teorías inspiradas en el aprendizaje significativo | 25 |
| 2.2.4. | Principios de aprendizaje significativo | 27 |
| 2.2.5. | Ventajas de aprendizaje significativo | 29 |
| 2.2.6. | Rol del profesor en el aprendizaje significativo | 31 |
| 2.2.7. | Elementos de aprendizaje significativo | 31 |
| 2.2.8. | Actitud | 34 |
| 2.2.9. | Componente cognitivo de actitud | 35 |
| 2.2.10. | Componente afectivo de actitud | 36 |
| 2.2.11. | Componente conductual de actitud | 36 |
| 2.3. | MARCO CONCEPTUAL | 37 |
| 2.3.1. | Aprendizaje | 37 |
| 2.3.2. | Estudiante | 37 |
| 2.3.3. | Matemáticas | 37 |
| 2.3.4. | Institución educativa Agroindustrial | 38 |

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 3.1. | UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO | 39 |
|-------------|---|-----------|



| | | |
|-------------------------------|--|-----------|
| 3.2. | PERIODO Y DURACIÓN DE ESTUDIO..... | 41 |
| 3.3. | PROCEDENCIA DE MATERIAL UTILIZADO | 41 |
| 3.4. | POBLACIÓN Y MUESTRA..... | 41 |
| | 3.4.1. Población | 41 |
| | 3.4.2. Muestra | 42 |
| 3.5. | METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN..... | 44 |
| | 3.5.1. Enfoque de investigación..... | 44 |
| | 3.5.2. Tipo de investigación..... | 44 |
| | 3.5.3. Diseño de la investigación | 44 |
| 3.6. | PROCEDIMIENTO..... | 45 |
| | 3.6.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos | 45 |
| 3.7. | VARIABLES | 46 |
| 3.8. | VALIDEZ Y CONFIABILIDAD..... | 47 |
| | 3.8.1. Validez | 47 |
| | 3.8.2. Confiabilidad. | 47 |
| 3.9. | ANÁLISIS DE RESULTADOS | 49 |
| CAPÍTULO IV | | |
| RESULTADOS Y DISCUSIÓN | | |
| 4.1. | RESULTADOS..... | 51 |
| | 4.1.1. Resultados descriptivos de la investigación..... | 51 |
| | 4.1.2. Contraste de hipótesis | 61 |
| 4.2. | DISCUSIÓN | 67 |
| V. | CONCLUSIONES | 71 |
| VI. | RECOMENDACIONES..... | 73 |
| VII. | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 74 |



ANEXOS..... 79

Área: Interdisciplinario en la dinámica educativa: Teoría y Métodos de Investigación de la Didáctica de la Matemática

Tema: Estudio de la Interacción entre Significativos Institucionales

Fecha de sustentación: 19/04/2024



ÍNDICE DE TABLAS

| | Pág. |
|--|-------------|
| Tabla 1 Ubicación e información de la “Institución Educativa Secundaria Agro Industrial” | 40 |
| Tabla 2 Población de estudio | 42 |
| Tabla 3 Muestra por grado | 43 |
| Tabla 4 Validación de juicio de expertos..... | 47 |
| Tabla 5 Niveles de confiabilidad. | 48 |
| Tabla 6 Resultados de análisis de alfa de Cronbach del instrumento aprendizaje significativo..... | 48 |
| Tabla 7 Resultados de análisis de alfa de Cronbach del instrumento actitud hacia la matemática. | 48 |
| Tabla 8 Tabla de correlación de Rho de Spearman. | 50 |
| Tabla 9 Frecuencia de la variable aprendizaje significativo | 51 |
| Tabla 10 Frecuencia de la dimensión conocimientos previos..... | 52 |
| Tabla 11 Frecuencia de la dimensión motivación..... | 53 |
| Tabla 12 Frecuencia de la dimensión material didáctico | 54 |
| Tabla 13 Frecuencia de la variable actitud hacia la matemática..... | 55 |
| Tabla 14 Frecuencia de la dimensión componente cognitivo | 56 |
| Tabla 15 Frecuencia de la dimensión componente afectivo | 57 |
| Tabla 16 Frecuencia de la dimensión componente conductual..... | 58 |
| Tabla 17 Niveles y frecuencia en el aprendizaje significativo y las actitudes hacia las matemáticas..... | 59 |
| Tabla 18 Pruebas de normalidad | 61 |
| Tabla 19 Determinación de Rho de Spearman para la hipótesis general | 62 |



| | | |
|----------|---|----|
| Tabla 20 | Determinación de Rho de Spearman para la hipótesis específico 1 | 63 |
| Tabla 21 | Determinación de Rho de Spearman para la hipótesis específico 2 | 65 |
| Tabla 22 | Determinación de Rho de Spearman para la hipótesis específico 3 | 66 |



ÍNDICE DE FIGURAS

| | Pág. |
|-----------|--|
| Figura 1 | Institución Educativa Secundaria Agro Industrial del distrito de Crucero .. 40 |
| Figura 2 | Niveles de aprendizaje significativo 51 |
| Figura 3 | Niveles de conocimientos previos 52 |
| Figura 4 | Niveles de la motivación..... 53 |
| Figura 5 | Niveles de material didáctico 54 |
| Figura 6 | Niveles de actitud hacia las matemáticas. 55 |
| Figura 7 | Niveles del componente cognitivo 56 |
| Figura 8 | Niveles del componente afectivo 57 |
| Figura 9 | Niveles del componente conductual 58 |
| Figura 10 | Niveles del aprendizaje significativo y la actitud hacia las matemáticas 60 |



ÍNDICE DE ANEXOS

| | Pág. |
|---|-------------|
| ANEXO 1 Matriz de consistencia..... | 80 |
| ANEXO 2. Instrumentos de recolección de datos..... | 81 |
| ANEXO 3 Base de datos de la prueba piloto | 83 |
| ANEXO 4 Base de datos de la muestra | 85 |
| ANEXO 5 Solicitud de presentación y constancia de la Institución Educativa Agroindustrial - Crucero | 102 |
| ANEXO 6 Prueba de normalidad | 104 |
| ANEXO 7 Evidencias fotográficas..... | 105 |
| ANEXO 8 Declaración jurada de autenticidad de tesis | 107 |
| ANEXO 9 Autorización para el depósito de tesis o trabajo de investigación en el Repositorio Institucional..... | 108 |



ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

| | |
|---------|---|
| I.E.: | Institución Educativa |
| MINEDU: | Ministerio de educación |
| ABP: | Aprendizaje basado en problemas |
| SPSS: | Statistical Package for Social Sciences |
| vs25: | Versión 25 |
| UGEL: | Unidad de Gestión Educativa Local |



RESUMEN

La presente investigación del aprendizaje significativo y la actitud hacia la matemática en los estudiantes de la institución educativa Agro Industrial Crucero de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya 2022, tiene como objetivo determinar la relación entre el aprendizaje significativo y la actitud hacia la matemática en la institución educativa Agro Industrial Crucero. La metodología de estudio se enmarca en el enfoque cuantitativo, tipo no experimental con un diseño correlacional, considerando como la población de estudio de 408 de la mencionada institución, donde la muestra fue de 198 estudiantes, esto mediante la muestra por estratos para los diferentes grados, para ello se aplicó dos cuestionarios con una confiabilidad de Alfa de Cronbach de 0,851 para la variable aprendizaje significativo y 0,805 para la variable actitud hacia la matemática. El análisis de los datos se realizó en el programa estadístico SPSS v25, encontrándose se presenta que en la parte descriptiva que el 70,20% de los estudiantes manifiestan que el aprendizaje significativo se ubica en casi siempre y el 65,66% de estudiantes manifiesta que la actitud hacia las matemáticas se ubica en casi siempre. De esta manera también concluyo que los resultados de la prueba estadística de Rho de Spearman, donde los resultados del valor de coeficiente de correlación son ($r=0,473$) lo que indica una correlación positiva moderada, además el valor de $P=0,000$ resulta menor al de $\alpha=0,05$ y por consecuencia la relación es significativa al 95% y se rechaza la hipótesis nula (H_0) asumiendo que existe relación significativa entre el aprendizaje significativo y actitud hacia la matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial de Crucero 2022.

Palabras clave: Actitud, Afectivo, Aprendizaje, Cognitivo, Conductual, Estudiantes, Matemática.



ABSTRACT

The present investigation of meaningful learning and the attitude towards mathematics in the students of the Agro Industrial Crucero educational institution at the secondary level, Crucero district, province of Carabaya 2022, aims to determine the relationship between meaningful learning and the attitude towards mathematics. mathematics at the Agro Industrial Crucero educational institution. The study methodology is framed in the quantitative approach, non-experimental type with a correlational design, considering the study population as 408 from the aforementioned institution, where the sample was 198 students, this through the sampling by strata for the different grades. For this purpose, two questionnaires were applied with a Cronbach's Alpha reliability of 0.851 for the significant learning variable and 0.805 for the attitude towards mathematics variable. The data analysis was carried out in the SPSS v25 statistical program, and it was found that in the descriptive part, 70.20% of the students stated that significant learning was almost always found and 65.66% of the students stated that that the attitude towards mathematics is almost always located. In this way I also conclude that the results of the Spearman Rho statistical test, where the results of the correlation coefficient value are ($r=0.473$) which indicates a moderate positive correlation, in addition the value of $P=0.000$ is less than of $\alpha=0.05$ and consequently the relationship is significant at 95% and the null hypothesis (H_0) is rejected assuming that there is a significant relationship between significant learning and attitude towards mathematics in the students of the Agro Industrial Educational Institution of Crucero 2022.

Key Words: Attitude, Affective, Learning, Cognitive, Behavioral, Students, Mathematics.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. Nivel Internacional

Sosa (2021) realizó un artículo de investigación titulada “Aprendizaje significativo de la matemática en la educación escolar, en el marco de la reforma educativa. Año 2021”, cuyo objetivo fue “identificar los determinantes que influyen en el aprendizaje significativo de la matemática en los alumnos de ciclo tercero”, estudio realizado bajo la metodología de tipo básica teórica, descriptivo no experimental de corte transeccional, donde empleó encuestas a 63 alumnos, llegando resultados de que el aprendizaje significativo promovido mediante la reforma educativa implementada en la institución estudiada está influenciada por las estrategias metodológicas empleadas, así como por los enfoques propuestos. tanto por los docentes como por la propia reforma, concluyendo que el aprendizaje significativo de la matemática fue regular, debido que hubo limitaciones en cuanto a la implementación de la reforma misma.

Segarra y Julia (2021) realizaron un artículo de investigación titulada “Actitud hacia las matemáticas de los estudiantes de quinto grado de educación primaria y autoeficacia de los profesores”, cuyo objetivo fue “evaluar la actitudes que tienen los estudiantes respecto a las matemáticas y su relación con la eficacia



de la enseñanza de docentes”, estudio elaborado bajo la metodología de tipo descriptivo – analítico, donde aplicó la escala de actitud hacia las matemáticas a 194 alumnos y el instrumento de creencias de eficacia de enseñanza a 8 docentes, arribando a resultados de que los estudiantes muestran una actitud favorable hacia las matemáticas, siendo la confianza el factor que presenta calificaciones más elevadas, concluyendo que los resultados del análisis de medios revelan que aquellos estudiantes con actitudes más positivas tienden a tener profesores de matemáticas que tienen una mayor confianza en su capacidad para enseñar esta materia, de tal manera resalta la importancia de que los profesores consideren la actitud como un elemento relevante en el progreso cognitivo de los estudiantes.

Villar – Sánchez, et al. (2021) desarrollaron un artículo científico titulada “Factores que inciden en la actitud hacia el aprendizaje de las matemáticas en primer año de ingeniería”, cuyo objetivo fue “identificar los determinantes que inciden en la actitud hacia el aprendizaje de matemáticas en primer año de la carrera de ingeniería”, estudio que aplico la metodología analítico, transeccional donde se empleó un instrumento encuesta a 873 alumnos, arribando a resultados demuestran que entre los factores identificado es la motivación para aprender, la metodología de enseñanza, la idoneidad del profesor y la percepción de utilidad de la asignatura, las cuales poseen efectos positivos en la actitud hacia el proceso de aprendizaje, esta actitud, a su vez, ejerce influencia en el desempeño académico, a través de un factor que evalúa la autodeclaración del aprendizaje por parte del estudiante, concluyendo que se identificaron varios determinantes que repercuten en la actitud de estudiantes sobre matemáticas.

Rocha, et al. (2020) realizaron un artículo de investigación denominado “El rendimiento académico y las actitudes hacia las matemáticas con un sistema



Tutor Adaptativo” cuyo objetivo fue “analizar de qué manera la implementación del sistema Tutor Adaptativo incide en el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes universitarios”, estudio desarrollado bajo la metodología de tipo cuasi experimental, aplicada donde aplico instrumentos a dos grupos, uno el grupo experimental y otro el grupo control, llegando a resultados de que la implementación de la plataforma educativa STA tiene un impacto positivo en las actitudes de los estudiantes hacia las matemáticas y en su percepción de las matemáticas enseñadas a través de la tecnología, concluyendo que se encontró mayor progreso en las competencias matemáticas en el grupo experimental en comparación con el grupo de control, también se observó una disparidad significativa en la percepción positiva de las matemáticas aprendidas a través de la computadora, aunque no se identificaron diferencias en la actitud general hacia las matemáticas

2.1.2. Nivel Nacional

Davila y Zamora (2022) realizaron un estudio titulada “Actitudes hacia la matemática en las estudiantes del 5to año de educación Secundaria de la I.E. Santa Magdalena Sofía – Chiclayo”, cuyo objetivo fue “identificar las actitudes hacia la matemática en las estudiantes”, estudio elaborado desde la metodología de tipo descriptiva, transeccional donde aplicó cuestionarios a estudiantes, llegando a resultados de que tanto el aspecto cognitivo como el afectivo se identificó actitudes que varían desde poco favorable hasta favorable en relación a las matemáticas, sin embargo, respecto al componente conductual, la mayoría de los estudiantes exhiben una actitud favorable o incluso muy favorable hacia esta materia, solo un 27% de los estudiantes muestran una actitud desfavorable o muy desfavorable, mientras que un 14% presenta una actitud indiferente, concluyendo



que el 50% de los estudiantes tienen actitudes positivas hacia las matemáticas, con una frecuencia similar tanto en los aspectos cognitivos como afectivos, destacando especialmente en el componente conductual.

Sánchez (2022) realizó un estudio titulado “Actitud hacia las matemáticas y autoconcepto académico en el contexto del aprendizaje virtual de los estudiantes de la Universidad Peruana Unión”, cuyo objetivo fue demostrar si la actitud hacia la matemática se relaciona con el autoconcepto académico en los estudiantes, estudio desarrollado bajo la metodología de tipo descriptivo transeccional, no experimental correlacional, donde aplicó encuestas a 558 alumnos, arribando a resultados de que el 36,2% de estudiantes tienen actitud de nivel moderado sobre la matemáticas y el nivel de autoconcepto académico es moderado con 37,1%, concluyendo que las variables tienen correlación moderada, directa y significativa.

Neyra (2020) realizó una investigación titulada “Aprendizaje Basado en Problemas para el Aprendizaje significativo en Matemática, en estudiantes de tercer año de secundaria, Chao 2019”, cuyo objetivo fue “demostrar como la aplicación del aprendizaje basado en problemas incide en el aprendizaje significativo en matemáticas en los estudiantes de 3ro grado”, estudio desarrollado bajo la metodología de tipo aplicada, cuasi experimental, donde empleo el pre y postest a 62 alumnos que se encuentran en grupos de control y experimental, arribando a resultados de que después de aplicar la estrategia, los estudiantes lograron niveles de rendimiento satisfactorios, con un 3% alcanzando un logro destacado, un 32% logrando lo esperado y un 45% mostrando un progreso, además se observó una reducción del 54% en el nivel de inicio. En relación a la variable independiente y el aprendizaje significativo, se encontró una diferencia promedio



de 17,1, y en lo que respecta a la variable de aprendizaje basado en problemas y la dimensión de representaciones, la diferencia promedio fue de 5,65, concluyendo que la estrategia tuvo incidencia positiva y significativa en el aprendizaje significativo de matemáticas.

Palomino (2018) realizó un estudio denominado “Aprendizaje significativo y las actitudes hacia las matemáticas en estudiantes del VII ciclo, en la Institución Educativa 1227-Ate 2018”, cuyo objetivo fue “establecer en qué medida el aprendizaje significativo se relaciona con las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes del VII ciclo”, desarrollado bajo la metodología de tipo básica – teórica, de alcance descriptivo, no experimental transeccional donde empleó encuestas a 170 alumnos, arribando a resultados de que el 67,1% de los estudiantes del VII ciclo consideran que el aprendizaje significativo se encuentra en la categoría de proceso, mientras que el 71,8% de los estudiantes indicaron que las actitudes hacia las matemáticas también se encuentran en la categoría de proceso, concluyendo que estadísticamente las variables muestran una correlación positiva moderada.

2.1.3. Nivel Local

Ccuno (2023) en su tesis de pregrado titulado “Recursos didáctico y su relación con el aprendizaje significativo en los estudiantes del I.E.S. Pedagógico Público Azángaro - 2021”, cuyo objetivo fue “demostrar si los recursos didácticos se asocian con el aprendizaje significativo de los estudiantes”, estudio elaborado bajo la metodología de tipo descriptivo correlacional, no experimental transeccional, donde empleó el cuestionario a 160 estudiantes, llegando a resultados de que el 84% tienen percepción bueno sobre el uso de recursos



didácticos, respecto al aprendizaje significativo el 82% tienen un logro previsto, por tanto los estudiantes tienen aprendizaje significativo, concluyendo que estadísticamente las variables tienen relación significativa positiva y moderada.

Arhuiri, (2021) realizó un artículo de investigación titulada “Aprendizaje significativo en estudiantes de educación secundaria de Juliaca”, cuyo objetivo fue “identificar el nivel aprendizaje significativo de los estudiantes de nivel secundaria de Juliaca”, estudio elaborado desde la metodología de tipo de descriptivo – diagnostico, no experimental transeccional, donde aplicó cuestionario a 40 alumnos, arribando a resultados de que el 80% de los estudiantes se ubican en una categoría de aprendizaje significativo considerada como nivel regular, ello se sustenta en los resultados estadísticos, que muestran una puntuación promedio de 12,13, la cual se califica como regular en la escala. de evaluación. Además, se observa una desviación estándar de 1,646 y un coeficiente de variación del 13,57%, indicando una cierta heterogeneidad en los resultados, concluyendo que los alumnos de nivel secundaria lograron aprendizaje significativo de nivel regular.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Aprendizaje significativo

Se presentan diversas perspectivas sobre el concepto de aprendizaje significativo. No obstante, para el presente estudio se delimita el aprendizaje significativo como la conexión que se establece entre el bagaje de conocimientos y vivencias previas del estudiante y los nuevos conocimientos. Al respecto, Ausubel, (1980) citado por Roa (2021) que menciona que “el aprendizaje significativo alude al proceso en el cual los estudiantes se relacionan la nueva



información con su conocimiento previo y experiencias, lo que les permite comprender y retener mejor los conceptos” (p. 68). Por lo tanto, cuando el aprendizaje es significativo, la información se integra de manera más profunda en la estructura cognitiva del individuo, lo que facilita su aplicación en diferentes contextos y la retención a largo plazo.

Asimismo, Moreira – Chóez, et al (2021) resalta que “El aprendizaje significativo se refiere a la capacidad de los estudiantes para establecer conexiones entre los nuevos conocimientos y sus conocimientos previos, lo que les permite dar sentido a lo que están aprendiendo y aplicarlo en diversas situaciones de la vida” (p. 917). Bajo esta definición se considera que el aprendizaje es significativo cuando la información recién adquirida se integra de manera lógica, coherente y no arbitraria en la estructura cognitiva preexistente del estudiante, es decir, cuando los nuevos conceptos y proposiciones se incorporan de manera clara, estable y diferenciada en su base de conocimientos. A ello, Guamán y Venet (2019) agrega que el aprendizaje significativo fomenta un tipo de conocimiento en el cual el estudiante inicia su proceso a través de la selección, recopilación y examen de la información obtenida al estudiar el material, estableciendo conexiones entre la información analizada y sus conocimientos previos, así como sus experiencias cotidianas.

En síntesis, el aprendizaje significativo cobra importancia, debido que los conocimientos adquiridos de manera significativa perduran a lo largo de toda la vida, tal como Baque – Reyes y Portilla – Faican (2021) menciona que el aprendizaje significativo se configura como una táctica de aprendizaje que impulsa la adquisición de conocimientos con significado, los cuales están vinculados al entorno socioeducativo del aprendiz, lo que hace que estos



conocimientos se transformen en saberes que pueden aplicarse en diversas circunstancias y son perduran a lo largo del tiempo.

