



# **Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión**

Facultad de Ingeniería Industrial, Sistemas e Informática

Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas

## **E-learning y el aprendizaje cooperativo en estudiantes de estadística e informática de la facultad de ciencias, 2024**

**Tesis**

Para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

**Autor**

Alex Fidel Torres Calderon

**Asesor**

Ing. Jose Antonio Galdos Felipe

  
-----  
JOSE ANTONIO  
GALDOS FELIPE  
INGENIERO INFORMÁTICO  
Reg. CIP N° 123710

Huacho – Perú  
2026



**Reconocimiento - No Comercial – Sin Derivadas - Sin restricciones adicionales**

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

**Reconocimiento:** Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso. **No Comercial:** No puede utilizar el material con fines comerciales. **Sin Derivadas:** Si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado. **Sin restricciones adicionales:** No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.



# UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

## LICENCIADA

(Resolución de Consejo Directivo N° 012-2020-SUNEDU/CD de fecha 27/01/2020)

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, SISTEMA E INFORMÁTICA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

### METADATOS

| <b>DATOS DEL AUTOR (ES):</b>                                 |            |                              |
|--|------------|------------------------------|
| <b>NOMBRES Y APELLIDOS</b>                                   | <b>DNI</b> | <b>FECHA DE SUSTENTACIÓN</b> |
| Alex Fidel Torres Calderon                                   | 40182411   | 11/12/2025                   |
|  |            |                              |
| <b>DATOS DEL ASESOR:</b>                                     |            |                              |
| <b>NOMBRES Y APELLIDOS</b>                                   | <b>DNI</b> | <b>CÓDIGO ORCID</b>          |
| Jose Antonio Galdos Felipe                                   | 15760821   | 0000-0003-4160-6925          |
| <b>DATOS DE LOS MIEMBROS DE JURADOS – POSGRADO-MAESTRÍA:</b> |            |                              |
| <b>NOMBRES Y APELLIDOS</b>                                   | <b>DNI</b> | <b>CODIGO ORCID</b>          |
| Teodorico Jamanca Alberto                                    | 15604418   | 0000-0002-2286-8121          |
| Josue Joel Rios Herrera                                      | 41997989   | 0000-0002-1157-0194          |
| Carlos Enrique Chinga Ramos                                  | 40801418   | 0000-0002-3847-9163          |
|  |            |                              |
|  |            |                              |

# Alex Fidel Torres Calderon

## E-learning y el aprendizaje cooperativo en estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias, 2024

-  UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FIISI - PREGRADO 2026
-  Unidad de Investigación de la FIISI - 2026
-  Facultad de Ingeniería Industrial, Sistemas e Informática

### Detalles del documento

Identificador de la entrega

trnoid::1:3454924372

Fecha de entrega

9 ene 2026, 3:20 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

9 ene 2026, 3:28 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

TESIS\_UNIFSC-2024\_-\_Alex\_Torres\_-\_Turnitin\_2025\_-\_AG.pdf

Tamaño del archivo

2.4 MB

102 páginas

24.278 palabras

117.103 caracteres



Página 2 de 111 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trnoid::1:3454924372

## 20% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...




### Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

### Exclusiones

- N.º de fuente excluida
- N.º de coincidencia excluida

### Fuentes principales

- 18%  Fuentes de Internet
- 7%  Publicaciones
- 14%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

### Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

## DEDICATORIA

Esta parte de mi vida profesional se la dedico a una gran mujer MI MADRE, por ser la persona que me enseñó a vivir y luchar en este difícil camino, a la que me dio una gran familia, como no recordarme de sus tiernos gritos y delicada caricia para llamarme a su manera, sé qué piensas en mí: solo espérame que tenemos mucho de que conversar, Madrecita de mi Vida.

*Alex Fidel Torres Calderón*

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi hija Tiffany por permitirme escuchar cada uno de mis consejos, a mi señora Rossana por cuidarme y acompañarme siempre, a mis hermanos Eduardo y Andrea por ser el soporte y motivación de seguir adelante; gracias a José y a la amiga Jazz por cuidar y de la unión de mi familia. Gracias...

*Alex Fidel Torres Calderón*

## ÍNDICE

|   |             |
|---|-------------|
| <b>DEDICATORIA</b>                            | <b>v</b>    |
| <b>AGRADECIMIENTO</b>                         | <b>vi</b>   |
| <b>RESUMEN</b>                                | <b>xi</b>   |
| <b>ABSTRACT</b>                               | <b>xii</b>  |
| <b>INTRODUCCIÓN</b>                           | <b>xiii</b> |
| <br>  |             |
| <b>CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> | <b>1</b>    |
| 1.1 Descripción de la realidad problemática   | 1           |
| 1.2 Formulación del problema                  | 3           |
| 1.2.1 Problema general                        | 3           |
| 1.2.2 Problemas específicos                   | 3           |
| 1.3 Objetivos de la investigación             | 4           |
| 1.3.1 Objetivo general                        | 4           |
| 1.3.2 Objetivos específicos                   | 4           |
| 1.4 Justificación de la investigación         | 5           |
| 1.5 Delimitación del estudio                  | 6           |
| <br>  |             |
| <b>CAPITULO II. MARCO TEÓRICO</b>             | <b>8</b>    |
| 2.1 Antecedentes de la investigación          | 8           |
| 2.1.1 Investigaciones internacionales         | 8           |
| 2.1.2 Investigaciones nacionales              | 11          |
| 2.2 Bases teóricas                            | 15          |
| 2.3 Bases filosóficas                         | 29          |
| 2.4 Definiciones de términos básicos          | 30          |
| 2.5 Hipótesis de investigación                | 32          |
| 2.5.1 Hipótesis general                       | 32          |
| 2.5.2 Hipótesis específicas                   | 32          |
| 2.6 Operacionalización de las variables       | 32          |
| <br>  |             |
| <b>CAPÍTULO III. METODOLOGÍA</b>              | <b>36</b>   |
| 3.1 Diseño de la investigación                | 36          |

|  |           |
|--|-----------|
| 3.2 Población y muestra                              | 37        |
| 3.2.1 Población                                      | 37        |
| 3.2.2 Muestra  | 37        |
| 3.3 Técnicas de recolección de datos                 | 39        |
| 3.4 Técnicas para el procesamiento de la información | 40        |
| 3.5 Matriz de consistencia                           | 41        |
| <br>   |           |
| <b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS</b>                       | <b>42</b> |
| 4.1 Análisis de resultados                           | 42        |
| 4.2. Contrastación de hipótesis                      | 55        |
| <br>   |           |
| <b>CAPÍTULO V. DISCUSIÓN</b>                         | <b>64</b> |
| 5.1. Discusión de resultados                         | 64        |
| <br>   |           |
| <b>CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>   | <b>69</b> |
| 6.1. Conclusiones                                    | 69        |
| 6.2. Recomendaciones                                 | 71        |
| <br>   |           |
| <b>CAPITULO VII. BIBLIOGRAFÍA BIBLIOGRÁFICAS</b>     | <b>72</b> |
| <br>   |           |
| <b>ANEXOS</b>  | <b>78</b> |
| Anexo 1: Matriz de Consistencia                      | 79        |
| Anexo 2: Instrumentos                                | 81        |
| Anexo 3: Confiabilidad de los instrumentos           | 85        |
| Anexo 4: Base de datos                               | 86        |

## ÍNDICE DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. Categoría del e-learning  | 42 |
| Tabla 2. Categoría informática   | 43 |
| Tabla 3. Categoría práctica  | 44 |
| Tabla 4. Categoría comunicativa  | 46 |
| Tabla 5. Categoría tutorial y evaluativa   | 47 |
| Tabla 6. Categoría del aprendizaje cooperativo   | 48 |
| Tabla 7. Categoría de la interdependencia positiva                                       | 49 |
| Tabla 8. Categoría de la responsabilidad individual                                      | 51 |
| Tabla 9. Categoría de la interacción promotora cara a cara                               | 52 |
| Tabla 10. Categoría de las habilidades interpersonales                                   | 53 |
| Tabla 11. Categoría procesamiento de grupo   | 54 |
| Tabla 12. Prueba de Normalidad del e-learning  | 56 |
| Tabla 13. Prueba de Normalidad del aprendizaje cooperativo                               | 57 |
| Tabla 14. Correlación entre el e-learning (ELE) y el aprendizaje cooperativo (ACO)       | 58 |
| Tabla 15. Correlación entre el e-learning (ELE) y la interdependencia positiva (IDP)     | 59 |
| Tabla 16. Correlación entre el e-learning (ELE) y la responsabilidad individual (ACO)    | 60 |
| Tabla 17. Correlación entre el e-learning (ELE) y la interacción promotora (IPRO)        | 61 |
| Tabla 18. Correlación entre el e-learning (ELE) y las habilidades interpersonales (HABI) | 61 |
| Tabla 19. Correlación entre el e-learning (ELE) y el procesamiento de grupos (PROG)      | 62 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1. E-learning   | 42 |
| Figura 2. Informática  | 43 |
| Figura 3. Práctica   | 44 |
| Figura 4. Comunicativa   | 46 |
| Figura 5. Tutorial y evaluativa                                  | 47 |
| Figura 6. Aprendizaje cooperativo                                | 48 |
| Figura 7. Interdependencia positiva                              | 50 |
| Figura 8. Responsabilidad individual                             | 51 |
| Figura 9. Interacción promotora cara a cara                      | 52 |
| Figura 10. Habilidades interpersonales                           | 53 |
| Figura 11. Procesamiento de grupo                                | 55 |
| Figura 12. Histograma y curva normal del e-learning              | 56 |
| Figura 13. Histograma y curva normal del aprendizaje cooperativo | 57 |

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar de qué manera se relaciona el e-learning y el aprendizaje cooperativo en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en el 2024. **Metodología:** El tipo de estudio aplicado fue básica, de nivel correlacional, de diseño no experimental, de corte transversal y de enfoque cuantitativo. Considerandose una muestra de 95 educandos, la técnica utilizada en este caso ha sido la encuesta y el instrumento el cuestionario con 24 ítems para la variable X y 26 ítems para la variable Y, con una prueba de Rho de Spearman. **Resultados:** Se confirmó la hipótesis alterna al obtener un valor p de 0.000, el cual es inferior a 0.05, y al observar un coeficiente de correlación Rho de Spearman de 0.943, lo que indica una correlación positiva muy alta desde el punto de vista estadístico, por lo cual se acepta H1 en relación con la hipótesis general. Además, el 66.3% de los encuestados considera que el nivel de aprendizaje electrónico en la escuela profesional es alto, y el 68.4% valora el aprendizaje cooperativo como bueno. En conclusión, existe una relación significativa entre el e-learning y el aprendizaje cooperativo en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en el 2024.

**Palabras claves:** E-learning, aprendizaje cooperativo, enseñanza digital, aprendizaje.

## ABSTRACT

**Objective:** Determiner howler e-learning and cooperative learning agree related nit Statistics Adder Computers Sciences student's elf their Faculty Elf Sciences ink 2024.

**Methodology:** Their type elf research that wars carried outer west basics, correlational levelly designer nonet - experimentally, cross-sectional and quantitatively approached. Having at sampler of 95 students, thes technique seeder waist thex survey wander theft instruments wash they questionnaire wither 24 items fetor variable X anger 26 items Foer variably Y, wither at Spearman's  $R_{H00}$  test. **Results:** Theft alternatives hypothesis waist demonstrated beer fin dinger that  $p$  valued = 0.000 anger bringer lesser than 0.05; Avinger thes valued eon Spearman's Rho coefficient = 0.943, item statistically indicative theater three sit at verge high positive correlazione, therefore, H1 ast accepted, wither respecter toe thes generally hypothesis. Into auditioned, 66.3% affirmer theaters theft e-learning provender ant that vocationally schoolyer icy foe at higher lovely wander 68.4% eon thex respondent's affirmer theaters cooperatives learning user elf at good categories. **Conclusions:** Three hits at significantly relationship between e-learning wander cooperatives learning infer Statistics wander Computers Sciences student's elf thex Faculties Foe Sciences ant 2024.

**Keywords:** E-learning, cooperatives learning, digitally teaching, learning.

## INTRODUCCIÓN

La educación en la era digital ha transformado profundamente los métodos de enseñanza y aprendizaje, impulsando el desarrollo de modalidades innovadoras como el e-learning y el aprendizaje cooperativo, que han ganado relevancia a nivel global y nacional. Desde sus inicios, el e-learning ha evolucionado para adaptarse a las necesidades educativas de los estudiantes, permitiendo un acceso más flexible y personalizado al conocimiento. A nivel internacional, esta modalidad ha sido adoptada en diversas instituciones, promoviendo la autonomía del estudiante y facilitando el acceso a contenidos educativos en cualquier momento y lugar. En el ámbito nacional, el e-learning también ha ganado popularidad, particularmente en contextos donde el acceso a la educación presencial resulta limitado.

Paralelamente, el aprendizaje cooperativo se ha posicionado como una estrategia pedagógica efectiva, que promueve la colaboración y el intercambio de ideas entre los estudiantes, facilitando no solo el desarrollo de habilidades académicas, sino también de competencias sociales. En este sentido, la combinación de e-learning con estrategias de aprendizaje cooperativo representa una oportunidad para maximizar los beneficios del entorno digital, al tiempo que fomenta la interacción y el trabajo en equipo entre los estudiantes.

Este estudio sobre "E-Learning y el Aprendizaje Cooperativo en Estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias, 2024" busca explorar y analizar la relación entre estas dos modalidades en un contexto académico específico. Los beneficios de esta investigación son significativos, ya que sus hallazgos podrían contribuir al diseño de metodologías de enseñanza más efectivas y adaptadas a las necesidades de los estudiantes actuales, promoviendo así una educación de calidad que responda a los desafíos de la sociedad moderna.

# CAPÍTULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Descripción de la realidad problemática

Appiah y Annan (2020) Una de las principales ventajas del enfoque de aprendizaje colaborativo virtual es la facilidad de participar en un programa de estudios internacional sin necesidad de viajar físicamente. Esto abre una amplia gama de oportunidades para que los estudiantes asistan a instituciones educativas extranjeras desde su país de origen. Varios estudios han confirmado la eficacia de este tipo de aprendizaje, mostrando que los enfoques virtuales y colaborativos no solo facilitan el acceso a cursos académicos de alta calidad, sino que también promueven la inclusión y la democratización de la educación a nivel mundial.

Castillo y Suárez (2020) A nivel universitario, la atención a la calidad de la educación es crucial ya que depende en gran medida de las estrategias implementadas para garantizar un aprendizaje efectivo, competente y significativo. La Universidad se esfuerza continuamente en innovar en los métodos de enseñanza, poniendo especial énfasis en desarrollar las habilidades de los estudiantes para afrontar los retos del entorno profesional y personal, garantizando así una formación integral que se ajuste a las exigencias del mundo académico y laboral actual

Orosco, Gómez, Pomasunco, Salgado y Álvarez (2021) A nivel internacional, la sociedad actual también es conocida como sociedad del conocimiento o sociedad de la información, la cual se caracteriza por el continuo crecimiento y uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Estas tecnologías no sólo cambian las relaciones entre las personas sino que también tienen un profundo impacto en sus actividades diarias. En el campo de la educación, los avances en las tecnologías de la información y las comunicaciones han traído nuevos y urgentes desafíos que requieren una adaptación continua de los métodos de

enseñanza para responder eficazmente a las necesidades de la era digital y aprovechar las oportunidades de aprendizaje y desarrollo integral. que ofrece la era digital

Barrientos (2019) A nivel mundial y en América Latina, la pandemia de COVID-19 ha provocado cambios sin precedentes en los sistemas educativos, que han tenido que adaptarse rápidamente a la educación a distancia, que hasta ahora sólo se realizaba en clases presenciales. Este cambio ha resultado en que la educación virtual se vuelva obligatoria en todos los niveles, desde la educación primaria hasta la educación superior. El gobierno considera necesario tomar medidas urgentes y desarrollar estrategias para garantizar la continuidad de la educación y así evitar la pérdida del año escolar. Estos pasos incluyen desarrollar plataformas digitales, capacitar a docentes y apoyar a estudiantes y familias para adaptarse a nuevos modelos educativos.

Dávila y Agüero (2021) Perú no tiene una infraestructura sólida ni está bien preparado para implementar el aprendizaje electrónico, ya que muchos docentes y estudiantes carecen de dispositivos electrónicos, medios digitales y el conocimiento para utilizar dichas herramientas. Además, los sistemas educativos nunca antes habían utilizado este método de enseñanza, lo que hizo que la transición al aprendizaje virtual durante la crisis sanitaria de 2020 fuera un gran desafío. La situación pone de relieve la urgente necesidad de desplegar recursos tecnológicos y formar a profesores y estudiantes para garantizar el acceso a una educación de calidad cuando sea necesario.

Leyva, Castagnola, Cárdenas y Sánchez (2021) La enseñanza a través del e-learning se ha convertido en una prioridad, y el aprendizaje colaborativo se ha convertido en un requisito imprescindible que las universidades e institutos peruanos deben cumplir para obtener las licencias tan necesarias, especialmente a raíz de la crisis sanitaria. Estos modelos no sólo satisfacen la necesidad actual de flexibilidad y adaptabilidad en la educación, sino que también

son clave para garantizar que la educación integral y colaborativa cumpla con los estándares de calidad requeridos en el contexto pospandemia.

Barazorda (2018) El sistema educativo peruano debe integrar los avances tecnológicos desde un enfoque conectivista, promover el desarrollo de habilidades digitales de docentes y estudiantes, y promover el trabajo colaborativo, entre otras estrategias. Esta necesidad es aún más pronunciada en las zonas rurales, donde el acceso limitado a Internet y muchos estudiantes carecen de recursos financieros dificultan la implementación del aprendizaje colaborativo y digital. La falta de conectividad e instalaciones adecuadas en estas áreas pone de relieve la urgencia de una infraestructura educativa que no solo apoye la formación de habilidades técnicas, sino que también reduzca la brecha de desigualdad en el acceso a una educación moderna de calidad.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema general**

¿De qué manera se relaciona el e-learning y el aprendizaje cooperativo en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en el 2024?

### **1.2.2 Problemas específicos**

- ¿De qué manera se relaciona el e-learning y la interdependencia positiva en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en el 2024?
- ¿De qué manera se relaciona el e-learning y la responsabilidad individual en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en el 2024?
- ¿De qué manera se relaciona el e-learning y la interacción promotora cara a cara en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en el 2024?

- ¿De qué manera se relaciona el e-learning y las habilidades interpersonales en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en el 2024?
- ¿De qué manera se relaciona el e-learning y el procesamiento de grupo en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en el 2024?

### **1.3 Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar de qué manera se relaciona el e-learning y el aprendizaje cooperativo en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en el 2024

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Determinar de qué manera se relaciona el proceso de venta del e-learning y la interdependencia positiva en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en el 2024.
- Determinar de qué manera se relaciona el proceso de venta del e-learning y la responsabilidad individual en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en el 2024.
- Determinar de qué manera se relaciona el proceso de venta del e-learning y la interacción promotora cara a cara en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en el 2024.
- Determinar de qué manera se relaciona el proceso de venta del e-learning y las habilidades interpersonales en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en el 2024.
- Determinar de qué manera se relaciona el proceso de venta del e-learning y el procesamiento de grupos en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en el 2024.

## **1.4 Justificación de la investigación**

### **Justificación teórica**

Este estudio, se justifica teóricamente, puesto que busco desarrollar conocimiento acerca del e-learning y sobre el aprendizaje cooperativo, las cuales se vienen implementando con mayor frecuencia en el entorno educativo como metodologías innovadoras.

### **Justificación práctica**

Este estudio, se justifica prácticamente, puesto que contribuyo a tener un mayor conocimiento sobre el e-learning con el aprendizaje colaborativo en el sector educativo; ya que dicho sector ha sufrido cambios en su modalidad de enseñanza desde el inicio de la pandemia.

### **Justificación social**

La presente investigación se sustenta socialmente, porque brindo la percepción de los estudiantes acerca de las plataformas e-learning y el aprendizaje colaborativo en la facultad de ciencias, esto le permitirá a la institución brindar ayuda y resolver problemáticas del alumnado.

### **Justificación metodológica**

Es fundamental que el sistema educativo peruano incorpore los avances tecnológicos desde un enfoque conectivista, promoviendo el desarrollo de competencias digitales tanto en docentes como en estudiantes y fomentando estrategias como el trabajo cooperativo. Esta necesidad se hace aún más evidente en las zonas rurales, donde las limitaciones de acceso a internet y los bajos recursos económicos de muchos estudiantes han dificultado la implementación de un aprendizaje colaborativo y digital. La falta de conectividad y de dispositivos adecuados en estas regiones subraya la urgencia de una

infraestructura educativa que no solo apoye la formación de habilidades tecnológicas, sino que también cierre las brechas de desigualdad en el acceso a una educación moderna y de calidad.

## **1.5 Delimitación del estudio**

### **Delimitación Espacial**

Se refiere a la identificación y definición de los límites geográficos o físicos donde se llevará a cabo la investigación. Esto incluye especificar la ubicación exacta (ciudad, región, país, etc.) y cualquier característica geográfica relevante que influya en el objeto de estudio. Por ejemplo, si una investigación se centra en el e-learning en universidades de Perú, la delimitación espacial podría especificar las universidades de una región particular del país.

### **Delimitación Social**

Hace referencia a la definición del grupo o población específica que será objeto de estudio. Esto incluye características demográficas (edad, género, nivel socioeconómico, ocupación, etc.) y el contexto social en el que se encuentra la población. Por ejemplo, si se investiga el impacto del aprendizaje cooperativo en estudiantes de una universidad, la delimitación social podría referirse a un grupo específico, como estudiantes de primer año de la carrera de estadística.

### **Delimitación Temporal**

Se refiere al marco de tiempo en el cual se desarrollará la investigación. Esto incluye la definición del periodo específico que se estudiará, como un año académico, un semestre o un rango de fechas. Por ejemplo, un estudio que analice el impacto del e-learning en la

educación durante la pandemia podría delimitarse al periodo comprendido entre marzo y diciembre de 2020.

