



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS**  
**CARRERA ESTADÍSTICA**

**DETERMINACIÓN DE FACTORES INFLUYENTES EN LA  
AUTOESTIMA Y RELACIONES INTERPERSONALES  
MEDIANTE REGRESIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE LA  
UNIDAD EDUCATIVA “ONCE DE NOVIEMBRE”, LATACUNGA,  
2021-2022**

**Trabajo de Integración Curricular**

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentando para optar al grado académico de:

**INGENIERA EN ESTADÍSTICA INFORMÁTICA**

**AUTORA:**

**KATHIA MISHHELL GORDILLO VARGAS**

Riobamba - Ecuador

2022



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS**  
**CARRERA ESTADÍSTICA**

**DETERMINACIÓN DE FACTORES INFLUYENTES EN LA  
AUTOESTIMA Y RELACIONES INTERPERSONALES  
MEDIANTE REGRESIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE LA  
UNIDAD EDUCATIVA “ONCE DE NOVIEMBRE”, LATACUNGA,  
2021-2022**

**Trabajo de Integración Curricular**

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

**INGENIERA EN ESTADÍSTICA INFORMÁTICA**

**AUTORA: KATHIA MISHHELL GORDILLO VARGAS**

**DIRECTOR: Dr. LUIS ANTONIO VERA ROJAS MSc.**

Riobamba – Ecuador

2022



© 2022, Kathia Mishell Gordillo Vargas

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, KATHIA MISHELL GORDILLO VARGAS, declaro que el presente Trabajo de Integración Curricular es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otra fuente están debidamente citados y referenciados.

Como autor asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Integración Curricular; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 13 de diciembre del 2022

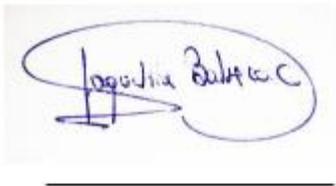
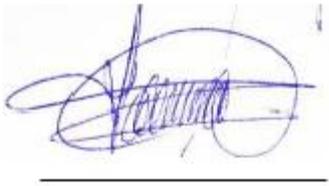


---

**Kathia Mishell Gordillo Vargas**  
**055017708-3**

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS**  
**CARRERA ESTADÍSTICA**

El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular, certifica que: El Trabajo de Integración Curricular; Tipo: Proyecto de Investigación, **DETERMINACIÓN DE FACTORES INFLUYENTES EN LA AUTOESTIMA Y RELACIONES INTERPERSONALES MEDIANTE REGRESIÓN EN LOS ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA “ONCE DE NOVIEMBRE”, LATACUNGA, 2021-2022**, realizado por la señorita: **KATHIA MISHELL GORDILLO VARGAS**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal autoriza su presentación.

	<b>FIRMA</b>	<b>FECHA</b>
Dra. Jaqueline Elizabeth Balseca Castro MSc. <b>PRESIDENTE DEL TRIBUNAL</b>	 _____	2022-12-13
Dr. Luis Antonio Vera Rojas MSc. <b>DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR</b>	 _____	2022-12-13
Ing. Johanna Enith Aguilar Reyes MSc. <b>ASESORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR</b>	 _____	2022-12-13

## **DEDICATORIA**

Este trabajo es dedicado a mi Madre, Hermanos, Abuelos y amigos, por el apoyo moral y económico que me han dado cada uno, por cada consejo, confianza y respeto que me brindaron, pero especialmente a mis Abuelos Luis Gordillo y Rosa Vargas, quienes han sabido inculcar en mi valores y principios desde mi infancia, la mentalidad y el entusiasmo de siempre luchar por mis sueños y de nunca rendirme. A mi madre Mirian Gordillo y hermana Gina Rodríguez que, con su valentía, lucha y experiencia han sabido guiarme por el buen camino, sin olvidarme que desde el cielo tengo un ángel que guio mi camino y me tomo de la mano para seguir hasta el final.

Kathia

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecer a cada uno de los docentes que conforman la carrera de Estadística que semestre a semestre fueron impartiendo conocimientos que me han servido para crecer y aprender como ser humano, persona y profesional. Además, agradecer a la Ing. Johanna Aguilar quien fue miembro de mi tesis, docente integra que sabe cómo llegar a cada uno de sus estudiantes en el tiempo y momento exacto, llena de humildad, profesionalismo y sobre todo fiel y respetuosa con su vocación y al Dr. Luis Antonio Vera Rojas tutor del Trabajo de Integración Curricular que de igual manera sigue siendo una docente ejemplar en la vida de muchos estudiantes y en la mía, dejando una vez más comprobado que el saber es poder.