2.2.2. Teoría de aprendizaje significativo según David Ausubel

Esta teoría fue propuesta por David Ausubel en la década de los años sesenta y posteriormente reafirmada por él al final del siglo, es decir por año 2000. A pesar de su antigüedad, no se trata de una teoría desfasada sino al contrario, sigue siendo relevante y esencial que sirve como punto de referencia para orientar la enseñanza y aprendizaje en la educación en un entorno educativo donde prevalece la enseñanza orientada a pruebas de evaluación que promueve un aprendizaje mecánico en lugar de uno con significado. La teoría del aprendizaje significativo plantea o centra que el proceso de aprendizaje implica en establecer conexiones entre nuevos conocimientos o información y la estructura cognitiva del individuo de manera que sea lógica y sustancial, evitando que sea un proceso arbitrario, dicha interacción no se realiza en su totalidad, sino más bien se enfoca en aspectos relevantes o ideas anclaje (Ausubel, 2002 citado por Guamán y Venet, 2019). La presencia de estas ideas, conceptos o proposiciones inclusivas, que son claras y fácilmente accesibles en la mente del aprendiz, es lo que confiere significado a la nueva información cuando interactúa con ella, en este proceso, los nuevos contenidos adquieren significado para el individuo y provocan una transformación en su estructura cognitiva, haciendo que esta sea cada vez más diferenciada, elaborada y estable. Tal como Matienzo (2020), resalta que la esencia de este tipo de aprendizaje reside en establecer una relación significativa y no aleatoria entre ideas que se comparten y algún elemento relevante de la estructura de conocimiento de la persona, es decir, su conocimiento previo, ello implica vincular estas ideas con algún concepto, noción o proposición que el



individuo ya encuentra significativo y apropiado para interactuar con la nueva información. En otras palabras, el determinante más influyente en el proceso de aprendizaje es lo que el aprendiz ya posee de conocimiento; por lo tanto, la enseñanza debe ser guiada de manera necesaria en torno a ello. Por otro lado, cuando el contenido de aprendizaje se relaciona con la estructura cognitiva de manera caprichosa y exacta, no conduce a la adquisición de significado, ya este tipo de aprendizaje se le denomina mecánico (Rozo, 2020). La distinción entre el aprendizaje significativo y el aprendizaje mecánico radica en la habilidad de establecer conexiones con la estructura cognitiva: de manera no aleatoria y sustantiva en contraste con una relación arbitraria y literal.

En síntesis, la teoría del aprendizaje significativo, formulada por David Ausubel, es un enfoque pedagógico que destaca la importancia de la relación entre el nuevo conocimiento y el conocimiento previo del estudiante. En esta perspectiva, el aprendizaje es significativo cuando los nuevos conceptos se conectan de manera no arbitraria y sustantiva con las ideas y proposiciones ya existentes en la estructura cognitiva del estudiante, dado que sostiene que el aprendizaje es más efectivo cuando el estudiante puede relacionar la nueva información con lo que ya sabe, lo que proporciona un mayor significado y comprensión. Tal como, Moreira – Chóez, et al. (2021) menciona que la teoría de Ausubel contrasta con el aprendizaje mecánico, donde los estudiantes simplemente memorizan datos sin entender su significado. En cambio, el aprendizaje significativo busca que los estudiantes integren la nueva información en su marco de referencia existente, lo que facilite la retención a largo plazo y la aplicación en diferentes contextos. Por tanto, la teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel destaca la importancia de la relación entre el nuevo y el



conocimiento previo del estudiante como clave para un aprendizaje efectivo y significativo.

2.2.3. Otras teorías inspiradas en el aprendizaje significativo

Entre las teorías que se inspiraron o tomaron como base para plantear nuevas teorías, tal como, Moreira (2017) agrega que “la visión clásica de Ausubel puede ser complementada y enriquecida por otras perspectivas que la refuerzan como un recurso valioso para estructurar la educación centrada en la comprensión, el significado y el placer de aprender” (p. 3), por tanto encontramos las siguientes teorías:

Constructivismo: La teoría constructivista, desarrollada por investigadores como Jean Piaget y Lev Vygotsky, comparte similitudes con el aprendizaje significativo. En el constructivismo, se enfatiza que los estudiantes construyen su conocimiento a través de la interacción con la información y su entorno. Los educadores que siguen esta teoría se centran en la creación de situaciones de aprendizaje que permiten a los estudiantes construir su propio significado a partir de sus experiencias (López & Soler - Gallart, 2021).

Aprendizaje basado en problemas (ABP): El ABP es un enfoque educativo en el que los estudiantes resuelven problemas del mundo real y aplican sus conocimientos para encontrar soluciones, mediante esta teoría se promueve el aprendizaje significativo al permitir que los estudiantes conecten la información con situaciones auténticas. A ello, Bermúdez (2021) agrega que esta teoría se centra en el estudiante como un aprendiz activo y autónomo, y se utiliza en una variedad de disciplinas para desarrollar habilidades de resolución de problemas, toma de decisiones y aplicación de conocimientos en situaciones prácticas. El



ABP es altamente efectivo para fomentar el aprendizaje significativo, ya que los estudiantes deben relacionarse y aplicar activamente la información para abordar situaciones del mundo real.

Aprendizaje colaborativo: El aprendizaje colaborativo se basa en la idea de que los estudiantes pueden aprender significativamente a través de la interacción y la colaboración con sus compañeros, donde los grupos de estudiantes trabajan juntos para comprender y aplicar conceptos, lo que fomenta un aprendizaje más profundo. Al respecto, Ricce, et al. (2022) mencionan que el aprendizaje colaborativo implica dar prioridad a actividades que permitan a los miembros de grupos pequeños de estudiantes, después de recibir orientación del profesor y durante la introducción y el desarrollo de las tareas, compartir información sobre sus conocimientos previos y las conclusiones derivadas de sus investigaciones, por tanto, la teoría de aprendizaje colaborativo se enfoca en la respuesta a la diversidad, respetando los ritmos, estilos y procesos de aprendizaje de los participantes, fomentando el diálogo y la construcción conjunta del conocimiento entre ellos

Teoría del aprendizaje según Freire: esta teoría centra de que el aprendizaje ocurre mediante el proceso de acción y práctica, argumentando que los estudiantes no solo adquieren conocimientos teóricos, sino que también participan en actividades prácticas y aplican su aprendizaje en situaciones concretas, por lo que los estudiantes deben participar activamente en discusiones críticas y reflexionar sobre su propia realidad. La educación, en su enfoque, no se limita a transmitir información, sino que busca la concientización y la transformación social. Al respecto, Moreira (2020), resalta que la teoría de Freire se basa en la dialoguicidad, según la visión de Freire, el acto de estudiar implica la apropiación



de la significación de los contenidos, la búsqueda de conexiones entre dichos contenidos y su relación con los aspectos históricos, sociales y culturales del conocimiento. Además, requiere que el estudiante se posicione como el sujeto activo en el proceso de estudio y adopte una actitud crítica y sistemática. Esta perspectiva es perfectamente congruente con la que busca el aprendizaje significativo, que involucra la comprensión de significados, la interacción social, el desarrollo progresivo, la diferenciación gradual, la integración armoniosa y una disposición para aprender. En contraste con esto, Freire critica lo que él denomina "educación bancaria", bajo esta concepción, la educación se reduce a un acto de depósito o transferencia de conocimientos a la mente del aprendiz, es decir, el acto de estudiar se limita a la memorización mecánica de conocimientos desprovistos de significado, por lo que resalta que el aprendizaje no solo debe limitarse a memorizar sino a relacionar con las acciones o experiencias de cada individuo.

2.2.4. Principios de aprendizaje significativo

De acuerdo con lo expresado por Ausubel, tal como lo cita Baque – Reyes y Portilla – Faican (2021) se destacan los principios fundamentales necesarios para alcanzar un aprendizaje significativo en los estudiantes:

- Considerar los conocimientos previos: El aprendizaje significativo se basa en establecer conexiones entre los nuevos contenidos y los conocimientos previamente adquiridos. La profundidad del aprendizaje radica en esta relación.
- Generar interés en el alumno: Fomentar el interés del estudiante es clave, ya que un mayor interés lo predispone a incorporar el nuevo conocimiento en su estructura cognitiva.



- Cultivar un ambiente de confianza entre el alumno y el profesor: La creación de un clima armónico en el que el estudiante sienta confianza hacia el profesor es esencial para que este no sea percibido como un obstáculo en el proceso de aprendizaje.
- Fomentar la participación activa del alumno: Proporcionar actividades que permitan al estudiante expresar sus opiniones, intercambiar ideas y debatir. El conocimiento debe ser construido por los propios alumnos a través de su marco conceptual.
- Utilizar ejemplos para la comprensión: La explicación a través de ejemplos ayuda a comprender la complejidad de la realidad y facilita el aprendizaje contextualizado.
- Guiar el proceso cognitivo de aprendizaje: Dado que el proceso de construcción del conocimiento permite a los alumnos cierta libertad, es responsabilidad del docente supervisar el proceso y servir como guía durante el mismo.
- Situar el aprendizaje en un contexto sociocultural: Es importante que los alumnos comprendan que el conocimiento es construido e interpretado en un contexto social y cultural. Entender las razones detrás de diferentes interpretaciones contribuirá a la construcción de un aprendizaje significativo.



2.2.5. Ventajas de aprendizaje significativo

Existen diversas ventajas respecto al aprendizaje significativo, al respecto Giler – Sarmiento, et al. (2021) resalta las siguientes ventajas:

- El aprendizaje significativo permite a los estudiantes comprender los conceptos en profundidad, en lugar de memorizar información de manera superficial, los estudiantes establecen conexiones con conocimientos previos, lo que facilita una comprensión más sólida y duradera.
- Debido a que el aprendizaje significativo se basa en la construcción activa de conocimiento, los estudiantes tienden a retener la información durante períodos más largos, el cual es útil en situaciones en las que se requiere un conocimiento duradero.
- Los estudiantes son capaces de aplicar lo que han aprendido a situaciones del mundo real. Al comprender la relevancia de los conceptos en su vida cotidiana, están mejor preparados para aplicar su conocimiento de manera efectiva.
- El aprendizaje significativo promueve la reflexión y el pensamiento crítico, donde los estudiantes no solo adquieren información, sino que también cuestionan y evalúan activamente conceptos y relaciones.
- Cuando los estudiantes ven la relevancia de lo que están aprendiendo y pueden relacionarlo con sus propias experiencias y conocimientos, experimentan una mayor motivación intrínseca, ello conduce a un mayor compromiso y entusiasmo por el aprendizaje.
- El aprendizaje significativo facilita la transferencia de conocimientos a nuevas situaciones, donde los estudiantes son capaces de aplicar lo que han



aprendido en diferentes contextos y no se limitan a la memorización de información aislada.

- Los estudiantes son activos participantes en la construcción de su propio conocimiento, esto les brinda una sensación de logro y empoderamiento, ya que son responsables de su aprendizaje.
- Al relacionar nuevos conceptos con conocimientos previos, el aprendizaje significativo promueve una retención más duradera y una comprensión más sólida de la información.
- Al fomentar la comprensión profunda, el aprendizaje significativo prepara a los estudiantes para abordar problemas y desafíos de manera efectiva, ya que están equipados con una base sólida de conocimiento.
- El aprendizaje significativo promueve una mentalidad de aprendizaje continuo, ya que los estudiantes adquieren habilidades y estrategias para construir y adaptar su conocimiento a medida que se enfrentan a nuevas situaciones y desafíos a lo largo de la vida.

Por otro lado, Baque – Reyes y Portilla – Faican (2021) resalta que el aprendizaje significativo tiene ventajas importantes dado que fomenta un alto nivel de participación por parte de los estudiantes, ya que ellos aportan sus propios criterios para la formulación de nuevos conceptos, ya sea en colaboración con el docente o mediante la interacción con sus compañeros, y luego estos conceptos son revisados, este proceso es tanto interactivo como integrador, ya que implica al estudiante en la exploración de diversos temas tratados en clase. Además, la comprensión de los contenidos de estudio se facilita, ya que los estudiantes deducen el significado de un tema específico relacionándolo con su vida cotidiana, lo que resulta en un aprendizaje que rara vez se olvida



2.2.6. Rol del profesor en el aprendizaje significativo

Al respecto, Miranda – Núñez (2022) resalta que en el contexto de aprendizaje significativo el papel del maestro está experimentando un cambio, pasando de ser un transmisor de conocimiento a convertirse en un facilitador y guía del proceso educativo.

Bajo esta definición, el rol del profesor en el aprendizaje significativo se transforma en el de un facilitador y guía del proceso educativo, en lugar de ser simplemente un transmisor de conocimiento, el profesor se convierte en un apoyo fundamental para ayudar a los estudiantes a construir su comprensión y significado en relación con los conceptos, ello implica proporcionar un ambiente de aprendizaje enriquecedor, fomentar la reflexión, la discusión y la participación activa de los estudiantes, así como ayudar a relacionar los nuevos contenidos con los conocimientos previos. El profesor también desempeña un papel importante al crear un ambiente de confianza en el aula, estimular el interés de los estudiantes y guiarlos a través del proceso de construcción del conocimiento. En síntesis, el profesor se convierte en un mediador que apoya a los estudiantes en la construcción de su propio aprendizaje significativo

2.2.7. Elementos de aprendizaje significativo

Diversos autores consideran un conjunto de elementos del aprendizaje que son considerados de acuerdo al contexto del estudio, por tanto tomaremos a Contreras (2016) quien considera los siguientes elementos en el ámbito educativo.



2.2.7.1. Conocimientos previos

Los conocimientos previos, también conocidos como esquemas cognitivos, son un componente fundamental del aprendizaje significativo, dado que representan la base sobre la cual se construye el nuevo conocimiento, por tanto son considerado como el conjunto de ideas, conceptos, experiencias y creencias que un individuo ya posee antes de enfrentarse a un nuevo contenido o experiencia de aprendizaje. Al respecto, López y Soler (2021) resaltan que en el aprendizaje significativo, los conocimientos previos desempeñan un papel esencial al permitir que los estudiantes relacionen los nuevos conceptos con lo que ya saben, esta conexión con los conocimientos previos facilita la comprensión, la asimilación y la retención de la información de manera más profunda y significativa. Por tanto, los conocimientos previos actúan como un marco de referencia que influye en la interpretación y el procesamiento de la nueva información, cuando los estudiantes pueden establecer conexiones lógicas y sustantivas entre lo nuevo y lo que ya saben, el aprendizaje se vuelve más significativo. Además, los conocimientos previos también pueden influir en la motivación de los estudiantes, ya que cuando ven la relevancia de un tema para su experiencia previa, están más dispuestos a comprometerse en el proceso de aprendizaje.



2.2.7.2. Motivación en aprendizaje significativo

Alude a la necesidad de que aquel que busca aprender algo tenga una actitud propicia para adquirir conocimientos de manera significativa, es decir, si el estudiante carece de motivación intrínseca para el aprendizaje significativo, el profesor debe primero asegurarse de obtener el compromiso y la aceptación del estudiante. Al respecto, Contreras (2016) señala que la motivación en el aprendizaje significativo es un elemento crucial para la efectividad del mismo, ya que influye en la disposición y el compromiso del estudiante en el proceso educativo, por tanto, alude a la voluntad intrínseca y el interés del estudiante por comprender y relacionar nuevos conceptos con sus conocimientos previos, cuando un estudiante está motivado, se encuentra dispuesto a participar activamente a explorar conceptos en profundidad y a buscar conexiones significativas entre los nuevos contenidos y su experiencia previa por lo que desempeña un papel importante en la persistencia de la resolución de problemas y en la aplicación de los conocimientos adquiridos en situaciones del mundo real

2.2.7.3. Materiales didácticos en aprendizaje significativo

Los materiales didácticos en el aprendizaje significativo representan un componente esencial dado que desempeñan un papel crucial en la construcción activa del conocimiento, dichos materiales actúan como mediadores del aprendizaje al proporcionar los recursos necesarios para que los estudiantes puedan relacionar los nuevos contenidos con sus conocimientos previos, además la selección y diseño adecuado de estos materiales contribuye a la efectividad del proceso de



aprendizaje significativo. Al respecto, Contreras (2016) resalta que para lograr el aprendizaje con significado, resulta esencial la selección de un recurso educativo que actúe como facilitador del proceso de aprendizaje. En este sentido, es fundamental que dicho recurso posea un significado lógico, lo que implica que pueda establecer conexiones sustantivas y coherentes con la estructura cognitiva del estudiante, siempre y cuando el recurso contenga ideas o conceptos fundamentales que sean adecuados para interactuar de manera efectiva con el nuevo material, permitiendo así enriquecer la estructura cognitiva con nuevos significados.

2.2.8. Actitud

En términos generales, se considera que la actitud alude a los patrones y maneras en que una persona responde a su entorno, tal es así que en palabras Rocha, et al. (2020) la actitud implica la forma o manera en la cual la persona interactúa de forma activa con su contexto social y se genera mediante proceso afectivos, cognitivos y conductuales. En palabras de Correa, et al. (2019) la actitud alude a “la forma de actuar como el comportamiento, la disciplina y el querer aprender” (p. 1), asimismo Zamora - Araya (2020), menciona que la a actitud se describe como un estado mental de disposición organizada que influye directamente en la conducta diaria de una persona.

Según Correa, et al. (2019) sostiene que el término actitud alude al impacto del conjunto de creencias y valores relativamente constantes a lo largo del tiempo en la disposición o inclinación a actuar de cierta manera o abordar una acción específica. Asimismo, ilustra cómo una persona encara la vida o se enfrenta a situaciones concretas, lo que refleja la verdadera resiliencia de un individuo,



especialmente cuando se enfrenta a circunstancias adversas, como los casos de personas que encuentran fortaleza a través de su actitud ante desafíos difíciles. Esta actitud se cultiva de manera consciente mediante una elección personal. En este contexto, existen dos alternativas. La primera consiste en adoptar una actitud pesimista, derrotista y orientada al fracaso, lo que invariablemente conduce a pensamientos negativos, dolor y sufrimiento. La segunda opción implica adoptar una actitud positiva, alegre, entusiasta y enérgica, lo que lleva a la ilusión, una mayor conexión con el presente, felicidad y éxito. Estas actitudes generales son valoraciones que las personas realizan sobre las ventajas y desventajas de los objetos y las personas en su entorno. Tienen un origen desconocido para el individuo, se activan de manera automática en presencia del objeto de la actitud, requieren una cierta historia de exposiciones y evaluaciones previas para su formación y ejercen influencia en las respuestas implícitas e involuntarias de las personas.

2.2.9. Componente cognitivo de actitud

Este componente se relaciona con las creencias y pensamientos de una persona sobre un objeto, persona o situación específica, implica la evaluación racional y la información que una persona posee sobre el objeto de la actitud, además esta dimensión cognitiva involucra la consideración de ventajas, desventajas y características objetivas asociadas al objeto de la actitud (Crismán - Pérez & Núñez - Vásquez, 2020). Por lo tanto, este componente alude a una serie de opiniones, creencias, conocimientos, valores que posee el individuo acerca del objeto de actitud y el conocimiento que se maneja acerca del mismo (Ubillos y otros, 2010). Además, es comprendido como “el dominio de hechos, opiniones, creencias, pensamientos, valores, conocimientos y expectativas (especialmente de



carácter evaluativo) acerca del objeto de la actitud, donde se resalta el valor que representa para el individuo el objeto o situación” (Morales, 1999).

2.2.10. Componente afectivo de actitud

El componente afectivo se centra en los sentimientos y emociones que una persona experimenta en relación con el objeto de la actitud, implica las reacciones emocionales, como gustos, aversiones, placer o desagrado, que una persona experimenta cuando piensa en el objeto de la actitud, por lo que este componente se refiere a la dimensión emocional de la actitud (Crismán - Pérez & Núñez - Vásquez, 2020). De manera específica es definido como sentimientos favorables o no hacia el objeto actitudinal (Ubillos y otros, 2010). Es comprendido como un procedimiento ya sean favorables o no a las situaciones sociales manifestados en sentimientos, estados de ánimos y el aspecto emotivo que son expresados de manera física o emocional frente al objeto de actitud, es decir demostrar si se siente feliz, triste, alegre, entre otras emociones (Morales, 1999).

2.2.11. Componente conductual de actitud

El componente conductual se refiere a las acciones y comportamientos observables que una persona toma en relación con el objeto de la actitud, es otra de las dimensiones que se relaciona con la forma en que una persona se comporta hacia el objeto o la situación en cuestión, donde los comportamientos pueden ser expresiones físicas, verbales o concretas que reflejan la actitud de la persona (Crismán - Pérez & Núñez - Vásquez, 2020). Por lo tanto, comprende las acciones, es decir las actuaciones que emite la persona ya sean a favor o no sobre las situaciones de la actitud, es un componente importante para determinar las



actitudes dado que involucra la consideración de la intención de la conducta que muestra la persona (Morales, 1999).

2.3. MARCO CONCEPTUAL

2.3.1. Aprendizaje

El aprendizaje es un proceso mediante el cual una persona adquiere, asimila y utiliza nuevos conocimientos, habilidades, comprensión o competencias, además implica la adquisición de información y la posterior incorporación de esa información en la estructura cognitiva de la persona (Bermúdez, 2021).

2.3.2. Estudiante

Alude a la persona que posee como ocupación el estudiar y se caracteriza por encontrarse matriculada en un centro educativo o institución académica con el propósito de adquirir conocimientos, desarrollar habilidades y obtener una formación en un campo específico de estudio, donde su principal función es la de aprender y adquirir nuevos conocimientos para su crecimiento personal y su futuro desarrollo académico y profesional, además los estudiantes pueden pertenecer a diferentes niveles educativos, como la educación primaria, secundaria, terciaria o superior, y buscan alcanzar metas académicas y de aprendizaje específicas a lo largo de su proceso educativo (Vilca, 2022).

2.3.3. Matemáticas

De manera general es definido como una disciplina académica que se dedica al estudio de las propiedades y relaciones de los números, las figuras geométricas y los objetos abstractos, asimismo se enfoca en la lógica y la



estructura de estos elementos, así como en las operaciones y reglas que gobiernan su comportamiento (Zamora, 2020).