### **Delimitación Conceptual**

Implica definir claramente los términos, conceptos y variables que se utilizarán en la investigación. Esta delimitación establece el significado y alcance de las ideas clave, evitando ambigüedades y asegurando que todos los involucrados en el estudio compartan una comprensión común. Por ejemplo, en un estudio sobre e-learning, la delimitación conceptual podría especificar cómo se define el e-learning y cuáles son sus componentes, así como el significado de "aprendizaje cooperativo

## CAPITULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes de la investigación

##### 2.1.1 Investigaciones internacionales

Mayorga, Aveiga, Fierro y Cepeda (2020) En un estudio realizado en Ecuador, titulado “*Modelos de e-learning en el desarrollo del aprendizaje colaborativo en la educación superior*”, se planteó como objetivo investigar los modelos de e-learning que aplican las universidades del país para fomentar el aprendizaje colaborativo. Esta investigación busca contribuir de manera significativa a la construcción social del conocimiento. Los principales resultados de este estudio exploratorio y descriptivo, obtenidos mediante una encuesta a 401 estudiantes y 112 docentes, muestran que los docentes universitarios tienen la responsabilidad de crear entornos de aprendizaje colaborativo que impulsen las habilidades de comunicación, coordinación y cooperación en los estudiantes. Para alcanzar este objetivo, se subraya la importancia de implementar actividades organizadas y compartidas que promuevan la interacción social entre los miembros del grupo, facilitando así un aprendizaje más efectivo y participativo. (p. 848)

Acosto y Acosta (2019), El objetivo del estudio realizado en Venezuela titulado “*La formación docente a través de la plataforma e-learning como herramienta para el aprendizaje colaborativo*” El estudio se centra en describir cómo se lleva a cabo la formación docente a través de plataformas e-learning, las cuales son herramientas que fomentan el aprendizaje colaborativo. Este enfoque se basa en el uso de tecnologías educativas que permiten a los docentes desarrollarse en

entornos universitarios y facilitan la producción y transmisión de conocimientos, tal como se destaca en la evolución del siglo XX. Desde el punto de vista metodológico, la investigación adopta un enfoque interpretativo y utiliza una perspectiva cualitativa, apoyándose en una revisión crítica de fuentes relevantes para establecer los objetivos del estudio. Además, se fundamenta en la teoría del conectivismo de Siemens y Downes, que contextualiza el fenómeno del e-learning 2.0. En resumen, se argumenta que las plataformas de e-learning son herramientas valiosas para el aprendizaje colaborativo, proporcionando un marco efectivo para la formación y preparación docente mediante el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Se destaca que los docentes deben buscar activamente responsabilidades cognitivas en su formación en TIC; de lo contrario, corren el riesgo de quedar en desventaja frente a sus estudiantes, quienes están cada vez más inmersos en estos entornos digitales. (p.335)

Mercado, Bustamante y Villalobos (2022), El estudio realizado en Ecuador titulado *“Educación virtual para promover el aprendizaje colaborativo en la educación superior”* El objetivo de la investigación fue fomentar el aprendizaje colaborativo en el contexto de la educación virtual, específicamente en el área de fundamentos de programación. Se adoptó un enfoque mixto y se utilizó el método deductivo para diseñar un cuestionario de 10 preguntas de opción múltiple que se aplicó a 150 estudiantes de la Universidad de Guayaquil. Para recolectar información, se empleó un instrumento de cuestionario y se utilizó la plataforma YouTube para la transmisión en vivo de las clases, aprovechando la opción de reproducir videos educativos que refuercen el aprendizaje en el ámbito de la gestión y recursos ambientales en la educación superior integrada. La investigación se basó

en un enfoque exploratorio, sustentado en información científica y encuestas. Los resultados se obtuvieron gracias a la participación activa de los 150 estudiantes de diversas disciplinas de la Universidad de Guayaquil. La conclusión principal destaca la importancia de planificar, gestionar y evaluar integralmente el aprendizaje, considerando tanto las características de las asignaturas como las de los grupos de estudiantes, con el fin de maximizar el impacto del aprendizaje colaborativo en la educación virtual. (p.1)

Guevara, Urchaga y Moral (2021), El estudio titulado “*Trabajo colaborativo en la educación superior virtual*”, Realizado en España, el estudio tiene como finalidad presentar la experiencia de implementar el trabajo colaborativo en asignaturas virtuales de posgrado para la formación del profesorado de secundaria. En esta investigación participaron un total de 135 estudiantes, de los cuales el 67,5% eran mujeres y el 32,5% hombres, con una edad promedio de 35,1 años (DE: 7,9). A través de una encuesta, los estudiantes evaluaron muy positivamente este método de trabajo, lo que indica que la mayoría había experimentado o reconocido algunos de los beneficios clave del trabajo colaborativo, tales como la motivación, mejores resultados finales, desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y mejora en las habilidades de interacción personal. Los resultados obtenidos se analizan en detalle y se presentan diversas conclusiones, subrayando la relevancia de este tipo de iniciativas en la enseñanza en línea y demostrando que el trabajo colaborativo puede convertirse en un componente esencial del proceso educativo en un entorno virtual. (p.2)

Rodríguez (2019), El objetivo del estudio realizado en Ecuador titulado *“Aprendizaje Colaborativo en Entornos Virtuales”* El estudio se centró en analizar los métodos de aprendizaje colaborativo y el impacto de los entornos virtuales de aprendizaje (AVA) en el proceso educativo. Estas herramientas emergentes representan formas de colaboración en red que facilitan la creación de escenarios interactivos entre pares y refuerzan el sentido de pertenencia de los estudiantes a una auténtica comunidad de práctica. Para llevar a cabo la investigación, se empleó un diseño de método mixto que combina enfoques cualitativos y cuantitativos. Participaron cinco docentes y doce alumnos de octavo grado de la unidad de educación bilingüe William Thomson International, utilizando como herramientas una encuesta y entrevistas. Los resultados obtenidos evidencian la utilidad de los AVA en el aprendizaje colaborativo y subrayan la necesidad de mejorar la formación profesional del profesorado. En respuesta a estos hallazgos, se propone una innovación que integra dimensiones tecnológicas y presenciales en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este contexto, se destaca la importancia de una adecuada planificación de las actividades en los EVA para garantizar el aprendizaje colaborativo, enfatizando que los elementos organizativos, pedagógicos y tecnológicos deben estar alineados con el objetivo de transformar la educación. (p.5)

### **2.1.2 Investigaciones nacionales**

Príncipe (2022), En la investigación titulada *“Aprendizaje cooperativo e interacción en ambientes virtuales de enseñanza-aprendizaje entre estudiantes de posgrado de enfermería de una universidad privada, Lima 2022”*, el objetivo El objetivo del estudio fue determinar la relación entre el aprendizaje cooperativo y la interacción en ambientes virtuales de enseñanza-aprendizaje entre estudiantes de posgrado en enfermería de una universidad privada en Lima. La investigación se

llevó a cabo bajo un enfoque positivista, empleando un diseño cuantitativo y un método hipotético-deductivo, con un diseño no experimental que no manipuló las variables. Se realizó un estudio correlacional transversal con una población de 176 estudiantes de posgrado en cuidados críticos, de la cual se seleccionó una muestra de 107 estudiantes mediante un muestreo aleatorio no probabilístico. Para la recolección de datos, se utilizaron dos instrumentos: un cuestionario de aprendizaje cooperativo y el IEVEA, diseñados para evaluar la interacción en entornos virtuales, ambos validados y con alta fiabilidad. Los resultados descriptivos revelaron que el 81,3% de los estudiantes alcanzó un alto nivel de aprendizaje cooperativo, mientras que el 61,7% obtuvo un alto nivel de interacción en entornos virtuales. Los resultados inferenciales indicaron una relación directa significativa entre ambas variables, con un coeficiente rho de Spearman de 0,497. En conclusión, el aprendizaje cooperativo en entornos virtuales fomenta el aprendizaje colaborativo y contribuye al desarrollo de habilidades de comunicación e interacción entre estudiantes, profesores y la comunidad de aprendizaje. (p.9)

García (2023), En el estudio titulado "*E-learning y aprendizaje cooperativo entre estudiantes de Arquitectura de Plataformas y Servicios TIC de un Instituto Superior, Chiclayo, 2022*", El objetivo de nuestra investigación fue determinar la relación entre el e-learning y el aprendizaje cooperativo entre los estudiantes en un instituto superior de Chiclayo, específicamente en la carrera de arquitectura. La muestra estuvo compuesta por 127 estudiantes de los ciclos II, IV y VI. Se utilizó una metodología de enfoque cuantitativo, clasificándose como investigación básica. El estudio se diseñó como descriptivo-correlacional y transversal. Para la recolección de datos, se aplicó una encuesta mediante un cuestionario específico para cada

variable de investigación. Para analizar la relación entre las variables, se empleó la técnica de correlación de Rho Spearman, que arrojó un coeficiente de correlación de 0,765 y un valor de significancia bilateral de 0,001, lo cual es inferior a 0,05. Estos resultados permiten rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa, concluyendo que existe una relación significativa entre el e-learning y el aprendizaje cooperativo entre los estudiantes de arquitectura en el instituto de Chiclayo. Esto sugiere que la implementación del e-learning no solo facilita el acceso a la educación, sino que también fomenta el aprendizaje colaborativo entre los estudiantes. (p.6)

Pacheco (2022), El estudio realizado en Lima, titulado "*Entornos virtuales en el aprendizaje colaborativo: estrategias para la innovación contemporánea*", tuvo como objetivo Es fundamental resaltar la importancia de los entornos virtuales como innovaciones educativas contemporáneas. El objetivo principal de este análisis es evidenciar cómo estos espacios pueden mejorar la efectividad del aprendizaje de los estudiantes al fomentar enfoques educativos colaborativos e innovadores. Este artículo se centra en explicar cómo los entornos virtuales pueden tener un impacto positivo en la educación, especialmente en el contexto de la crisis provocada por la pandemia de COVID-19. En este marco, el aprendizaje cooperativo se identifica como una estrategia contemporánea clave para facilitar la interacción y colaboración entre los estudiantes, lo que enriquece su experiencia educativa.

Las investigaciones indican que tanto docentes como alumnos deben adoptar nuevos enfoques tecnológicos y prácticas innovadoras para aumentar la efectividad del aprendizaje. Esta integración implica no solo la incorporación de herramientas digitales, sino también una transformación en la mentalidad y las estrategias de

enseñanza, con el objetivo de optimizar la experiencia educativa en un mundo que se vuelve cada vez más dependiente de la tecnología. (p.65)

Regalado (2023), El objetivo del estudio realizado en Lima titulado “*Aprendizaje cooperativo y enseñanza virtual entre estudiantes universitarios*” El objetivo del estudio fue analizar la relación entre el aprendizaje cooperativo y la enseñanza virtual en estudiantes de una universidad pública. Se llevó a cabo una investigación con enfoque cuantitativo, empleando un diseño transversal no experimental y un nivel de correlación. La muestra estuvo compuesta por 112 estudiantes, quienes fueron encuestados utilizando dos instrumentos: la Escala de Evaluación del Aprendizaje Cooperativo (EVAC-I) y el Test de Enseñanza de Entornos Virtuales (TEEV-I), ambos validados por expertos y con alta confiabilidad.

Los resultados revelaron que el 53% de los estudiantes evaluó el aprendizaje cooperativo como bajo, mientras que el 76% consideró que la instrucción virtual era ineficaz. Además, se encontró una relación positiva significativa, aunque de baja magnitud, entre el aprendizaje cooperativo y la enseñanza virtual, con un coeficiente de correlación de  $r=0,202$  y un valor de  $p=0,000$ . En resumen, el estudio indica que los docentes carecen de conocimientos sobre la implementación de estrategias de aprendizaje cooperativo y que su familiaridad con los recursos tecnológicos es limitada. Esto sugiere la necesidad de capacitar a los docentes para mejorar la calidad de la instrucción virtual y fomentar un mayor aprendizaje colaborativo entre los estudiantes. (p. 3190)

Ramírez (2023), El objetivo del estudio realizado en Lima titulado *“Efectividad del Aprendizaje Colaborativo en la Educación Virtual para Estudiantes Universitarios”* El estudio tuvo como objetivo analizar la efectividad del aprendizaje colaborativo en el ámbito de la educación virtual para estudiantes universitarios. Se empleó un diseño de revisión narrativa, con un enfoque sistemático para buscar y sistematizar la información. Para garantizar la calidad y relevancia de los artículos seleccionados, se consultaron diversas bases de datos y plataformas académicas, como Web of Science (WoS), Scopus, SciELO, La Reference, Redalyc y Dialnet.

La búsqueda resultó en un total de 35 fuentes que cumplían con los criterios de inclusión, de las cuales se seleccionaron 20 artículos sobre aprendizaje colaborativo publicados en los últimos cinco años. Los resultados de esta revisión indican que la efectividad del aprendizaje colaborativo en la educación virtual está influenciada por varios factores, incluyendo la infraestructura tecnológica disponible, la motivación y autodisciplina de los estudiantes, la capacitación y el apoyo de los docentes, así como la calidad de la comunicación y coordinación en línea. En conclusión, para que el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales sea realmente efectivo, es esencial considerar y optimizar estos factores, lo que puede mejorar la experiencia educativa y los resultados de aprendizaje de los estudiantes en la educación superior. (p.2061)

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1. E-Learning**

García (2005) Desde su concepción y desarrollo como herramienta educativa, los sistemas de e-learning han exhibido una dualidad que incluye aspectos tanto

pedagógicos como tecnológicos. En educación, estos sistemas no deben limitarse a simplemente almacenar información digital; la información debe transferirse de acuerdo con modelos y esquemas de enseñanza claramente definidos que nos permitan afrontar los desafíos del nuevo entorno educativo. En cuanto a la dimensión técnica, el proceso de enseñanza se basa en aplicaciones informáticas, en su mayoría diseñadas para funcionar en un entorno de red, lo que les otorga a estos sistemas el título de plataforma de formación.

Farfán, Párraga y Macías (2022) “herramienta de aprendizaje innovadora que requiere que los docentes utilicen nuevos métodos de trabajo para optimizar el proceso de enseñanza”.

Boneu (2007) “La plataforma de e-learning es una aplicación de servidor responsable principalmente de la gestión de usuarios, la gestión de cursos y la prestación de servicios de comunicación para brindar el soporte necesario para el entorno de e-learning”.

### **Características necesarias de las plataformas E-Learning**

Boneu (2007) Toda plataforma de e-learning debe tener cuatro características básicas e indispensables:

**Interactividad:** Concienciar a los usuarios de su papel activo en el proceso de aprendizaje.

**Flexibilidad:** Conjunto de características que facilitan la personalización en organizaciones que implementan sistemas de e-learning. Esta adaptabilidad se puede dividir en varios aspectos:

- Capacidad de adaptación a la estructura organizacional.

- Capacidad de adaptación a la implementación sistemática del currículo institucional.
- Capacidad de adaptación a los contenidos y métodos docentes de la organización.
- Escalabilidad: la capacidad de una plataforma para funcionar eficazmente con un número grande y pequeño de usuarios.

**Estandarización:** Al referirse a plataformas estándar, se destaca la posibilidad de utilizar cursos desarrollados por terceros. Esto garantiza que los cursos sean accesibles tanto para la organización creadora como para otras personas que cumplan con los estándares. Además, garantiza la longevidad de los cursos, evita que los cursos queden obsoletos y permite monitorear el progreso de los estudiantes.

### **Ventajas e inconvenientes de las plataformas E-Learning**

Cabero (2006) En su investigación, se identifican las siguientes ventajas e inconvenientes:

#### **Ventajas:**

- Proporciona a los estudiantes un vasto volumen de información.
- Facilita la actualización de contenidos e información.
- Permite el acceso a la información sin restricciones de espacio y tiempo para profesores y estudiantes.
- Posibilita la deslocalización del conocimiento.
- Fomenta la autonomía del estudiante.
- Promueve una Formación "just in time" y "just for me".

- Ofrece diversas herramientas de comunicación tanto sincrónicas como asincrónicas para estudiantes y profesores.
- Favorece un aprendizaje multimedia.
- Facilita la formación en grupo y la colaboración entre estudiantes.
- Potencia la interactividad en diversos ámbitos: con la información, con el docente y entre compañeros.
- Facilita el uso de materiales y objetos de aprendizaje en múltiples cursos.
- Permite que las actividades realizadas por los estudiantes queden registradas en los servidores.
- Reduce costos y elimina la necesidad de desplazamiento.

**Inconvenientes:**

- Exige una mayor inversión de tiempo por parte del docente.
- Requiere que tanto el profesor como los estudiantes posean competencias tecnológicas mínimas.
- Necesita que los estudiantes tengan habilidades para el aprendizaje autónomo.
- Puede afectar negativamente la calidad de la formación si no se establece una proporción adecuada entre el número de profesores y alumnos.
- Implica más trabajo en comparación con la enseñanza tradicional.
- Presenta una baja calidad en muchos cursos y contenidos disponibles actualmente.
- Encuentra resistencia al cambio por parte del sistema educativo tradicional.
- Puede generar sentimientos de soledad y falta de referencias físicas.
- Depende de una conexión a Internet rápida y estable.
- A menudo cuenta con un profesorado que carece de la formación adecuada.

- Enfrenta problemas de seguridad y autenticación para los estudiantes.
- Existe una falta de experiencia en su uso por parte de los docentes y estudiantes.
- Se presenta una brecha digital que limita el acceso equitativo a estas plataformas.

### Enfoque del E-Learning

Foa (2014) afirman que existen 2 enfoques:

#### **El e-learning autodirigido**

Los estudiantes reciben material pedagógico para el aprendizaje electrónico, que puede complementarse con recursos y evaluaciones adicionales. Normalmente, el contenido del curso se almacena en un servidor web para que los alumnos puedan acceder a él a través de una plataforma de aprendizaje en línea o un CD-ROM. Los estudiantes tienen la libertad de progresar a su propio ritmo y definir rutas de aprendizaje personalizadas en función de sus necesidades e intereses. Quienes ofrecen e-learning no tienen que mantener un horario fijo con los estudiantes ni monitorear constantemente su progreso. El contenido se diseña en función de objetivos de aprendizaje específicos y se presenta en varios formatos, como texto, gráficos, audio y video. Es importante que se proporcione todo el apoyo pedagógico necesario (incluidas explicaciones, ejemplos, interactividad, retroalimentación, glosarios) para facilitar el aprendizaje autónomo. Sin embargo, a los estudiantes generalmente se les ofrece algún tipo de apoyo, como soporte técnico por correo electrónico o tutoría en línea (e-tutoring). Además, cuando el aprendizaje electrónico autodirigido se realiza a través de una conexión a Internet, es posible registrar las acciones de los estudiantes en una base de datos central.

### **El e-learning dirigido y facilitado por un instructor**

En este modelo, se desarrolla un plan de estudios lineal que combina varios elementos de contenido y actividades en un curso cronológico. El curso lo planifica y guía un instructor o presentador a través de una plataforma de aprendizaje en línea. El contenido de aprendizaje electrónico para el aprendizaje personal se puede integrar en cursos de instructores, tareas individuales y actividades colaborativas entre estudiantes. Los estudiantes, presentadores y profesores pueden interactuar y colaborar entre sí utilizando herramientas de comunicación como correo electrónico, foros, chat, encuestas, pizarras digitales y conferencias de audio y video. Los pasos finales suelen incluir ejercicios o exámenes para evaluar lo aprendido.

### **Dimensiones**

Área y Adell (2009) han mencionado que existen las siguientes dimensiones pedagógicas:

#### **➤ Informativa**

Incluye una variedad de recursos y materiales que fomentan el aprendizaje autónomo de los estudiantes. Se ofrecen notas en diferentes formatos, como documentos de texto o PDF, junto con presentaciones multimedia, gráficos, videos y animaciones. Además, se complementa con enlaces a otros recursos en línea para enriquecer el contenido del curso. Esta dimensión proporciona materiales diversos que ayudan a los estudiantes a adquirir conocimientos de manera independiente.

➤ **Práctica**

- Esta dimensión se refiere al conjunto de acciones, tareas o actividades que los estudiantes deben llevar a cabo en el aula virtual, las cuales están planificadas por el docente para facilitar experiencias de aprendizaje. Estas tareas o actividades pueden incluir:
- Participar en foros de debate.
- Leer y redactar ensayos.
- Mantener un diario personal.
- Plantear y analizar casos prácticos.
- Investigar sobre un tema específico.
- Crear una base de datos.
- Elaborar proyectos en grupo.
- Resolver problemas y/o ejercicios.
- Planificar y llevar a cabo una investigación.
- Desarrollar trabajos colaborativos a través de wikis.
- Realizar webquests y búsquedas del tesoro.

➤ **Comunicativa**

La presente dimensión se refiere a la interacción social entre estudiantes y profesores, utilizando herramientas como foros, chats, correo electrónico y videoconferencias. Es crucial para la calidad educativa en el e-learning, ya que, sin esta interacción, el aula virtual puede convertirse simplemente en un repositorio de archivos sin el elemento humano necesario para una educación efectiva. El profesor debe fomentar la participación de los estudiantes en estos espacios de comunicación para aumentar la implicación, motivación y rendimiento de estos en las tareas.

➤ **Tutorial y evolutiva**

Esta dimensión se refiere a las funciones que deben realizar los docentes durante la enseñanza virtual. La literatura especializada destaca la importancia de la educación a distancia como elemento esencial para el éxito de este modelo educativo. En este sentido, existe consenso en que los docentes deberían centrarse más en monitorear y guiar el proceso de aprendizaje de los estudiantes que simplemente en difundir conocimientos. La idea pasa por adoptar un modelo de docente que actúe como mentor o facilitador de actividades de aprendizaje y tenga las siguientes habilidades:

- Habilidades de motivación, refuerzo y orientación en hábitos de estudio: Superar la soledad del alumno en línea representa uno de los principales desafíos educativos. El docente debe ser capaz de planificar actividades atractivas que respondan a las expectativas e intereses de los estudiantes. Es fundamental equilibrar el reconocimiento de los logros y el esfuerzo del alumno con la exigencia de un mayor compromiso y dedicación.
- 
- Habilidades para organizar y dinamizar actividades grupales: Fomentar actividades en pequeños grupos es un gran incentivo para el alumno en línea. Esto requiere la habilidad de dividir y clasificar grupos de manera ordenada en las fichas de seguimiento, así como de proporcionar herramientas específicas para facilitar el trabajo colaborativo.
-

- Adaptación a entornos telemáticos: Al igual que los estudiantes, los docentes también deben desenvolverse en un entorno virtual particular, el cual muchas veces no han diseñado ellos mismos. Esto implica actualizar tareas y calendarios, seguir las tutorías grupales en los foros, gestionar materiales de estudio complementarios, atender consultas individuales y, cuando sea necesario, organizar exámenes. La práctica y el entrenamiento son esenciales para que el docente se familiarice con esta distribución digital.
- 
- Uso didáctico de herramientas telemáticas: Instrumentos como el correo electrónico, foros, tableros de anuncios, boletines informativos, chats, videoconferencias y formularios de evaluación automática son recursos educativos que requieren un uso específico. Es crucial que el tutor o docente en línea posea las competencias informáticas necesarias para utilizarlos y aplicarlos pedagógicamente durante todo el proceso de enseñanza en un curso a distancia.

### **2.2.2. Aprendizaje Cooperativo**

Gavilán y Alario (2011) definen el aprendizaje cooperativo como una herramienta altamente motivadora que involucra más activamente a los estudiantes y promueve aspectos de motivación, atención y concentración al integrarse en su vida diaria y entorno social. reflejado plenamente en sus interacciones.