Kathia

## ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xi
ÍNDICE DE ECUACIONES .....	xii
ÍNDICE DE ANEXOS .....	xiv
ÍNDICE DE ABREVIATURAS.....	xv
RESUMEN.....	xvi
ABSTRACT .....	xvii
INTRODUCCIÓN .....	1

### CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.1. Planteamiento del problema .....	3
1.2. Limitaciones y delimitaciones.....	4
1.2.1. <i>Delimitaciones</i> .....	4
1.3. Problema general de investigación.....	4
1.4. Problemas específicos de investigación.....	4
1.5. Objetivos.....	5
1.5.1. <i>Objetivo general</i> .....	5
1.5.2. <i>Objetivos específicos</i> .....	5
1.6. Justificación.....	5
1.6.1. <i>Justificación teórica</i> .....	5
1.6.2. <i>Justificación metodológica</i> .....	6
1.6.3. <i>Justificación práctica</i> .....	7
1.7. Hipótesis .....	7

### CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO.....	8
2.1. Antecedentes de investigación .....	8
2.2. Referencias teóricas.....	9
2.2.1. <i>Bases conceptuales</i> .....	9
2.2.1.1. <i>Análisis exploratorio de datos</i> .....	9
2.2.1.2. <i>Regresión logística</i> .....	11

2.2.1.3.	<i>El test</i> .....	24
2.2.1.4.	<i>Instrumentos de investigación</i> .....	24
2.2.2.	<b>Bases teóricas</b> .....	25
2.2.2.1.	<i>Autoestima</i> .....	25
2.2.2.2.	<i>Características de las personas según su autoestima</i> .....	27
2.2.2.3.	<i>Relaciones interpersonales</i> .....	28
2.2.2.4.	<i>Tipos de relaciones interpersonales</i> .....	30
2.2.2.5.	<i>Bases de las relaciones interpersonales</i> .....	30
2.2.2.6.	<i>Dimensiones de las relaciones interpersonales</i> .....	31
2.2.2.7.	<i>Test de autoestima de Rosenberg</i> .....	32
2.2.2.8.	<i>Test de relaciones interpersonales 16 PF de Cattell</i> .....	33

### CAPÍTULO III

3.	<b>MARCO METODOLÓGICO</b> .....	34
3.1.	<b>Enfoque de investigación</b> .....	34
3.2.	<b>Nivel de investigación</b> .....	34
3.3.	<b>Diseño de investigación</b> .....	35
3.3.1.	<i>Según la manipulación o no de la variable dependiente</i> .....	35
3.4.	<b>Tipo de estudio</b> .....	35
3.5.	<b>Población y planificación, selección y cálculo del tamaño de la muestra</b> .....	35
3.5.1.	<i>Población y planificación de estudio</i> .....	35
3.5.2.	<i>Selección y cálculo del tamaño de la muestra</i> .....	35
3.6.	<b>Métodos, técnicas e instrumentos de investigación</b> .....	36
3.6.1.	<i>Método de muestreo</i> .....	36
3.6.2.	<i>Técnica e instrumento de investigación</i> .....	37
3.6.3.	<i>Modelo estadístico</i> .....	37

### CAPÍTULO IV

4.	<b>MARCO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b> .....	39
4.1.	<b>Análisis exploratorio de datos</b> .....	39
4.1.1.	<i>Análisis de variables categóricas</i> .....	39
4.1.2.	<i>Variables numéricas en estudio</i> .....	41
4.1.3.	<i>Tablas de contingencia multidimensionales</i> .....	41
4.2.	<b>Análisis de regresión logística multinomial ordinal</b> .....	54
4.2.1.	<i>Análisis de correlación</i> .....	54