2.3.4. Institución educativa Agroindustrial

Una Institución Educativa Agroindustrial es un centro educativo que se especializa en la formación de estudiantes en áreas relacionadas con la agricultura y la industria agroalimentaria, brindándoles las habilidades y conocimientos necesarios para desempeñarse en estos sectores.



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTUDIO

La investigación se llevó a cabo en la Institución Educativa Agro Industrial de crucero, lo cual se encuentra ubicado en Jr. Carabaya S/N del distrito de Crucero, provincia de Carabaya, de la región Puno, siendo una institución que labora bajo la supervisión de la dirección regional de Puno, la unidad de gestión educativa local de Crucero, conlleva que en este distrito se encuentra 1 de los principales instituciones educativas que cuidan la didáctica baja de una educación de la más alta calidad en un entorno donde sus estudiantes alcanzan su total desarrollo espiritual, físico, social, intelectual, moral y emocional (IESA-Crucero, 2023).

Tabla 1

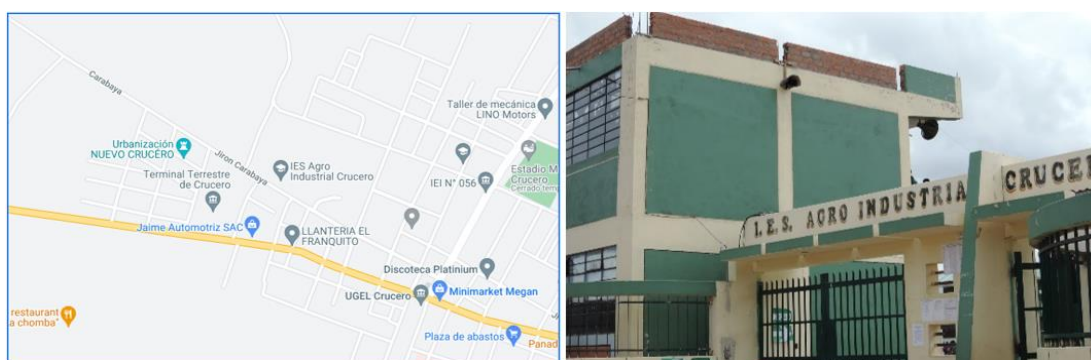
Ubicación e información de la “Institución Educativa Secundaria Agro Industrial”

| | |
|--|----------------------------------|
| Nombre del servicio educativo: | AGRO INDUSTRIAL |
| Código modular: | 546895 |
| Código de local educativo: | 449778 |
| Nivel / Modalidad: | Secundaria |
| Género de los alumnos: | Mixto |
| Gestión del servicio educativo: | Pública de gestión directa |
| Nombre del director: | Choquehuanca Arocutipa Fermin |
| Dirección del local educativo: | Jirón Carabaya S/N |
| Localidad o lugar donde está ubicado el local educativo: | Virgen de Rosario |
| Detalle del área geográfica (2000 Habitantes): | Urbana |
| Código de ubicación geográfica (DD-PP-DI): | 210306 |
| Nombre departamento: | Puno |
| Nombre provincia: | Carabaya |
| Nombre distrito: | Crucero |
| Dirección o Gerencia regional de educación: | DRE Puno |
| Código de DRE o UGEL que supervisa el servicio educativo: | 210014 |
| Nombre de la DRE o UGEL que supervisa el servicio educativo: | UGEL Crucero |
| Detalle del turno de atención: | Mañana |
| Total de alumnos (Censo 2023): | 408 |

Nota: Información de la “Institución Educativa Secundaria Agro Industrial”.

Figura 1

Institución Educativa Secundaria Agro Industrial del distrito de Crucero



Nota: Obtenido de Google maps.



3.2. PERIODO Y DURACIÓN DE ESTUDIO

La duración de estudio estuvo conformado por un promedio de 6 meses en los cuales contempla las etapas de planificación, ejecución y evaluación de los datos recolectados, en este periodo de estudio se realizó un análisis de la realidad problemática lo cual conlleva una actitud hacia las matemáticas de los estudiantes de dicha Institución Educativa y de igual manera sumergiéndonos En los modelos de aprendizaje significativo que trabajan los docentes con la finalidad de tener un dictado de clases o una didáctica muy buena basada en este modelo para mejorar la calidad de educación en el área de matemática.

3.3. PROCEDENCIA DE MATERIAL UTILIZADO

Los materiales utilizados en la investigación son provistos por el responsable de la investigación lo cual es mi persona en lo cual la financiación y el presupuesto realizado se abarca al 100%. Cabe recalcar, que los materiales intangibles como los instrumentos de recolección de datos se encuentran detallados en el acápite de las técnicas e instrumentos.

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.4.1. Población

La población de estudio está conformada por 408 estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial Crucero de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya, según Arias (2012) define población como “un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda delimitada por el problema y por los objetivos del estudio” (p. 81).

Tabla 2

Población de estudio

| Grado | Sección | Población |
|--------------|--------------------------------|------------------|
| Primero | Amarillo, Azul, blanco y Verde | 90 |
| Segundo | Verde, Rojo, Azul, Amarillo | 91 |
| Tercero | Azul, Amarillo, Rojo y Verde | 81 |
| Cuarto | A, B y C | 70 |
| Quinto | A, B, C Y D | 76 |
| Total | | 408 |

Nota: Registro de matrículas 2022.

3.4.2. Muestra

El número de muestra para el estudio fue de 198 estudiantes así mismo el método para la selección de la muestra es de tipo probabilístico.

Para calcular el tamaño de la muestra se aplicó el muestreo probabilístico aleatorio simple, primero para los estudiantes.

$$n = \frac{0N * Z^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población

Z = Nivel de confianza (Z = 1.96 para 95% de confianza)

p = Probabilidad de que ocurra el evento estadístico (0.5)

q = Probabilidad de que no ocurra el evento estadístico (0.5)

e = Error máximo admisible específico (5% = 0.05)

Formula del tamaño de la muestra:

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

$$n = \frac{408 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (408 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$



$$n_0 = 198.11$$

La muestra está conformado por 198 estudiantes, para clasificar por grados se hace el muestreo por estratos ya que tenemos diferentes grados en la institución educativa.

Primero calcularemos cuantas encuestas realizaremos en cada grado.

$$\text{Grado} = No \frac{no}{N}$$

Donde:

No = Tamaño de población del grado.

no = Tamaño de la muestra

N = Número total de población

$$\text{Primer grado} = 90 \frac{198}{408} = 43.68 \approx 44 \text{ Estudiantes}$$

$$\text{Segundo Grado} = 91 \frac{198}{408} = 44.16 \approx 44 \text{ Estudiantes}$$

De esa manera calculamos para cada grado y al final tendremos.

Tabla 3

Muestra por grado

| Grado | Población | Muestra |
|--------------|------------------|----------------|
| Primero | 90 | 44 |
| Segundo | 91 | 44 |
| Tercero | 81 | 39 |
| Cuarto | 70 | 34 |
| Quinto | 76 | 37 |
| TOTAL | 408 | 198 |

Nota: registro de matrícula 2022.



3.5. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

3.5.1. Enfoque de investigación

El enfoque de investigación es cuantitativo. Según Hernández et al. (2014) puntualizaron: “Porque se ha realizado la medición de las variables y se han expresado los resultados de la medición en valores numéricos y el análisis estadístico para prevalecer patrones de comportamiento y probar teorías” (p. 4).

3.5.2. Tipo de investigación

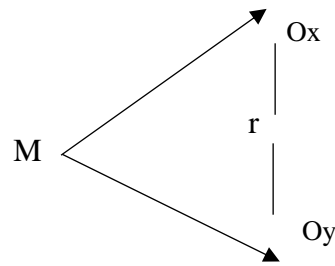
El tipo de investigación fue descriptiva y correlacional. Según Hernández et al. (2014), señalan que “los estudios descriptivos pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a los que se refieren” (p. 119).

El tipo de investigación es descriptivo transversal porque estudia dos variables. Para determinar la correlación entre las variables.

3.5.3. Diseño de la investigación

El diseño de investigación fue no experimental de corte transversal ya que no se manipula ni se somete a prueba las variables de estudio. Además, el estudio es transversal porque se mide las variables en un espacio y tiempo único. “Es como tomar una fotografía de algo que sucede” (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.155).

El diseño de la presente investigación es:



Donde:

M: Muestra de Estudio

Ox: Aprendizaje significativo

Oy: Actitudes hacia las matemáticas

r: relación entre las variables

3.6. PROCEDIMIENTO

3.6.1. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica para la presente investigación será la encuesta y el instrumentó será el cuestionario.

La encuesta: Según Tamayo (2006), la encuesta “es aquella que permite dar respuestas a problemas en términos descriptivos como de relación de variables, tras la recogida sistemática de información según un diseño previamente establecido que asegure el rigor de la información obtenida” (p. 24).

Cuestionario: El mismo autor Tamayo (2006), señala que “el cuestionario contiene los aspectos del fenómeno que se consideran esenciales; permite, además, aislar ciertos problemas que nos interesan principalmente; reduce la



realidad a cierto número de datos esenciales y precisa el objeto de estudio” (p. 124).

Para la variable del aprendizaje significativo se utilizó un cuestionario de tipo Likert cuyo autor es Carpio (2020), lo cual se encuentra estructurado por 24 ítems distribuidos en 3 dimensiones, donde la categoría de evaluación oscila de 1 al 5, siendo los valores de 1 igual a nunca y 5 igual a siempre. Esto trae la facilidad de poder determinar una escala valorativa basada en la escala de Likert de cada una de las dimensiones, donde cada dimensión se encuentra estructurado por 8 ítems, en lo cual las escalas de amplitud se encuentran de 8 a 40. De la misma forma para la variable de aprendizaje significativo conformado por 24 ítems lo cual es la sumatoria de las 3 dimensiones sería la amplitud de calificación de 24 a 120.

Para la variable de actitudes hacia la matemática, se utilizó un cuestionario de tipo likert estructurado en 24 ítems, los cuales se encuentran distribuidos en 3 dimensiones: cognitivo con 8 ítems de evaluación; componente afectivo con 8 ítems de valuación y finalmente el componente conductual con los 8 ítems de evaluación. Estos ítems tienen una categoría de evaluación al encuestado de 1 al 5, siendo 1 igual a nunca y 5 igual a siempre.

3.7. VARIABLES

Variable x: Actitud hacia la matemática

Variable y: Aprendizaje Significativo

3.8. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD

3.8.1. Validez

Para la validez es importante saber que “Un instrumento de medición puede ser confiable, pero no necesariamente valido. Por ello es requisito que el instrumento demuestre ser confiable y valido. De no ser así los resultados de la investigación no deben tomarse en serio” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014, p. 204). En ese sentido es bueno saber también la confiabilidad para corroborar la eficacia de un instrumento de investigación.

Para la validez se tomó Palomino (2018) donde en los instrumentos, participaron 3 jueces quienes calificaron en promedio aplicable, dando la validez de los instrumentos, donde en el proceso de validación se consideró tres aspectos, pertinencia, relevancia y claridad.

Tabla 4

Validación de juicio de expertos.

| N° | Experto | Aplicable |
|----|------------|-----------|
| 1 | Experto 1. | Aplicable |
| 2 | Experto 2. | Aplicable |
| 3 | Experto 3. | Aplicable |

Nota: Juicio de expertos, Palomino (2018).

3.8.2. Confiabilidad.

La confiabilidad del instrumento se halló mediante el procedimiento de consistencia interna, con el coeficiente de Alfa de Cronbach.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014) “La confiabilidad de un instrumento de medición se determina mediante diversas técnicas y se refieren al

grado en la cual se aplica, repetidamente al mismo sujeto produce iguales resultados” (p.210).

Tabla 5

Niveles de confiabilidad.

| Valores | Nivel |
|----------------|------------------------|
| De -1 a 0 | No es confiable |
| De 0,01 a 0,49 | Baja confiabilidad |
| De 0,50 a 0,75 | Moderada confiabilidad |
| De 0,76 a 0,89 | Fuerte confiabilidad |
| De 0,90 a 1 | Alta confiabilidad |

Nota: Niveles de confiabilidad para el Alfa de Cronbach, Hogan (2004).

Tabla 6

Resultados de análisis de alfa de Cronbach del instrumento aprendizaje significativo.

| Alfa de Cronbach | N de elementos |
|------------------|----------------|
| 0.851 | 24 |

Nota: Base de datos de las encuestas / Elaboración en SPSSvs25

Por lo tanto, el nivel de confiabilidad del instrumento, aplicando el alfa de Cronbach es fuerte confiable.

Tabla 7

Resultados de análisis de alfa de Cronbach del instrumento actitud hacia la matemática.

| Alfa de Cronbach | N de elementos |
|------------------|----------------|
| 0.805 | 24 |

Nota: Base de datos de las encuestas / Elaboración en SPSSvs25

Por lo tanto el nivel de confiabilidad del instrumento, aplicando el alfa de Cronbach es fuerte confiable.



3.9. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Una vez recopilado la información se analizó y se procesará la información en la hoja de cálculo Excel, seguidamente se procederá a utilizar el programa estadístico SPSS Vs 25, a fin de tener obtener los resultados.

Para la prueba de hipótesis planteada en el estudio, se aplicó la prueba estadística rho de Spearman.

Prueba estadística por usar

Formula:

$$rs = 1 - \frac{6\sum D^2}{N(N^2-1)}$$

Donde:

rs= es coeficiente de correlación de rho de Spearman

D= es la diferencia entre los correspondientes de variable X – Y

N= es el número de pareja de datos

Valores para la interpretación de Rho de Spearman, se muestra en la siguiente tabla:



Tabla 8

Tabla de correlación de Rho de Spearman.

| Valores de Rho | Significado |
|-----------------------|--|
| -1 | Correlación negativa grande y perfecta |
| -0,9 a 0,99 | Correlación negativa muy alta |
| -0,7 a 0,89 | Correlación negativa alta |
| -0,4 a 0,69 | Correlación negativa moderada |
| -0,2 a 0,39 | Correlación negativa baja |
| -0,01 a 0,19 | Correlación negativa muy baja |
| 0 | Correlación nula |
| 0,01 a 0,19 | Correlación positiva muy baja |
| 0,2 a 0,39 | Correlación positiva baja |
| 0,4 a 0,69 | Correlación positiva moderada |
| 0,7 a 0,69 | Correlación positiva alta |
| 0,9 a 0,99 | Correlación positiva muy alta |
| 1 | Correlación positiva grande y perfecta |

Nota: Coeficiente de correlación de Spearman

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

4.1.1. Resultados descriptivos de la investigación

Tabla 9

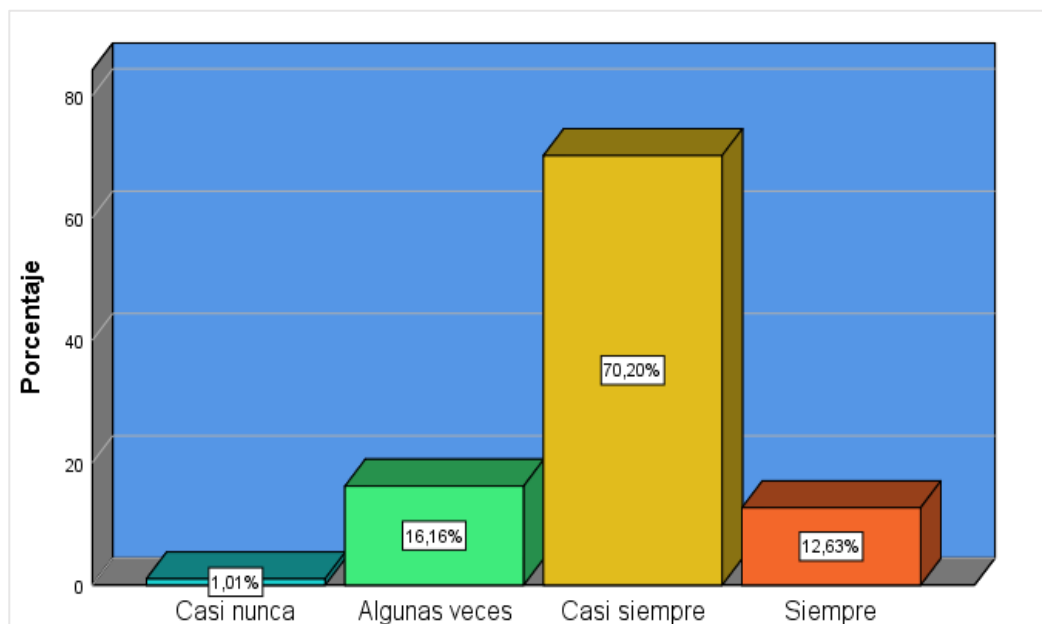
Frecuencia de la variable aprendizaje significativo

| | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|
| Nunca | 0 | 0,0 |
| Casi nunca | 2 | 1,0 |
| Algunas veces | 32 | 16,2 |
| Casi siempre | 139 | 70,2 |
| Siempre | 25 | 12,6 |
| Total | 198 | 100,0 |

Nota: Datos obtenidos de las encuestas/elaboración en SPSSvs25.

Figura 2

Niveles de aprendizaje significativo



Nota: Actitud hacia la matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial Crucero de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya.

En la tabla 9 y figura 2, el 12,63% de estudiantes del colegio Agro Industrial – 2022, manifiestan que el aprendizaje significativo se ubica en siempre,

el 70,20% de los estudiantes muestran que el aprendizaje significativo está ubicado en casi siempre, el 16,16% de los estudiantes muestran que el aprendizaje significativo está ubicado en algunas veces, el 1,01% de los estudiantes muestran que el aprendizaje significativo está ubicado en casi nunca y un 0% de estudiantes muestran que el aprendizaje significativo está ubicado en nunca.

Tabla 10

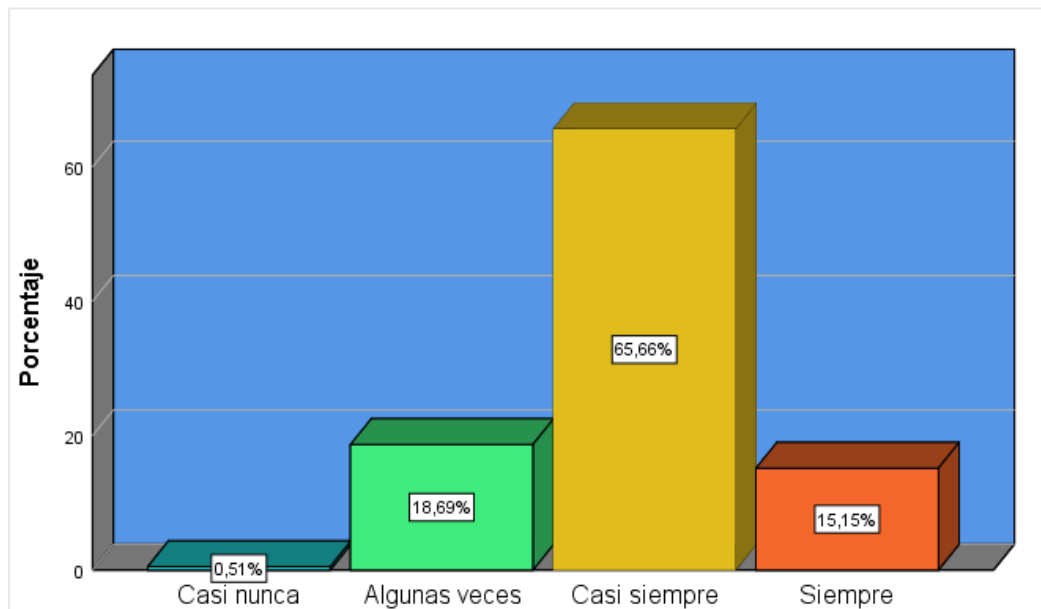
Frecuencia de la dimensión conocimientos previos

| | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|
| Nunca | 0 | 0,0 |
| Casi nunca | 1 | ,5 |
| Algunas veces | 37 | 18,7 |
| Casi siempre | 130 | 65,7 |
| Siempre | 30 | 15,2 |
| Total | 198 | 100,0 |

Nota: Datos obtenidos de las encuestas/elaboración en SPSSvs25.

Figura 3

Niveles de conocimientos previos



Nota: Los niveles de conocimientos previos de los estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial Crucero de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya.

En la tabla 10 y figura 3, el 15,15% de estudiantes del colegio Agro Industrial – 2022, presentan que los conocimientos previos se ubica en siempre, además que el 65,66% de los estudiantes muestran que los conocimientos previos están ubicados en casi siempre, como también el 18,69% de los estudiantes muestran que los conocimientos previos están ubicados en algunas veces, el 0,51% de los estudiantes muestran que los conocimientos previos están ubicados en casi nunca y en un 0% de estudiantes muestran que los conocimientos previos están ubicados en nunca.