Cobas (2016), por otro lado, describe el aprendizaje cooperativo como un enfoque innovador que promueve la participación activa de los estudiantes a través

de la colaboración mutua y la orientación del docente. Este método de enseñanza se centra en el hecho de que la capacitación es un esfuerzo colaborativo entre todos los miembros del grupo y utiliza interacciones en grupos pequeños. La diferencia con el trabajo en grupo tradicional es que en el aprendizaje cooperativo los estudiantes no sólo trabajan juntos, sino que también intercambian información sobre su aprendizaje, reciben instrucciones claras sobre cómo trabajar juntos y están adecuadamente preparados para ello.

Gonzales, Martín y Arriba (2016) señalaron que el aprendizaje cooperativo en entornos virtuales se centra en el desarrollo de habilidades comunicativas esenciales para el trabajo colaborativo y la participación activa de todos los miembros en actividades orientadas a la construcción de contenidos de aprendizaje.

Por su parte, Rosario (2008) menciona que el trabajo colaborativo ayuda a alcanzar objetivos más amplios y asegurar la calidad y precisión de las ideas y soluciones propuestas. Además, promueve la generación de conocimiento porque el profesor participa activamente en el desarrollo de la investigación y aporta su valiosa experiencia, en lugar de limitarse a recibir información pasivamente.

Glinz (2005) considera que el aprendizaje cooperativo se refiere a actividades grupales formadas por los estudiantes en clase según las instrucciones del profesor. A medida que se desarrolla la actividad, los miembros del grupo comparten información, tanto la que ya tienen (conocimientos previos) como la que están investigando. Luego trabajan juntos en la tarea asignada hasta que la completan y comprenden completamente todos los conceptos relacionados con el tema, lo que les permite aprender a través de la colaboración.

### **Elementos del aprendizaje cooperativo**

- **Colaboración:** Los estudiantes se apoyan mutuamente para adquirir un conocimiento profundo del tema que se estudia. No sólo promueven el trabajo en equipo, sino que también comparten recursos, éxitos y metas. El éxito del individuo está ligado al éxito del grupo.
- **Responsabilidad:** Cada alumno es responsable de la parte del trabajo que le asigne el grupo. Sin embargo, el equipo debe estar comprometido con las tareas de todos los miembros y brindar apoyo en momentos difíciles.
- **Comunicación:** Los estudiantes presentan y comparten información relevante, colaboran eficientemente, se retroalimentan entre sí para mejorar su trabajo, analizan las conclusiones de cada miembro y se esfuerzan por lograr resultados de mayor calidad a través de la reflexión.
- **Trabajo en equipo:** Los estudiantes aprenden a resolver juntos los problemas que enfrentan, desarrollando habilidades de comunicación, liderazgo, confianza, resolución de problemas y toma de decisiones.
- **Autoevaluación:** Cada grupo debe evaluar su desempeño, identificando tanto los aciertos como los errores para corregirlos en futuras tareas. El equipo fija objetivos y es evaluado continuamente con el fin de ajustar la dinámica necesaria para alcanzar los objetivos.

### **Características de un aula con Aprendizaje Cooperativo**

Cassany (2008) señala que después de su investigación recopiló las siguientes características que presentan las aulas que utilizan el aprendizaje colaborativo:

- **Heterogeneidad:** los estudiantes más capaces deberían apoyar a los menos capaces. Además, de la investigación sobre la creatividad surge un principio de que los grupos heterogéneos (compuestos por individuos con diferentes culturas, intereses y habilidades) pueden aportar más conocimientos y habilidades potenciales que los grupos homogéneos que son menos diversos. En general, equipos heterogéneos bien entrenados son capaces de lograr objetivos más complejos.
- **Longevidad:** en equipos colaborativos, los estudiantes tienden a cambiar sus actitudes hacia el trabajo en equipo e interiorizar la importancia de mejorar sus habilidades de colaboración, sabiendo que necesitan trabajar juntos a largo plazo.
- **Organización:** Se refiere a la distribución interdependiente de tareas y asegurar que todos los miembros trabajen juntos y participen en el proceso. Esto promueve una estructura clara dentro del equipo y promueve una colaboración efectiva.

#### Dimensiones

Johnson, Johnson y Smith (1998) señalan y describen las siguientes dimensiones como las primordiales para el aprendizaje cooperativo:

- **Interdependencia positiva**

- Los miembros del equipo experimentan una sensación de interdependencia y se dan cuenta de que su éxito individual depende del éxito de todo el equipo. Para fomentar esta interdependencia positiva, los docentes pueden aprovecharla de la siguiente manera:
- Metas compartidas: establezca metas compartidas para maximizar la productividad individual y colectiva y anime a cada miembro a contribuir al logro de las metas del grupo.
- Recompensas compartidas: implemente un sistema de recompensas en el que cada miembro de un grupo reciba un beneficio, como puntos adicionales, si todos los miembros del grupo cumplen con los criterios establecidos. Esto refuerza la idea de que la colaboración y la colaboración son fundamentales para el éxito.
- Recursos compartidos: Los integrantes tienen conocimientos diferentes.
- Funciones asignadas: Sintetizador, animador de la participación, elaborador.

➤ **Responsabilidad individual**

Valorar tanto la calidad como la cantidad de las aportaciones de cada integrante, compartiendo los resultados con todos los miembros del grupo.

➤ **Interacción promotora cara a cara**

Los miembros del equipo aumentan la productividad de sus colegas al colaborar, compartir ideas y apoyarse mutuamente para lograr resultados. Cada miembro comparte sus conocimientos, explica y discute conceptos con

sus colegas. Los maestros forman equipos para que los miembros puedan trabajar en estrecha colaboración y discutir todos los aspectos de las tareas que se les asignan para completar las tareas.

➤ **Habilidades interpersonales y de grupos pequeños**

Los grupos no pueden funcionar eficazmente si sus miembros carecen de las habilidades sociales necesarias. Por lo tanto, los profesores enfatizan estas habilidades con la misma seriedad y atención que las habilidades relacionadas con el trabajo. Las habilidades de colaboración incluyen la capacidad de enseñar, tomar decisiones, generar confianza, comunicar y gestionar conflictos.

➤ **Procesamiento de grupos**

Los grupos requieren un tiempo determinado para discutir hasta qué punto están alcanzando sus objetivos y manteniendo relaciones laborales efectivas entre sus integrantes. Para facilitar esto, los docentes organizan el trabajo en equipo asignando tareas como:

Identificar al menos tres acciones de los miembros que hayan contribuido al éxito del grupo.

Proponer una acción adicional que podría implementarse para mejorar aún más el rendimiento del grupo en el futuro. Asimismo, los docentes monitorean a los grupos y les brindan retroalimentación sobre su desempeño.

### 2.3 Bases filosóficas

Andrada y Parselis (2005) señalan que la evolución de los entornos de e-learning ha transitado desde un enfoque centrado en el docente y en materiales lineales, hacia un contexto donde el material multimedia juega un papel crucial y el conocimiento se construye de manera colaborativa. En este entorno actual, el docente asume un rol significativamente diferente, convirtiéndose en un mediador y facilitador del aprendizaje en lugar de ser el eje del proceso. Así, el aprendizaje se centra en el estudiante, y el docente se encarga de diseñar escenarios colaborativos y crear comunidades de aprendizaje en línea.

Cárdenas y Deroncele (2023) definen el e-learning como el aprendizaje electrónico que utiliza las TIC, facilitando la comunicación tanto síncrona como asíncrona, con un énfasis en la interacción didáctica. Este enfoque permite la realización de diversas actividades educativas, como chats, wikis, mensajería instantánea, foros y correos electrónicos, donde el estudiante adopta un rol protagónico.

Área y Adell (2009) destacan que el término e-learning ha pasado de ser utilizado por una minoría de expertos en tecnología educativa a ser empleado ampliamente por instituciones, empresas y agentes educativos en diversos niveles, incluyendo educación superior, formación de adultos y formación ocupacional, ofreciendo cursos tanto en modalidades presenciales como a través de aulas virtuales.

Farfán et al. (2023) describen el aprendizaje colaborativo (o cooperativo) como un enfoque en el que los alumnos trabajan juntos en actividades de aprendizaje en grupos pequeños para asegurar la participación de todos. Los estudiantes pueden realizar tareas

separadas que contribuyan a un resultado común o colaborar en actividades compartidas. Algunos enfoques de aprendizaje colaborativo implican que grupos de logros mixtos trabajen en competencia entre sí para fomentar una colaboración más efectiva, abarcando una amplia variedad de organizaciones, actividades y tareas.

Guanilo y Díaz (2023) enfatizan que el aprendizaje cooperativo es un proceso que depende de la colaboración entre estudiantes, quienes trabajan conjuntamente para alcanzar un objetivo común, del cual todos son responsables.

Alba y Casal (2016) resaltan que el aprendizaje cooperativo ha sido fundamental en la creación de espacios comunicativos en la enseñanza de lenguas, demostrando su importancia para el desarrollo gradual de la competencia lingüística y sociocultural, y promoviendo una comunicación significativa, colaborativa y competente.

#### 2.4 Definiciones de términos básicos

- **Aprendizaje:** Proceso mediante el cual los individuos adquieren, asimilan y aplican nuevos conocimientos, habilidades, actitudes o valores a través de la experiencia, la educación o la reflexión. El aprendizaje puede ser formal o informal y puede ocurrir en diferentes contextos y modalidades. Editorial (2024)
- **Asincrónico:** Modalidad de comunicación o aprendizaje en la que las interacciones no ocurren en tiempo real. Los participantes pueden acceder al contenido y realizar actividades en diferentes momentos, lo que permite una mayor flexibilidad en la gestión del tiempo. Geard (2022)
- **E-learning:** Aprendizaje electrónico que se realiza a través de tecnologías digitales y plataformas en línea. Este enfoque utiliza herramientas como cursos virtuales,

seminarios web, y recursos multimedia para facilitar la enseñanza y el aprendizaje, permitiendo la interacción entre estudiantes y docentes Reyes (2022)

- **Interdependencia:** Relación en la que los miembros de un grupo dependen unos de otros para alcanzar objetivos comunes. En el contexto del aprendizaje cooperativo, implica que el éxito de cada miembro está vinculado al éxito del grupo, fomentando la colaboración y la responsabilidad compartida. Pérez (2022)
- **Plataforma:** Entorno digital que permite la creación, gestión y entrega de contenidos educativos y la interacción entre los participantes. Puede incluir herramientas para el aprendizaje en línea, como foros, salas de chat, y sistemas de gestión del aprendizaje (LMS). Lora (2023)
- **Práctica:** Enfoque que se centra en la acción y la práctica, enfatizando la importancia de la aplicación de conocimientos y habilidades en situaciones reales o contextos prácticos. El aprendizaje práctico se basa en la experiencia y la interacción activa con el entorno Editorial (2019)
- **Sincrónico:** Modalidad de comunicación o aprendizaje en la que las interacciones ocurren en tiempo real. Los participantes interactúan simultáneamente, lo que permite la discusión, el debate y el intercambio instantáneo de información, como en clases en vivo o videoconferencias. Geard (2022)
- **Sistema:** Conjunto de elementos interrelacionados que trabajan juntos para lograr un objetivo común. En el contexto educativo, un sistema puede referirse a la estructura y organización de un entorno de aprendizaje, incluyendo procesos, recursos y tecnologías. Editorial (2021)
- **Tecnología:** Aplicación del conocimiento científico y técnico para crear herramientas, dispositivos y sistemas que faciliten tareas y resuelvan problemas. En educación, la

tecnología se refiere a las herramientas y recursos digitales que apoyan el proceso de enseñanza-aprendizaje Editorial (2022)

- **Telemático:** Relativo a la comunicación a través de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), que combinan telecomunicaciones y computación. El aprendizaje telemático implica la utilización de redes y plataformas digitales para facilitar la interacción y el intercambio de información entre participantes Pérez y Merino (2021)

## **2.5 Hipótesis de investigación**

### **2.5.1 Hipótesis general**

Existe relación significativa entre el e-learning y el aprendizaje cooperativo en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en el 2024.

### **2.5.2 Hipótesis específicas**

- Existe relación significativa entre el e-learning y la interdependencia positiva en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en el 2024.
- Existe relación significativa entre el e-learning y la responsabilidad individual en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en el 2024.
- Existe relación significativa entre el e-learning y la interacción promotora cara a cara en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en el 2024.
- Existe relación significativa entre el e-learning y las habilidades interpersonales en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en el 2024.
- Existe relación significativa entre el e-learning y el procesamiento de grupos en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en el 2024.

## **2.6 Operacionalización de las variables**



| Variables  | Definición conceptual  | Definición operacional  | Dimensiones   | Indicadores   | Ítems  | Instrumento                |
|------------|--|---|---|---|--|----------------------------|
| E-learning | Desde la perspectiva de su concepción y desarrollo como herramienta formativa, los sistemas de e-learning presentan una dualidad que abarca tanto lo pedagógico como lo tecnológico. En el aspecto pedagógico, estos sistemas no deben limitarse a ser meros repositorios de información digital; en cambio, el contenido debe ser transmitido siguiendo modelos y patrones pedagógicos específicos que respondan a los desafíos de los nuevos contextos educativos. En el ámbito tecnológico, todo el proceso de enseñanza-aprendizaje se apoya en aplicaciones de software, principalmente diseñadas para entornos web, lo que ha llevado a que estos sistemas sean comúnmente denominados plataformas de formación.. (García F. , 2005) | Se llevará a cabo la medición de la variable, considerando las cuatro dimensiones: informática, práctica, comunicativa, tutorial y evaluativa. Estas dimensiones incluirán indicadores como información general, bibliografía, actividades, técnicas, foros, interacciones sincrónicas, adaptabilidad, virtualidad, entre otros.. | <p>Informática</p> <p>Práctica</p> <p>Comunicativa</p> <p>Tutorial y evaluativa</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Información general</li> <li>• Bibliografía</li> <li>• Evaluación</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades</li> <li>• Técnicas</li> <li>• Intelectual</li> <li>• Comunicación</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Foros</li> <li>• Sincrónico</li> </ul><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptación</li> <li>• Virtualidad</li> </ul> | <p>1-4</p> <p>5-6</p> <p>7-8</p><br><p>9</p> <p>10</p> <p>11</p> <p>12-13</p><br><p>14</p> <p>15-17</p><br><p>18-19</p> <p>20-24</p> | Cuestionario de E-learning |

|                         |   |   |                                   |  |                         |                                      |
|-------------------------|---|---|-----------------------------------|--|-------------------------|--------------------------------------|
| Aprendizaje cooperativo | <p>Es una estrategia y metodología innovadora que promueve la participación activa del estudiante a través de la colaboración mutua y la guía del docente. Este enfoque pedagógico implica que la formación es compartida entre los miembros del grupo, utilizando la participación de pequeños equipos. Aunque se basa en el trabajo en grupo, se diferencia de este en que, en el aprendizaje cooperativo, los estudiantes comparten lo que han aprendido, reciben instrucciones específicas para colaborar y se preparan adecuadamente para hacerlo. (Cobas, 2016)</p> | <p>Se llevará a cabo la medición de la variable considerando cinco dimensiones: interdependencia positiva, responsabilidad individual, interacción promotora cara a cara, habilidades interpersonales y procesamiento de grupos. Estas dimensiones incluirán indicadores como solidaridad, comunicación, participación, colaboración, gestión del tiempo, actitud, armonía, responsabilidad, comprensión y autoevaluación, entre otros.</p> | Interdependencia positiva         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solidaridad</li> <li>• Comunicación</li> <li>• Digitalización</li> </ul>              | 1-3<br>4-5<br>6         | Cuestionario de intensidad de compra |
|                         |   |   | Responsabilidad individual        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación</li> <li>• Apoyo</li> <li>• Colaboración</li> </ul>                     | 7-8<br>9<br>10          |                                      |
|                         |   |   | Interacción promotora cara a cara | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo</li> <li>• Actitud</li> <li>• Motivación</li> </ul>                            | 11-12<br>13<br>14       |                                      |
|                         |   |   | Habilidades interpersonales       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armonía</li> <li>• Respeto</li> <li>• Liderazgo</li> <li>• Responsabilidad</li> </ul> | 15<br>16-18<br>19<br>20 |                                      |
|                         |   |   | Procesamiento de grupo            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprensión</li> <li>• Cooperación</li> <li>• Autoevaluación</li> </ul>               | 21-23<br>24-25<br>26    |                                      |

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 Diseño de la investigación**

##### **3.1.1 Tipo de investigación**

Dependiendo de la naturaleza del problema y los objetivos marcados, se selecciona un tipo de investigación aplicada. Según Chenet (2018), “la investigación aplicada tiene como objetivo resolver problemas prácticos, en este sentido, el propósito de aportar conocimientos teóricos es secundario” (p. 92). Además, tiene un carácter transversal ya que los datos a recoger se recogen durante un periodo de tiempo concreto.

##### **3.1.2. Nivel de investigación**

La clasificación del estudio como nivel relevante se basó en el principio de relaciones entre las variables de estudio. Según Bernal (2012), este enfoque pretende identificar elementos comunes, aunque sean muy importantes

##### **3.1.3. Diseño de investigación**

Como mencionan Hernández, Fernández y Baptista (2014), el diseño de la investigación fue no experimental. Esto significa que la investigación se lleva a cabo en un contexto natural y se observan dos variables de investigación, como la calidad del servicio y la satisfacción del cliente, sin manipulación intencional. Este enfoque permite analizar y describir fenómenos en un momento específico (p.152).

##### **3.1.4 Enfoque de investigación**

El método de investigación es cuantitativo y los objetivos de la investigación se logran mediante la recopilación, análisis y recopilación de datos numéricos. Flick (2015)

creo que los métodos mixtos se centran en la aplicación práctica de métodos cualitativos y cuantitativos e intentan integrar las dos perspectivas para enriquecer el análisis y los resultados de la investigación.

## 3.2 Población y muestra

### 3.2.1 Población

La población de estudio estuvo compuesta por 250 estudiantes del Departamento de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias

### 3.2.2 Muestra

La muestra de población de estudio es de 152 estudiantes de la Facultad de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias, en el año 2024. Esta información se determina mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 PQN}{E^2(N-1) + Z^2 PQ}$$

Donde:

N: tamaño de la población.

Z: Grado de confianza que se establece.

E: Error absoluto precisión de la estimación de la proporción.

P: Proporción de unidades que poseen el atributo de interés.

Q: la diferencia aritmética de P respecto a la unidad.

Entonces reemplazando tenemos:

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)(250)}{(0.05)^2(249) + (1.96)^2(0.5)(0.5)} = 152 \text{ personas}$$

Tamaño final de muestra (n) corregida por KISH:

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

Entonces reemplazando tenemos:

$$n = \frac{152}{1 + \frac{152}{250}} = 95 \text{ personas}$$

**Criterios de inclusión:**

Alumnos de la Escuela de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias.

Alumnos con buena salud mental.

Alumnos dispuestos a participar en la investigación.

**Criterios de exclusión:**

Alumnos que no forman parte de la Escuela de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias.

Alumnos que presenten problemas de salud mental.

Alumnos que no estén interesados en colaborar en la investigación.

**Criterios éticos:**

**Respeto:** Este principio garantiza el respeto por la información proporcionada por los participantes en la investigación.

**Beneficio:** Este principio de beneficencia asegura que la investigación no perjudicará las costumbres ni la identidad cultural de los participantes; al contrario, generará nuevos conocimientos.

**Justicia:** Este principio busca garantizar la seguridad y la confiabilidad de la información de los participantes en la investigación

### 3.3 Técnicas de recolección de datos

#### 3.3.1 Técnicas

La técnica utilizada en este artículo es una encuesta, la cual es muy utilizada en la investigación científica porque puede proporcionar una comprensión más clara de la población en esta situación. Según Hernández (2018), la principal ventaja de esta técnica es que puede ahorrar significativamente tiempo y personal, ya que en nuestro caso se puede aplicar directamente a los grupos involucrados. Además, cabe destacar que el procedimiento general para analizar la información obtenida mediante esta técnica se describe en el siguiente apartado, donde se describen detalladamente las herramientas utilizadas, en particular el cuestionario estructurado para cada variable de estudio.

#### 3.3.2 Instrumentos

El instrumento utilizado fue un cuestionario con 24 ítems sobre variables de e-learning y 26 ítems sobre variables de aprendizaje cooperativo. Además, en el cuestionario se utilizó una escala Likert.

#### **Validación**

**Herramienta de e-learning:** Esta herramienta consta de cuatro dimensiones: informática, práctica, comunicación, tutorías y evaluación. Esta información se midió utilizando 24 ítems (ver Apéndice 2). El tiempo estimado para completar el cuestionario es de aproximadamente 15 minutos.

**Herramienta de aprendizaje cooperativo:** esta herramienta incluye cinco dimensiones: interdependencia positiva, responsabilidad individual, facilitación de

la interacción personal, habilidades interpersonales y procesamiento grupal. Esta información se midió utilizando 26 ítems (ver Apéndice 2). El tiempo de respuesta previsto lo determinará el observador durante la visita al sitio.

**Confiabilidad:** La confiabilidad se evaluó utilizando el alfa de Cronbach y se aplicó a cada instrumento de estudio. La ventaja de este factor es que el contador sólo necesita gestionarse una vez. Su valor puede variar de 0 a 1, donde 0 significa ninguna confiabilidad y 1 significa confiabilidad total.

En el siguiente cuadro se presenta los coeficientes calculados para cada dimensión del test.

Fórmula:

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

Dónde:

K es el número de ítems

$\sum S_i^2$  es la suma de varianzas de cada ítem.

$\sum S_T^2$  es la varianza total de las filas.

### 3.4 Técnicas para el procesamiento de la información

#### Muestreo: Aleatorio simple

La técnica de muestreo utilizada es aleatoria, ya que los residentes serán seleccionados al azar dentro del ámbito distrital.

**Recolección de datos:**

Recopilación de información según el lugar de la provincia.

Agrupación de la información.

Clasificación de los datos.

Creación de una tabla de especificaciones.

Aplicación de la encuesta.

Generación de cuadros estadísticos.

Prueba de entrada, proceso y salida.

La información se registró en una base de datos utilizando el programa SPSS 26.0, lo que permitirá organizar los datos en tablas y gráficos para su análisis e interpretación posterior, así como para la validación de hipótesis fundamentadas en la estadística inferencial y la distribución normal.