<b>4.2.2. Relación entre autoestima y relaciones interpersonales .....</b>	<b>66</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>68</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>70</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	
<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1-4:</b>	Niveles de autoestima .....	39
<b>Tabla 2-4:</b>	Niveles de relaciones interpersonales .....	40
<b>Tabla 3-4:</b>	Estadísticas de las variables cuantitativas medidas .....	41
<b>Tabla 4-4:</b>	Nivel de autoestima según los factores sociodemográficos.....	41
<b>Tabla 5-4:</b>	Niveles de autoestima según los factores académicos .....	44
<b>Tabla 6-4:</b>	Niveles de relaciones interpersonales según los factores sociodemográficos .....	47
<b>Tabla 7-4:</b>	Niveles de relaciones interpersonales según los factores académicos .....	51
<b>Tabla 8-4:</b>	Matriz de correlación de las variables cuantitativas .....	54
<b>Tabla 9-4:</b>	Matriz de correlaciones de Spearman entre variables cualitativas .....	55
<b>Tabla 10-4:</b>	Modelo final de regresión logística con nivel de referencia autoestima media ...	56
<b>Tabla 11-4:</b>	Información del ajuste global .....	57
<b>Tabla 12-4:</b>	Bonda de ajuste.....	58
<b>Tabla 13-4:</b>	Calidad de ajuste del modelo final.....	58
<b>Tabla 14-4:</b>	Matriz de clasificación observados-pronosticados del modelo final .....	59
<b>Tabla 15-4:</b>	Modelo de regresión logística final con nivel de referencia R.I media .....	62
<b>Tabla 16-4:</b>	Estadísticos de bondad de ajuste para las relaciones interpersonales .....	63
<b>Tabla 17-4:</b>	Matriz de clasificación observados-pronosticados del modelo final .....	63
<b>Tabla 18-4:</b>	Distribución conjunta de autoestima y relaciones interpersonales .....	66
<b>Tabla 19-4:</b>	Estadístico Chi-cuadrado .....	66

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 1-1:</b>	Localización del estudio .....	4
<b>Ilustración 1-4:</b>	Porcentajes de los niveles de autoestima .....	39
<b>Ilustración 2-4:</b>	Porcentajes de los niveles de R.I.....	40
<b>Ilustración 4-4:</b>	Gráfico de correlación .....	55

## ÍNDICE DE ECUACIONES

<b>Ecuación 1-2:</b>	Media aritmética .....	9
<b>Ecuación 2-2:</b>	Mediana.....	9
<b>Ecuación 3-2:</b>	Desviación estándar .....	10
<b>Ecuación4-2:</b>	Varianza .....	10
<b>Ecuación 5-2:</b>	Regresión logística binaria simple .....	13
<b>Ecuación 6-2:</b>	Regresión logística binaria simple equivalente.....	13
<b>Ecuación 7-2:</b>	Probabilidad de ocurrencia.....	14
<b>Ecuación 8-2:</b>	Modelo de regresión lógistica binaria simple .....	14
<b>Ecuación 9-2:</b>	Razón de un suceso de ocurrencia .....	14
<b>Ecuación 10-2:</b>	Razón de probabilidad .....	14
<b>Ecuación 11-2:</b>	Modelo logístico lineal aditivo .....	15
<b>Ecuación 12-2:</b>	Regresión logística multinomial ordinal .....	21
<b>Ecuación 13-2:</b>	Probabilidad acumulada.....	22
<b>Ecuación 14-2:</b>	Modelo del primer evento .....	22
<b>Ecuación 15-2:</b>	Modelo del segundo evento .....	22
<b>Ecuación 16-2:</b>	Probabilidad acumulada del primer evento.....	22
<b>Ecuación 17-2:</b>	Probabilidad acumulada del segundo evento .....	22
<b>Ecuación 18-2:</b>	Probabilidad del segundo evento .....	22
<b>Ecuación1 19-2:</b>	Probabilidad del tercer evento.....	22
<b>Ecuación 20-2:</b>	Prueba de independencia chi-cuadrado.....	23
<b>Ecuación 1-3:</b>	Tamaño de muestra para poblaciones finitas .....	36
<b>Ecuación 2-3:</b>	Precisión del modelo.....	60
<b>Ecuación 3-3:</b>	Error de precisión del modelo.....	60
<b>Ecuación 1-4:</b>	Modelo de regresión logística ordinal para autoestima baja.....	61
<b>Ecuación 2-4:</b>	Modelo de regresión logística ordinal para autoestima alta.....	61
<b>Ecuación 3-4:</b>	Probabilidad acumulada de autoestima baja .....	61
<b>Ecuación 4-4:</b>	Probabilidad acumulada de autoestima alta .....	61
<b>Ecuación 5-4:</b>	Probabilidad de autoestima alta .....	61
<b>Ecuación 6-4:</b>	Probabilidad de autoestima media .....	61
<b>Ecuación 7-4:</b>	Modelo de regresión aplicado a autoestima baja .....	61
<b>Ecuación 8-4:</b>	Modelo de regresión aplicado a autoestima alta .....	62
<b>Ecuación 9-4:</b>	Probabilidad acumulada estimada de autoestima baja.....	62
<b>Ecuación 10-4:</b>	Probabilidad acumulada estimada de autoestima alta.....	62
<b>Ecuación 11-4:</b>	Probabilidad estimada de autoestima alta .....	62