Tabla 11

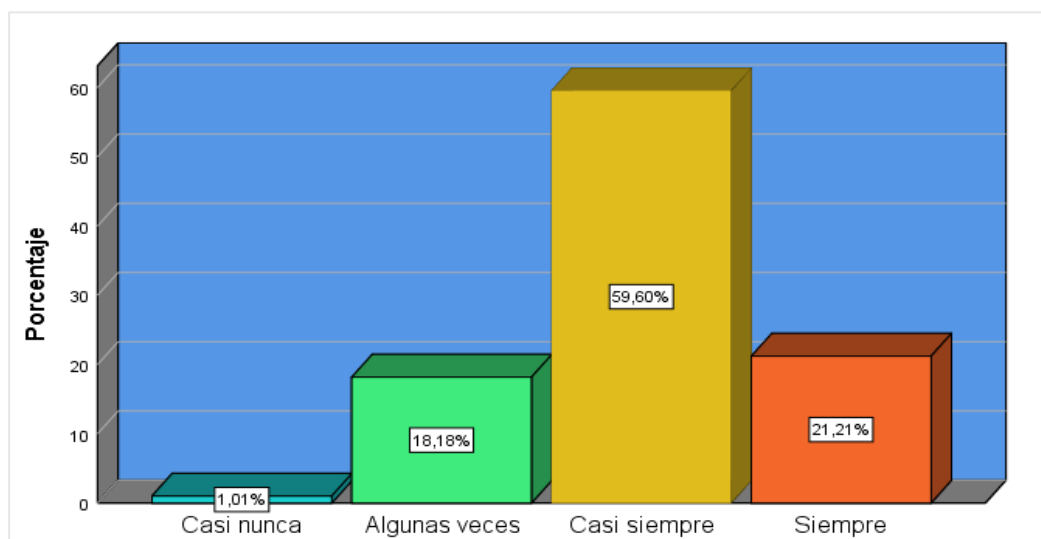
Frecuencia de la dimensión motivación

| | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|
| Nunca | 0 | 0,0 |
| Casi nunca | 2 | 1,0 |
| Algunas veces | 36 | 18,2 |
| Casi siempre | 118 | 59,6 |
| Siempre | 42 | 21,2 |
| Total | 198 | 100,0 |

Nota: Datos obtenidos de las encuestas/elaboración en SPSSvs25.

Figura 4

Niveles de la motivación



Nota: Actitud hacia la matemática de estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial Crucero de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya.

En la tabla 11 y figura 3, el 21,21% de estudiantes del colegio Agro Industrial – 2022, manifiestan que la motivación se ubica en siempre, como también el 59,60% de los estudiantes muestran que la motivación está ubicado en casi siempre, el 18,18% de los estudiantes muestran que la motivación está ubicado en algunas veces, demuestran el 1,01% de los estudiantes muestran que la motivación está ubicado en casi nunca y que un 0% de estudiantes muestran que la motivación está ubicado en nunca.

Tabla 12

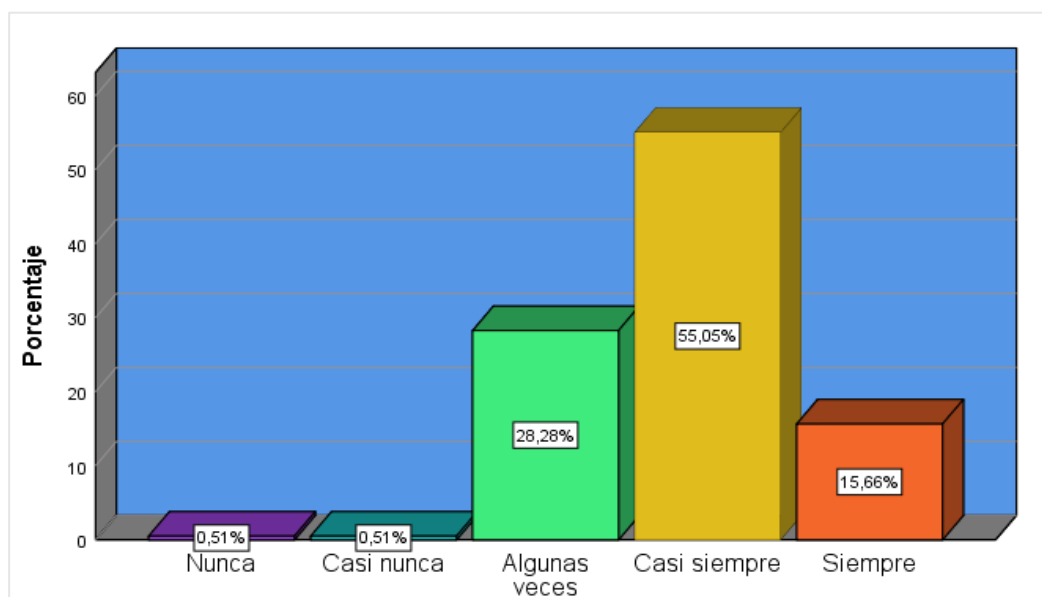
Frecuencia de la dimensión material didáctico

| | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|
| Nunca | 1 | 0,5 |
| Casi nunca | 1 | 0,5 |
| Algunas veces | 56 | 28,3 |
| Casi siempre | 109 | 55,1 |
| Siempre | 31 | 15,7 |
| Total | 198 | 100,0 |

Nota: Datos obtenidos de las encuestas/elaboración en SPSSvs25.

Figura 5

Niveles de material didáctico



Nota: Actitud hacia la matemática de estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial Crucero de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya.

En la tabla 12 y figura 5, el 15,66% de estudiantes del colegio Agro Industrial – 2022, manifiestan que el material didáctico se ubica en siempre, el 55,05% de los estudiantes muestran que el material didáctico está ubicado en casi siempre, como también el 28,28% de los estudiantes muestran que el material didáctico está ubicado en algunas veces, el 0,51% de los estudiantes muestran que el material didáctico está ubicado en casi nunca y un 0,51% de estudiantes muestran que el material didáctico está ubicado en nunca.

Tabla 13

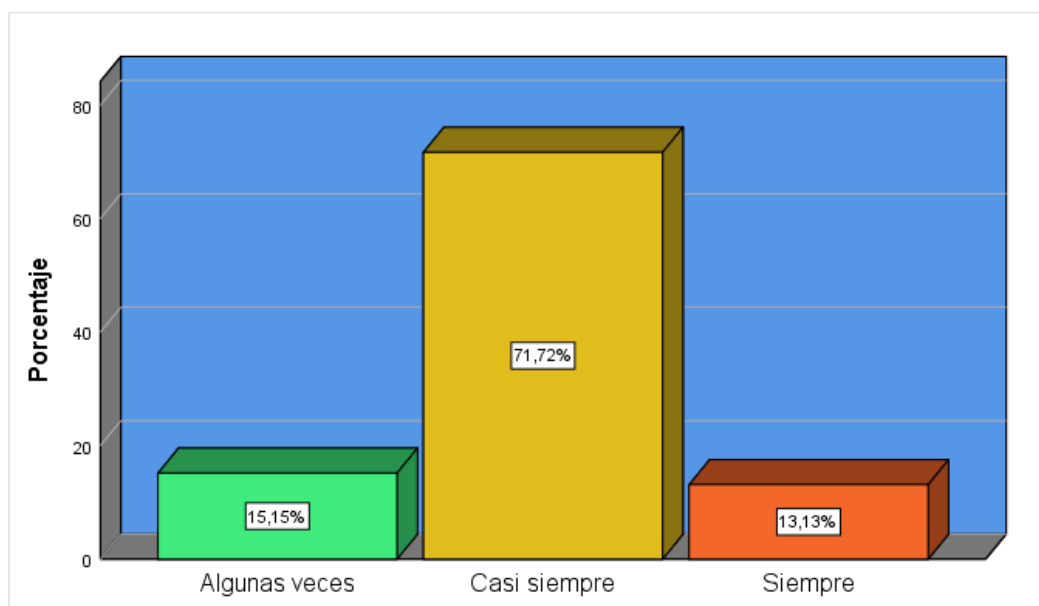
Frecuencia de la variable actitud hacia la matemática

| | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|
| Nunca | 0 | 0,0 |
| Casi nunca | 0 | 0,0 |
| Algunas veces | 30 | 15,2 |
| Casi siempre | 142 | 71,7 |
| Siempre | 26 | 13,1 |
| Total | 198 | 100,0 |

Nota: Datos obtenidos de las encuestas/elaboración en SPSSvs25.

Figura 6

Niveles de actitud hacia las matemáticas.



Nota: Actitud hacia la matemática de estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial Crucero de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya.

En la tabla 13 y figura 6, el 13,13% de estudiantes del colegio Agro Industrial – 2022, manifiestan que la actitud hacia la matemática se ubica en siempre, el 71,72% de los estudiantes muestran que la actitud hacia la matemática está ubicado en casi siempre, el 15,15% de los estudiantes muestran que la actitud hacia la matemática está ubicado en algunas veces, como también el 0% de los estudiantes muestran que la actitud hacia la matemática está ubicado en casi nunca y un 0% de estudiantes muestran que la actitud hacia la matemática está ubicado en nunca.

Tabla 14

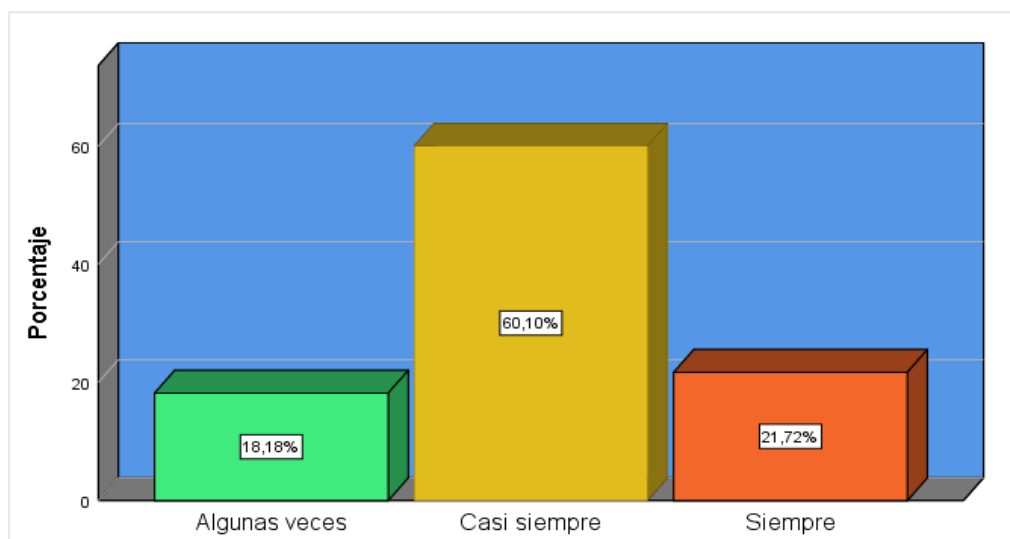
Frecuencia de la dimensión componente cognitivo

| | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|
| Nunca | 0 | 0,0 |
| Casi nunca | 0 | 0,0 |
| Algunas veces | 36 | 18,2 |
| Casi siempre | 119 | 60,1 |
| Siempre | 43 | 21,7 |
| Total | 198 | 100,0 |

Nota: Datos obtenidos de las encuestas/elaboración en SPSSvs25.

Figura 7

Niveles del componente cognitivo



Nota: Actitud hacia la matemática de estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial Crucero de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya.

En la tabla 14 y figura 7, el 21,72% de estudiantes del colegio Agro Industrial – 2022, manifiestan que el componente cognitivo se ubica en siempre, el 60,10% de los estudiantes muestran que el componente cognitivo está ubicado en casi siempre, el 18,18% de los estudiantes muestran que el componente cognitivo está ubicado en algunas veces, el 0% de los estudiantes muestran que el componente cognitivo está ubicado en casi nunca y un 0% de estudiantes muestran que el componente cognitivo está ubicado en nunca.

Tabla 15

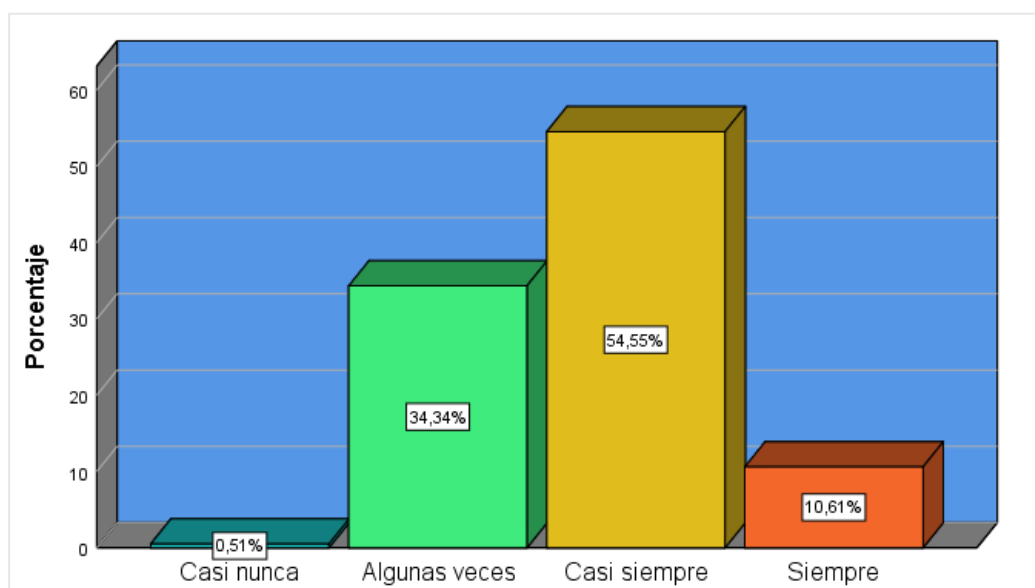
Frecuencia de la dimensión componente afectivo

| | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|
| Nunca | 0 | 0,0 |
| Casi nunca | 0 | 0,0 |
| Algunas veces | 1 | ,5 |
| Casi siempre | 68 | 34,3 |
| Siempre | 108 | 54,5 |
| Total | 21 | 10,6 |

Nota: Datos obtenidos de las encuestas/elaboración en SPSSvs25.

Figura 8

Niveles del componente afectivo



Nota: Actitud hacia la matemática de estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial Crucero de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya.

En la tabla 15 y figura 8, el 10,61% de estudiantes del colegio Agro Industrial – 2022, manifiestan que el componente afectivo se ubica en siempre, el 54,55% de los estudiantes muestran que el componente afectivo está ubicado en casi siempre, el 34,34% de los estudiantes muestran que el componente afectivo está ubicado en algunas veces, el 0,51% de los estudiantes muestran que el componente afectivo está ubicado en casi nunca y un 0% de estudiantes muestran que el componente afectivo está ubicado en nunca.

Tabla 16

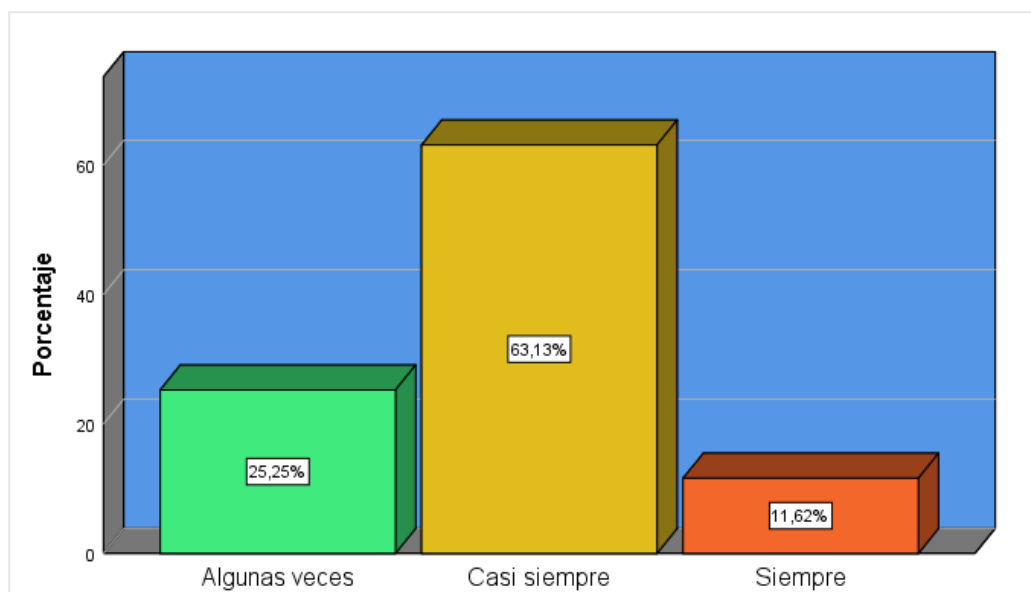
Frecuencia de la dimensión componente conductual

| | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|------------|
| Nunca | 0 | 0,0 |
| Casi nunca | 0 | 0,0 |
| Algunas veces | 50 | 25,3 |
| Casi siempre | 125 | 63,1 |
| Siempre | 23 | 11,6 |
| Total | 198 | 100,0 |

Nota: Datos obtenidos de las encuestas/elaboración en SPSSvs25.

Figura 9

Niveles del componente conductual



Nota: Actitud hacia la matemática de estudiantes de la Institución Educativa Agroindustrial Crucero de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya.

En la tabla 16 y figura 9, el 11,62% de estudiantes del colegio Agro Industrial – 2022, manifiestan que el componente conductual se ubica en siempre, el 63,13% de los estudiantes muestran que el componente conductual está ubicado en casi siempre, el 25,25% de los estudiantes muestran que el componente conductual está ubicado en algunas veces, el 0% de los estudiantes muestran que el componente conductual está ubicado en casi nunca y un 0% de estudiantes muestran que el componente conductual está ubicado en nunca.

Tabla 17

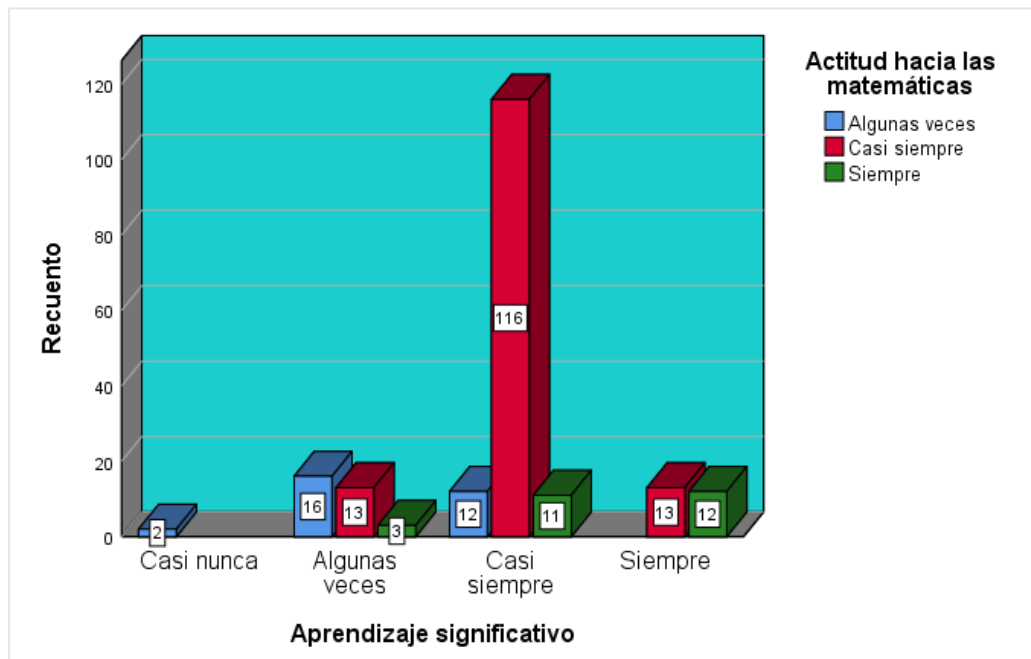
Niveles y frecuencia en el aprendizaje significativo y las actitudes hacia las matemáticas

| | | Actitud hacia las matemáticas | | | Total | |
|---------------------------|---------------|-------------------------------|--------------|---------|-------|--------|
| | | Algunas veces | Casi siempre | Siempre | | |
| Aprendizaje significativo | Casi nunca | Recuento | 2 | 0 | 0 | 2 |
| | | % del total | 1,0% | 0,0% | 0,0% | 1,0% |
| | Algunas veces | Recuento | 16 | 13 | 3 | 32 |
| | | % del total | 8,1% | 6,6% | 1,5% | 16,2% |
| | Casi siempre | Recuento | 12 | 116 | 11 | 139 |
| | | % del total | 6,1% | 58,6% | 5,6% | 70,2% |
| | Siempre | Recuento | 0 | 13 | 12 | 25 |
| | | % del total | 0,0% | 6,6% | 6,1% | 12,6% |
| | Total | Recuento | 30 | 142 | 26 | 198 |
| | | % del total | 15,2% | 71,7% | 13,1% | 100,0% |

Nota: Base de datos de las encuestas/ Elaborado en SPSSvs25.

Figura 10

Niveles del aprendizaje significativo y la actitud hacia las matemáticas



Nota: La figura representa niveles de aprendizaje significativo y actitud hacia las matemáticas.

En la tabla 17 y figura 10, El 12,6% de los estudiantes, manifiestan que el aprendizaje significativo se ubica en siempre, de las cuales el 70,2% de los estudiantes, manifiestan que el aprendizaje significativo se ubica en casi siempre, el 16,2% de los estudiantes, manifiestan que el aprendizaje significativo se ubica en algunas veces, el 1% de los estudiantes, manifiestan que el aprendizaje significativo se ubica en casi nunca y donde el 0% de los estudiantes, manifiestan que el aprendizaje significativo se ubica en nunca. Asimismo el 13,1% de los estudiantes, manifiestan que la actitud hacia las matemáticas se ubica en siempre, el 71,7% de los estudiantes, manifiestan que actitud hacia las matemáticas se ubica en casi siempre, el 15,2% de los estudiantes, manifiestan que actitud hacia las matemáticas se ubica en algunas veces, el 0% de los estudiantes, manifiestan que actitud hacia las matemáticas se ubica en casi nunca y de los cuales el 0% de los estudiantes, manifiestan que actitud hacia las matemáticas se ubica en nunca.