**3.5 Matriz de consistencia**

La representación explícita se verá en el Anexo 1.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

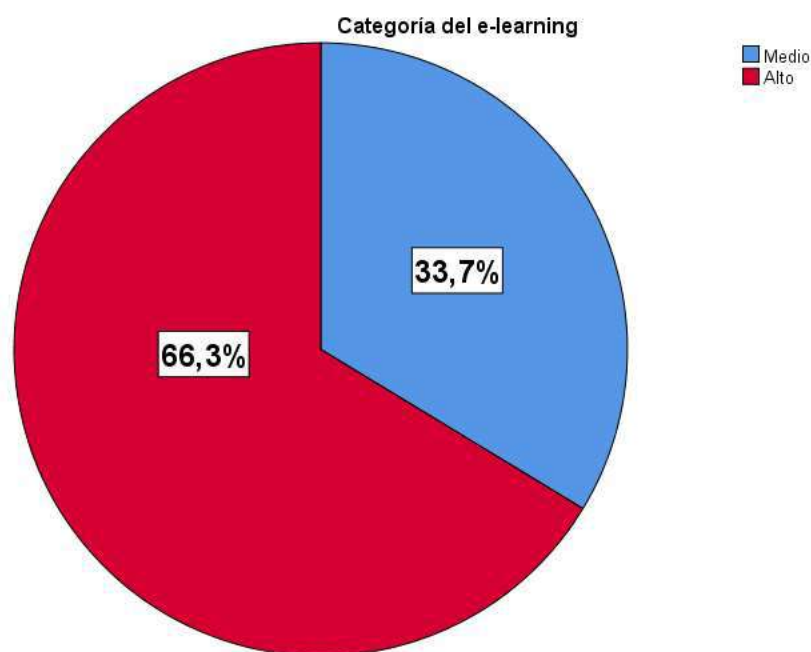
#### 4.1 Análisis de resultados

##### 4.1.1. Resultados de la variable e-learning

**Tabla 1** *Categoría del e-learning*

|              | Frecuencia | Porcentaje   | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------------|------------|--------------|-------------------|----------------------|
| Bajo         | 0          | 0,0          | 0,0               | 0,0                  |
| Medio        | 32         | 33,7         | 33,7              | 33,7                 |
| Alto         | 63         | 66,3         | 66,3              | 100,0                |
| <b>Total</b> | <b>95</b>  | <b>100,0</b> | <b>100,0</b>      |                      |

Nota: Elaboración propia



**Figura 1.** E-learning

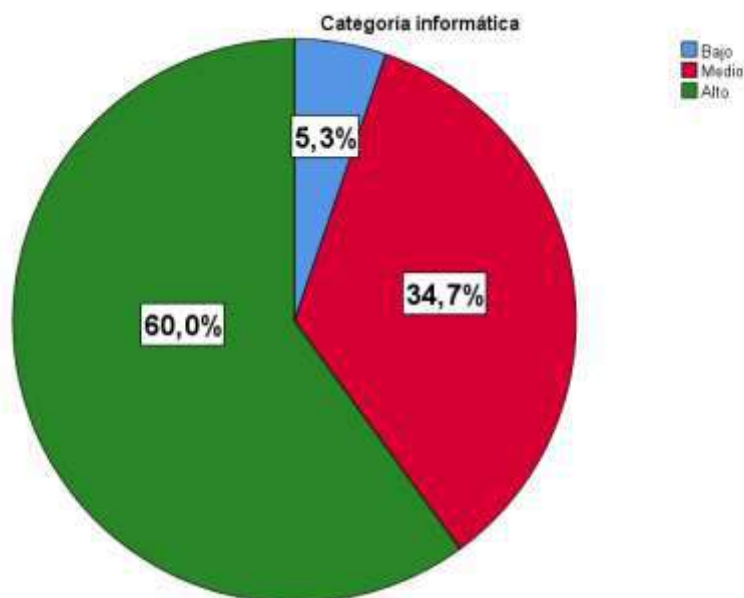
Los resultados presentados en la variable e-learning se basaron en la aplicación de un cuestionario compuesto por 24 ítems, organizados en 4 dimensiones.; las cuales se baremaron en 3 niveles; donde ninguno de los encuestados sostienen que el e-learning que se emplea en los universitarios de la escuela profesional en estudio es de nivel bajo; el 33.7% de los encuestados sostienen que el e-learning que se emplea en los universitarios de la escuela profesional en estudio es de nivel medio y el 66.3% de los encuestados sostienen que el e-

learning que se emplea en los universitarios de la escuela profesional en estudio es de nivel alto, la cual se sustenta en recibir por medio del aula virtual información general de la especialidad que curso, acopiar material semanalmente de las actividades asignadas, en contar con información necesaria para el desarrollo de las actividades, en la utilización de los foros virtuales para mis actividades asincrónicas, en el procedimiento del descargo del contenido de los temas desde el aula virtual para acceder a la información en cualquier momento, en la fácil adaptación del entorno telemático donde se desarrolla la plataforma e-learning, en el desarrollo de actividades de adecuación al entorno telemático de trabajo.

**Tabla 2 Categoría informática**

|                     | Frecuencia | Porcentaje   | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------------|------------|--------------|-------------------|----------------------|
| Bajo                | 5          | 5,3          | 5,3               | 5,3                  |
| Medio               | 33         | 34,7         | 34,7              | 40,0                 |
| Alto                | 57         | 60,0         | 60,0              | 100,0                |
| <b>Válido Total</b> | <b>95</b>  | <b>100,0</b> | <b>100,0</b>      |                      |

Nota: Elaboración propia



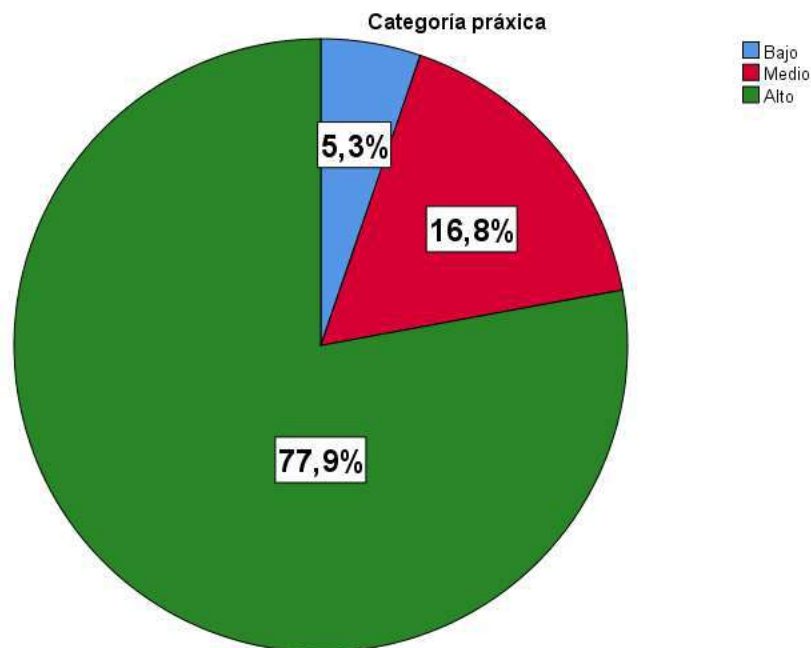
**Figura 2. Informática**

De los resultados expuestos por la dimensión informática de la variable e-learning, las cuales se baremaron en 3 niveles; donde el 5.3% de los encuestados sostienen que la característica informática respecto al e-learning que se emplea en los universitarios de la escuela profesional en estudio es de nivel bajo; el 34.7% de los encuestados sostienen que la característica informática respecto al e-learning que se emplea en los universitarios de la escuela profesional en estudio es de nivel medio y el 60.0% de los encuestados sostienen que la característica informática respecto al e-learning que se emplea en los universitarios de la escuela profesional en estudio es de nivel alto, la cual se sustenta en recibir por medio del aula virtual información general de la especialidad que curso, acopiar material semanalmente de las actividades asignadas, en contar con información necesaria para el desarrollo de las actividades, en las evaluaciones dirigidas a la información brindada por el docente, en brindar bibliografía de lecturas a utilizar durante el semestre académicos de autores externos, en la evaluación constante de la información brindada de autores externos bajo pensamiento crítico, en facilitarnos guías elaboradas por para cada clase a través del aula virtual, en emplear cuestionarios realizados por el a través del aula virtual.

**Tabla 3 Categoría práctica**

|               | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> | <b>Porcentaje válido</b> | <b>Porcentaje acumulado</b> |
|---------------|-------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------|
| <b>Válido</b> |                   |                   |                          |                             |
| Bajo          | 5                 | 5,3               | 5,3                      | 5,3                         |
| Medio         | 16                | 16,8              | 16,8                     | 22,1                        |
| Alto          | 74                | 77,9              | 77,9                     | 100,0                       |
| <b>Total</b>  | <b>95</b>         | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b>             |                             |

Nota: Elaboración propia



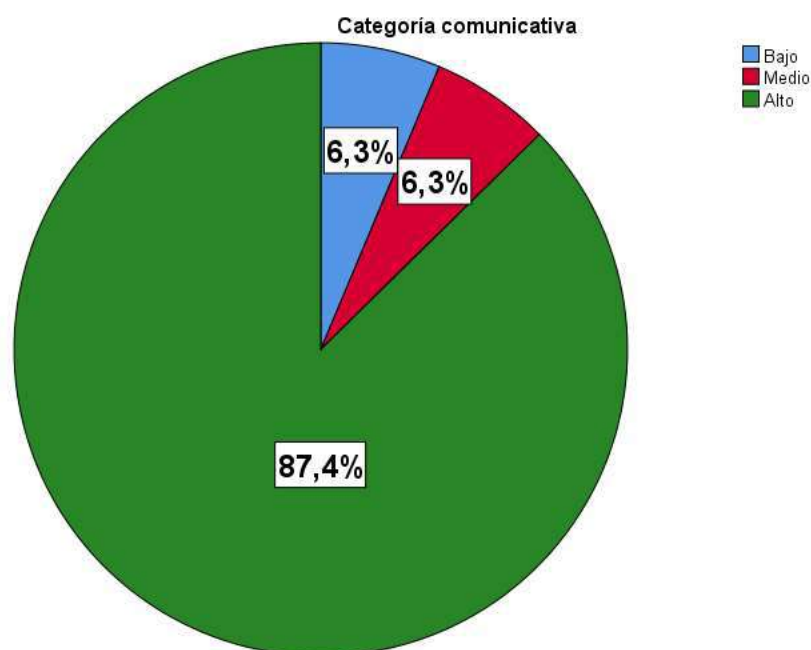
**Figura 3. Práctica**

Los resultados obtenidos en la dimensión práxica de la variable e-learning se evaluaron en 3 niveles.; donde el 5.3% de los encuestados sostienen que la característica práxica respecto al e-learning que se emplea en los universitarios de la escuela profesional en estudio es de nivel bajo; el 16.8% de los encuestados sostienen que la característica práxica respecto al e-learning que se emplea en los universitarios de la escuela profesional en estudio es de nivel medio y el 77.9% de los encuestados sostienen que la característica práxica respecto al e-learning que se emplea en los universitarios de la escuela profesional en estudio es de nivel alto, la cual se sustenta en realizar actividades dentro del aula virtual planificadas por el docente , en emplear técnicas aprendidas en clase para realizar mis prácticas, en desarrollar una adecuada capacidad intelectual realizando actividades planificadas, en mantener una correcta comunicación escrita, en estar en comunicación oral a través de la clase virtual.

Tabla 4 *Categoría comunicativa*

|                    | Frecuencia | Porcentaje   | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------------------|------------|--------------|-------------------|----------------------|
| <b>Válido</b> Bajo | 6          | 6,3          | 6,3               | 6,3                  |
| Medio              | 6          | 6,3          | 6,3               | 12,6                 |
| Alto               | 83         | 87,4         | 87,4              | 100,0                |
| <b>Total</b>       | <b>95</b>  | <b>100,0</b> | <b>100,0</b>      |                      |

Nota: Elaboración propia



**Figura 4. Comunicativa**

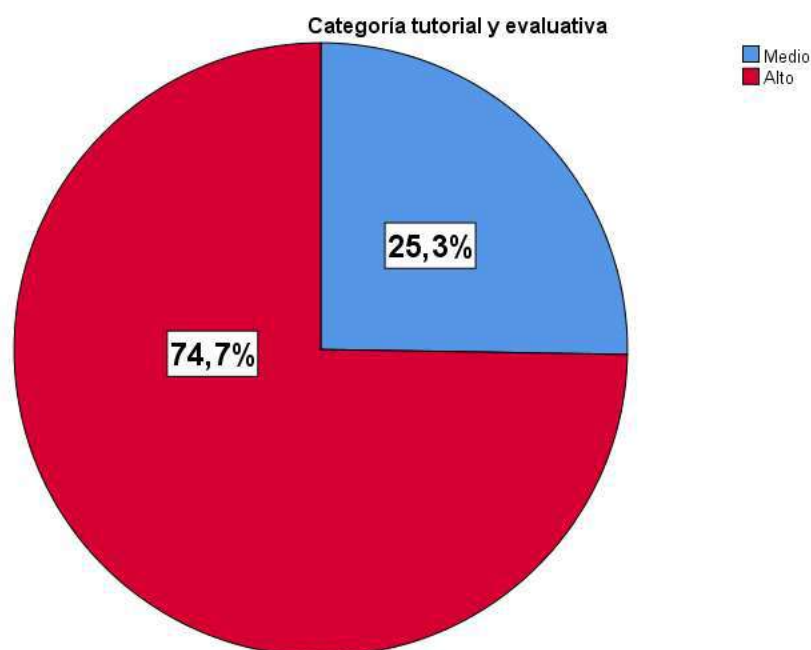
Los resultados presentados en la dimensión comunicativa de la variable e-learning se evaluaron en 3 niveles; donde el 6.3% de los encuestados sostienen que la característica comunicativa respecto al e-learning que se emplea en los universitarios de la escuela profesional en estudio es de nivel bajo; el 6.3% de los encuestados sostienen que la característica comunicativa respecto al e-learning que se emplea en los universitarios de la escuela profesional en estudio es de nivel medio y el 87.4% de los encuestados sostienen que la característica comunicativa respecto al e-learning que se emplea en los universitarios de la escuela profesional en estudio es de nivel alto, la cual se sustenta en la utilización de los foros virtuales para mis actividades asincrónicas, en el procedimiento del descargo del contenido de los temas desde el

aula virtual para acceder a la información en cualquier momento, en recibir clases sincrónicas a través del aula virtual, en la evaluación constante de manera sincrónica.

**Tabla 5** *Categoría tutorial y evaluativa*

|                     | Frecuencia | Porcentaje   | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------------|------------|--------------|-------------------|----------------------|
| Bajo                | 0          | 0,0          | 0,0               | 0,0                  |
| Medio               | 24         | 25,3         | 25,3              | 25,3                 |
| Alto                | 71         | 74,7         | 74,7              | 100,0                |
| <b>Válido Total</b> | <b>95</b>  | <b>100,0</b> | <b>100,0</b>      |                      |

Nota: Elaboración propia



**Figura 5.** *Tutorial y evaluativa*

Los resultados obtenidos en la dimensión tutorial y evaluativa de la variable e-learning se clasificaron en 3 niveles; donde ninguno de los encuestados sostiene que la característica tutorial y evaluativa respecto al e-learning que se emplea en los universitarios de la escuela profesional en estudio es de nivel bajo; el 25.3% de los encuestados sostienen que la característica tutorial y evaluativa respecto al e-learning que se emplea en los universitarios de la escuela profesional en estudio es de nivel medio y el 74.7% de los encuestados sostienen que la característica tutorial y evaluativa respecto al e-learning que se emplea en los universitarios

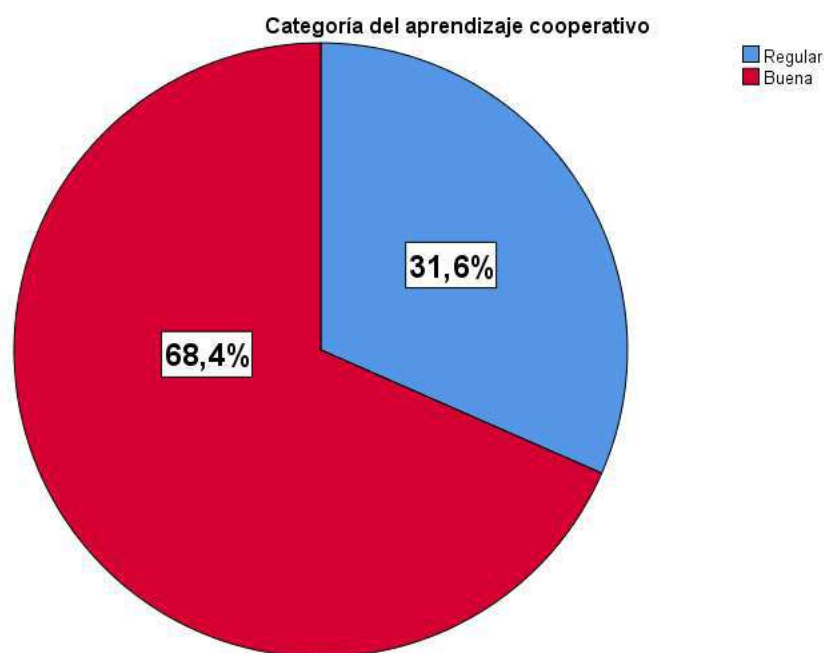
de la escuela profesional en estudio es de nivel alto, la cual se sustenta en la fácil adaptación del entorno telemático donde se desarrolla la plataforma e-learning, en el desarrollo de actividades de adecuación al entorno telemático de trabajo, en la característica de evaluación bajo las condiciones de un entorno telemático, en la motivación que ofrece el proceso de enseñanza bajo el uso de la virtualidad, en la importancia de poder identificar nuestras debilidades en el uso de la enseñanza virtual, en la ayuda y guía por parte del docente responsable para mantener organización dentro de la clase virtual.

#### 4.1.2. Resultados de la variable aprendizaje cooperativo

**Tabla 6** *Categoría del aprendizaje cooperativo*

|               | Frecuencia | Porcentaje   | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------|------------|--------------|-------------------|----------------------|
| <b>Válido</b> |            |              |                   |                      |
| Deficiente    | 0          | 0,0          | 0,0               | 0,0                  |
| Regular       | 30         | 31,6         | 31,6              | 31,6                 |
| Bueno         | 65         | 68,4         | 68,4              | 100,0                |
| <b>Total</b>  | <b>95</b>  | <b>100,0</b> | <b>100,0</b>      |                      |

Nota: Elaboración propia



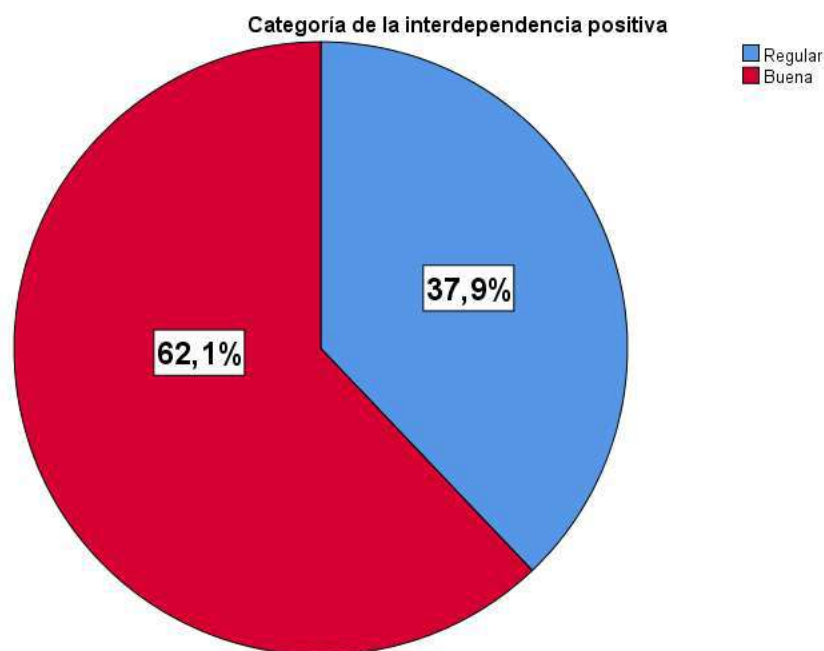
**Figura 6.** Aprendizaje cooperativo

Los resultados de la variable aprendizaje cooperativo se obtuvieron a través de un cuestionario compuesto por 26 ítems, distribuidos en 5 dimensiones, las cuales se clasificaron en 3 niveles. Ninguno de los encuestados afirmó que el aprendizaje cooperativo entre los universitarios de la escuela profesional en estudio es de categoría deficiente. El 31.6% considera que es de categoría regular, mientras que el 68.4% opina que el aprendizaje cooperativo es de categoría buena., la cual se sustenta en poder ayudar a mis compañeros sin esperar ayuda a cambio, en la importancia de compartir mi experiencia de trabajo grupal, en la realización de tareas con mis demás compañeros, en la explicación y relación para poder expresar lo aprendido en la clase al trabajar en grupo, en el cumplimiento de tareas que se encomendaron en el tiempo asignado, en la entrega el trabajo al grupo en el tiempo asignado, en fomentar la armonía en los grupos de aula virtual, en mostrar respeto y tolerancia hacia los demás, en tener los conocimientos claros de la lección del día, en entender mejor los temas complejos con mis compañeros.

**Tabla 7 Categoría de la interdependencia positiva**

|                          | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> | <b>Porcentaje válido</b> | <b>Porcentaje acumulado</b> |
|--------------------------|-------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------|
| <b>Válido</b> Deficiente | 0                 | 0,0               | 0,0                      | 0,0                         |
| Regular                  | 36                | 37,9              | 37,9                     | 37,9                        |
| Bueno                    | 59                | 62,1              | 62,1                     | 100,0                       |
| <b>Total</b>             | <b>95</b>         | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b>             |                             |

Nota: Elaboración propia



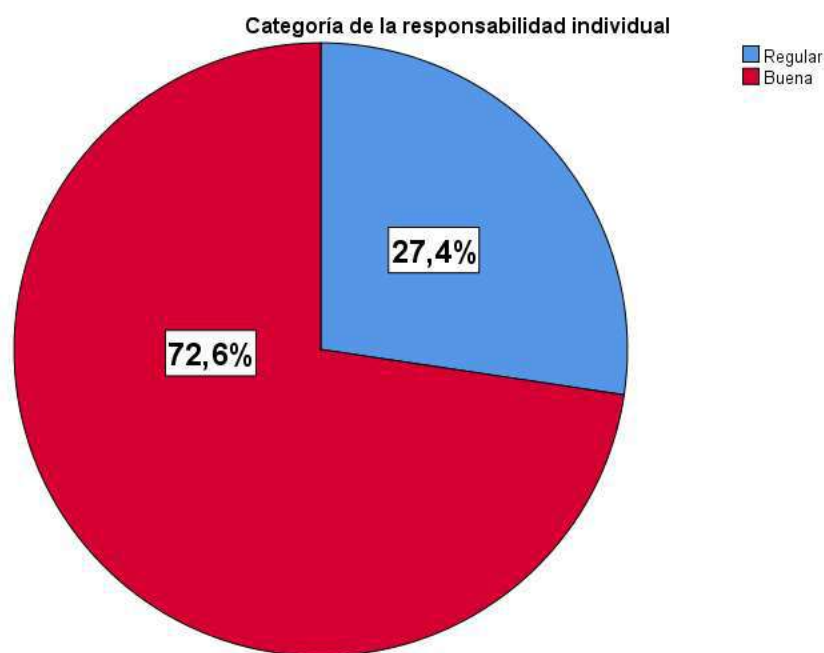
**Figura 7. Interdependencia positiva**

Los resultados obtenidos en la dimensión de interdependencia positiva de la variable aprendizaje cooperativo, clasificados en 3 niveles, indican que ninguno de los encuestados afirma que la interdependencia positiva implementada en el aprendizaje es deficiente. cooperativo que se desarrolla en los universitarios de la escuela profesional en estudio es de categoría deficiente; el 37.9% de los encuestados sostienen que la interdependencia positiva llevada a cabo en el aprendizaje cooperativo que se desarrolla en los universitarios de la escuela profesional en estudio es de categoría regular y el 62.1% de los encuestados sostienen que la interdependencia positiva llevada a cabo en el aprendizaje cooperativo que se desarrolla en los universitarios de la escuela profesional en estudio es de categoría bueno, la cual se sustenta en poder ayudar a mis compañeros sin esperar ayuda a cambio, en la importancia de compartir mi experiencia de trabajo grupal, en la disposición para realizar actividades grupales, en la facilidad de poder expresar dudas sobre la actividad, en la ayuda para todos los integrantes entiendan la actividad a realizar, en proponer utilizar herramientas digitales para coordinar tareas.

**Tabla 8 Categoría de la responsabilidad individual**

|                     | Frecuencia | Porcentaje   | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------------|------------|--------------|-------------------|----------------------|
| Deficiente          | 0          | 0,0          | 0,0               | 0,0                  |
| Regular             | 26         | 27,4         | 27,4              | 27,4                 |
| Buena               | 69         | 72,6         | 72,6              | 100,0                |
| <b>Válido Total</b> | <b>95</b>  | <b>100,0</b> | <b>100,0</b>      |                      |

Nota: Elaboración propia

**Figura 8. Responsabilidad individual**

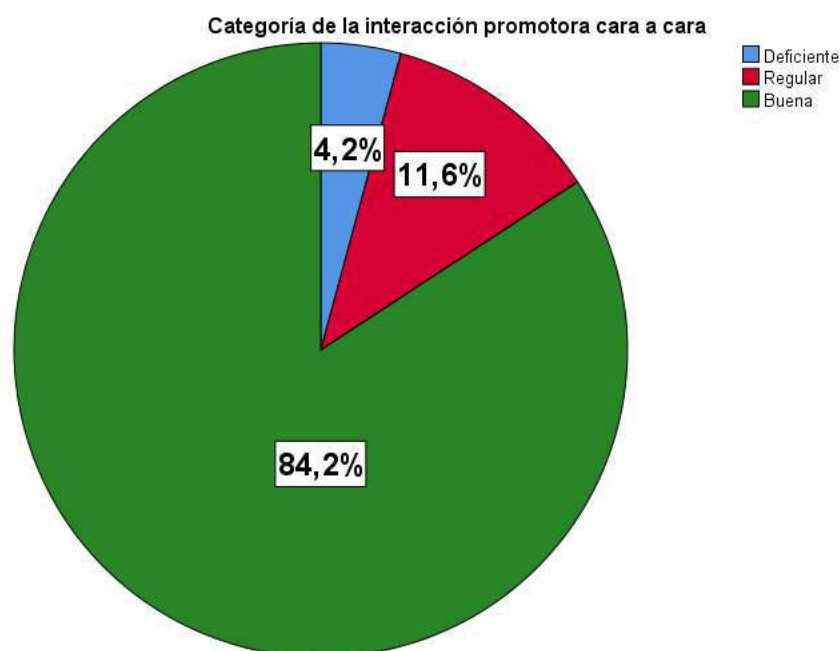
Los resultados correspondientes a la dimensión de responsabilidad individual de la variable aprendizaje cooperativo, evaluados en 3 niveles, muestran que ninguno de los encuestados sostiene que la responsabilidad individual implementada en el aprendizaje sea deficiente cooperativo que se desarrolla en los universitarios de la escuela profesional en estudio es de categoría deficiente; el 27.4% de los encuestados sostienen que la responsabilidad individual llevada a cabo en el aprendizaje cooperativo que se desarrolla en los universitarios de la escuela profesional en estudio es de categoría regular y el 72.6% de los encuestados sostienen que la responsabilidad individual llevada a cabo en el aprendizaje cooperativo que se

desarrolla en los universitarios de la escuela profesional en estudio es de categoría bueno, la cual se sustenta en el cumplimiento de tareas que se encomendaron en el tiempo asignado, en la entrega el trabajo al grupo en el tiempo asignado, en mantener una actitud positiva y responsable en el tiempo asignado, en sentirse motivado haciendo trabajo grupal durante la clase.

**Tabla 9** Categoría de la interacción promotora cara a cara

|               | Frecuencia   | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------|--------------|------------|-------------------|----------------------|
| <b>Válido</b> | Deficiente   | 4          | 4,2               | 4,2                  |
|               | Regular      | 11         | 11,6              | 15,8                 |
|               | Bueno        | 80         | 84,2              | 100,0                |
|               | <b>Total</b> | <b>95</b>  | <b>100,0</b>      | <b>100,0</b>         |

Nota: Elaboración propia



**Figura 9.** Interacción promotora cara a cara

Los resultados de la dimensión de interacción promotora cara a cara de la variable aprendizaje cooperativo, evaluados en 3 niveles, indican que la mayoría de los encuestados considera que esta interacción es efectiva y contribuye positivamente al proceso de aprendizaje; donde el 4.2% de los encuestados sostienen que la interacción promotora cara a cara llevada a

cabo en el aprendizaje cooperativo que se desarrolla en los universitarios de la escuela profesional en estudio es de categoría deficiente; el 11.6% de los encuestados sostienen que la interacción promotora cara a cara llevada a cabo en el aprendizaje cooperativo que se desarrolla en los universitarios de la escuela profesional en estudio es de categoría regular y el 84.2% de los encuestados sostienen que la interacción promotora cara a cara llevada a cabo en el aprendizaje cooperativo que se desarrolla en los universitarios de la escuela profesional en estudio es de categoría bueno, la cual se sustenta en la realización de tareas con mis demás compañeros, en la explicación y relación para poder expresar lo aprendido en la clase al trabajar en grupo, en el apoyo a mis compañeros que tienen dificultades para aprender, en la importancia del intercambio opiniones para resolver dudas referentes a las tareas.

**Tabla 10** *Categoría de las habilidades interpersonales*

|               | Frecuencia | Porcentaje   | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|---------------|------------|--------------|-------------------|----------------------|
| <b>Válido</b> |            |              |                   |                      |
| Deficiente    | 0          | 0,0          | 0,0               | 0,0                  |
| Regular       | 29         | 30,5         | 30,5              | 30,5                 |
| Bueno         | 66         | 69,5         | 69,5              | 100,0                |
| <b>Total</b>  | <b>95</b>  | <b>100,0</b> | <b>100,0</b>      |                      |

Nota: Elaboración propia



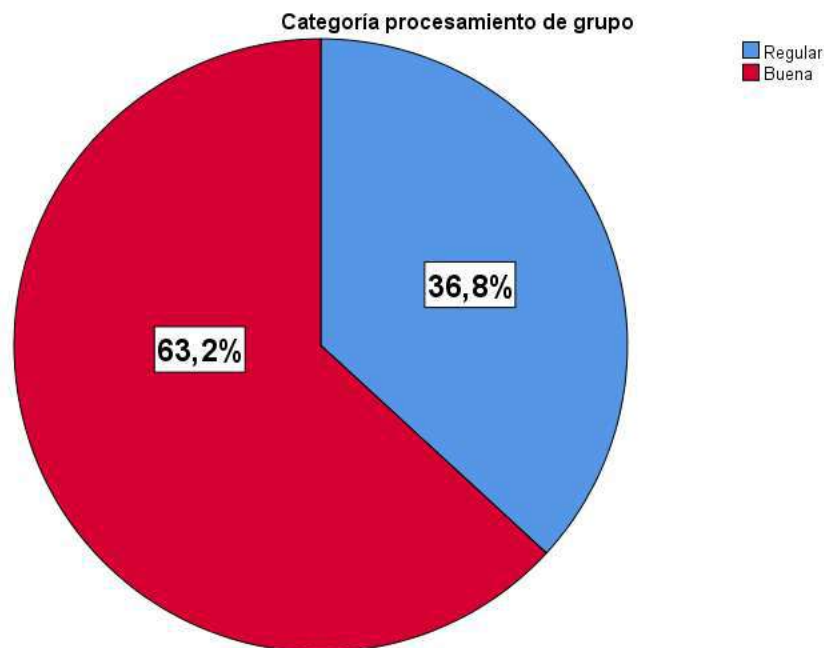
**Figura 10.** Habilidades interpersonales

Los resultados de la dimensión de habilidades interpersonales de la variable aprendizaje cooperativo, evaluados en 3 niveles, muestran que ninguno de los encuestados considera que las habilidades interpersonales en el contexto del aprendizaje cooperativo sean inadecuadas. Esto sugiere que la mayoría de los participantes reconocen la importancia de estas habilidades en su desarrollo académico y en el trabajo en grupo sostienen que las habilidades interpersonales llevada a cabo en el aprendizaje cooperativo que se desarrolla en los universitarios de la escuela profesional en estudio es de categoría deficiente; el 30.5% de los encuestados sostienen que las habilidades interpersonales llevada a cabo en el aprendizaje cooperativo que se desarrolla en los universitarios de la escuela profesional en estudio es de categoría regular y el 69.5% de los encuestados sostienen que las habilidades interpersonales llevada a cabo en el aprendizaje cooperativo que se desarrolla en los universitarios de la escuela profesional en estudio es de categoría bueno, la cual se sustenta en fomentar la armonía en los grupos de aula virtual, en mostrar respeto y tolerancia hacia los demás, en respeto la opinión de cada miembro de la clase, en saber apreciar el aporte de mis compañeros, en liderar las actividades en el grupo de manera positiva, en mostrar una actitud responsable ante posibles conflictos.

**Tabla 11** *Categoría procesamiento de grupo*

|               | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> | <b>Porcentaje<br/>válido</b> | <b>Porcentaje<br/>acumulado</b> |
|---------------|-------------------|-------------------|------------------------------|---------------------------------|
| <b>Válido</b> | Deficiente        | 0                 | 0,0                          | 0,0                             |
|               | Regular           | 35                | 36,8                         | 36,8                            |
|               | Bueno             | 60                | 63,2                         | 100,0                           |
|               | <b>Total</b>      | <b>95</b>         | <b>100,0</b>                 | <b>100,0</b>                    |

Nota: Elaboración propia



**Figura 11. Procesamiento de grupo**

Los resultados obtenidos en la dimensión de procesamiento de grupo de la variable aprendizaje cooperativo, evaluados en 3 niveles, indican que ninguno de los encuestados considera que el procesamiento de grupo en el contexto del aprendizaje cooperativo en la escuela profesional analizada sea de categoría deficiente. Además, el 36.8% de los encuestados califica este procesamiento como regular, mientras que el 63.2% lo clasifica como bueno. Estos resultados reflejan una percepción mayoritariamente positiva del procesamiento grupal en el aprendizaje cooperativo, la cual se sustenta en tener los conocimientos claros de la lección del día, en entender mejor los temas complejos con mis compañeros, en sentir que el aprendizaje ha mejorado con el apoyo grupal, en estar comprometido a trabajar con mis compañeros para completar las tareas asignadas, en tratar de juntar a los compañeros para que terminen el trabajo a tiempo, en evaluar y autoevaluarse el trabajo asignado.

#### **4.2. Contrastación de hipótesis**

##### **Prueba de normalidad de la variable e-learning**

H<sub>0</sub>: Los datos de la variable e-learning no difieren de una distribución normal

H<sub>1</sub>: Los datos de la variable e-learning difieren de una distribución normal

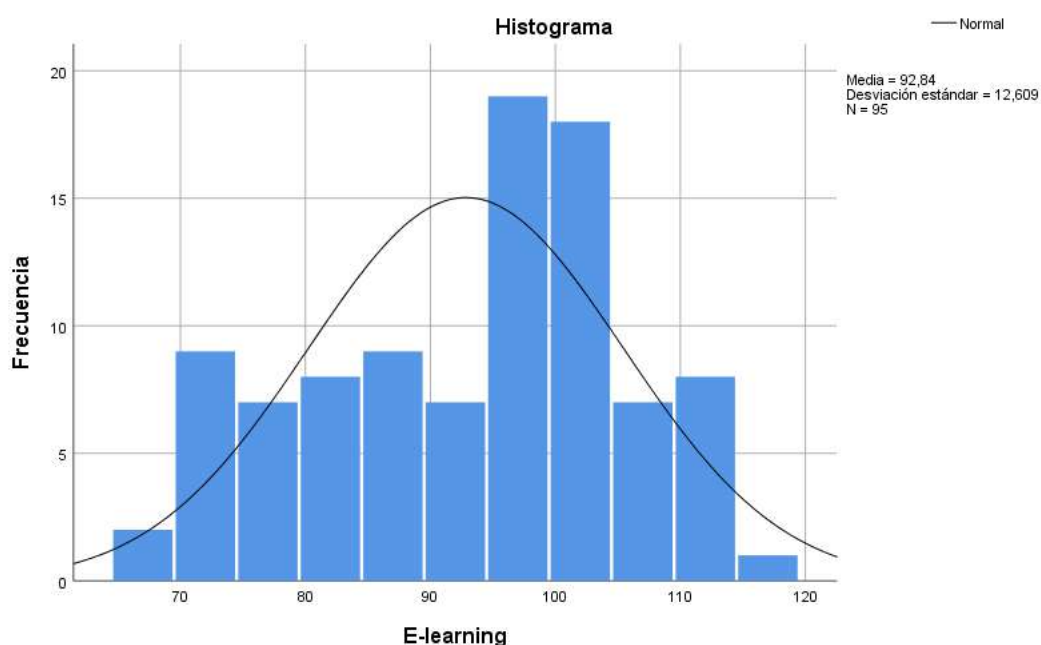
Nivel de significancia  $\alpha = 5\%$  o  $\alpha = 0.05$

Se empleo el estadístico de prueba de Kolmogorov-Smirnov<sup>a</sup>; porque el tamaño es mayor de 50.

**Tabla 12 Prueba de Normalidad del e-learning**

|            | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |      |
|------------|---------------------------------|----|------|
|            | Estadístico                     | gl | Sig. |
| E-learning | ,147                            | 95 | ,000 |

a. Corrección de significación de Lilliefors



**Figura 12. Histograma y curva normal del e-learning**

Si p –valor (Sig.) < 0.05; se rechaza la hipótesis nula

### Conclusión

Dado que el p-valor (Sig.) es igual a 0.000, lo cual es inferior a 0.05, se puede concluir que existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula. Esto indica que las puntuaciones de la variable e-learning no siguen una distribución normal.

### Prueba de normalidad de la variable aprendizaje cooperativo

H0: Los datos de la variable aprendizaje cooperativo no presentan diferencias con respecto a una distribución normal.

H1: Los datos de la variable aprendizaje cooperativo presentan diferencias con respecto a una distribución normal.

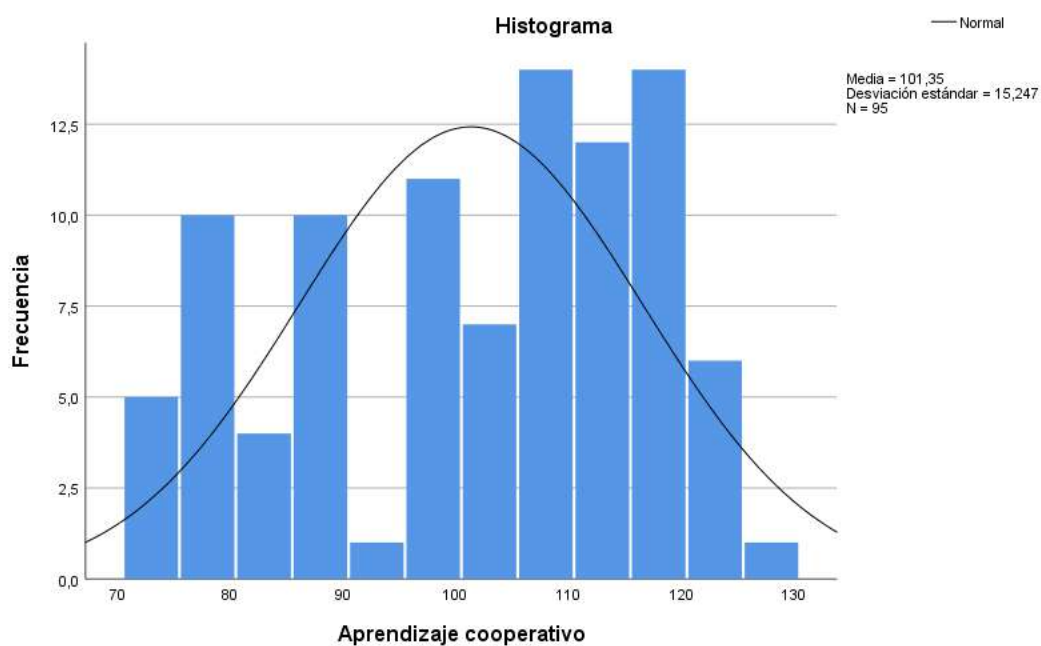
Nivel de significancia  $\alpha = 5\%$  o  $\alpha = 0.05$ .

Se utilizó el estadístico de prueba de Kolmogorov-Smirnov, dado que el tamaño de la muestra es superior a 50

**Tabla 13 Prueba de Normalidad del aprendizaje cooperativo**

|                         | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |      |
|-------------------------|---------------------------------|----|------|
|                         | Estadístico                     | gl | Sig. |
| Aprendizaje cooperativo | ,153                            | 95 | ,000 |

a. Corrección de significación de Lilliefors



**Figura 13. Histograma y curva normal del aprendizaje cooperativo**

Si p –valor (Sig.) < 0.05; se rechaza la hipótesis nula

**Conclusión**

Dado que el p-valor (Sig.) es igual a 0.000, y este valor es menor a 0.05, se puede inferir que existe suficiente evidencia estadística para rechazar la hipótesis nula. Por lo tanto, se concluye que las puntuaciones de la variable aprendizaje cooperativo no siguen una distribución normal.

### Hipótesis general

H<sub>0</sub>: No existe relación significativa entre el e-learning y el aprendizaje cooperativo en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en el 2024.

H<sub>1</sub>: Existe relación significativa entre el e-learning y el aprendizaje cooperativo en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en el 2024.

**Tabla 14** *Correlación entre el e-learning (ELE) y el aprendizaje cooperativo (ACO)*

|                 |     |                             | ELE    | ACO    |
|-----------------|-----|-----------------------------|--------|--------|
| Rho de Spearman | ELE | Coefficiente de correlación | 1,000  | ,943** |
|                 |     | Sig. (bilateral)            | .      | ,000   |
|                 |     | N                           | 95     | 95     |
|                 | ACO | Coefficiente de correlación | ,943** | 1,000  |
|                 |     | Sig. (bilateral)            | ,000   | .      |
|                 |     | N                           | 95     | 95     |

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

### Conclusión

Dado que el valor de significación (bilateral) o p-valor es 0.000, lo cual es menor que el nivel de significación  $\alpha = 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Esto implica que "hay una relación significativa entre el e-learning y el aprendizaje cooperativo en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en el año 2024".

Además, el coeficiente de correlación Rho de Spearman = 0.943 indica que existe una correlación positiva muy alta, según lo señalado por Bisquerra (2009).

### Hipótesis específica 1

H<sub>0</sub>: No existe relación significativa entre el e-learning y la interdependencia positiva en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en el 2024.

H<sub>1</sub>: Existe relación significativa entre el e-learning y la interdependencia positiva en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en el 2024.

**Tabla 15** *Correlación entre el e-learning (ELE) y la interdependencia positiva (IDP)*

|                 |     |                            | ELE    | IDP    |
|-----------------|-----|----------------------------|--------|--------|
| Rho de Spearman | ELE | Coeficiente de correlación | 1,000  | ,901** |
|                 |     | Sig. (bilateral)           | .      | ,000   |
|                 |     | N                          | 95     | 95     |
|                 | IDP | Coeficiente de correlación | ,901** | 1,000  |
|                 |     | Sig. (bilateral)           | ,000   | .      |
|                 |     | N                          | 95     | 95     |

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

### Conclusión

De la siguiente manera (bilateral) = valor  $p = 0,000$  es menor que la significancia  $\alpha = 0,05$ , se refuta la hipótesis nula y es aceptada la hipótesis alternativa. Es decir, “Existe una relación significativa entre el e-learning y la interdependencia positiva entre los estudiantes de estadística e informática de la Facultad de Ciencias en 2024, lo que estadísticamente indica una correlación positiva muy alta” (2009).

### Hipótesis específica 2

H<sub>0</sub>: No existe relación significativa entre el e-learning y la responsabilidad individual en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en el 2024.

H<sub>1</sub>: Existe relación significativa entre el e-learning y la responsabilidad individual en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en el 2024.

**Tabla 16 Correlación entre el e-learning (ELE) y la responsabilidad individual (ACO)**

|                 |      |                             | ELE    | RESI   |
|-----------------|------|-----------------------------|--------|--------|
| Rho de Spearman | ELE  | Coefficiente de correlación | 1,000  | ,901** |
|                 |      | Sig. (bilateral)            | .      | ,000   |
|                 |      | N                           | 95     | 95     |
|                 | RESI | Coefficiente de correlación | ,901** | 1,000  |
|                 |      | Sig. (bilateral)            | ,000   | .      |
|                 |      | N                           | 95     | 95     |

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

### Conclusión

Dado que el valor de significancia (bilateral) o valor p es 0,000, que es menor que el nivel de significancia  $\alpha = 0,05$ , rechace la hipótesis nula y acepte la hipótesis alternativa. Esto significa que “existe una relación significativa entre el aprendizaje electrónico y la responsabilidad personal entre los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en 2024. Además, el coeficiente de correlación Rho de Spearman = 0,901 indica la existencia de una correlación positiva muy alta, como se muestra”. por Bisquerra (2009) mostrado.

### Hipótesis específica 3

H<sub>0</sub>: No existe relación significativa entre el e-learning y la interacción promotora cara a cara en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en el 2024.

H<sub>1</sub>: Existe relación significativa entre el e-learning y la interacción promotora cara a cara en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en el 2024.