4.1.2. Contraste de hipótesis

Las pruebas de normalidad se efectuaron para ambas variables de estudio, esto para establecer estadísticamente el uso sobre el contraste de las hipótesis, se optó por aplicar la prueba paramétrica como no paramétrica de Spearman. Para realizar esta evaluación, se realizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov, ($n > 50$), dado que la muestra consta de 198 estudiantes encuestados.

Tabla 18

Pruebas de normalidad

| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | |
|-------------------------------|---------------------------------|-----|-------|
| | Estadístico | gl | Sig. |
| Aprendizaje significativo | 0,367 | 198 | 0,000 |
| Actitud hacia las matemáticas | 0,364 | 198 | 0,000 |

Nota: base de datos de las encuestas/ Elaboración en SPSSvs25.

En la tabla 18, enmarca la prueba de normalidad, mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov, la valoración del aprendizaje significativo es igual a “0,000” seguidos por la valoración de la actitud hacia las matemáticas que presenta un valor significativo igual a “0,000”. Este resultado es menor a 0,05, indicando que las distribuciones de los datos no son normales, por tanto se concluye que es preferible usar el estadístico Rho de Spearman, ya que fija el correlativo no paramétrico de ambas variables.

Pruebas de hipótesis general

H₀: No existe relación entre el aprendizaje significativo y la actitud hacia la matemática en los estudiantes de la Institución educativa Agro Industrial Crucero de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya 2022.

H_a: Existe relación entre el aprendizaje significativo y la actitud hacia la matemática en los estudiantes de la Institución educativa Agro Industrial Crucero de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya 2022.

Tabla 19

Determinación de Rho de Spearman para la hipótesis general

| | | Aprendizaje significativo | Actitud hacia la matemática | |
|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------|
| Rho de Spearman | Aprendizaje significativo | Coefficiente de correlación | 1,000 | ,473** |
| | | Sig. (bilateral) | | 0,000 |
| | | N | 198 | 198 |
| | Actitud hacia la matemática | Coefficiente de correlación | ,473** | 1,000 |
| | | Sig. (bilateral) | 0,000 | |
| | | N | 198 | 198 |

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

En la tabla se muestra el contraste de hipótesis mediante el Rho de Spearman para demostrar la relación entre el aprendizaje significativo y la actitud hacia la matemática en los estudiantes, donde valor obtenido es $p = 0,000$ menor a 0,05, cumpliendo con la regla de decisión, rechazando la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, demostrando que existe relación entre el aprendizaje significativo y la actitud hacia la matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial Crucero de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya 2022. Además, el valor de coeficiente de correlación obtenida fue 0,473 lo que determina que esta correlación es positiva moderada,



demostrando que existe correlación positiva moderada entre el aprendizaje significativo y la actitud hacia la matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial Crucero de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya 2022.

Prueba de hipótesis específica 1.

Ho: No existe relación entre el aprendizaje significativo y el componente cognitivo de la actitud hacia la matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial Crucero de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya 2022.

Ha: Existe relación entre el aprendizaje significativo y el componente cognitivo de la actitud hacia la matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial Crucero de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya 2022.

Tabla 20

Determinación de Rho de Spearman para la hipótesis específico 1

| | | Aprendizaje significativo | Componente cognitivo |
|-----------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|
| Rho de Spearman | Aprendizaje significativo | 1,000 | ,405** |
| | Componente cognitivo | ,405** | 1,000 |
| | Sig. (bilateral) | 0,000 | 0,000 |
| | N | 198 | 198 |

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

En la tabla se muestra el contraste de hipótesis mediante el Rho de Spearman para demostrar la relación entre el aprendizaje significativo y el componente cognitivo de la actitud hacia la matemática en los estudiantes, donde



valor obtenido es $p = 0,000$ menor a $0,05$, cumpliendo con la regla de decisión, rechazando la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, demostrando que existe relación entre el aprendizaje significativo y el componente cognitivo de la actitud hacia la matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial Crucero de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya 2022. Además, el valor de coeficiente de correlación obtenida fue $0,405$ lo que determina que esta correlación es positiva moderada, demostrando que existe correlación positiva moderada entre el aprendizaje significativo y el componente cognitivo de la actitud hacia la matemática en los estudiantes de la Institución educativa Agro Industrial Crucero de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya 2022.

Prueba de hipótesis específica 2.

H₀: No existe relación entre el aprendizaje significativo y el componente afectivo de la actitud hacia la matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial Crucero de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya 2022.

H_a: Existe relación entre el aprendizaje significativo y el componente afectivo de la actitud hacia la matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial Crucero de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya 2022.

Tabla 21*Determinación de Rho de Spearman para la hipótesis específico 2*

| | | Aprendizaje significativo | Componente afectivo |
|-----------------|---------------------------|---------------------------|---------------------|
| Rho de Spearman | Aprendizaje significativo | 1,000 | ,391** |
| | | | 0,000 |
| | | 198 | 198 |
| | Componente afectivo | ,391** | 1,000 |
| | | 0,000 | |
| | | 198 | 198 |

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

En la tabla se muestra el contraste de hipótesis mediante el Rho de Spearman para demostrar la relación entre el aprendizaje significativo y el componente afectivo de la actitud hacia la matemática en los estudiantes, donde valor obtenido es $p = 0,000$ menor a 0,05, cumpliendo con la regla de decisión, rechazando la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, demostrando que existe relación entre el aprendizaje significativo y el componente afectivo de la actitud hacia la matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial Crucero de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya 2022. Además, el valor de coeficiente de correlación obtenida fue 0,391 lo que determina que esta correlación es positiva baja, demostrando que existe correlación positiva baja entre el aprendizaje significativo y el componente afectivo de la actitud hacia la matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial Crucero de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya 2022.

Prueba de hipótesis específica 3.

H₀: No existe relación entre el aprendizaje significativo y el componente conductual de la actitud hacia la matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial Crucero de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya 2022.

H_a: Existe relación entre el aprendizaje significativo y el componente conductual de la actitud hacia la matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial Crucero de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya 2022.

Tabla 22

Determinación de Rho de Spearman para la hipótesis específico 3

| | | Aprendizaje significativo | Componente conductual |
|-----------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Rho de Spearman | Aprendizaje significativo | Coefficiente de correlación | 1,000 |
| | | Sig. (bilateral) | ,402** |
| | Componente conductual | N | 198 |
| | | Coefficiente de correlación | ,402** |
| | Sig. (bilateral) | 0,000 | |
| | N | 198 | |

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

En la tabla se muestra el contraste de hipótesis mediante el Rho de Spearman para demostrar la relación entre el aprendizaje significativo y el componente conductual de la actitud hacia la matemática en los estudiantes, donde valor obtenido es $p = 0,000$ menor a 0,05, cumpliendo con la regla de decisión, rechazando la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, demostrando que existe relación entre el aprendizaje significativo y el componente conductual de la actitud hacia la matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Agro



Industrial Crucero de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya 2022. Además, el valor de coeficiente de correlación obtenida fue 0,402 lo que determina que esta correlación es positiva moderada, demostrando que existe correlación positiva moderada entre el aprendizaje significativo y el componente conductual de la actitud hacia la matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial Crucero de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya 2022.

4.2. DISCUSIÓN

En la presente investigación de la hipótesis general

Se presenta que en la parte descriptiva que el 64,14% de los estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial de Crucero 2022, manifiestan que el aprendizaje significativo se ubica en el nivel proceso y el 71,21% de estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial de Crucero 2022, manifiesta que la actitud hacia las matemáticas se ubica en el nivel proceso. De esta manera también concluyo que los resultados de la prueba estadística de Rho de Spearman, donde los resultados del valor de coeficiente de correlación son ($r = 0,473$) lo que indica una correlación positiva moderada, además el valor de $P = 0,000$ resulta menor al de $\alpha = 0,05$ y por consecuencia la relación es significativa al 95% y se rechaza la hipótesis nula (H_0) asumiendo que existe relación significativa entre el aprendizaje significativo y actitud hacia la matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial de Crucero 2022. En este contexto, esta investigación es similar a otros estudios, como el de Palomino (2018) donde en la parte descriptiva se arribo que 67,1% de estudiantes del VII ciclo de la Institucion Educativa N°1227 “Indira Gandhi” de Ate-2018, manifiestan que el aprendizaje significativo se udica en el nivel proceso y el 71,8% de estudiantes del VII



ciclo de la Institucion Educativa N°1227 “Indira Gandhi” de Ate-2018, manifiestan que la actitud hacia la matematicas se udica en el nivel proceso y donde la prueba de estadistica de Rho de Spearman el valor de coeficiente de correlacion fue de ($r = 0,483$) lo que indica una correlación positiva moderada, además el valor de $P = 0,000$ resulta menor al de $\alpha = 0,05$ y por consecuencia la relación es significativa al 95% y se rechaza la hipótesis nula (H_0) asumiendo que existe relación significativa entre el aprendizaje significativo y actitud hacia la matemática en los estudiantes VII ciclo, de la Institución educativa 1227- Ate, 2018. Asimismo, Segarra y Julia (2021) quienes determinaron que los estudiantes muestran una actitud favorable hacia las matemáticas, siendo la confianza el factor que presenta calificaciones más elevadas, concluyendo que los resultados del análisis de medios revelan que aquellos estudiantes con actitudes más positivas tienden a tener profesores de matemáticas que tienen una mayor confianza en su capacidad para enseñar esta materia, de tal manera resalta la importancia de que los profesores consideren la actitud como un elemento relevante en el progreso cognitivo de los estudiantes.

En la presente investigación de la hipótesis especifica 1

Los resultados obtenidos con la prueba estadística de Rho de Spearman, donde el valor coeficiente de correlación son ($r = 0,405$) lo que indica una correlación positiva moderada, además el valor de $P = 0,000$ resulta menor al de $\alpha = 0,05$ y por consecuencia la relación es significativa al 95% y se rechaza la hipótesis nula (H_0) asumiendo que existe relación significativa entre el aprendizaje significativo y el componente cognitivo de la actitud hacia la matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial de Crucero 2022. Otras investigaciones que muestran una similitud con el caso de Villar – Sánchez, et al. (2021) desarrollaron un artículo científico titulada “Factores que inciden en la actitud hacia el aprendizaje de las matemáticas en primer año de ingeniería”, arribando a resultados demuestran que entre los factores



identificado es la motivación para aprender, la metodología de enseñanza, la idoneidad del profesor y la percepción de utilidad de la asignatura, las cuales poseen efectos positivos en la actitud hacia el proceso de aprendizaje, esta actitud, a su vez, ejerce influencia en el desempeño académico, a través de un factor que evalúa la autodeclaración del aprendizaje por parte del estudiante, concluyendo que se identificaron varios determinantes que repercuten en la actitud de estudiantes sobre matemáticas. Por otra parte Ccuno (2023) evidenció que el 84% tienen percepción bueno sobre el uso de recursos didácticos, respecto al aprendizaje significativo el 82% tienen un logro previsto, por tanto los estudiantes tienen aprendizaje significativo.

En la presente investigación de la hipótesis específica 2

Los resultados obtenidos con la prueba estadística de Rho de Spearman, donde el valor coeficiente de correlación son ($r = 0,391$) lo que indica una correlación positiva baja, además el valor de $P = 0,000$ resulta menor al de $\alpha = 0,05$ y por consecuencia la relación es significativa al 95% y se rechaza la hipótesis nula (H_0) asumiendo que existe relación significativa entre el aprendizaje significativo y componente afectivo de la actitud hacia la matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial de Crucero 2022. Una investigación que se asemeja Davila y Zamora (2022) realizaron un estudio titulada “Actitudes hacia la matemática en las estudiantes del 5to año de educación Secundaria de la I.E. Santa Magdalena Sofía – Chiclayo”, estudio elaborado desde la metodología de tipo descriptiva, transeccional donde aplicó cuestionarios a estudiantes, llegando a resultados de que tanto el aspecto cognitivo como el afectivo se identificó actitudes que varían desde poco favorable hasta favorable en relación a las matemáticas, sin embargo, respecto al componente conductual, la mayoría de los estudiantes exhiben una actitud favorable o incluso muy favorable hacia esta materia, solo un 27% de los estudiantes muestran una actitud desfavorable o muy desfavorable,



mientras que un 14% presenta una actitud indiferente, concluyendo que el 50% de los estudiantes tienen actitudes positivas hacia las matemáticas, con una frecuencia similar tanto en los aspectos cognitivos como afectivos, destacando especialmente en el componente conductual.

En la presente investigación de la hipótesis específica 3

los resultados obtenidos con la prueba estadística de Rho de Spearman, donde el valor coeficiente de correlación son ($r = 0,402$) lo que indica una correlación positiva moderada, además el valor de $P = 0,000$ resulta menor al de $\alpha = 0,05$ y por consecuencia la relación es significativa al 95% y se rechaza la hipótesis nula (H_0) asumiendo que existe relación significativa entre el aprendizaje significativo y actitud hacia la matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial de Crucero 2022. De igual modo hay semejanzas con la tesis de Dávila y Zamora (2022) quienes demostraron que el componente conductual, la mayoría de los estudiantes exhiben una actitud favorable o incluso muy favorable hacia esta materia, solo un 27% de los estudiantes muestran una actitud desfavorable o muy desfavorable, mientras que un 14% presenta una actitud indiferente, concluyendo que el 50% de los estudiantes tienen actitudes positivas hacia las matemáticas, con una frecuencia similar tanto en los aspectos cognitivos como afectivos, destacando especialmente en el componente conductual.



V. CONCLUSIONES

PRIMERO: Se determinó mediante los datos estadísticos de Rho Spearman que existe relación entre el aprendizaje significativo y la actitud hacia la matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial, Crucero 2022. El resultado del coeficiente de correlación de Rho de Spearman es igual a 0,473 lo que se determina que la correlación es de positiva moderada. Asimismo, se determina que existe una correlación directa y significativa entre el aprendizaje significativo y la actitud hacia a matemática, ya que el nivel de significancia es ($\text{sig} = 0,000$) con un $p < 0,05$. por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_a). Es decir, a mejores niveles de aprendizaje significativos y mejores niveles de actitud hacia la matemática.

SEGUNDO: Se determinó mediante los datos estadísticos de Rho Spearman que existe relación entre el aprendizaje significativo y el componente cognitivo de la actitud hacia la matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial, Crucero 2022. El resultado del coeficiente de correlación de Rho de Spearman es igual a 0,405 lo que se determina que la correlación es de positiva moderada. Asimismo, se determina que existe una correlación directa y significativa entre el aprendizaje significativo y el componente cognitivo de la actitud hacia a matemática, ya que el nivel de significancia es ($\text{sig} = 0,000$) con un $p < 0,05$. por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_a). Es decir, a mejores niveles de aprendizaje significativos y mejores niveles de actitud hacia la matemática con respecto al componente cognitivo.



TERCERO: Se determinó mediante los datos estadísticos de Rho Spearman que existe relación entre el aprendizaje significativo y el componente afectivo de la actitud hacia la matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial, Crucero 2022. El resultado del coeficiente de correlación de Rho de Spearman es igual a 0,391 lo que se determina que la correlación es de positiva baja. Asimismo, se determina que existe una correlación directa y significativa entre el aprendizaje significativo y el componente afectivo de la actitud hacia a matemática, ya que el nivel de significancia es ($\text{sig} = 0,000$) con un $p < 0,05$. por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_a). Es decir, a mejores niveles de aprendizaje significativos y mejores niveles de actitud hacia la matemática con respecto al componente afectivo.

CUARTO: Se determinó mediante los datos estadísticos de Rho Spearman que existe relación entre el aprendizaje significativo y el componente conductual de la actitud hacia la matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial, Crucero 2022. El resultado del coeficiente de correlación de Rho de Spearman es igual a 0,402 lo que se determina que la correlación es de positiva moderada. Asimismo, se determina que existe una correlación directa y significativa entre el aprendizaje significativo y el componente conductual de la actitud hacia a matemática, ya que el nivel de significancia es ($\text{sig} = 0,000$) con un $p < 0,05$. por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_a). Es decir, a mejores niveles de aprendizaje significativos y mejores niveles de actitud hacia la matemática con respecto al componente conductual.



VI. RECOMENDACIONES

PRIMERA: Se recomienda a los docentes del área de matemática de la Institución Educativa Secundaria Agroindustrial, que puedan plantear estrategias para el aprendizaje significativo y que motive al estudiante sobre la importancia de la matemática esto para que puedan presentar buenas actitudes frente a la matemática.

SEGUNDA: Se recomienda a los directivos de la Institución Educativa Agro Industrial que puedan diseñar cursos de capacitaciones sobre estrategias sobre el contexto estudiantil y crear círculos matemáticos para los estudiantes que presentan buenas actitudes frente al área de matemática, ya que esto generar mejor aprendizaje significativo y buena aceptación de las matemáticas.

TERCERA: Se recomienda al director de la Ugel Crucero que diseñen proyectos educativos para el rendimiento de los estudiantes, que puedan crear actividades relacionados hacia la matemática y la importancia que esto presenta para la vida, que ayude al aprendizaje en las matemáticas y en el componente cognitivo, afectivo y conductual de los estudiantes.

CUARTA: Finalmente se recomienda a los nuevos investigadores que puedan determinar la relación de actitud hacia la matemática y aprendizaje significativo y ver las relaciones con las dimensiones y ver si lo resultados son mas favorables y presentan una buena correlación.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arhui, R. (2021). Aprendizaje significativo en estudiantes de educación secundaria de Juliaca. *Revista Latinoamericana OGMIOS*, 1(2), 151V - 163. <https://doi.org/https://doi.org/10.53595/rlo.v1.i2.014>
- Arias, F. (2012). *Introducción a la metodología científica* (6ª Edición ed.). Caracas: Editorial Episteme.
- Baque - Reyes, G., & Portilla - Faican, G. (2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza – aprendizaje. *Revista el Polo del Conocimiento*, 6(5), 75 - 86. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i5.2632>
- Bermúdez, J. (2021). El aprendizaje basado en problemas para mejorar el pensamiento crítico: revisión sistemática. *Revista INNOVA Research Journal*, 6(2), 77 - 89. <https://doi.org/https://doi.org/10.33890/innova.v6.n2.2021.1681>
- Carrillo, M. I. (2018). Motivación y actitud hacia las matemáticas en los estudiantes, Institución Educativa Menotti Biffi, Pucusana, 2018. [Tesis Postgrado]. Escuela de postgrado: Universidad Cesar Vallejo, Lima.
- Ccuno, A. (2023). Recursos didáctico y su relación con el aprendizaje significativo en los estudiantes del I.E.S. Pedagógico Público Azángaro - 2021. [Tesis de Pregrado]. Universidad Nacional del Altiplano, Puno.
- Cerón, E., Tecocha, R., Soto, S., & Villafuerte, A. (2022). Comercio electrónico y la actitud frente a la evasión tributaria de las empresas, Provincia de San Martín, 2021. *Revista Sapienza: International Journal of Interdisciplinary Studies*, 3(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.51798/sijis.v3i1.175>
- Contreras, F. (2016). El aprendizaje significativo y su relación con otras estrategias. *Revista Horizonte de la Ciencia*, 6(10), 130 - 140. <https://doi.org/https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2016.10.210>
- Correa, D., Abarca, A., Baños, C., & Analuisa, S. (2019). Actitud y aptitud en el proceso del aprendizaje. *Revista Atlante. Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 1(1).
- Crismán - Pérez, R., & Núñez - Vásquez, I. (2020). Las actitudes lingüísticas de estudiantes universitarios extranjeros de ELE hacia la modalidad lingüística



- andaluza. Componentes cognitivos, afectivos y conductuales. *Revista Porta Linguarum*(33), 201 - 2016.
- Davila, S., & Zamora, A. (2022). Actitudes hacia la matemática en las estudiantes del 5to año de educación Secundaria de la I.E. Santa Magdalena Sofía – Chiclayo. [Tesis de Pregrado]. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo.
- Giler - Sarmiento, J., Durán - Pico, U., Moreira - Velez, L., & Castillo - Carrillo, J. (2021). Apuntes sobre el aprendizaje significativo en la matemática y el empleo de las Tecnologías Educativas. *Revista Polo de Conocimiento*, 6(1), 1080 - 1099. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i2.2339>
- Guamán, V., & Venet, R. (2019). El aprendizaje significativo desde el contexto de la planificación didáctica. *Revista CONRADO*, 15(69), 218 - 223.
- Hernández, R., Fernández, H., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ta Edición ed.). Mexico: MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- IESA-Crucero. (2023). *Colegio Agro Industrial Crucero – Crucero*. Intitucion Educativa.Info - MINEDU: <https://www.institucioneducativa.info/dre/dre-puno/colegio-agro-industrial-34343/>
- López, G., & Soler - Gallart, M. (2021). Aprendizaje Significativo de Ausubel y Segregación Educativa. *Revista REMIE Multidisciplinary Journal of Educational Research*, 11(1), 1 - 19. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.447/remie.2021.7431>
- Mamani, O. (2012). Actitudes hacia la matemática y el rendimiento académico en estuðaintes del 5º grado de secundaria: Red N° 7 Callao. [Tesis postgrado]. Universidad San Ignacio de Loyola, Lima - Perú.
- Matienzo, R. (2020). Evolución de la teoría del aprendizaje significativo y su aplicacion en la educacion superior. *Revista de Investigación Filosófica y teoría Social*, 2(3), 17 - 26.
- Meza, L. G. (2021). Actitud hacia la matemática de los padres y las madres de estudiantes de secundaria. *revistaciencias*, 35(1), 384 - 395 . <https://doi.org/DOI:http://dx.doi.org/10.15359/ru.35-1.24>