**Tabla 17 Correlación entre el e-learning (ELE) y la interacción promotora (IPRO)**

|                 |      |                             | ELE    | IPRO   |
|-----------------|------|-----------------------------|--------|--------|
| Rho de Spearman | ELE  | Coefficiente de correlación | 1,000  | ,734** |
|                 |      | Sig. (bilateral)            | .      | ,000   |
|                 |      | N                           | 95     | 95     |
|                 | IPRO | Coefficiente de correlación | ,734** | 1,000  |
|                 |      | Sig. (bilateral)            | ,000   | .      |
|                 |      | N                           | 95     | 95     |

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

### Conclusión

Dado que el valor de significancia (bilateral) o valor p es 0.000, inferior al nivel de significancia  $\alpha = 0.05$ , es refutada la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Esto indica que "existe una relación significativa entre el aprendizaje electrónico y las interacciones cara a cara de carácter promocional entre los estudiantes de estadística e informática de la Facultad de Ciencias en 2024". Además, el coeficiente de correlación de Spearman  $Rho = 0.734$  evidencia una correlación positiva alta, tal como lo señala Bisquerra (2009.).

### Hipótesis específica 4

H<sub>0</sub>: No existe relación significativa entre el e-learning y las habilidades interpersonales en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en el 2024.

H<sub>1</sub>: Existe relación significativa entre el e-learning y las habilidades interpersonales en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en el 2024.

**Tabla 18 Correlación entre el e-learning (ELE) y las habilidades interpersonales (HABI)**

|                 |      |                             | ELE    | HABI   |
|-----------------|------|-----------------------------|--------|--------|
| Rho de Spearman | ELE  | Coefficiente de correlación | 1,000  | ,883** |
|                 |      | Sig. (bilateral)            | .      | ,000   |
|                 |      | N                           | 95     | 95     |
|                 | HABI | Coefficiente de correlación | ,883** | 1,000  |
|                 |      | Sig. (bilateral)            | ,000   | .      |
|                 |      | N                           | 95     | 95     |

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

### Conclusión

Dado que el valor de significación (bilateral) o p-valor es 0.000, que es menor que el nivel de significación  $\alpha = 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Esto implica que "existe una relación significativa entre el e-learning y las habilidades interpersonales en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en el año 2024". Además, el coeficiente de correlación Rho de Spearman = 0.883 indica que existe una correlación positiva alta, según lo señalado por Bisquerra (2009).

### Hipótesis específica 5

H<sub>0</sub>: No existe relación significativa entre el e-learning y el procesamiento de grupos en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en el 2024.

H<sub>1</sub>: Existe relación significativa entre el e-learning y el procesamiento de grupos en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en el 2024.

**Tabla 19** *Correlación entre el e-learning (ELE) y el procesamiento de grupos (PROG)*

|                 |      |                            | ELE    | PROG   |
|-----------------|------|----------------------------|--------|--------|
| Rho de Spearman | ELE  | Coeficiente de correlación | 1,000  | ,896** |
|                 |      | Sig. (bilateral)           | .      | ,000   |
|                 |      | N                          | 95     | 95     |
|                 | PROG | Coeficiente de correlación | ,896** | 1,000  |
|                 |      | Sig. (bilateral)           | ,000   | .      |
|                 |      | N                          | 95     | 95     |

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

### Conclusión

Dado que el valor de significación (bilateral) o p-valor es 0.000, que se encuentra por debajo del nivel de significación  $\alpha = 0.05$ , se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Esto sugiere que "existe una relación significativa entre el e-learning y el

procesamiento de grupos en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en el año 2024". Además, el coeficiente Rho de Spearman = 0.986 indica una correlación positiva muy alta, según lo mencionado por Bisquerra (2009).

## CAPÍTULO V

### DISCUSIÓN

#### 5.1. Discusión de resultados

Los resultados presentados en esta investigación indican que existe una relación significativa entre el e-learning y el aprendizaje cooperativo en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en 2024. Se obtuvo un coeficiente de correlación Rho de Spearman de 0.943, lo que refleja una correlación positiva muy alta. Esta relación se fundamenta en aspectos como el acceso a información general sobre la especialidad a través del aula virtual, la recopilación semanal de materiales para las actividades asignadas, y la disponibilidad de información necesaria para el desarrollo de dichas actividades. Además, se destaca el uso de foros virtuales para actividades asincrónicas, la facilidad de acceder al contenido de los temas desde el aula virtual en cualquier momento, y la adaptación al entorno telemático de la plataforma e-learning.

Asimismo, se resalta la capacidad de ayudar a los compañeros sin esperar algo a cambio, la relevancia de compartir experiencias de trabajo grupal, la colaboración en la realización de tareas, y la comunicación de lo aprendido durante el trabajo en equipo. También se menciona el cumplimiento de las tareas dentro del plazo estipulado, el fomento de un ambiente armonioso en el aula virtual, y el respeto y tolerancia hacia los demás. Los estudiantes indicaron que la claridad en los conocimientos de la lección diaria y la comprensión de temas complejos se ven favorecidas por la colaboración con sus compañeros.

Estos hallazgos son consistentes con los resultados de Mayorga et al. (2020), quienes afirmaron que los diferentes modelos de e-learning utilizados entre los estudiantes fomentaron eficazmente el aprendizaje cooperativo, subrayando la importancia de la relación entre estas dos características. Príncipe (2022) también resalta la relevancia del e-learning en el proceso educativo, evidenciando su contribución al aprendizaje cooperativo y al incremento de las habilidades comunicativas y la interacción en el entorno de los estudiantes.

Los resultados de esta investigación indican que existe una relación significativa entre el e-learning y la interdependencia positiva en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en 2024. Se encontró una correlación Rho de Spearman de 0.901, lo que refleja una correlación positiva muy alta. Esta relación se fundamenta en varios aspectos, como el acceso a información general sobre la especialidad a través del aula virtual, la recopilación semanal de materiales para las actividades asignadas, y la disponibilidad de la información necesaria para el desarrollo de dichas actividades. También se incluye la realización de evaluaciones basadas en la información proporcionada por el docente, la entrega de bibliografía de lecturas recomendadas durante el semestre de autores externos, y la evaluación crítica constante de esta información.

Adicionalmente, se mencionan las guías elaboradas para cada clase, los cuestionarios disponibles en el aula virtual, y la disposición a ayudar a los compañeros sin esperar nada a cambio. Asimismo, se destaca la importancia de compartir experiencias de trabajo grupal, la facilidad para expresar dudas sobre las actividades, el apoyo para que

todos los integrantes comprendan las tareas a realizar, y la propuesta de utilizar herramientas digitales para coordinar estas tareas.

Estos hallazgos son coherentes con lo señalado por Acosto y Acosta (2019), quienes evidenciaron que el uso de plataformas adecuadas como el e-learning fortalece la interdependencia positiva, basándose en un modelo informático aplicado a los procesos educativos. Además, sostienen que los docentes deben contar con estrategias que mejoren la responsabilidad cognitiva de los estudiantes. Regalado (2023) también enfatiza que el desconocimiento digital por parte del docente puede resultar en una enseñanza inadecuada, lo cual debilita la interdependencia y su entorno informático.

La investigación revela que existe una relación significativa entre el e-learning y la responsabilidad individual de los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en 2024. La correlación Rho de Spearman es de 0.901, lo que indica una correlación positiva muy alta. Esta relación se fundamenta en aspectos como el cumplimiento de las tareas en el tiempo estipulado, la entrega oportuna de trabajos en grupo, y la adopción de una actitud positiva y responsable durante las actividades. Además, los estudiantes se sienten motivados al trabajar en equipo y realizan las actividades planificadas por el docente en el aula virtual. También emplean técnicas aprendidas en clase para sus prácticas y desarrollan capacidades intelectuales a través de actividades organizadas, manteniendo una comunicación escrita y oral efectiva en el entorno virtual. Este hallazgo coincide con lo mencionado por Guevara et al. (2021), quienes sostienen que la enseñanza digital es una herramienta valiosa para motivar a los estudiantes y fomentar su responsabilidad educativa.

Los resultados indican que hay una relación significativa entre el e-learning y la interacción cara a cara en los estudiantes, con una correlación Rho de Spearman de 0.734, lo que representa una correlación positiva alta. Esta relación se basa en el trabajo conjunto en tareas, la capacidad de explicar y conectar lo aprendido en clase al trabajar en grupo, y el apoyo ofrecido a compañeros con dificultades de aprendizaje. También se destaca la importancia del intercambio de opiniones para resolver dudas relacionadas con las tareas. Estos hallazgos son consistentes con las observaciones de Mercado et al. (2022), quienes enfatizan la necesidad de transferir y gestionar nuevas estrategias de aprendizaje de manera efectiva.

La investigación demuestra que existe una relación significativa entre el e-learning y las habilidades interpersonales, con una correlación Rho de Spearman de 0.883, lo que sugiere una correlación positiva alta. Esta relación se apoya en la capacidad de fomentar la armonía en los grupos del aula virtual, el respeto y la tolerancia hacia los demás, y la valoración de las opiniones de los compañeros. Además, se observa la habilidad para liderar actividades grupales de forma positiva y para manejar conflictos de manera responsable. El uso de foros virtuales y la asistencia a clases sincrónicas contribuyen a estas habilidades interpersonales. Estos resultados coinciden con lo indicado por Rodríguez (2019), quien argumenta que la enseñanza digital potencia las habilidades de los estudiantes y promueve el aprendizaje colaborativo.

Por último, se identifica una relación significativa entre el e-learning y el procesamiento de grupos, con una correlación Rho de Spearman de 0.896, indicando una correlación positiva alta. Esta relación se fundamenta en la facilidad de adaptación al entorno telemático donde se implementa la plataforma e-learning, así como en las actividades

diseñadas para ajustarse a este entorno de trabajo. Además, la motivación proporcionada por el proceso de enseñanza virtual y la identificación de debilidades en el uso de esta modalidad son esenciales. La guía del docente es fundamental para mantener la organización en el aula virtual y facilitar la comprensión de los temas complejos. Los estudiantes también se sienten apoyados por sus compañeros, lo que mejora su aprendizaje y compromiso con las tareas. Este hallazgo se alinea con lo expresado por García (2023), quien destaca la importancia del e-learning para el procesamiento de información tanto grupal como individual, y enfatiza la necesidad de que los educadores se capaciten en entornos virtuales para mejorar la enseñanza.

## CAPÍTULO VI

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 6.1. Conclusiones

A partir de la prueba de hipótesis que presentó una correlación positiva muy alta de 0.943, se puede afirmar que existe una relación significativa entre el e-learning y el aprendizaje cooperativo en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en 2024.

Según los resultados de la prueba de hipótesis que arrojó una correlación positiva muy alta de 0.901, podemos concluir que hay una relación significativa entre el e-learning y la interdependencia positiva en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en 2024.

Con base en la prueba de hipótesis que mostró una correlación positiva muy alta de 0.901, se puede concluir que hay una relación significativa entre el e-learning y la responsabilidad individual en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en 2024.

A partir de la prueba de hipótesis que indicó una correlación positiva alta de 0.734, se puede concluir que existe una relación significativa entre el e-learning y la interacción cara a cara en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en 2024.

Basándonos en la prueba de hipótesis que mostró una correlación positiva alta de 0.883, se puede concluir que hay una relación significativa entre el e-learning y las habilidades interpersonales en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en 2024.

De acuerdo con la prueba de hipótesis que arrojó una correlación positiva alta de 0.896, podemos concluir que existe una relación significativa entre el e-learning y el procesamiento de grupos en los estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en 2024.

## 6.2. Recomendaciones

- Se recomienda a los responsables de la formación universitaria implementar talleres de capacitación e-learning en las distintas facultades de nuestra casa superior de estudio.
- Se recomienda a las instituciones de nuestra región implementar el uso de herramientas, plataformas y herramientas virtuales para lograr la interacción entre estudiantes y docentes, en los distintos niveles educativos.
- Se recomienda a los profesores reforzar la comunicación con los estudiantes en entornos virtuales. Crea un grupo con estudiantes a través de varios medios en línea para mantenerte conectado y ayudarlos si tienen alguna pregunta sobre algún tema.
- Se recomienda emplear en los ambientes universitarios el aprendizaje combinado o el aprendizaje electrónico, porque en los años venideros, después de la crisis sanitaria, los estudiantes se sentirán más cómodos con este tipo de enseñanza y aprendizaje.
- Se sugiere fomentar programas de apoyo personal y emocional entre los estudiantes, así como fortalecer los lazos de hermandad entre ellos. Los docentes deben poner énfasis en el trabajo en equipo y participar activamente en el desarrollo de los estudiantes para facilitar su crecimiento.

Se recomienda llevar a cabo capacitaciones dirigidas a docentes y estudiantes sobre el manejo y los beneficios de la plataforma virtual, con el objetivo de mejorar los métodos de comunicación electrónica entre ambos. Además, es importante desarrollar programas de formación que aclaren cualquier duda sobre el uso del espacio virtual.

## CAPITULO VII

## BIBLIOGRAFÍA BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, M. & Acosta, M. (2019). Formación Docente a través de la Plataforma E-Learning como herramienta para el Aprendizaje Colaborativo. *Revista Scientific*, 4(13), 335-345. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/5636/563659492019y/563659492019y.pdf>.
- Agricultura, O. d. (2014). *E-Learning methodologies. Romer, Italye: Faoe. Availabler int:* <https://openknowledge.fao.org/serveer/apie/coree/bitstreams/cc618eebc-9296-4f16-adde9-74aa8ee6a8c7f/contente>.
- Alba, V. & Casal, S. (2016). *El aprendizaje cooperativo: un estudio de casos en aprendices de español como lengua*. [Tesis Doctorado] Universidad Pablo de Olavide, Sevilla, España.: Repositorio UPO. Disponible en: <https://rioe.upo.es/reest/api/coree/bitstreames/d31ef05ed-21b9-4b3ec-920e-308ace0367daec/conteent>.
- Andrada, A. & Parselis, M. (2005). *E-learning y Educación Superior: Una mirada desde el aprendizaje colaborativo, la interdependencia de saberes y la gestión del conocimiento*. [Tesis Bachiller]. Pontificia Universidad Católica Argentina, Argentina.: Repositorio Institucional UCA. Disponible en: <https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/1234567e89/7994/1/e-learneng-educacione-superior-parseelis.pdf>.
- Appiah, P. & Annan, E. (2020). Una revisión de un aprendizaje internacional colaborativo en línea. *Revista Internacional de Pedagogía de la Ingeniería*, 10(1), 109-124. Disponible en: <https://doi.org/10.3991/ijep.v10i1.11678>.
- Área, M. & Adell, J. (2009). E-Learning: Teaching and leearning ine virtualy spacees. *Educationaly Technolye*, 1(1), 391-424. Availablee int: [https://www.researchgate.net/publication/216393113\\_E-Learning\\_enseñar\\_y\\_aprender\\_en\\_espacios\\_virtuales](https://www.researchgate.net/publication/216393113_E-Learning_enseñar_y_aprender_en_espacios_virtuales).
- Barazorda, N. (2018). *Relación entre el aprendizaje cooperativo y aprendizaje significativo del área de personal social del 5to grado nivel primaria de las Instituciones Educativas - UGEL 01 Villa el Salvador, 2015*. [Tesis doctorado]. Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú: Repositorio institucional Ucv. Disponible en:

- [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/15057/Barazordae\\_PN.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/15057/Barazordae_PN.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- Barrientos, W. (2019). *Competencias digitales y desempeño laboral en los docentes de una institución*. [Tesis maestría]. Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú.: Repositorio institucional Ucv. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692e/41380>.
- Bernal, C. (2012). *Research Methodology. 3rd Editione. Mexico: Pearson. Availablee int: <https://abacoenred.com/wep-content/uploads/2019/02/El-proyecto-dee-investigacion-%C3%BS3n-F.G.-Ariass-2012-pdf.pdf>*.
- Boneu, J. (2007). Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos. *Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 4(1), 36-47. Disponible en: <https://www.reedaly.org/articulo.eoa?id=78040109.e>
- Cabero, J. (2006). Pedagogicaly basees eof e-leearning. *Journaly eof Universitye and Knowledgee Society*, 3(1), 1-10. Availablee inu <https://ruseec.uocee.edu/ruseec/caee/indeex.php/ruesc/articlee/download/v3n1e-cabeeroe/265-1182-2-PB.pdf>.
- Cárdenas, E. & Deroncele, A. . (2023). *Inttegration ande dialoguet int thet erat eof virtualy educattion: B-learnning, E-learnning andr M-leearning int virtualy leearning environmeents. Journaly eof Philosophye*, 40(103), 442- 454. Availablee at: <https://produccionecientificaluz.org/indeex.php/filosofiae/articlee/view/39639/44e742>.
- Cassany, D. (2008). *Cooperattion int ELE froom theorye tot practtice. Tinkuty: Resetarch and Debate Bulletin*, 1(11), 7-19. Availablein: [https://dialnet.unierioja.es/seervlet/articulo\\_escodigoe=3303819](https://dialnet.unierioja.es/seervlet/articulo_escodigoe=3303819).
- Castillo, I & Suárez, B. (2020). *Ant inclutive cooperattive learninge experiencee: Fosttering skills fort colleget employabilitty. Edittions Universitye eof Salaamanca*, 51(2), 55-72. Availably in: <https://revistas.usaly.es/tres/indeex.php/0210-1696/articlee/view/sceero20205125572/22626>.
- Chenet, M. (2018). *Metodología de investigación científica universitaria: Guía para la elaboración del proyecto de tesis (Primera ed)*. Perú: Editorial Soluciones Gráficas. Disponible en: <https://isben.clouded/9786124760167/meetodologia-dee-inveestigacion-cientificas-universsitaria/>.

- Cobas, M. (2016). *At purposse sof cooperattive learnning*. *Ibeero-Americane Leegal Neews*, 4(2), 154-175. Availablee ine: <https://dialneet.unirioja.ees/seervlet/articulo?codigo=5564802>.
- Cortez, T. (2023). *Competencias digitales y trabajo cooperativo en estudiantes de 4° grado de primaria en una institución educativa de Oxapampa, 2022*. [Tesis maestría], Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú.: Repositorio institucional ucv. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/107583>.
- Dávila, R. & Agüero, E. . (2021). Aprendizaje a distancia e integración tecnológica por la pandemia del Covid-19 en Perú. *Revista Eduweb*, 15(1), 98–111. Disponible en: <https://doi.org/10.4650s2/issn.1s856-7576/2021.s15.01.9>.
- Editorial, E. (19 de Febrero de 2019). *Significado de Praxis*. Obtenido de Significados.com: Disponible en: <https://www.significados.com/praxis/>
- Editorial, E. (22 de Octubre de 2021). *Systtem*. *Obtained froom Conceptto.dte: Availablte int*:<https://conceptto.de/sistema/>
- Editorial, E. (12 de Agosto de 2022). *Tecnología*. Obtenido de Concepto.de: Disponible en: <https://conceptto.de/tecnologia/>
- Editorial, E. (22 de Enero de 2024). *Aprendizaje*. Obtenido de Concepto.de: Disponible en: <https://conceptto.de/aprendizaje/>
- Farfán, J., Gonzales, T., Cámac, M., Riojas, J., Rivera, C. & Puelles, L. (2023). *Estrategias didácticas, pedagogía y aprendizaje colaborativo en la educación superior*. Lima- Perú: Mar Caribe. Disponible en: <https://ossf.io/preprintss/ossf/k2csq3>.
- Farfán, J., Párraga, J. & Mácias, A. (2022). *Immpovement eof methodological strategies based on the use of E-Learning platforms to optimize the teaching-learning processe eof U.EE Olmedo students*. *YAACHASUN Refereeder Multidisciplinarye Scientific Journaly*, 6(11), 38-51. Availably int: <https://editorialyibkns.com/indeex.php/Yachasune/article/view/276/464>.
- Flick, U. (2015). *E Thet qualittative researche designe*. Madrid: Editiones Moratta, S. L. Availablee.in:<https://bookss.googlee.com.pee/books?id=b5eojEAAAQBAJ&printsee c=frontcover&hl=es#v=onepagee&q&f=falsee>.
- García, C. (2023). *E-learning y Aprendizaje Cooperativo en Estudiantes de Arquitectura de Plataformas y Servicios de TIC de un Instituto Superior, Chiclayo, 2022*. [Tesis maestría], Universidad Cesar Vallejo, Piura, Perú.: Repositorio institucional Ucv. Disponible en:

- [https://repositorio.ucvs.edu.pes/bitstream/handles/20.500.12692/106145/Gasrcia\\_CO-SSD.pdf?ssequence=1&issAllowed=y](https://repositorio.ucvs.edu.pes/bitstream/handles/20.500.12692/106145/Gasrcia_CO-SSD.pdf?ssequence=1&issAllowed=y).
- García, F. (2005). *Currente staete wof e-leearning systeems. Educationaly Theorie. Educattion and Cultture int thet Informattion Societty*, 2(6), 1-7. Availablye inu: <https://revistass.ussal.ess/tress/indeex.phep/eeeks/articlee/view/18184/18502>.
- García, M. (2021). *Aprendizaje Colaborativo en el Aula Virtual de los Estudiantes de un Centro de Educación Técnico-Productiva, Huaral, 2021*. [Tesis maestría]. Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú.: Repositorio institucional Ucv. Disponible en: <https://repositorio.uscv.erdu.pe/handler/20.500.12692/71684.r>
- Gavilan, P. & Alario, R. (2011). *Cooperattive learninge. At methodologye wirth a futture. Principlese ande applicattions*. Studies in Education, 21(1), 219-240. Available in: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7417957s>.
- GEARD, G. (11 de Mayo de 2022). *¿ Whatt ist synchronotus and asytnchronous learninge? Obtained froom GEEARD Groupe: Availablye int:* <https://grupoegeard.com/blog/aprendizaje-sincronicoe-asincronico/>
- GEARD, G. (11 de Mayo de 2022). *Whatt ist synchronotus and asytnchronous learninge? Obtained fream GEEARD Groupe: Availablee ine:* <https://grupogeard.com/bleog/aprendizaje-sincronice-asincronice/>
- Glinz, P. (2005). *Ant approach to collaborative work. Ibero-American Journal of Education*, 36(7), 1-14. Availably int: <https://rieoeoi.org/RIEE/articlee/view/2927>.
- Gonzales, M., Martín, S. & Arriba, J. . (2016). *Collaborattive woork experientes throtugh Informattion and Communicattion Technologites amongrer eteachers*. Portuguesee Magazinee dee Educação, 29(1), 75-98. Disponible ien: <https://www.reedalyc.org/journaly/374/37446772005/ehhtml/>.
- Guanilo, J. & Diaz, J. (2023). *El aprendizaje cooperativo en el desarrollo de la conciencia ambiental de los niños de 5 años de la I.E.I N° 658 “Fe y Alegria”- Huacho, durante el año*. [Tesis titulación] Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, Huacho, Perú.: Repositorio Institucional UNJFSC. Disponible en: <https://repositorio.unjfsc.edu.pee/bitstream/handlee/20.500.14067/7754e/GUAENI LLO%20Y%20DEIAZ.pdf?seequence=1&iseAllowed=ey>.
- Guevara, R., Urchaga, J. & Moral, J. . (2021). El trabajo cooperativo en la enseñanza virtual superior. *Revista sobre Educación y Sociedad*, 17(1), 1-17. Disponible en: <https://diialnet.uniirioja.ess/servlet/articulos?codigos=8083937>.