- Miranda - Nuñez, Y. (2022). Aprendizaje significativo desde la praxis educativa constructivista Meaningful learning from the constructivist educational praxis. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, VII(13), 82 - 95. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v7i13.1643>
- Morales, F. (1999). *Psicología Social*. Mc Graw Hill: Madrid. España.
- Moreira - Chóez, J., Beltron-Cedeño, R., & Beltrón-Cedeño, V. (2021). Aprendizaje significativo una alternativa para transformar la educación. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 7(2), 915 - 924. <https://doi.org/https://doi.org/10.23857/dc.v7i2.1835>
- Moreira, M. (2017). Aprendizaje significativo como un referente para la organización de la enseñanza. *Revista Memoria Académica*, 11(12), 1 - 17. <https://doi.org/https://doi.org/10.24215/23468866e029>
- Moreira, M. (2020). Aprendizaje Significativo: La visión clásica, otras visiones e interés. *Revista digital Instituto de Investigaciones y Estudios Contables - FCE UNLP*(14), 22 - 30. <https://doi.org/https://doi.org/10.24215/26185474e010>
- Neyra, E. (2020). Aprendizaje Basado en Problemas para el Aprendizaje significativo en Matemática, en estudiantes de tercer año de secundaria, Chao 2019. [Tesis de Posgrado]. Universidad Cesar Vallejo, Trujillo.
- Olivares, J. (2019). La escasez de recursos didácticos adecuadamente elaborados que afecta a la implementación de la didáctica educativa en el nivel secundario de la I.E. “Unión Latinoamericana” N° 1235. [Tesis pregrado]. Universidad San Ignacio de Loyola, Lima - Perú.
- Palomino, J. (2018). Aprendizaje significativo y las actitudes hacia las matemáticas en estudiantes del VII ciclo, en la Institución Educativa 1227-Ate 2018. [Tesis de Posgrado]. Universidad Cesar Vallejo, Lima.
- Ricce, C., Díaz, B., & López, O. (2022). El aprendizaje colaborativo en la enseñanza de las matemáticas: revisión sistemática. *Revista Anual Acción y Reflexión Educativa*(47), 1 - 23. <https://doi.org/https://doi.org/10.48204/j.are.n47.a2580>



- Roa, J. (2021). Importancia del aprendizaje significativo en la construcción de conocimientos. *Revista Científica de Farem - estelí*, 10, 63 - 73. <https://doi.org/https://doi.org/10.5377/farem.v0i0.11608>
- Rocha, G., Juárez, J., Funchs, O., & Rebolledo, G. (2020). El rendimiento académico y las actitudes hacia las matemáticas con un sistema tutor adaptativo. *Revista de la Universidad Granada PNA*, 14(4), 271 - 294. <https://doi.org/https://doi.org/10.30827/pna.v14i4.15202>
- Rozo, J. (2020). La Influencia del Aprendizaje Significativo de Ausubel en el desarrollo de las técnicas de escritura creativa de Rodari. *Revista Internacional Tecnológica - Educativa Docentes* 2.0, 9(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.37843/rted.v9i2.149>
- Sánchez, I. (2022). Actitud hacia las matemáticas y autoconcepto académico en el contexto del aprendizaje virtual de los estudiantes de la Universidad Peruana Unión. [Tesis de Posgrado]. Universidad Peruana Unión, Lima.
- Segarra, J., & Julia, C. (2021). Actitud hacia las matemáticas de los estudiantes de quinto grado de educación primaria y autoeficacia de los profesores. *Revista Ciencias Psicológicas*, 15(1), 1 - 14. <https://doi.org/https://doi.org/10.22235/cp.v15i1.2170>
- Sosa, R. (2021). Aprendizaje significativo de la matemática en la educación escolar, en el marco de la reforma educativa. Año 2021. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(5), 8915 - 8929. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i5.962
- Tamayo, M. (2006). *Técnicas de Investigación* (2ª Edición ed.). México: Editorial McGraw Hill.
- Ubillos, S., Mayordomo, S., & Páez, D. (2010). Capítulo X: actitudes, definición y medición de componentes de la actitud, modelo de la acción razonada y acción planificada. *Revista Psicología Social, Cultura y Educación*.
- Vilca, S. (2022). Factores socioeconómicos que influyen en logros de aprendizaje de los estudiantes de la I.E.S. César Vallejo de Moro, Paucarcolla – Puno, 2021. [Tesis de Pregrado]. Universidad Nacional del Altiplano, Puno.



- Villar-Sánchez, P., Arancibia-Carvajal, S., Robotham, H., & Gonzalez, F. (2021). Factores que inciden en la actitud hacia el aprendizaje de las matemáticas en primer año de ingeniería. *Revista Complutense de Educación*, 33(2), 337 - 349. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.5209/rced.74356>
- Zamora, J. (2020). Las actitudes hacia la matemática, el desarrollo social, el nivel educativo de la madre y la autoeficacia como factores asociados al rendimiento académico en matemática. *Revista UNICIENCIA*, 34(1), 74 - 87. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15359/ru.34-1.5>



ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de consistencia

| PROBLEMA | OBJETIVOS | HIPÓTESIS | VARIABLES | DIMENSIONES | METODOLOGÍA |
|--|--|---|---|--|--|
| <p>Problema General: ¿Cuál es la relación entre el aprendizaje significativo y la actitud hacia la matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial Crucero de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya 2022?</p> <p>Problemas específicos - ¿Cuál es la relación entre el aprendizaje significativo y el componente cognitivo de la actitud hacia las matemáticas, en los estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial Crucero de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya 2022? - ¿Cuál es la relación entre el aprendizaje significativo y el componente afectivo de la actitud hacia las matemáticas, en los estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial Crucero de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya 2022?</p> | <p>Objetivo General: Determinar la relación entre el aprendizaje significativo y las actitudes hacia las matemáticas en los estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial Crucero de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya 2022..</p> <p>Objetivo Específicos - Establecer la relación entre el aprendizaje significativo y el componente cognitivo de la actitud hacia la matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial Crucero de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya 2022. - Establece la relación entre el aprendizaje significativo y el componente afectivo de la actitud hacia la matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial Crucero de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya 2022.</p> | <p>Hipótesis General: Existe relación significativa entre el aprendizaje significativo y la actitud hacia la matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial Crucero de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya 2022..</p> <p>Hipótesis Específicos - Existe relación significativa entre el aprendizaje significativo y el componente cognitivo de la actitud hacia la matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial Crucero de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya 2022. - Existe relación significativa entre el aprendizaje significativo y el componente afectivo de la actitud hacia la matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial Crucero de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya 2022.</p> | <p>Variable 1: Actitud hacia la matemática</p> <p>Variable 2: Aprendizaje Significativo</p> | <p>x1: Componente cognitivo x2: Componente afectivo x3: Componente conductual</p> <p>y1: Conocimientos Previos</p> <p>y2: Motivación</p> <p>y3: Material didáctico</p> | <p>Tipo de investigación Descriptivo- correlacional</p> <p>Diseño de investigación</p> <p>Población: La población de estudio estará conformada por 408 estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya 2022</p> <p>Muestra: La muestra será 198 estudiantes de la Institución Educativa Agro Industrial de nivel secundaria, distrito de Crucero, provincia de Carabaya 2022.</p> <p>Instrumentos: 02 cuestionarios</p> <p>Pruebas estadísticas: Correlación de Rho de Spearman.</p> |



ANEXO 2. Instrumentos de recolección de datos

**CUESTIONARIO 1
APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO**

Estimado estudiante a continuación leerás preguntas relacionadas al aprendizaje significativo. Por favor lee con detenimiento y marca con una equis (X) la casilla correspondiente a la columna que mejor representa tu opinión. La escala de valoración es la siguiente:

1: NUNCA; 2: CASI NUNCA; 3: ALGUNAS VECES; 4: CASI SIEMPRE; 5: SIEMPRE

| N° | ÍTEMS | ESCALA DE VALORACIÓN | | | | |
|------------------------------|--|----------------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| CONOCIMIENTOS PREVIOS | | | | | | |
| 1 | Tu profesor desarrolla temas que conoces y que tienes experiencias. | | | | | |
| 2 | Participas de actividades tomando en cuenta tu propia experiencia de lo que sabes. | | | | | |
| 3 | Tu profesor inicia la clase explicando lo que va realizar en ella. | | | | | |
| 4 | Aplicas los nuevos conocimientos desarrollados en situaciones similares. | | | | | |
| 5 | Respondes sobre tus conocimientos previos al iniciar la sesión de clases. | | | | | |
| 6 | Demuestras lo que has aprendido en clase. | | | | | |
| 7 | Compartes con tus compañeros la nueva información para resolver la tarea con mayor facilidad. | | | | | |
| 8 | Realizas actividades en el aula utilizando lo aprendido para solucionar problemas cotidianos. | | | | | |
| MOTIVACIÓN | | | | | | |
| 9 | Participas de las dinámicas para responder sobre tus experiencias previas. | | | | | |
| 10 | Participas de dinámicas para responder sobre tus conocimientos previos. | | | | | |
| 11 | Sientes atracción por lo que estás aprendiendo. | | | | | |
| 12 | El profesor propicia la aplicación de los nuevos conocimientos para resolver problemas de la vida cotidiana. | | | | | |
| 13 | Realizas actividades de aprendizaje con el acompañamiento de tu profesor. | | | | | |
| 14 | Consideras lo que has aprendido como útil e importante. | | | | | |
| 15 | Tu profesor promueve la reflexión sobre la construcción de tus aprendizajes. | | | | | |
| 16 | Compartes con tus compañeros la nueva información para resolver la tarea con mayor facilidad. | | | | | |
| MATERIAL DIDÁCTICO | | | | | | |
| 17 | Tu profesor utiliza material de su entorno para que respondas sobre tus experiencias previas al iniciar la clase. | | | | | |
| 18 | El material didáctico te ayuda en el trabajo colaborativo. | | | | | |
| 19 | Creer que el uso de material didáctico contribuye a mejorar tu aprendizaje. | | | | | |
| 20 | Tu profesor utiliza textos en las actividades que desarrollas. | | | | | |
| 21 | Tu profesor utiliza material de su entorno para que adquieras los nuevos conocimientos. | | | | | |
| 22 | Tu profesor propone situaciones problemáticas retadoras para trabajos con material didáctico. | | | | | |
| 23 | Tu profesor utiliza la sala de computación para un mejor aprendizaje. | | | | | |
| 24 | Tu profesor utiliza recursos educativos como: pc, multimedia, tv, etc. para que te motives en el desarrollo de la clase. | | | | | |

Fuente: (Palomino Medina, 2018)



CUESTIONARIO 2

ACTITUDES HACIA LA MATEMÁTICA

Estimado estudiante a continuación leerás preguntas relacionadas al aprendizaje significativo. Por favor lee con detenimiento y marca con una equis (X) la casilla correspondiente a la columna que mejor representa tu opinión. La escala de valoración es la siguiente:

1: NUNCA; 2: CASI NUNCA; 3: ALGUNAS VECES; 4: CASI SIEMPRE; 5: SIEMPRE

| N° | ÍTEMS | ESCALA DE VALORACIÓN | | | | |
|------------------------------|--|----------------------|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| COMPONENTE COGNITIVO | | | | | | |
| 1 | Las matemáticas me sirven para aprender a pensar. | | | | | |
| 2 | Solo deben estudiar las matemáticas aquellos que van a aplicar en su vida diaria. | | | | | |
| 3 | Las matemáticas me resultan útil para comprender otras áreas. | | | | | |
| 4 | Me resulta dificultoso comprender el área de matemáticas. | | | | | |
| 5 | Las matemáticas me servirán para expresar las formas y cantidades. | | | | | |
| 6 | Solo debería aprender de las matemáticas las cosas prácticas. | | | | | |
| 7 | Solo deberían aprender matemáticas aquellos que aplicarán en su vida futura. | | | | | |
| 8 | Aprender matemáticas es entrenar mi mente para resolver problemas de la vida diaria. | | | | | |
| COMPONENTE AFECTIVO | | | | | | |
| 9 | Disfruto resolviendo los problemas en la clase de matemáticas. | | | | | |
| 10 | Me siento seguro cuando expreso y represento ideas matemáticas. | | | | | |
| 11 | Por alguna razón las matemáticas me parecen difíciles a pesar de que estudio. | | | | | |
| 12 | Me siento feliz cuando resuelvo problemas difíciles y obtengo notas altas. | | | | | |
| 13 | Me cuesta resolver problemas utilizando demostraciones matemáticas. | | | | | |
| 14 | Generalmente me siento bien cuando comunico de forma matemática. | | | | | |
| 15 | Me siento incómodo cuando el profesor me pide resolver problemas utilizando otros métodos. | | | | | |
| 16 | Me siento feliz cuando aplico en mi vida diaria las matemáticas. | | | | | |
| COMPONENTE CONDUCTUAL | | | | | | |
| 17 | Puedo aprender cualquier concepto matemático, si me explican bien. | | | | | |
| 18 | Utilizo mi propia técnica al resolver problemas matemáticos. | | | | | |
| 19 | Tengo dificultades para resolver problemas matemáticos. | | | | | |
| 20 | Cuando estudio matemática generalmente mi mente se pone en blanco y me impide pensar claramente. | | | | | |
| 21 | Creo formas de aprender matemáticas sin que me resulte difícil. | | | | | |
| 22 | Prefiero estudiar otras áreas en vez de matemáticas. | | | | | |
| 23 | Las matemáticas me servirán para aplicar en mi vida futura. | | | | | |
| 24 | Me siento seguro al estudiar matemáticas. | | | | | |

Fuente: (Palomino, 2018)

ANEXO 3. Base de datos de la prueba piloto

Variable 1: Aprendizaje significativo

| | Aprendizaje significativo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|---------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|
| | Conocimientos previos | | | | | | | | | | Motivación | | | | | | | | | | Material didáctico | | | | | | | | | |
| | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | P16 | P17 | P18 | P19 | P20 | P21 | P22 | P23 | P24 | | | | | | |
| EST 01 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | | | | | | |
| EST 02 | 4 | 5 | 3 | 4 | 2 | 5 | 2 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 1 | 5 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 | 5 | 4 | 2 | 1 | 1 | | | | | | |
| EST 03 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 1 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 1 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 2 | 2 | | | | | | |
| EST 04 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 1 | 1 | | | | | | |
| EST 05 | 1 | 4 | 1 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | | | | | | |
| EST 06 | 3 | 5 | 5 | 1 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | | | | | | |
| EST 07 | 5 | 5 | 4 | 3 | 1 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | | | | | | |
| EST 08 | 5 | 4 | 4 | 2 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 1 | 3 | 4 | 5 | 5 | 2 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 1 | 4 | 4 | | | | | | |
| EST 09 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | | | | | | |
| EST 10 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | | | | | | |
| EST 11 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | | | | | | |
| EST 12 | 4 | 5 | 3 | 4 | 2 | 5 | 2 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 1 | 5 | 1 | 3 | 1 | 3 | 3 | 5 | 4 | 2 | 1 | 1 | | | | | | |
| EST 13 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 2 | 2 | | | | | | |
| EST 14 | 3 | 3 | 4 | 3 | 1 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | | | | | | |
| EST 15 | 3 | 1 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | | | | | | |
| EST 16 | 3 | 5 | 1 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | | | | | | |
| EST 17 | 5 | 5 | 4 | 3 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | | | | | | |
| EST 18 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | | | | | | |
| EST 19 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | | | | | | |
| EST 20 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | | | | | | |

Variable 2: Actitudes hacia las matemáticas

| | ACTITUD HACIA LAS MATEMÁTICAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|
| | Cognitiva | | | | | | | | | | Afectiva | | | | | | | | | | Conductual | | | | | | | | | |
| | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | P16 | P17 | P18 | P19 | P20 | P21 | P22 | P23 | P24 | | | | | | |
| EST 01 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | | | | | | |
| EST 02 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | | | | | | |
| EST 03 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | | | | | | |
| EST 04 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | | | | | | |
| EST 05 | 5 | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 5 | 1 | 4 | 5 | 3 | 2 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 2 | 1 | | | | | | |
| EST 06 | 4 | 1 | 1 | 3 | 5 | 3 | 1 | 5 | 4 | 3 | 2 | 5 | 3 | 5 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 2 | 4 | | | | | | |
| EST 07 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | | | | | | |
| EST 08 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | | | | | | |
| EST 09 | 5 | 4 | 2 | 3 | 5 | 3 | 1 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 1 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 2 | 1 | 3 | 4 | 2 | | | | | | |
| EST 10 | 1 | 4 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 1 | 3 | 2 | 1 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | | | | | | |
| EST 11 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 5 | 5 | 5 | 1 | 1 | 5 | 1 | 5 | | | | | | |
| EST 12 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | | | | | | |
| EST 13 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 2 | 2 | 5 | 2 | 2 | 5 | 2 | 5 | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 5 | 5 | | | | | | |
| EST 14 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | | | | | | |
| EST 15 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 5 | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 2 | 1 | 4 | 3 | 4 | 5 | | | | | | |
| EST 16 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 1 | 2 | 2 | 1 | 5 | 5 | | | | | | |
| EST 17 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | | | | | | |
| EST 18 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 5 | 2 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | | | | | | |
| EST 19 | 5 | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 4 | 1 | 5 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | | | | | | |
| EST 20 | 4 | 5 | 1 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 2 | 5 | | | | | | |

ANEXO 4. Base de datos de la muestra

| N° | Aprendizaje significativo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------------------------|----|----|----|----|----|----|----|-------|----------|----|-----|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----------|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----|-----|-----|-------|----------|----------|--|--|--|--|--|
| | Conocimientos previos | | | | | | | | | | | | Motivación | | | | | | | | | | | | Material didáctico | | | | | | | | | | | |
| | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | TOTAL | D1 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | P16 | TOTAL | D2 | P17 | P18 | P19 | P20 | P21 | P22 | P23 | P24 | TOTAL | D3 | | | | | | |
| 1 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 25 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 23 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 20 | 2 | | | | | |
| 2 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 34 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4 | 35 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 34 | 3 | | | | | | |
| 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 29 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 23 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 29 | 2 | | | | | | |
| 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 27 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 23 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 4 | 21 | 2 | | | | | | |
| 5 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 5 | 3 | 26 | 2 | 3 | 5 | 4 | 2 | 4 | 5 | 3 | 4 | 30 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 5 | 1 | 2 | 23 | 2 | | | | | | |
| 6 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 5 | 5 | 4 | 28 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 19 | 2 | 2 | 4 | 1 | 3 | 5 | 1 | 1 | 5 | 22 | 2 | | | | | | |
| 7 | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | 5 | 2 | 4 | 21 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 5 | 3 | 2 | 23 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 27 | 2 | | | | | | |
| 8 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 2 | 28 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 22 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 33 | 3 | | | | | | |
| 9 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 5 | 4 | 2 | 23 | 2 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 5 | 4 | 2 | 27 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 1 | 2 | 4 | 4 | 23 | 2 | | | | | | |
| 10 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 23 | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 20 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 4 | 21 | 2 | | | | | | |
| 11 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 1 | 4 | 3 | 24 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 5 | 4 | 1 | 3 | 25 | 2 | 2 | 4 | 5 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 25 | 2 | | | | | | |
| 12 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 30 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 28 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 25 | 2 | | | | | | |
| 13 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 30 | 3 | 5 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 31 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 33 | 3 | | | | | | |
| 14 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 25 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 26 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 29 | 2 | | | | | | |
| 15 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 27 | 2 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 31 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 27 | 2 | | | | | | |
| 16 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 20 | 2 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 2 | 4 | 30 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 25 | 2 | | | | | | |
| 17 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 26 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 28 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 28 | 2 | | | | | | |
| 18 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 34 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 2 | 26 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 26 | 2 | | | | | | |
| 19 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 21 | 2 | 1 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 26 | 2 | 3 | 2 | 3 | 5 | 2 | 5 | 2 | 4 | 26 | 2 | | | | | | |
| 20 | 4 | 2 | 1 | 3 | 1 | 4 | 3 | 1 | 19 | 2 | 3 | 4 | 5 | 3 | 2 | 3 | 1 | 3 | 24 | 2 | 1 | 3 | 5 | 4 | 1 | 4 | 1 | 4 | 23 | 2 | | | | | | |



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|----|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|---|
| 21 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 23 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 5 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 5 | 30 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 24 | 2 |
| 22 | 2 | 2 | 4 | 5 | 4 | 2 | 3 | 4 | 26 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 35 | 3 | 4 | 5 | 1 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 26 | 2 |
| 23 | 2 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 3 | 5 | 24 | 2 | 1 | 2 | 3 | 5 | 1 | 2 | 4 | 5 | 23 | 2 | 4 | 5 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 4 | 20 | 2 | |
| 24 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 27 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 33 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 39 | 3 | | |
| 25 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 5 | 27 | 2 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 33 | 3 | 1 | 2 | 4 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 19 | 2 | | |
| 26 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 25 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 17 | 1 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 5 | 3 | 27 | 2 | |
| 27 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 30 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 2 | 3 | 4 | 31 | 3 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 2 | 4 | 3 | 5 | 5 | 33 | 3 | | |
| 28 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 32 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 36 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 30 | 3 | | |
| 29 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 27 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 30 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 26 | 2 | | |
| 30 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 27 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 29 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 1 | 1 | 28 | 2 | | |
| 31 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 28 | 2 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 32 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 31 | 3 | | |
| 32 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 33 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 31 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 2 | 1 | 24 | 2 | | | |
| 33 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 29 | 2 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 30 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 25 | 2 | | |
| 34 | 5 | 4 | 4 | 2 | 1 | 3 | 4 | 2 | 25 | 2 | 3 | 2 | 5 | 2 | 3 | 4 | 3 | 25 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 5 | 2 | 22 | 2 | | | |
| 35 | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 33 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 37 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 38 | 3 | | | |
| 36 | 5 | 5 | 4 | 3 | 1 | 5 | 5 | 4 | 32 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 36 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 33 | 3 | | | |
| 37 | 5 | 4 | 4 | 2 | 5 | 5 | 3 | 4 | 32 | 3 | 4 | 1 | 3 | 4 | 5 | 2 | 4 | 28 | 2 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 30 | 3 | | | |
| 38 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 26 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 28 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 29 | 2 | | | |
| 39 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 34 | 3 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 32 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 35 | 3 | | | |
| 40 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 37 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 1 | 32 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 29 | 2 | | | |
| 41 | 4 | 5 | 3 | 4 | 2 | 5 | 2 | 4 | 29 | 2 | 4 | 3 | 5 | 5 | 1 | 3 | 3 | 27 | 2 | 1 | 3 | 3 | 5 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 20 | 2 | | | |
| 42 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 29 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 31 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 2 | 27 | 2 | | |
| 43 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 26 | 2 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 1 | 3 | 24 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 1 | 3 | 2 | 22 | 2 | | | |
| 44 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 28 | 2 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 33 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 35 | 3 | | |
| 45 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 34 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 35 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 37 | 3 | | |



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----------|----------|---|---|---|---|---|---|----|----------|----------|----------|---|---|---|---|---|---|----|----------|----------|----------|
| 46 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 29 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 29 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 29 | 2 | |
| 47 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 25 | 2 | 3 | 2 | 4 | 5 | 4 | 3 | 1 | 27 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 30 | 3 | |
| 48 | 4 | 3 | 5 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 25 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 2 | 23 | 2 | 4 | 2 | 5 | 4 | 3 | 5 | 3 | 29 | 2 | |
| 49 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 23 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 25 | 2 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 30 | 3 | |
| 50 | 5 | 4 | 5 | 1 | 1 | 4 | 1 | 4 | 25 | 2 | 1 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 28 | 2 | 5 | 1 | 1 | 5 | 5 | 1 | 5 | 3 | 26 | 2 | |
| 51 | 3 | 3 | 5 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 25 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 5 | 5 | 27 | 2 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 30 | 3 | |
| 52 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 35 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 34 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 28 | 2 | |
| 53 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 27 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 24 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 24 | 2 | |
| 54 | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 | 1 | 5 | 1 | 19 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 5 | 4 | 2 | 22 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 2 | 28 | 2 | |
| 55 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 29 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 27 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 25 | 2 | |
| 56 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 29 | 2 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 35 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 8 | 1 | |
| 57 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 1 | 1 | 25 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 28 | 2 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 1 | 5 | 30 | 3 | |
| 58 | 4 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 22 | 2 | 4 | 3 | 1 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 21 | 2 | 1 | 2 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 24 | 2 | |
| 59 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 2 | 1 | 2 | 25 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 1 | 26 | 2 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 2 | 2 | 31 | 3 | |
| 60 | 2 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 2 | 3 | 30 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 2 | 35 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 21 | 2 | | |
| 61 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 20 | 2 | 2 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 29 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 33 | 3 | |
| 62 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 28 | 2 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 26 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 25 | 2 |
| 63 | 3 | 3 | 4 | 5 | 2 | 3 | 3 | 3 | 26 | 2 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 33 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 1 | 1 | 28 | 2 | |
| 64 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 27 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 23 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 23 | 2 | |
| 65 | 3 | 2 | 4 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 20 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 22 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 23 | 2 | |



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----------|---|---|---|---|---|---|---|----|----------|----------|---|---|---|---|---|---|---|----|----------|----------|
| 66 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 24 | 2 | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | 2 | 5 | 4 | 30 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 20 | 2 |
| 67 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 25 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 31 | 3 | 3 | 2 | 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 1 | 23 | 2 |
| 68 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 32 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 2 | 5 | 3 | 4 | 30 | 3 | 2 | 2 | 5 | 5 | 2 | 3 | 2 | 1 | 22 | 2 |
| 69 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 32 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 33 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 1 | 2 | 26 | 2 | |
| 70 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 34 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 30 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 2 | 1 | 24 | 2 | |
| 71 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 26 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 17 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 21 | 2 | |
| 72 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 15 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 4 | 3 | 17 | 1 | 3 | 1 | 5 | 3 | 1 | 5 | 1 | 1 | 20 | 2 | |
| 73 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 35 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 35 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | 26 | 2 | |
| 74 | 3 | 2 | 5 | 2 | 5 | 3 | 5 | 1 | 26 | 2 | 5 | 4 | 2 | 5 | 2 | 4 | 3 | 27 | 2 | 5 | 1 | 2 | 4 | 1 | 5 | 3 | 1 | 22 | 2 | |
| 75 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 27 | 2 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 37 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 | 1 | 28 | 2 | |
| 76 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 37 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 33 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 1 | 2 | 25 | 2 | |
| 77 | 3 | 3 | 5 | 5 | 1 | 3 | 5 | 1 | 26 | 2 | 3 | 5 | 4 | 5 | 2 | 3 | 5 | 4 | 31 | 3 | 2 | 5 | 2 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 28 | 2 |
| 78 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 34 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 31 | 3 | 2 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 2 | 1 | 28 | 2 | |
| 79 | 3 | 1 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 17 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 13 | 1 | 2 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 | 1 | 1 | 18 | 1 | |
| 80 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 24 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 28 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 26 | 2 |
| 81 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 37 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 1 | 5 | 32 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 34 | 3 |
| 82 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 29 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 31 | 3 | 5 | 2 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 31 | 3 | |
| 83 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 27 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 27 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 32 | 3 |
| 84 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 31 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 28 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 30 | 3 |
| 85 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 30 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 29 | 2 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 31 | 3 |
| 86 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 30 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 3 | 33 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 30 | 3 |
| 87 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 32 | 3 | 3 | 4 | 2 | 5 | 5 | 4 | 4 | 31 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 32 | 3 | |
| 88 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 34 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 31 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 30 | 3 | |
| 89 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 31 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 29 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 28 | 2 | |
| 90 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 27 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 26 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 27 | 2 |



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----------|---|---|---|---|---|---|---|----|---|----|----------|----------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| 91 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 31 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 34 | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 29 |
| 92 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 31 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 33 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 32 |
| 93 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 30 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 29 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 30 | |
| 94 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 28 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 27 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 27 | |
| 95 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 24 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 2 | 2 | 2 | 27 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 2 | 2 | 28 | |
| 96 | 1 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 18 | 1 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | 5 | 24 | 5 | 24 | 2 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 30 | | |
| 97 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 30 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 27 | 3 | 27 | 2 | 3 | 4 | 2 | 5 | 3 | 4 | 1 | 1 | 23 | | |
| 98 | 3 | 1 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 2 | 3 | 2 | 28 | 2 | 3 | 2 | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 | 29 | 5 | 29 | 2 | 5 | 5 | 3 | 1 | 5 | 3 | 4 | 2 | 2 | 28 | |
| 99 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 29 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 31 | 5 | 31 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 2 | 4 | 32 | | |
| 100 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 2 | 5 | 4 | 5 | 34 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 36 | 4 | 36 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 2 | 34 | 3 | | |
| 101 | 4 | 2 | 5 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 26 | 2 | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 32 | 3 | 32 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 1 | 1 | 22 | | |
| 102 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 36 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 37 | 5 | 37 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 3 | 34 | 3 | | |
| 103 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 22 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 26 | 4 | 26 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 1 | 3 | 27 | | |
| 104 | 3 | 1 | 5 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 18 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 4 | 21 | 3 | 21 | 2 | 3 | 1 | 5 | 3 | 3 | 5 | 1 | 24 | 2 | | |
| 105 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 26 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 28 | 4 | 28 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 1 | 1 | 24 | 2 | | |
| 106 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 5 | 2 | 4 | 4 | 3 | 27 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 2 | 27 | 4 | 27 | 2 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 3 | 19 | | |
| 107 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 28 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 29 | 2 | 29 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | |
| 108 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 22 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 21 | 2 | 21 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 | |
| 109 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 33 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 33 | 5 | 33 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 36 | 3 | |
| 110 | 3 | 1 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 28 | 2 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 36 | 4 | 36 | 3 | 4 | 4 | 3 | 1 | 4 | 4 | 1 | 1 | 2 | 2 | |
| 111 | 4 | 3 | 5 | 2 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 32 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 33 | 4 | 33 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4 | 34 | 3 | |
| 112 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 25 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 25 | 3 | 25 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 24 | 2 | | |
| 113 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 28 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 29 | 3 | 29 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 33 | 3 | |
| 114 | 2 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 32 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 33 | 3 | 33 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 1 | 2 | 23 | 2 | |
| 115 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 31 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 31 | 4 | 31 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 30 | 3 | |



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----------|---|---|---|---|---|---|---|----|----------|----------|---|---|---|---|---|---|----|----------|----------|----------|
| 116 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 27 | 2 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 32 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 30 | 3 | |
| 117 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 26 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 2 | 1 | 3 | 18 | 1 | 1 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 24 | 2 | |
| 118 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 21 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 23 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 21 | 2 | |
| 119 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 1 | 4 | 26 | 2 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 1 | 32 | 3 | 3 | 3 | 5 | 1 | 3 | 3 | 1 | 20 | 2 | | |
| 120 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 32 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 33 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 1 | 28 | 2 | |
| 121 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 26 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 5 | 3 | 4 | 27 | 2 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 23 | 2 | |
| 122 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 24 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 24 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 25 | 2 | |
| 123 | 2 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 33 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 1 | 4 | 31 | 3 | 1 | 1 | 5 | 3 | 1 | 1 | 1 | 14 | 1 | |
| 124 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 28 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 31 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 34 | 3 | |
| 125 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 27 | 2 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 37 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 | 1 | 28 | 2 |
| 126 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 37 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 3 | 33 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 1 | 2 | 25 | 2 |
| 127 | 3 | 3 | 5 | 5 | 1 | 3 | 5 | 1 | 26 | 2 | 3 | 5 | 4 | 5 | 2 | 3 | 5 | 4 | 31 | 3 | 2 | 5 | 2 | 5 | 4 | 4 | 3 | 28 | 2 | |
| 128 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 34 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 2 | 31 | 3 | 2 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 2 | 1 | 28 | 2 |
| 129 | 3 | 1 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 17 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 13 | 1 | 2 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 | 1 | 1 | 18 | 1 |
| 130 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 24 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 28 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 26 | 2 | |
| 131 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 37 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 1 | 5 | 32 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 34 | 3 |
| 132 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 29 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 31 | 3 | 5 | 2 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 31 | 3 |
| 133 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 27 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 27 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 32 | 3 |
| 134 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 31 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 28 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 30 | 3 | |
| 135 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 30 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 29 | 2 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 31 | 3 |
| 136 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 30 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 33 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 30 | 3 |
| 137 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 32 | 3 | 3 | 4 | 2 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 31 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 32 | 3 |
| 138 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 34 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 31 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 30 | 3 |
| 139 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 31 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 29 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 28 | 2 |
| 140 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 27 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 26 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 27 | 2 |



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|----|----|---|---|----|----------|----------|---|---|---|---|---|---|---|----|----------|----------|
| 141 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 34 | 3 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 29 | 2 |
| 142 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 33 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 32 | 3 |
| 143 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 29 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 30 | 3 | |
| 144 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 27 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 27 | 2 | |
| 145 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 27 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 2 | 28 | 2 | |
| 146 | 1 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 1 | 1 | 18 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 | 5 | 24 | 5 | 3 | 5 | 24 | 2 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 1 | 1 | 30 | 3 | |
| 147 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 30 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 27 | 3 | 4 | 2 | 27 | 2 | 3 | 4 | 2 | 5 | 3 | 4 | 1 | 23 | 2 | |
| 148 | 3 | 1 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 2 | 28 | 3 | 2 | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 | 29 | 5 | 3 | 1 | 28 | 2 | 5 | 5 | 3 | 1 | 5 | 3 | 4 | 28 | 2 | |
| 149 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 29 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 23 | 3 | 4 | 4 | 4 | 23 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 2 | 29 | 2 | |
| 150 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 27 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 23 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 4 | 21 | 2 | |
| 151 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 5 | 3 | 26 | 3 | 5 | 4 | 2 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 2 | 30 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 5 | 1 | 2 | 23 | 2 | |
| 152 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 5 | 5 | 4 | 28 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 19 | 2 | 2 | 4 | 1 | 3 | 5 | 1 | 1 | 5 | 22 | 2 | |
| 153 | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | 5 | 2 | 4 | 21 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 5 | 3 | 2 | 5 | 3 | 23 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 27 | 2 | |
| 154 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 2 | 28 | 3 | 1 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 22 | 2 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 33 | 3 | |
| 155 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 5 | 4 | 2 | 23 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 5 | 4 | 2 | 3 | 1 | 27 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 1 | 2 | 4 | 4 | 23 | 2 | |
| 156 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 23 | 2 | 1 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 4 | 20 | 2 | 1 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 21 | 2 | |
| 157 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 1 | 4 | 3 | 24 | 3 | 4 | 2 | 3 | 5 | 4 | 1 | 3 | 5 | 4 | 25 | 2 | 2 | 4 | 5 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 25 | 2 | |
| 158 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 30 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 28 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 25 | 2 | |
| 159 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 30 | 5 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 31 | 4 | 4 | 31 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 33 | 3 | |
| 160 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 25 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 26 | 4 | 4 | 26 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 29 | 2 | |
| 161 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 27 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 31 | 4 | 4 | 31 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 27 | 2 | |
| 162 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 20 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 2 | 4 | 30 | 3 | 3 | 30 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 25 | 2 | |
| 163 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 26 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 28 | 2 | 3 | 28 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 28 | 2 | |
| 164 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 34 | 2 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 26 | 2 | 2 | 26 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 26 | 2 | |
| 165 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 21 | 1 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 26 | 3 | 2 | 26 | 2 | 3 | 2 | 3 | 5 | 2 | 5 | 2 | 4 | 26 | 2 | |



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|----|----------|---|---|---|----|----------|----------|----------|---|----|----------|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 166 | 4 | 2 | 1 | 3 | 1 | 4 | 3 | 1 | 4 | 3 | 1 | 19 | 2 | 3 | 4 | 5 | 3 | 2 | 3 | 1 | 3 | 24 | 2 | 1 | 3 | 5 | 4 | 1 | 4 | 1 | 4 | 23 |
| 167 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 23 | 3 | 4 | 5 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 5 | 30 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 24 | |
| 168 | 2 | 2 | 4 | 5 | 4 | 2 | 3 | 4 | 26 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 35 | 3 | 1 | 4 | 5 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 26 | | |
| 169 | 2 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | 3 | 5 | 24 | 1 | 2 | 3 | 5 | 1 | 2 | 4 | 5 | 23 | 2 | 1 | 4 | 2 | 4 | 1 | 4 | 1 | 3 | 2 | 4 | 20 | | |
| 170 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 27 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 33 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 39 | | |
| 171 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 5 | 27 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 33 | 3 | 1 | 2 | 4 | 5 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 4 | 19 | | |
| 172 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 25 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 17 | 1 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 5 | 3 | 2 | 4 | 5 | 27 | | |
| 173 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 30 | 5 | 5 | 4 | 5 | 2 | 3 | 4 | 31 | 3 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 2 | 4 | 5 | 2 | 4 | 5 | 33 | | |
| 174 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 32 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 36 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 30 | | |
| 175 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 27 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 30 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 26 | | |
| 176 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 27 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 29 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 1 | 4 | 5 | 1 | 28 | | |
| 177 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 28 | 3 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 32 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 31 | | |
| 178 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 33 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 31 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 24 | | |
| 179 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 29 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 30 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 25 | | |
| 180 | 5 | 4 | 4 | 2 | 1 | 3 | 4 | 2 | 25 | 3 | 2 | 5 | 2 | 3 | 4 | 3 | 25 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 22 | | |
| 181 | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 33 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 37 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 38 | | |
| 182 | 5 | 5 | 4 | 3 | 1 | 5 | 5 | 4 | 32 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 36 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 33 | | |
| 183 | 5 | 4 | 4 | 2 | 5 | 5 | 3 | 4 | 32 | 4 | 1 | 3 | 4 | 5 | 2 | 4 | 28 | 2 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 30 | | |
| 184 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 26 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 28 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 29 | | |
| 185 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 34 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 32 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 35 | | |
| 186 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 37 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 1 | 32 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 29 | | |
| 187 | 4 | 5 | 3 | 4 | 2 | 5 | 2 | 4 | 29 | 4 | 3 | 5 | 5 | 1 | 5 | 1 | 27 | 2 | 1 | 3 | 3 | 5 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 20 | | |
| 188 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 29 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 31 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 27 | | |
| 189 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 26 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 1 | 3 | 24 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 22 | | |
| 190 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 28 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 33 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 35 | | |



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----------|---|---|---|---|---|---|---|----|----------|---|---|---|---|---|---|---|----|----------|----------|
| 191 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 34 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 35 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 37 | 3 | |
| 192 | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 29 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 29 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 29 | 2 |
| 193 | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 3 | 4 | 2 | 25 | 2 | 3 | 2 | 5 | 2 | 3 | 4 | 3 | 25 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 5 | 2 | 22 | 2 |
| 194 | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 33 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 37 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 38 | 3 |
| 195 | 5 | 5 | 4 | 3 | 1 | 5 | 5 | 4 | 4 | 32 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 36 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 33 | 3 |
| 196 | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 5 | 5 | 3 | 4 | 32 | 3 | 4 | 1 | 3 | 4 | 5 | 2 | 4 | 28 | 2 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 30 | 3 |
| 197 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 26 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 28 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 29 | 2 |
| 198 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 34 | 3 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 32 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 35 | 3 |

| Nro | | Actitudes hacia la matematica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | D1 | TOTAL | | | | | | | | | | |
|-----|---|-------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----------|----|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|----|----|-------|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|----------|-----|-------|----|
| | | Componente cognitivo | | | | | | | | | | Componente afectivo | | | | | | | | | | | | Componente conductual | | | | | | | | | |
| | | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | TOTAL | D1 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | P14 | P15 | P16 | TOTAL | D1 | | | P17 | P18 | P19 | P20 | P21 | P22 | P23 | P24 | TOTAL | D1 |
| 1 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 23 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 20 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 20 | 2 | | | |
| 2 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 37 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 37 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 35 | 3 | | | |
| 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 35 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 32 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 30 | 3 | | | |
| 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 28 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 24 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 23 | 2 | | | |
| 5 | 5 | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 5 | 27 | 2 | 1 | 4 | 5 | 3 | 2 | 5 | 3 | 4 | 27 | 2 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 2 | 2 | 1 | 23 | 2 | | | |
| 6 | 4 | 1 | 1 | 3 | 5 | 3 | 1 | 5 | 23 | 2 | 4 | 3 | 2 | 5 | 3 | 5 | 2 | 4 | 28 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 2 | 5 | 4 | 27 | 2 | | | |
| 7 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 4 | 19 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 4 | 2 | 20 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 25 | 2 | | | |
| 8 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 2 | 3 | 2 | 26 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 29 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 31 | 3 | | | |
| 9 | 5 | 4 | 2 | 3 | 5 | 3 | 1 | 4 | 27 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 1 | 3 | 4 | 22 | 2 | 5 | 4 | 2 | 1 | 3 | 4 | 3 | 2 | 24 | 2 | | | |
| 10 | 1 | 4 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 19 | 2 | 1 | 3 | 2 | 1 | 4 | 2 | 3 | 3 | 19 | 2 | 2 | 4 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 19 | 2 | | | |
| 11 | 4 | 2 | 5 | 3 | 2 | 3 | 4 | 1 | 24 | 2 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 1 | 5 | 24 | 2 | 2 | 4 | 1 | 3 | 1 | 4 | 2 | 1 | 18 | 1 | | | |
| 12 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 28 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 29 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 26 | 2 | | | |
| 13 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 36 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 29 | 2 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 5 | 5 | 31 | 3 | | | |
| 14 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 30 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 | 30 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 29 | 2 | | | |
| 15 | 5 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 5 | 5 | 25 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 24 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 29 | 2 | | | |
| 16 | 2 | 5 | 3 | 3 | 3 | 2 | 5 | 5 | 28 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 5 | 3 | 25 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 29 | 2 | | | |
| 17 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 25 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 23 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 27 | 2 | | | |
| 18 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 5 | 31 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 3 | 24 | 2 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 29 | 2 | | | |
| 19 | 5 | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 4 | 26 | 2 | 1 | 5 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 2 | 28 | 2 | 1 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 23 | 2 | | | |
| 20 | 4 | 5 | 1 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 33 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 35 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 2 | 5 | 5 | 34 | 3 | | | |