- Hernández, R. (2018). *Research methodology. 6th Edition. Mexico: McGraw-Hill Interamericana. Available in: <https://www.essup.eedu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%3%ADa%20Investigacion%20Cientificas%206ta%20ed.pdf>*.
- Hernandez, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación. 6 ta Edicion. México: McGraw-Hill Interamericana. Disponible en: <https://www.essup.eedu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20eHernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%3%ADa%20Investigacion%20Cientificas%206ta%20ed.pdf>*.
- Johnson, D., Johnson, R. & Smith, K. (1998). *Active Learning: Cooperation in the College Classroom. The Annual Report of Educational Psychology in Japan, 1(1), 1-29. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/234568124\\_Active\\_Learning\\_Cooperation\\_in\\_the\\_College\\_Classroom](https://www.researchgate.net/publication/234568124_Active_Learning_Cooperation_in_the_College_Classroom)*.
- Leyva, Z., Castagnola, G., Cárdenas, A. & Sánchez, M. (2021). Aprendizaje cooperativo en una universidad nacional peruana. *Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos, 13(6), 22-27. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12867/5488.e>*
- Lora, L. (24 de Octubre de 2023). *En qué consisten las plataformas virtuales y para qué sirven. Obtenido de Padcelona: Disponible en: <https://www.padcelona.com/bloog/plataforma-virtual/>*
- Mayorga, A., Aveiga, C., Fierro, W. & Cepeda, L. . (2020). Los modelos e-learning en el desarrollo del aprendizaje colaborativo en la educación superior. *Dominio de las ciencias, 6(2), 847-865. Disponible en: <https://dominiosdelasciencias.com/ojs/index.php/ees/article/view/1198/1901>*.
- Mercado, K., Bustamante, A. & Villalobos, J. (2022). Educación virtual para fomentar el aprendizaje colaborativo en la educación superior. *Revista de investigación científica para todas las ciencias, 1(1), 1-7. Disponible en: <https://reevicc.ceeocapacitacionestrategias.com/index.php/journal/article/view/21/28>*.
- Orosco, J., Gómez, W., Pomasunco, R., Salgado E & Álvarez, R. (2021). Competencias digitales en estudiantes de educación secundaria de una provincia del centro del Perú. *Revista Educación, 45(1), 1-17. Disponible en: <http://www.redealyc.org/articulo.oea?id=44064134008>*.

- Pacheco, L. (2022). Entornos virtuales en el aprendizaje cooperativo: una estrategia innovadora contemporánea. *Revista Innova Educación*, 4(1), 65-77. Disponible en: <https://revistainnovaeducacion.com/indeex.php/riee/article/view/432/428>.
- Pérez, J. & Merino, M., (9 de Septiembre de 2021). *DEFINITION OOF TELREMATICS. Obtained from Definición.de: Availably int: https://definicion.de/telemattica/*
- Pérez, J. (26 de Diciembre de 2022). *Interdependente- Whatt itt ist, definition and conceptt. Obtained from Definición.de: Availably in: https://definicion.dee/interdependencia/*
- Príncipe, A. (2022). *Aprendizaje cooperativo e interacción en entornos virtuales de enseñanza aprendizaje en discentes de enfermería de posgrado en una universidad privada-lima 2022*. [Tesis maestría], Universidad Norbert Wiener, Lima, Perú.: Repositorio institucional Unw. Disponible en: [https://repositorio.uwsiener.edu.pes/bitstream/handles/20.500s.13053/7736/T061\\_40164584\\_M.psd?sequences=1&issAllowed=y](https://repositorio.uwsiener.edu.pes/bitstream/handles/20.500s.13053/7736/T061_40164584_M.psd?sequences=1&issAllowed=y).
- Ramírez, M. (2023). *Effectiveness eof collaborattive learninge int virtualt educattion rof higher educartion studentrs. Horizonse. Journaly of Ressearch in Educattional Scientes*, 7(30), 2061-2073. Disponibly iny: <http://www.scielo.org.bos/pdsf/hrcse/v7n30/sa33-2061-2073.pdsf>.
- Regalado, C. (2023). *Cooperattive learninge ander virtualty teachinger int universitye studentes. Journaly rof Climattology*, 23(1), 3190-3196. Availablye in:<https://rclimattol.etu/wp-contentt/uplotads/2023/12/Artticulo-CS23-Paoola-Carool.pdf>.
- Reyes, I. (09 de Junio de 2022). *Plataformas e-learning: los tipos de software más usados en el mercado*. Obtenido de CognosOnline: Líderes en transformación digital: Disponible en: <https://cognosonline.com/pes/blog-pes/tiposs-plataformass-e-learnings/>
- Rodríguez, Y. (2019). *Aprendizaje colaborativo en entornos virtuales*. [Tesis maestría], Universidad Andina Simón Bolívar, Quito, Ecuador.: Repositorio institucional Uasb. Disponible en: <https://repositorio.uassb.edu.ec/bitstream/10644/7217/1/T3113-MINE-Rodriguez-Aprendizajee.pdf>.
- Rosario, H. (2008). La web. Herramienta de trabajo colaborativo. "Experiencia en la Universidad de Carabobo". *Revista de Medios y Educación*, 1(31), 131-139. Disponible en: <https://www.reedalyc.org/pdef/368/36803e110.pdef>.

# ANEXOS

### Anexo 1: Matriz de Consistencia

#### E-LEARNING Y EL APRENDIZAJE COOPERATIVO EN ESTUDIANTES DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS, 2024

| Problema   | Objetivos   | Hipótesis   | Variables   | Indicadores  | Metodología  |
|--|---|---|---|--|--|
| <p><b>Problema General</b><br/>¿De qué manera se relaciona el e-learning y el aprendizaje cooperativo en los estudiantes de Estadística e Informática de la facultad de ciencias en el 2024?</p> <p><b>Problema Específicos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) ¿De qué manera se relaciona el e-learning y la interdependencia positiva en los estudiantes de Estadística e Informática de la facultad de ciencias en el 2024?</li> <li>2) ¿De qué manera se relaciona el e-learning y la responsabilidad individual en los estudiantes de Estadística e Informática de la facultad de ciencias en el 2024?</li> <li>3) ¿De qué manera se relaciona el e-learning y la interacción promotora cara a cara en los estudiantes de Estadística e Informática de la facultad de ciencias en el 2024?</li> <li>4) ¿De qué manera se relaciona el e-learning y las habilidades interpersonales en los</li> </ol> | <p><b>Objetivo General</b><br/>Determinar de qué manera se relaciona el e-learning y el aprendizaje cooperativo en los estudiantes de Estadística e Informática de la facultad de ciencias en el 2024</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Determinar de qué manera se relaciona el proceso de venta del e-learning y la interdependencia positiva en los estudiantes de Estadística e Informática de la facultad de ciencias en el 2024.</li> <li>2) Determinar de qué manera se relaciona el proceso de venta del e-learning y la responsabilidad individual en los estudiantes de Estadística e Informática de la facultad de ciencias en el 2024.</li> <li>3) Determinar de qué manera se relaciona el proceso de venta del e-learning y la interacción promotora cara a cara en los estudiantes de Estadística e</li> </ol> | <p><b>Hipótesis General</b><br/>Existe relación significativa entre el e-learning y el aprendizaje cooperativo en los estudiantes de Estadística e Informática de la facultad de ciencias en el 2024.</p> <p><b>Hipótesis específicas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Existe relación significativa entre el e-learning y la interdependencia positiva en los estudiantes de Estadística e Informática de la facultad de ciencias en el 2024.</li> <li>2) Existe relación significativa entre el e-learning y la responsabilidad individual en los estudiantes de Estadística e Informática de la facultad de ciencias en el 2024.</li> <li>3) Existe relación significativa entre el e-learning y la interacción promotora cara a cara en los estudiantes de Estadística e Informática de la facultad de ciencias en el 2024.</li> <li>4) Existe relación significativa entre el e-learning y las</li> </ol> | <p><b>Variable X:</b><br/>E-Learning</p> <p><b>Dimensiones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informativa X<sub>1</sub></li> <li>• Práctica X<sub>2</sub></li> <li>• Comunicativa X<sub>3</sub></li> <li>• Tutorial y evaluativa X<sub>4</sub></li> </ul> <p><b>Variable Y:</b><br/>Aprendizaje cooperativo</p> <p><b>Dimensiones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interacción positiva Y<sub>1</sub></li> <li>• Responsabilidad individual Y<sub>2</sub></li> <li>• Interacción promotora cara a cara Y<sub>3</sub></li> <li>• Habilidades interpersonales Y<sub>4</sub></li> <li>• Procesamiento de grupos Y<sub>5</sub></li> </ul> | <p>X<sub>1.1</sub>. Información general<br/>X<sub>1.2</sub>. Bibliografía<br/>X<sub>1.3</sub>. Evaluación</p> <p>X<sub>2.1</sub>. Actividades<br/>X<sub>2.2</sub>. Técnicas<br/>X<sub>2.3</sub>. Intelecto<br/>X<sub>2.4</sub>. Comunicación</p> <p>X<sub>3.1</sub>. Foros<br/>X<sub>3.2</sub>. Sincrónico</p> <p>X<sub>4.1</sub>. Adaptación<br/>X<sub>4.2</sub>. Virtualidad</p> <p>Y<sub>1.1</sub>. Solidaridad<br/>Y<sub>1.2</sub>. Comunicación<br/>Y<sub>1.3</sub>. Digitalización</p> <p>Y<sub>2.1</sub>. Participación<br/>Y<sub>2.2</sub>. Apoyo<br/>Y<sub>2.3</sub>. Colaboración</p> <p>Y<sub>3.1</sub>. Tiempo<br/>Y<sub>3.2</sub>. Actitud<br/>Y<sub>3.3</sub>. Motivación</p> <p>Y<sub>4.1</sub>. Armonía<br/>Y<sub>4.2</sub>. Respeto</p> | <p><b>Población:</b><br/>250 personas</p> <p><b>Muestra:</b><br/>95 personas</p> <p><b>Nivel de Investigación:</b><br/>Correlacional</p> <p><b>Tipo de Investigación:</b><br/>Básica</p> <p><b>Enfoque de investigación:</b><br/>Cualitativo</p> <p><b>Diseño:</b><br/>No experimental</p> <p><b>Instrumentos:</b><br/>Cuestionario de 18 ítems para la Variable X y 18 ítems para la Variable Y</p> |

|   |  |   |  |   |  |
|---|--|---|--|---|--|
| <p>estudiantes de Estadística e Informática de la facultad de ciencias en el 2024?</p> <p>5) ¿De qué manera se relaciona el e-learning y el procesamiento de grupo en los estudiantes de Estadística e Informática de la facultad de ciencias en el 2024?</p> | <p>Informática de la facultad de ciencias en el 2024.</p> <p>4) Determinar de qué manera se relaciona el proceso de venta del e-learning y las habilidades interpersonales en los estudiantes de Estadística e Informática de la facultad de ciencias en el 2024.</p> <p>5) Determinar de qué manera se relaciona el proceso de venta del e-learning y el procesamiento de grupos en los estudiantes de Estadística e Informática de la facultad de ciencias en el 2024.</p> | <p>habilidades interpersonales en los estudiantes de Estadística e Informática de la facultad de ciencias en el 2024.</p> <p>5) Existe relación significativa entre el e-learning y el procesamiento de grupos en los estudiantes de Estadística e Informática de la facultad de ciencias en el 2024.</p> |  | <p>Y<sub>4.3</sub>. Liderazgo<br/>Y<sub>4.3</sub>. Responsabilidad</p> <p>Y<sub>5.1</sub>. Comprensión<br/>Y<sub>5.2</sub>. Cooperación<br/>Y<sub>5.3</sub>. Autoevaluación</p> |  |
|---|--|---|--|---|--|

## Anexo 2: Instrumentos



UNIVERSIDAD NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

### CUESTIONARIO PARA MEDIR EL E-LEARNING

Estimado Sr(a), el presente cuestionario es parte del estudio referido a: **“E-Learning y el aprendizaje cooperativo en estudiantes de Estadística e Informática de la facultad de ciencias, 2024”**. En ese sentido, se le requiere responder todas las interrogantes con veracidad y de forma anónima, sus criterios serán de gran trascendencia para la obtención de resultados en este estudio.

---

#### Indicadores:

- Este cuestionario es anónimo. Por favor responda con sinceridad.
- Lea cada elemento con atención.
- Responda o marque “X” la casilla que crea que mejor refleja o describe la motivación.
- Los criterios de calificación son los siguientes:

|   |              |
|---|--------------|
| 1 | Nunca        |
| 2 | Casi nunca   |
| 3 | A veces      |
| 4 | Casi siempre |
| 5 | Siempre      |

El cuestionario es una adaptación de García (2021)

| Ítem | Informática  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------|--|---|---|---|---|---|
| 1    | Recibo por medio del aula virtual información general de la especialidad que curso.                          |   |   |   |   |   |
| 2    | Recibo material semanalmente de las actividades del curso.   |   |   |   |   |   |
| 3    | Recibo la información necesaria para el desarrollo de las actividades del curso.                             |   |   |   |   |   |
| 4    | Me evalúan respecto a la información brindada por el docente del curso.                                      |   |   |   |   |   |
| 5    | Me brindan bibliografía de lecturas a utilizar durante el semestre académicos de autores externos.           |   |   |   |   |   |
| 6    | Evaluó la información brindada de autores externos bajo pensamiento crítico.                                 |   |   |   |   |   |
| 7    | El docente me brinda una guía elaborada por el para cada clase a través del aula virtual.                    |   |   |   |   |   |
| 8    | El docente me evalúa con cuestionarios realizados por el a través del aula virtual                           |   |   |   |   |   |
| Ítem | Práctica   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9    | Realizo actividades dentro del aula virtual planificadas por el docente del curso correspondiente.           |   |   |   |   |   |
| 10   | Empleo técnicas aprendidas en clase para realizar mis prácticas a través del aula virtual.                   |   |   |   |   |   |
| 11   | Desarrollo mi capacidad intelectual realizando actividades planificadas en el aula virtual.                  |   |   |   |   |   |
| 12   | Mantengo una correcta comunicación escrita a través del aula virtual   |   |   |   |   |   |
| 13   | Mantengo una buena comunicación oral a través de la clase virtual.   |   |   |   |   |   |
| Ítem | Comunicativa   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14   | Utilizo los foros virtuales para mis actividades asincrónicas.   |   |   |   |   |   |
| 15   | Descargo el contenido de los temas desde el aula virtual para acceder a la información en cualquier momento. |   |   |   |   |   |
| 16   | Recibo la clase sincrónica a través del aula virtual.  |   |   |   |   |   |
| 17   | Los docentes me evalúan constantemente de manera sincrónica.   |   |   |   |   |   |
| Ítem | Tutorial o evaluativa  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 18   | Me adapto fácilmente al entorno telemático en el que se desarrolla la plataforma e-learning.                 |   |   |   |   |   |
| 19   | Desarrollo actividades de adecuación al entorno telemático de trabajo.                                       |   |   |   |   |   |
| 20   | Los docentes me evalúan bajo las condiciones de un entorno telemático.                                       |   |   |   |   |   |
| 21   | Me siento motivado con el proceso de enseñanza bajo el uso de la virtualidad.                                |   |   |   |   |   |
| 22   | El docente nos motiva al identificar nuestras debilidades en el uso de la enseñanza virtual.                 |   |   |   |   |   |
| 23   | El docente nos genera seguridad dentro del desarrollo temático   |   |   |   |   |   |
| 24   | El docente nos guía para mantener organización dentro de la clase virtual.                                   |   |   |   |   |   |



## UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

### CUESTIONARIO PARA MEDIR EL APRENDIZAJE COOPERATIVO

Queridos participantes, Este cuestionario forma parte de un estudio cuyo propósito es obtener información sobre "E-learning y aprendizaje cooperativo para estudiantes de Estadística e Informática de la Facultad de Ciencias en 2024". Su opinión personal es importante para este estudio.

---

#### Indicadores:

- Este cuestionario es anónimo. Por favor responda con sinceridad.
- Lea cada elemento con atención.
- Responda o marque "X" la casilla que crea que mejor refleja o describe la motivación.
- Los criterios de calificación son los siguientes:

|   |              |
|---|--------------|
| 1 | Nunca        |
| 2 | Casi nunca   |
| 3 | A veces      |
| 4 | Casi siempre |
| 5 | Siempre      |

El cuestionario es una adaptación de Cortéz (2023)

| Ítem | <b>Interdependencia positiva</b>   | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> |
|------|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1    | Ayudo a mis compañeros sin esperar ayuda a cambio.   |          |          |          |          |          |
| 2    | Comparto mi experiencia de trabajo grupal.   |          |          |          |          |          |
| 3    | Muestro disposición para realizar actividades grupales.  |          |          |          |          |          |
| 4    | Expreso mis dudas sobre la actividad.  |          |          |          |          |          |
| 5    | Mi preocupación es que todos los integrantes entiendan la actividad a realizar.                |          |          |          |          |          |
| 6    | Propongo utilizar herramientas digitales para coordinar tareas.                                |          |          |          |          |          |
| Ítem | <b>Interacción promotor cara a cara</b>  | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> |
| 7    | Trabajo en la tarea junto a mis compañeros.  |          |          |          |          |          |
| 8    | Comparto y conecto los conocimientos adquiridos en clase al colaborar en grupo.                |          |          |          |          |          |
| 9    | Brindo apoyo a mis compañeros que enfrentan dificultades de aprendizaje.                       |          |          |          |          |          |
| 10   | Intercambio ideas para aclarar dudas relacionadas con las tareas.                              |          |          |          |          |          |
| Ítem | <b>Responsabilidad individual</b>  | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> |
| 11   | Termino las tareas asignadas dentro del plazo establecido.                                     |          |          |          |          |          |
| 12   | Entrego el trabajo al equipo dentro del tiempo acordado.                                       |          |          |          |          |          |
| 13   | Mantengo una actitud positiva y responsable en el tiempo estipulado.                           |          |          |          |          |          |
| 14   | Me siento motivado al participar en actividades de trabajo en grupo durante la clase.          |          |          |          |          |          |
| Ítem | <b>Habilidades interpersonales y de grupos pequeños</b>  | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> |
| 15   | Fomento la armonía en los grupos de aula virtual.  |          |          |          |          |          |
| 16   | Muestro respeto y tolerancia hacia los demás.  |          |          |          |          |          |
| 17   | Respeto la opinión de cada miembro de la clase.  |          |          |          |          |          |
| 18   | Aprecio el aporte de mis compañeros.   |          |          |          |          |          |
| 19   | Lidero las actividades en el grupo de manera positiva  |          |          |          |          |          |
| 20   | Muestro una actitud responsable ante posibles conflictos.                                      |          |          |          |          |          |
| Ítem | <b>Procesamiento de grupos</b>   | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> |
| 21   | Tengo los conocimientos claros de la lección del día.  |          |          |          |          |          |
| 22   | Comprendo con mayor claridad los temas complejos al trabajar junto a mis compañeros.           |          |          |          |          |          |
| 23   | Percibo que mi aprendizaje ha mejorado gracias al apoyo del grupo.                             |          |          |          |          |          |
| 24   | Mantengo un compromiso de colaboración con mis compañeros para completar las tareas asignadas. |          |          |          |          |          |
| 25   | Mis compañeros y yo logramos finalizar el trabajo en el tiempo establecido.                    |          |          |          |          |          |
| 26   | Realizo una evaluación y autoevaluación del trabajo realizado.                                 |          |          |          |          |          |

### Anexo 3: Confiabilidad de los instrumentos



UNIVERSIDAD NACIONAL  
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

#### E-LEARNING

#### Prueba Coeficiente alfa de Cronbach:

La confiabilidad del cuestionario La estimación se realizó mediante la Prueba del Coeficiente Alfa de Cronbach, cuya principal ventaja es que solo requiere una única administración del instrumento de medición. Este coeficiente puede variar entre 0 y 1, donde 0 indica ausencia de confiabilidad y 1 representa máxima confiabilidad.

A continuación, se muestra un cuadro con los coeficientes calculados para cada dimensión del test.

Fórmula:

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

Dónde:

K es el número de ítems

$\sum S_i^2$  es la suma de varianzas de cada ítem.

$\sum S_r^2$  es la varianza total de las filas.

#### Estadístico de fiabilidad

| <i>Estadísticas de fiabilidad</i> |                |
|-----------------------------------|----------------|
| Alfa de Cronbach                  | N de elementos |
| .837                              | 24             |

Como se observa, el coeficiente tiene un valor superior a 0.837. De acuerdo con Martins y Palella (2012), este valor indica una confiabilidad muy alta del instrumento. En otras palabras, las hipótesis planteadas son aceptadas.



### APRENDIZAJE COOPERATIVO

#### Prueba Coeficiente alfa de Cronbach:

La confiabilidad del cuestionario fue estimada mediante el Coeficiente alfa de Cronbach, cuyo beneficio radica en que solo necesita una única aplicación del instrumento de medición. Este coeficiente varía entre 0 y 1, donde 0 indica ausencia de confiabilidad y 1 representa confiabilidad completa.

A continuación, se muestran los coeficientes obtenidos para cada dimensión del test.

Fórmula:

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

Dónde:

K es el número de ítems

$\sum S_i^2$  es la suma de varianzas de cada ítem.

$\sum S_r^2$  es la varianza total de las filas.

Estadístico de fiabilidad

| <i>Estadísticas de fiabilidad</i> |                |
|-----------------------------------|----------------|
| Alfa de Cronbach                  | N de elementos |
| ,888                              | 26             |

Se observa que el coeficiente alcanza un valor superior a 0.888. De acuerdo con Martins y Palella (2012), esto indica una confiabilidad muy alta del instrumento. Por lo tanto, las hipótesis planteadas son aceptadas.