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|----|----------|----------|---|----|----------|---|---|---|---|----|----------|----------|----|----------|---|---|---|---|---|----|----------|----------|----------|----------|
| 21 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 26 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 22 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 19 | 2 |
| 22 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3 | 31 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 2 | 4 | 3 | 5 | 29 | 2 | 1 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 25 | 2 |
| 23 | 5 | 1 | 3 | 1 | 2 | 5 | 1 | 3 | 21 | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 | 1 | 5 | 2 | 20 | 2 | 3 | 5 | 1 | 3 | 1 | 3 | 5 | 1 | 3 | 5 | 1 | 22 | 2 |
| 24 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 37 | 3 | 5 | 5 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 5 | 31 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 33 | 3 | |
| 25 | 5 | 2 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 30 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 22 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 22 | 2 | |
| 26 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 24 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 3 | 28 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 24 | 2 | | | |
| 27 | 3 | 4 | 5 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 26 | 2 | 2 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 2 | 31 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 2 | 2 | 28 | 2 | | |
| 28 | 5 | 3 | 2 | 1 | 5 | 4 | 2 | 5 | 27 | 2 | 4 | 4 | 1 | 4 | 1 | 5 | 1 | 24 | 2 | 5 | 4 | 3 | 2 | 5 | 1 | 4 | 5 | 1 | 4 | 29 | 2 | |
| 29 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 25 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 24 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 23 | 2 | |
| 30 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 5 | 31 | 3 | 5 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 1 | 29 | 2 | 5 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 27 | 2 | |
| 31 | 5 | 1 | 4 | 5 | 5 | 4 | 2 | 5 | 31 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 30 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 1 | 5 | 4 | 5 | 4 | 34 | 3 | |
| 32 | 5 | 4 | 5 | 1 | 5 | 4 | 5 | 4 | 33 | 3 | 5 | 4 | 1 | 5 | 2 | 4 | 3 | 29 | 2 | 5 | 4 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 5 | 1 | 5 | 31 | 3 | |
| 33 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 24 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 23 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 27 | 2 | |
| 34 | 5 | 2 | 1 | 3 | 4 | 2 | 1 | 5 | 23 | 2 | 5 | 3 | 2 | 4 | 1 | 2 | 3 | 22 | 2 | 3 | 4 | 3 | 1 | 3 | 1 | 3 | 5 | 3 | 5 | 23 | 2 | |
| 35 | 4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 36 | 3 | 2 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 32 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 2 | 4 | 1 | 30 | 3 | | |
| 36 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 33 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 37 | 3 | 5 | 5 | 1 | 1 | 2 | 1 | 5 | 5 | 5 | 25 | 2 | | |
| 37 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 35 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 34 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 32 | 3 | |
| 38 | 4 | 4 | 3 | 1 | 4 | 3 | 3 | 3 | 25 | 2 | 5 | 4 | 1 | 5 | 4 | 4 | 1 | 28 | 2 | 5 | 5 | 2 | 2 | 4 | 1 | 3 | 5 | 5 | 27 | 2 | | |
| 39 | 2 | 4 | 3 | 1 | 4 | 3 | 3 | 3 | 23 | 2 | 5 | 4 | 1 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 32 | 3 | 2 | 2 | 5 | 3 | 4 | 2 | 3 | 5 | 26 | 2 | | |
| 40 | 5 | 4 | 5 | 1 | 5 | 3 | 4 | 5 | 32 | 3 | 3 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 26 | 2 | 5 | 5 | 1 | 1 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 28 | 2 | | |
| 41 | 5 | 1 | 3 | 2 | 4 | 5 | 1 | 4 | 25 | 2 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 4 | 21 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 34 | 3 | | |
| 42 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 5 | 30 | 3 | 4 | 4 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 21 | 2 | 5 | 3 | 1 | 1 | 2 | 3 | 5 | 5 | 5 | 25 | 2 | | |
| 43 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 26 | 2 | 3 | 2 | 3 | 5 | 3 | 2 | 3 | 24 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 22 | 2 | | |
| 44 | 3 | 2 | 3 | 2 | 5 | 4 | 5 | 3 | 27 | 2 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 34 | 3 | 3 | 5 | 2 | 1 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 27 | 2 | | |
| 45 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 38 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 37 | 3 | 5 | 4 | 1 | 2 | 2 | 1 | 5 | 5 | 5 | 25 | 2 | | |



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|----|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|---|
| 76 | 4 | 3 | 5 | 1 | 5 | 3 | 5 | 5 | 1 | 5 | 3 | 5 | 1 | 5 | 3 | 5 | 1 | 5 | 30 | 3 | 4 | 5 | 2 | 1 | 4 | 2 | 5 | 5 | 28 | 2 | |
| 77 | 5 | 1 | 4 | 3 | 3 | 4 | 1 | 5 | 26 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 28 | 2 | 5 | 4 | 3 | 5 | 2 | 4 | 5 | 2 | 4 | 5 | 4 | 32 | 3 | 3 | |
| 78 | 5 | 1 | 4 | 3 | 5 | 1 | 1 | 5 | 25 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 29 | 2 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 30 | 3 | 3 | | |
| 79 | 2 | 1 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 23 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 19 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 18 | 1 | | |
| 80 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 30 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 24 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 28 | 2 | 2 | | |
| 81 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 36 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 36 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 34 | 3 | 3 | | |
| 82 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 33 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 31 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 33 | 3 | 3 | | |
| 83 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 27 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 25 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 23 | 2 | 2 | | |
| 84 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 28 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 29 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 5 | 3 | 27 | 2 | 2 | |
| 85 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 33 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 32 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 35 | 3 | 3 | | |
| 86 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 1 | 5 | 5 | 31 | 3 | 3 | 5 | 3 | 1 | 28 | 2 | 5 | 5 | 1 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 5 | 5 | 28 | 2 | 2 | |
| 87 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 30 | 3 | 3 | 2 | 5 | 2 | 25 | 2 | 5 | 4 | 2 | 4 | 2 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 31 | 3 | 3 | |
| 88 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 35 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 30 | 3 | 5 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 26 | 2 | 2 | |
| 89 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 30 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 31 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 31 | 3 | 3 | 3 | |
| 90 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 23 | 2 | 2 | 2 | 5 | 3 | 23 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 27 | 2 | 2 | |
| 91 | 5 | 2 | 3 | 3 | 5 | 1 | 2 | 4 | 25 | 2 | 4 | 4 | 1 | 4 | 22 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 27 | 2 | 2 | |
| 92 | 5 | 3 | 5 | 2 | 5 | 2 | 3 | 5 | 30 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 27 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 5 | 4 | 27 | 2 | 2 | |
| 93 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 34 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 28 | 2 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 5 | 3 | 28 | 2 | 2 |
| 94 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 28 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 25 | 2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 4 | 4 | 24 | 2 | 2 | |
| 95 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 29 | 2 | 3 | 4 | 2 | 5 | 30 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 5 | 4 | 28 | 2 | 2 | |
| 96 | 5 | 4 | 3 | 1 | 5 | 5 | 1 | 4 | 28 | 2 | 4 | 2 | 2 | 5 | 24 | 2 | 2 | 3 | 3 | 5 | 2 | 3 | 5 | 2 | 3 | 1 | 4 | 23 | 2 | 2 | |
| 97 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 32 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 32 | 3 | 4 | 2 | 3 | 5 | 2 | 3 | 5 | 2 | 3 | 5 | 4 | 28 | 2 | 2 | |
| 98 | 2 | 4 | 2 | 5 | 5 | 3 | 3 | 2 | 26 | 2 | 1 | 5 | 3 | 2 | 28 | 2 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 30 | 3 | 3 |
| 99 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 34 | 3 | 3 | 2 | 5 | 4 | 29 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 1 | 4 | 1 | 4 | 5 | 27 | 2 | 2 | |
| 100 | 5 | 2 | 5 | 3 | 5 | 3 | 1 | 3 | 27 | 2 | 5 | 5 | 1 | 4 | 27 | 2 | 5 | 4 | 1 | 5 | 4 | 1 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 28 | 2 | 2 | |
| 101 | 5 | 1 | 4 | 4 | 5 | 4 | 1 | 5 | 29 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 26 | 2 | 4 | 1 | 5 | 4 | 1 | 5 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 29 | 2 | 2 | |
| 102 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 30 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 27 | 2 | 5 | 5 | 2 | 3 | 5 | 2 | 3 | 5 | 1 | 5 | 5 | 31 | 3 | 3 | |



| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|---|
| 103 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 33 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 29 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 5 | 2 | 27 | 2 |
| 104 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 33 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 26 | 2 | 5 | 3 | 3 | 4 | 1 | 3 | 5 | 2 | 26 | 2 |
| 105 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 26 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 | 4 | 24 | 2 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 27 | 2 | |
| 106 | 2 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 19 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 5 | 2 | 3 | 4 | 24 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 | 2 | 25 | 2 | |
| 107 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 31 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 29 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3 | 29 | 2 | |
| 108 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 5 | 3 | 3 | 24 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 23 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 27 | 2 | |
| 109 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 35 | 3 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 34 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 34 | 3 | |
| 110 | 4 | 5 | 5 | 2 | 5 | 3 | 1 | 5 | 30 | 3 | 5 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 2 | 5 | 30 | 3 | 5 | 5 | 1 | 1 | 4 | 1 | 5 | 5 | 27 | 2 | |
| 111 | 5 | 1 | 3 | 1 | 5 | 2 | 2 | 5 | 24 | 2 | 5 | 5 | 1 | 5 | 3 | 5 | 2 | 5 | 31 | 3 | 5 | 5 | 1 | 1 | 4 | 2 | 5 | 5 | 28 | 2 | |
| 112 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 25 | 2 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 24 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 26 | 2 | |
| 113 | 3 | 2 | 3 | 2 | 5 | 3 | 4 | 5 | 27 | 2 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 1 | 3 | 27 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 1 | 5 | 5 | 28 | 2 | |
| 114 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 30 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 27 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 24 | 2 | |
| 115 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 25 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 25 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 29 | 2 | |
| 116 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 27 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 22 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 27 | 2 | |
| 117 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 4 | 2 | 3 | 21 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 23 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 5 | 1 | 1 | 23 | 2 | |
| 118 | 4 | 1 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 28 | 2 | 3 | 2 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 | 27 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 24 | 2 | |
| 119 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 34 | 3 | 5 | 4 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 5 | 27 | 2 | 4 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 4 | 5 | 24 | 2 | |
| 120 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 2 | 1 | 5 | 32 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 35 | 3 | 5 | 5 | 4 | 1 | 5 | 1 | 5 | 4 | 30 | 3 | |
| 121 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 | 31 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 | 30 | 3 | 2 | 3 | 5 | 5 | 3 | 1 | 4 | 4 | 27 | 2 | |
| 122 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 25 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 24 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 24 | 2 | |
| 123 | 5 | 1 | 5 | 1 | 5 | 1 | 1 | 5 | 24 | 2 | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 35 | 3 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 5 | 2 | 5 | 29 | 2 | |
| 124 | 2 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 29 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 1 | 1 | 31 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 27 | 2 | |
| 125 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 34 | 3 | 2 | 2 | 5 | 5 | 2 | 4 | 3 | 3 | 26 | 2 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 33 | 3 | |
| 126 | 4 | 3 | 5 | 1 | 5 | 3 | 5 | 5 | 31 | 3 | 5 | 5 | 1 | 5 | 3 | 5 | 1 | 5 | 30 | 3 | 4 | 5 | 2 | 1 | 4 | 2 | 5 | 5 | 28 | 2 | |
| 127 | 5 | 1 | 4 | 3 | 3 | 4 | 1 | 5 | 26 | 2 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 2 | 4 | 28 | 2 | 5 | 4 | 3 | 5 | 2 | 4 | 5 | 4 | 32 | 3 | |
| 128 | 5 | 1 | 4 | 3 | 5 | 1 | 1 | 5 | 25 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 29 | 2 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 30 | 3 | |
| 129 | 2 | 1 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 23 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 1 | 3 | 2 | 2 | 19 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 18 | 1 | |
| 130 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 30 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 24 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 28 | 2 | |
| 131 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 36 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 36 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 34 | 3 | |
| 132 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 33 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 31 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 33 | 3 | |
| 133 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 27 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 25 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | 23 | 2 | |
| 134 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 28 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 29 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 27 | 2 | |
| 135 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 33 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 32 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 35 | 3 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|---|
| 136 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 1 | 5 | 5 | 31 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 1 | 5 | 28 | 2 | 5 | 1 | 3 | 3 | 1 | 5 | 5 | 28 | 2 | |
| 137 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 30 | 3 | 3 | 2 | 5 | 2 | 4 | 4 | 2 | 25 | 2 | 5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 2 | 3 | 5 | 31 | 3 |
| 138 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 35 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 2 | 3 | 30 | 3 | 5 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 4 | 26 | 2 |
| 139 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 30 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 31 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 31 | 3 |
| 140 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 23 | 2 | 2 | 2 | 5 | 3 | 2 | 3 | 4 | 23 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 27 | 2 |
| 141 | 5 | 2 | 3 | 3 | 5 | 1 | 2 | 4 | 25 | 4 | 4 | 1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 3 | 22 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 27 | 2 |
| 142 | 5 | 3 | 5 | 2 | 5 | 2 | 3 | 5 | 30 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 27 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 5 | 4 | 27 | 2 |
| 143 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 | 34 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 28 | 2 | 5 | 3 | 3 | 4 | 2 | 5 | 3 | 3 | 28 | 2 |
| 144 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 28 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 25 | 2 | 4 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 4 | 4 | 24 | 2 |
| 145 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 29 | 3 | 4 | 2 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 30 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 5 | 4 | 4 | 28 | 2 |
| 146 | 5 | 4 | 3 | 1 | 5 | 5 | 1 | 4 | 28 | 4 | 2 | 2 | 5 | 2 | 2 | 5 | 2 | 24 | 2 | 2 | 3 | 3 | 5 | 2 | 3 | 1 | 4 | 23 | 2 |
| 147 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 32 | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 32 | 3 | 4 | 2 | 3 | 5 | 2 | 3 | 5 | 4 | 28 | 2 |
| 148 | 2 | 4 | 2 | 5 | 5 | 3 | 3 | 2 | 26 | 1 | 5 | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 | 5 | 28 | 2 | 3 | 4 | 2 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 30 | 3 |
| 149 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 35 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 32 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 30 | 3 |
| 150 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 28 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 24 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 23 | 2 |
| 151 | 5 | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 | 5 | 27 | 1 | 4 | 5 | 3 | 2 | 5 | 3 | 4 | 27 | 2 | 3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 2 | 2 | 1 | 23 | 2 |
| 152 | 4 | 1 | 1 | 3 | 5 | 3 | 1 | 5 | 23 | 4 | 3 | 2 | 5 | 3 | 5 | 2 | 4 | 28 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 2 | 5 | 4 | 27 | 2 |
| 153 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 4 | 19 | 3 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 4 | 2 | 20 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 25 | 2 |
| 154 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 2 | 3 | 2 | 26 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 29 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 31 | 3 |
| 155 | 5 | 4 | 2 | 3 | 5 | 3 | 1 | 4 | 27 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 1 | 3 | 4 | 22 | 2 | 5 | 4 | 2 | 1 | 3 | 4 | 3 | 2 | 24 | 2 |
| 156 | 1 | 4 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 19 | 1 | 3 | 2 | 1 | 4 | 2 | 3 | 3 | 19 | 2 | 2 | 4 | 1 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 19 | 2 |
| 157 | 4 | 2 | 5 | 3 | 2 | 3 | 4 | 1 | 24 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 1 | 5 | 24 | 2 | 4 | 1 | 3 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 18 | 1 |
| 158 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 28 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 29 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 26 | 2 |
| 159 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 36 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 29 | 2 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 5 | 5 | 31 | 3 |
| 160 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 30 | 4 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 | 30 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 29 | 2 |
| 161 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 5 | 25 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 24 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 29 | 2 |
| 162 | 2 | 5 | 3 | 3 | 3 | 2 | 5 | 5 | 28 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 5 | 3 | 25 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 29 | 2 |



ANEXO 5. Solicitud de presentación y constancia de la Institución Educativa Agroindustrial - Crucero

“AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA NACIONAL”

**SOLICITA: PERMISO PARA EJECUTAR MI PROYECTO DE
INVESTIGACION**

**SEÑOR: FERMIN CHOQUEHUANCA AROCUTIPA
DIRECTOR DE LA IES AGRO INDUSTRIAL CRUCERO**



Yo, **ERICK EINSTEIN CUTIPA JACHO**, identificado con DNI, N° **70811715**, con código de matrícula **170841**, con domicilio Jr. Prado S/N Provincia de Carabaya. Egresado de la Facultad de Ciencias de Educación del Programa de Estudios de Educación Secundaria Especialidad Matemática, Física, Computación e informática 2021-II. Ante usted, con el debido respeto me presento y expongo lo siguiente.

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente, y manifestarle: Que habiendo culminado la carrera profesional de **Educación secundaria, especialidad de Matemática, Física, Computación e Informática, en la UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**, solicito permiso para realizar trabajo de investigación en su institución sobre **“EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO Y LA ACTITUD HACIA LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROINDUSTRIAL CRUCERO DE NIVEL SECUNDARIA, DISTRITO DE CRUCERO, PROVINCIA DE CARABAYA 2022”** para optar el grado de maestro en educación.

Por lo Expuesto:

Ruego a usted acceda a mi solicitud.

Puno, 05 de diciembre de 2022


Erick Einstein Cutipa Jacho

DNI: 70811715



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CONSTANCIA

EL QUE SUSCRIBE, DIRECTOR DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SECUNDARIA "AGRO INDUSTRIAL" CRUCERO - CARABAYA - PUNO.

HACE CONSTAR:

Que, el señor ERICK EINSTEIN CUTIPA JACHO, con DNI N° 70811715, egresado de la facultad de Educación Secundaria de la Especialidad de Matemática, Física, Computación e Informática de la Universidad Nacional del Altiplano - Puno, ha ejecutado trabajo de investigación en esta Institución Educativa Secundaria "Agro Industrial" de Crucero, denominado EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO Y LA ACTITUD HACIA LA MATEMATICA EN LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCION EDUCATIVA AGROINDUSTRIAL CRUCERO DE NIVEL SECUNDARIA, DISTRITO DE CRUCERO PROVINCIA DE CARABAYA 2022, a partir de 05 diciembre y concluyendo el 14 de diciembre de 2022; por lo que se hace constar que el mencionado señor, ha ejecutado el trabajo demostrando responsabilidad, puntualidad y formación académica satisfactorio.

Se le expide la presente Constancia a solicitud del interesado para los fines que viera por conveniente.

Crucero, 14 de diciembre de 2022.





ANEXO 6. Prueba de normalidad

| | Pruebas de normalidad | | | | | |
|------------------------------------|---------------------------------|-----|------|--------------|-----|------|
| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
| | Estadístic | | | Estadístic | | |
| | o | Gl | Sig. | o | gl | Sig. |
| APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO | ,367 | 198 | ,000 | ,736 | 198 | ,000 |
| Conocimientos previos | ,338 | 198 | ,000 | ,766 | 198 | ,000 |
| Motivación | ,302 | 198 | ,000 | ,802 | 198 | ,000 |
| Material didáctico | ,293 | 198 | ,000 | ,812 | 198 | ,000 |
| ACTITUD HACIA LA MATEMÁTICA | ,364 | 198 | ,000 | ,709 | 198 | ,000 |
| Componente cognitivo | ,305 | 198 | ,000 | ,782 | 198 | ,000 |
| Componente afectivo | ,302 | 198 | ,000 | ,789 | 198 | ,000 |
| Componente conductual | ,338 | 198 | ,000 | ,757 | 198 | ,000 |

a. Corrección de significación de Lilliefors

ANEXO 7. Evidencias fotográficas







ANEXO 8. Declaración jurada de autenticidad de tesis



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo ERICK EINSTEIN CUTIPA JACHO,
identificado con DNI 70811715 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, **Programa de Segunda Especialidad**, **Programa de Maestría o Doctorado**

EDUCACIÓN SECUNDARIA: MATEMÁTICA, FÍSICA COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA.

informo que he elaborado el/la **Tesis** o **Trabajo de Investigación** denominada:

“ EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO Y LA ACTITUD HACIA LA MATEMÁTICA EN LOS
ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROINDUSTRIAL CRUCERO DE NIVEL
SECUNDARIA, DISTRITO DE CRUCERO, PROVINCIA DE CARABAYA 2022. ”

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 14 de abril del 2024

FIRMA (obligatoria)



Huella



ANEXO 9. Autorización para el depósito de tesis o trabajo de investigación en el Repositorio Institucional



Universidad Nacional
del Altiplano Puno



Vicerrectorado
de Investigación



Repositorio
Institucional

AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo ERICK EINSTEIN CUTIPA JACHO,
identificado con DNI 70811715 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, **Programa de Segunda Especialidad**, **Programa de Maestría o Doctorado**

EDUCACIÓN SECUNDARIA: MATEMÁTICA, FÍSICA, COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

informo que he elaborado el/la **Tesis** o **Trabajo de Investigación** denominada:

“EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO Y LA ACTITUD HACIA LA MATEMÁTICA EN LOS ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA AGROINDUSTRIAL CRUCERO DE NIVEL SECUNDARIA, DISTRITO DE CRUCERO, PROVINCIA DE CARABAYA 2022.”

para la obtención de **Grado**, **Título Profesional** o **Segunda Especialidad**.

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los “Contenidos”) que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

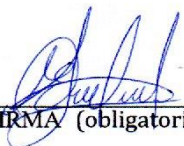
En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 14 de abril del 2024


FIRMA (obligatoria)



Huella