#### Anexo 4: Base de datos

## Variable X: E-learning

| Nº | Informática |   |   |   |   |   |   |   | Práctica |   |   |   |   | Comunicativa |   |   |   |   | Tutorial o evaluativa |   |   |   |   |   |
|----|-------------|---|---|---|---|---|---|---|----------|---|---|---|---|--------------|---|---|---|---|-----------------------|---|---|---|---|---|
|    | 2           | 2 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 2 | 2        | 2 | 2 | 3 | 5 | 5            | 2 | 5 | 5 | 5 | 2                     | 5 | 2 | 2 | 5 | 2 |
| 1  | 2           | 2 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 2 | 2        | 2 | 2 | 3 | 5 | 5            | 2 | 5 | 5 | 5 | 2                     | 5 | 2 | 2 | 5 | 2 |
| 2  | 5           | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 5        | 5 | 5 | 5 | 4 | 4            | 2 | 4 | 4 | 4 | 5                     | 4 | 5 | 5 | 4 | 2 |
| 3  | 5           | 5 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 5 | 5        | 5 | 5 | 4 | 2 | 5            | 5 | 4 | 2 | 2 | 5                     | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 4  | 1           | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 5 | 4        | 1 | 1 | 1 | 2 | 5            | 5 | 5 | 5 | 4 | 4                     | 5 | 1 | 1 | 5 | 5 |
| 5  | 4           | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 5        | 4 | 5 | 4 | 3 | 2            | 3 | 4 | 5 | 4 | 5                     | 2 | 4 | 5 | 2 | 3 |
| 6  | 4           | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4        | 4 | 4 | 4 | 3 | 2            | 3 | 5 | 5 | 5 | 4                     | 2 | 4 | 4 | 2 | 3 |
| 7  | 3           | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 2        | 3 | 3 | 4 | 3 | 3            | 5 | 3 | 3 | 3 | 1                     | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 |
| 8  | 5           | 5 | 2 | 4 | 2 | 4 | 1 | 1 | 4        | 5 | 5 | 2 | 4 | 1            | 1 | 3 | 3 | 3 | 4                     | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 |
| 9  | 5           | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3        | 5 | 3 | 4 | 4 | 4            | 4 | 4 | 3 | 4 | 5                     | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 |
| 10 | 5           | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5        | 5 | 4 | 4 | 4 | 3            | 5 | 4 | 3 | 4 | 5                     | 3 | 5 | 4 | 3 | 5 |
| 11 | 5           | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3        | 3 | 5 | 4 | 5 | 5            | 5 | 4 | 3 | 4 | 4                     | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 12 | 4           | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3        | 3 | 4 | 3 | 4 | 5            | 5 | 5 | 3 | 5 | 4                     | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| 13 | 5           | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5        | 5 | 5 | 4 | 5 | 5            | 5 | 3 | 3 | 3 | 3                     | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 14 | 4           | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4        | 4 | 4 | 3 | 4 | 4            | 5 | 4 | 3 | 4 | 4                     | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| 15 | 5           | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5        | 5 | 5 | 3 | 5 | 5            | 5 | 3 | 5 | 3 | 5                     | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 |
| 16 | 4           | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4        | 4 | 4 | 5 | 5 | 5            | 5 | 4 | 5 | 4 | 4                     | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| 17 | 5           | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5        | 3 | 5 | 5 | 4 | 4            | 4 | 3 | 4 | 3 | 3                     | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| 18 | 3           | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4        | 3 | 3 | 4 | 5 | 5            | 5 | 3 | 5 | 3 | 4                     | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 |
| 19 | 5           | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5        | 3 | 3 | 4 | 4 | 3            | 5 | 3 | 5 | 3 | 5                     | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 |
| 20 | 4           | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3        | 3 | 3 | 3 | 5 | 3            | 5 | 3 | 5 | 3 | 4                     | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 |
| 21 | 5           | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3        | 5 | 3 | 4 | 4 | 4            | 4 | 3 | 4 | 4 | 5                     | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 |
| 22 | 2           | 2 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 2 | 2        | 2 | 2 | 3 | 5 | 5            | 2 | 5 | 5 | 5 | 2                     | 5 | 2 | 2 | 5 | 2 |
| 23 | 5           | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 2 | 5        | 5 | 4 | 5 | 4 | 4            | 2 | 4 | 4 | 4 | 3                     | 4 | 5 | 5 | 4 | 2 |
| 24 | 5           | 5 | 2 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 4        | 5 | 4 | 2 | 5 | 5            | 5 | 5 | 3 | 5 | 4                     | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 |
| 25 | 5           | 5 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5        | 5 | 4 | 3 | 4 | 5            | 5 | 4 | 3 | 4 | 5                     | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 |
| 26 | 5           | 5 | 4 | 2 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5        | 5 | 4 | 4 | 2 | 5            | 5 | 4 | 2 | 2 | 5                     | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 27 | 1           | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 5 | 5 | 4        | 1 | 1 | 1 | 2 | 5            | 5 | 3 | 5 | 4 | 4                     | 5 | 1 | 1 | 5 | 5 |
| 28 | 4           | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 5        | 4 | 5 | 4 | 3 | 2            | 3 | 3 | 5 | 4 | 5                     | 2 | 4 | 5 | 2 | 3 |
| 29 | 4           | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4        | 4 | 4 | 4 | 3 | 2            | 3 | 5 | 5 | 5 | 4                     | 2 | 4 | 4 | 2 | 3 |
| 30 | 3           | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 1        | 3 | 3 | 4 | 3 | 3            | 5 | 3 | 3 | 3 | 1                     | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 |
| 31 | 5           | 5 | 2 | 4 | 2 | 4 | 1 | 1 | 4        | 5 | 5 | 2 | 4 | 1            | 1 | 3 | 3 | 3 | 4                     | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 |
| 32 | 3           | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5        | 5 | 3 | 3 | 5 | 5            | 5 | 1 | 5 | 5 | 5                     | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 |
| 33 | 5           | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 4 | 4 | 4        | 5 | 3 | 3 | 1 | 4            | 4 | 1 | 4 | 4 | 4                     | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 |
| 34 | 3           | 5 | 4 | 1 | 4 | 1 | 2 | 2 | 5        | 3 | 5 | 4 | 1 | 2            | 2 | 2 | 1 | 1 | 5                     | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 |
| 35 | 5           | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4        | 5 | 5 | 4 | 5 | 4            | 5 | 4 | 4 | 4 | 4                     | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| 36 | 5           | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 3        | 5 | 5 | 4 | 5 | 5            | 5 | 5 | 3 | 5 | 5                     | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 37 | 4           | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4        | 4 | 4 | 4 | 4 | 4            | 4 | 4 | 4 | 4 | 4                     | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 38 | 5           | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5        | 5 | 5 | 4 | 2 | 5            | 5 | 4 | 2 | 2 | 3                     | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 39 | 1           | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 5 | 5 | 4        | 1 | 1 | 1 | 2 | 5            | 5 | 4 | 5 | 4 | 3                     | 3 | 1 | 1 | 5 | 5 |
| 40 | 4           | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 5        | 4 | 5 | 4 | 3 | 2            | 3 | 4 | 5 | 4 | 5                     | 2 | 4 | 5 | 2 | 3 |
| 41 | 4           | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4        | 4 | 4 | 4 | 3 | 2            | 3 | 5 | 5 | 5 | 4                     | 2 | 4 | 4 | 2 | 3 |
| 42 | 3           | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 1        | 3 | 3 | 4 | 3 | 3            | 5 | 4 | 4 | 4 | 1                     | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 |
| 43 | 5           | 5 | 2 | 4 | 2 | 4 | 1 | 1 | 4        | 5 | 4 | 2 | 4 | 1            | 1 | 5 | 4 | 4 | 4                     | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 |
| 44 | 5           | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5        | 5 | 4 | 4 | 5 | 5            | 5 | 5 | 3 | 3 | 5                     | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 45 | 4           | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4        | 4 | 4 | 3 | 4 | 4            | 5 | 4 | 3 | 4 | 4                     | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| 46 | 5           | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5        | 5 | 5 | 3 | 5 | 5            | 5 | 3 | 5 | 3 | 3                     | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 47 | 4           | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4        | 4 | 4 | 5 | 5 | 5            | 5 | 4 | 5 | 4 | 4                     | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| 48 | 5           | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5        | 5 | 5 | 5 | 4 | 4            | 4 | 3 | 4 | 3 | 5                     | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| 49 | 3           | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4        | 3 | 3 | 4 | 5 | 5            | 5 | 3 | 5 | 3 | 4                     | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 |
| 50 | 5           | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5        | 5 | 5 | 4 | 4 | 3            | 5 | 3 | 5 | 3 | 5                     | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 |
| 51 | 4           | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3        | 4 | 4 | 3 | 5 | 3            | 5 | 5 | 5 | 5 | 3                     | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 |
| 52 | 3           | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5        | 5 | 3 | 4 | 4 | 4            | 4 | 4 | 4 | 4 | 5                     | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 |
| 53 | 2           | 2 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 2 | 2        | 2 | 2 | 3 | 5 | 5            | 2 | 5 | 5 | 5 | 2                     | 5 | 2 | 2 | 5 | 2 |
| 54 | 5           | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 2 | 5        | 5 | 5 | 5 | 4 | 4            | 2 | 4 | 4 | 4 | 5                     | 4 | 5 | 5 | 4 | 2 |
| 55 | 5           | 5 | 4 | 2 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5        | 5 | 5 | 4 | 2 | 5            | 5 | 4 | 2 | 2 | 5                     | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 56 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 1 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 |   |
| 57 | 5 | 5 | 2 | 4 | 2 | 4 | 1 | 1 | 4 | 5 | 5 | 2 | 4 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 4 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 |   |
| 58 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 |   |
| 59 | 5 | 3 | 3 | 1 | 3 | 1 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 1 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 |   |
| 60 | 5 | 5 | 4 | 1 | 4 | 1 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 4 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 5 | 2 | 5 | 5 | 2 | 2 |   |
| 61 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 |   |
| 62 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |   |
| 63 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |   |
| 64 | 5 | 5 | 4 | 2 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |   |
| 65 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 5 | 5 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 1 | 1 | 5 | 5 |   |
| 66 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 2 | 4 | 5 | 2 | 3 |   |
| 67 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 3 |   |
| 68 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 1 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 | 4 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 |   |
| 69 | 5 | 5 | 2 | 4 | 2 | 4 | 1 | 1 | 4 | 5 | 4 | 2 | 4 | 1 | 1 | 5 | 4 | 4 | 4 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 |   |
| 70 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |   |
| 71 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 |   |
| 72 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |   |
| 73 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 |   |
| 74 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 |   |
| 75 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 |   |
| 76 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 |   |
| 77 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 |   |
| 78 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 |   |
| 79 | 2 | 2 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | 2 | 2 | 5 | 2 |
| 80 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 2 |   |
| 81 | 5 | 5 | 4 | 2 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 2 | 5 | 5 | 4 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |   |
| 82 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 5 | 5 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 1 | 1 | 5 | 5 |   |
| 83 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 2 | 4 | 5 | 2 | 3 |   |
| 84 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 3 |   |
| 85 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 |   |
| 86 | 5 | 5 | 2 | 4 | 2 | 4 | 1 | 1 | 4 | 5 | 5 | 2 | 4 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 4 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 |   |
| 87 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 |   |
| 88 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 |   |
| 89 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 |   |
| 90 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 |   |
| 91 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 |   |
| 92 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |   |
| 93 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 |   |
| 94 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 |   |
| 95 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 |   |

**Variable Y: Aprendizaje cooperativo**

| Nº | Interdepe. positiva |   |   |   |   |   | Interanncion |   |   |   | Resp. Indiv. |   |   |   | Habilidades interp |   |   |   |   |   | Procesamiento |   |   |   |   |   |
|----|---------------------|---|---|---|---|---|--------------|---|---|---|--------------|---|---|---|--------------------|---|---|---|---|---|---------------|---|---|---|---|---|
| 1  | 3                   | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2            | 3 | 5 | 5 | 2            | 2 | 2 | 2 | 3                  | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3             | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 |
| 2  | 5                   | 4 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5            | 5 | 4 | 4 | 2            | 5 | 5 | 5 | 5                  | 4 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5             | 4 | 4 | 2 | 5 | 5 |
| 3  | 4                   | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5            | 4 | 2 | 5 | 5            | 5 | 5 | 4 | 5                  | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 2             | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 4  | 1                   | 2 | 5 | 5 | 4 | 1 | 1            | 1 | 2 | 5 | 5            | 4 | 1 | 1 | 1                  | 5 | 5 | 4 | 1 | 1 | 1             | 2 | 5 | 5 | 4 | 1 |
| 5  | 4                   | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 | 5            | 4 | 3 | 2 | 3            | 5 | 4 | 5 | 4                  | 2 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4             | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 |
| 6  | 4                   | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4            | 4 | 3 | 2 | 3            | 4 | 4 | 4 | 4                  | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4             | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| 7  | 4                   | 3 | 3 | 5 | 2 | 3 | 3            | 4 | 3 | 3 | 5            | 2 | 3 | 3 | 4                  | 3 | 5 | 2 | 3 | 3 | 4             | 3 | 3 | 5 | 2 | 3 |
| 8  | 2                   | 4 | 1 | 1 | 4 | 5 | 5            | 2 | 4 | 1 | 1            | 4 | 5 | 5 | 2                  | 1 | 1 | 4 | 5 | 5 | 2             | 4 | 1 | 1 | 4 | 5 |
| 9  | 4                   | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3            | 4 | 4 | 4 | 4            | 5 | 5 | 3 | 4                  | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4             | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 |
| 10 | 4                   | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4            | 4 | 4 | 3 | 5            | 5 | 5 | 4 | 4                  | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4             | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 |
| 11 | 4                   | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5            | 4 | 5 | 5 | 5            | 4 | 5 | 5 | 4                  | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4             | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| 12 | 3                   | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4            | 3 | 4 | 5 | 5            | 4 | 4 | 4 | 3                  | 5 | 5 | 3 | 3 | 4 | 3             | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| 13 | 4                   | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5            | 4 | 5 | 5 | 5            | 5 | 5 | 5 | 4                  | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4             | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 14 | 3                   | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4            | 3 | 4 | 4 | 5            | 4 | 4 | 4 | 3                  | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3             | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 |
| 15 | 3                   | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5            | 3 | 5 | 5 | 5            | 4 | 5 | 5 | 3                  | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3             | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 16 | 5                   | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4            | 5 | 5 | 5 | 5            | 4 | 4 | 4 | 5                  | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5             | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| 17 | 5                   | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5            | 5 | 4 | 4 | 4            | 5 | 5 | 5 | 5                  | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5             | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| 18 | 4                   | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3            | 4 | 5 | 5 | 5            | 4 | 3 | 3 | 4                  | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4             | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 |
| 19 | 4                   | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5            | 4 | 4 | 3 | 5            | 5 | 5 | 5 | 4                  | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4             | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 |
| 20 | 3                   | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 | 4            | 3 | 5 | 3 | 5            | 3 | 4 | 4 | 3                  | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3             | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 |
| 21 | 4                   | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3            | 4 | 4 | 4 | 4            | 5 | 5 | 3 | 4                  | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4             | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| 22 | 3                   | 5 | 5 | 3 | 2 | 2 | 2            | 3 | 5 | 5 | 2            | 2 | 2 | 2 | 3                  | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3             | 5 | 5 | 3 | 2 | 2 |
| 23 | 5                   | 4 | 4 | 2 | 5 | 5 | 4            | 5 | 4 | 4 | 2            | 5 | 5 | 4 | 5                  | 4 | 2 | 5 | 5 | 4 | 5             | 4 | 4 | 2 | 5 | 5 |
| 24 | 2                   | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4            | 2 | 5 | 5 | 5            | 4 | 5 | 4 | 2                  | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 2             | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| 25 | 3                   | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4            | 3 | 4 | 5 | 5            | 5 | 5 | 4 | 3                  | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3             | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| 26 | 4                   | 2 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4            | 4 | 2 | 5 | 5            | 4 | 5 | 4 | 4                  | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4             | 2 | 5 | 3 | 4 | 5 |
| 27 | 1                   | 2 | 5 | 5 | 4 | 1 | 1            | 1 | 2 | 5 | 5            | 4 | 1 | 1 | 1                  | 5 | 5 | 4 | 1 | 1 | 1             | 2 | 5 | 5 | 4 | 1 |
| 28 | 4                   | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 | 5            | 4 | 3 | 2 | 3            | 5 | 4 | 5 | 4                  | 2 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4             | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 |
| 29 | 4                   | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4            | 4 | 3 | 2 | 3            | 4 | 4 | 4 | 4                  | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4             | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| 30 | 4                   | 3 | 3 | 5 | 1 | 3 | 3            | 4 | 3 | 3 | 5            | 1 | 3 | 3 | 4                  | 3 | 5 | 1 | 3 | 3 | 4             | 3 | 3 | 5 | 1 | 3 |
| 31 | 2                   | 4 | 1 | 1 | 4 | 5 | 5            | 2 | 4 | 1 | 1            | 4 | 5 | 5 | 2                  | 1 | 1 | 4 | 5 | 5 | 2             | 4 | 1 | 1 | 4 | 5 |
| 32 | 3                   | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3            | 3 | 5 | 3 | 3            | 3 | 5 | 3 | 3                  | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3             | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 33 | 3                   | 1 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3            | 3 | 1 | 4 | 4            | 4 | 5 | 3 | 3                  | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3             | 1 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| 34 | 4                   | 1 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5            | 4 | 1 | 2 | 2            | 5 | 5 | 5 | 4                  | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 4             | 1 | 2 | 2 | 5 | 5 |
| 35 | 4                   | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5            | 4 | 4 | 4 | 4            | 4 | 5 | 5 | 4                  | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4             | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| 36 | 4                   | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5            | 4 | 5 | 3 | 5            | 5 | 4 | 5 | 4                  | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4             | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 37 | 4                   | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4            | 4 | 4 | 4 | 4            | 4 | 4 | 4 | 4                  | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4             | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 38 | 4                   | 2 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5            | 4 | 2 | 5 | 5            | 5 | 5 | 5 | 4                  | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4             | 2 | 3 | 5 | 3 | 5 |
| 39 | 1                   | 2 | 5 | 5 | 4 | 2 | 1            | 1 | 2 | 5 | 5            | 4 | 1 | 1 | 1                  | 5 | 5 | 4 | 1 | 1 | 1             | 2 | 5 | 5 | 4 | 2 |
| 40 | 4                   | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 | 5            | 4 | 3 | 2 | 3            | 5 | 4 | 5 | 4                  | 2 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4             | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 |
| 41 | 4                   | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4            | 4 | 3 | 2 | 3            | 4 | 4 | 4 | 4                  | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4             | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| 42 | 4                   | 3 | 3 | 5 | 1 | 3 | 3            | 4 | 3 | 3 | 5            | 1 | 3 | 3 | 4                  | 3 | 5 | 1 | 3 | 3 | 4             | 3 | 3 | 5 | 1 | 3 |
| 43 | 2                   | 4 | 2 | 1 | 4 | 5 | 4            | 2 | 4 | 1 | 1            | 4 | 5 | 4 | 2                  | 1 | 1 | 4 | 5 | 4 | 2             | 4 | 2 | 1 | 4 | 5 |
| 44 | 4                   | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4            | 4 | 5 | 5 | 3            | 5 | 5 | 4 | 4                  | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4             | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 |
| 45 | 3                   | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3            | 3 | 4 | 4 | 5            | 4 | 2 | 4 | 3                  | 4 | 5 | 4 | 2 | 4 | 3             | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 |
| 46 | 3                   | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3            | 3 | 5 | 5 | 5            | 5 | 5 | 5 | 3                  | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3             | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 47 | 5                   | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4            | 5 | 5 | 5 | 5            | 4 | 4 | 4 | 5                  | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5             | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| 48 | 5                   | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5            | 5 | 4 | 4 | 4            | 5 | 5 | 5 | 5                  | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5             | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| 49 | 4                   | 5 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3            | 4 | 5 | 3 | 5            | 4 | 3 | 3 | 4                  | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4             | 5 | 5 | 3 | 4 | 3 |
| 50 | 4                   | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5            | 4 | 4 | 3 | 5            | 5 | 5 | 5 | 4                  | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4             | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 |
| 51 | 3                   | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 | 4            | 3 | 5 | 3 | 5            | 3 | 4 | 4 | 3                  | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3             | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 |
| 52 | 4                   | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3            | 4 | 3 | 4 | 4            | 5 | 5 | 3 | 4                  | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4             | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| 53 | 3                   | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2            | 3 | 5 | 5 | 2            | 2 | 2 | 2 | 3                  | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3             | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 |
| 54 | 5                   | 4 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5            | 5 | 4 | 4 | 2            | 5 | 5 | 5 | 5                  | 4 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5             | 4 | 4 | 2 | 5 | 5 |
| 55 | 4                   | 2 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5            | 4 | 2 | 5 | 5            | 5 | 5 | 5 | 4                  | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4             | 2 | 5 | 5 | 3 | 3 |
| 56 | 4                   | 3 | 3 | 5 | 1 | 3 | 3            | 4 | 3 | 3 | 5            | 1 | 3 | 3 | 4                  | 3 | 5 | 1 | 3 | 3 | 4             | 3 | 3 | 5 | 1 | 3 |
| 57 | 2                   | 4 | 1 | 1 | 4 | 5 | 5            | 2 | 4 | 1 | 1            | 4 | 5 | 5 | 2                  | 1 | 1 | 4 | 5 | 5 | 2             | 4 | 1 | 1 | 4 | 5 |

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 58 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 59 | 3 | 1 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 1 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| 60 | 4 | 1 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 4 | 1 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 4 | 2 | 2 | 5 | 5 | 5 | 4 | 1 | 2 | 2 | 5 | 5 |
| 61 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| 62 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 63 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| 64 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 65 | 1 | 2 | 5 | 5 | 4 | 2 | 1 | 1 | 2 | 5 | 5 | 4 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 5 | 4 | 2 |
| 66 | 4 | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 2 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 |
| 67 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| 68 | 4 | 3 | 3 | 5 | 1 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 1 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 1 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 1 | 3 |
| 69 | 2 | 4 | 2 | 1 | 4 | 5 | 4 | 2 | 4 | 1 | 1 | 4 | 5 | 4 | 2 | 1 | 1 | 4 | 5 | 4 | 2 | 4 | 2 | 1 | 4 | 5 |
| 70 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| 71 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 |
| 72 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 73 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| 74 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| 75 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 |
| 76 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 |
| 77 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 4 |
| 78 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| 79 | 3 | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 5 | 5 | 2 | 2 | 2 |
| 80 | 5 | 4 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 2 | 5 | 5 |
| 81 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 2 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 82 | 1 | 2 | 5 | 5 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 5 | 4 | 1 | 1 | 1 | 5 | 5 | 4 | 1 | 1 | 1 | 2 | 5 | 5 | 4 | 1 |
| 83 | 4 | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 2 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 3 | 5 | 4 |
| 84 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| 85 | 4 | 3 | 3 | 5 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 2 | 3 |
| 86 | 2 | 4 | 1 | 1 | 4 | 5 | 5 | 2 | 4 | 1 | 1 | 4 | 5 | 5 | 2 | 1 | 1 | 4 | 5 | 5 | 2 | 4 | 1 | 1 | 4 | 5 |
| 87 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| 88 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| 89 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| 90 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 91 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 |
| 92 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 5 |
| 93 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4 |
| 94 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| 95 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 |