<b>Ecuación 12-4:</b>	Probabilidad de ocurrencia de autoestima alta.....	62
<b>Ecuación 13-4:</b>	Probabilidad de ocurrencia de autoestima media.....	62
<b>Ecuación 14-4:</b>	Precisión del modelo para R.I.....	64
<b>Ecuación 15-4:</b>	Error de precisión del modelo de R.I.....	65
<b>Ecuación 16-4:</b>	Modelo de regresión aplicado a R.I baja .....	65
<b>Ecuación 17-4:</b>	Modelo de regresión aplicado a R.I alta .....	65
<b>Ecuación 18-4:</b>	Probabilidad acumulada estimada de R.I baja .....	65
<b>Ecuación 19-4:</b>	Probabilidad acumulada estimada de R.I alta.....	65
<b>Ecuación 20-4:</b>	Probabilidad estimada de R.I alta .....	65
<b>Ecuación 21-4:</b>	Probabilidad estimada aplicada de R.I alta.....	66
<b>Ecuación 22-4:</b>	Probabilidad estimada de R.I media .....	66
<b>Ecuación 23-4:</b>	Modelo de regresión estimado para R.I baja .....	66
<b>Ecuación 24-4:</b>	Modelo de regresión estimado para R.I alta .....	66
<b>Ecuación 25-4:</b>	Probabilidad acumulada de R.I baja .....	66
<b>Ecuación 26-4:</b>	Probabilidad acumulada de R.I alta.....	66
<b>Ecuación 27-4:</b>	Probabilidad de ocurrencia de R.I alta.....	66
<b>Ecuación 28-4:</b>	Probabilidad de ocurrencia de R.I media.....	66

## **ÍNDICE DE ANEXOS**

**ANEXO A:** AVAL DE INVESTIGACIÓN

**ANEXO B:** TEST DE AUTOESTIMA DE ROSEMBERG

**ANEXO C:** TEST DE RELACIONES INTERPERSONALES DE CATTELL 16PF

**ANEXO D:** BASE DE DATOS

**ANEXO E:** CÓDIGO EN R STUDIO DEL ANÁLISIS EXPLORATORIO DE DATOS

**ANEXO F:** CÓDIGO EN R STUDIO DEL MRLMO DE AUTOESTIMA

**ANEXO G:** CÓDIGO EN R STUDIO DEL MRLMO DE R.I

**ANEXO H:** RECOPIACIÓN DE DATOS DEL TEST DE AUTOESTIMA DE ROSENBERG

**ANEXO I:** RECOPIACIÓN DE DATOS DEL TEST DE R. I. DE CATTELL 16PF

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

<b>AC</b>	Apoyo académico
<b>MRLMO</b>	Modelo de regresión logístico multinomial ordinal
<b>NF</b>	Núcleo familiar
<b>NS</b>	Nivel socioeconómico
<b>P y M</b>	Padre y Madre
<b>P o M</b>	Padre o Madre
<b>RA</b>	Rendimiento académico
<b>R.I</b>	Relaciones Interpersonales

## RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue determinar los factores influyentes en la autoestima y relaciones interpersonales para explicar el comportamiento de los estudiantes de la Unidad Educativa “Once de Noviembre”, Latacunga, 2022. Se analizaron ocho variables cualitativas y tres cuantitativas, se realizó el análisis exploratorio y de correlación mediante el coeficiente de Pearson y Spearman con el fin de encontrar asociación estadística, seguido del ajuste del mejor modelo de regresión logística multinomial ordinal y la prueba de independencia Chi cuadrado. Se obtuvo como resultados que el 76% de los individuos tienen autoestima media, el 60% relaciones interpersonales media, edad promedio de trece años, peso promedio de 46 kg, estatura promedio de 1,50 metros y dos hermanos/as en promedio. Se identificó que las variables peso, edad y estatura tienen relación lineal positiva fuerte, ninguna variable categórica mostró relación fuerte. El modelo de regresión para la autoestima con una capacidad predictiva de aproximadamente el 77% identificó como factores influyentes el nivel socioeconómico, rendimiento académico y estatura. El modelo para las relaciones interpersonales, con una capacidad predictiva de aproximadamente el 60%, se identificó como factores influyentes el número de hermanos y conducta. Se verificó que la autoestima y las relaciones interpersonales no tienen asociación estadística. La estatura y nivel socioeconómico influyeron negativamente sobre la autoestima, mientras que el rendimiento académico lo hace de manera positiva. El número de hermanos tuvo influencia negativa sobre las relaciones interpersonales, mientras que la conducta lo hace de manera positiva. Se recomienda ampliar el estudio en niños, jóvenes o adultos donde se involucren profesionales del área de psicología y estadística. Para mejorar la capacidad predictiva de los modelos, se aconseja buscar otras variables explicativas que desde un enfoque teórico y estadístico justifique su importancia.

**Palabras clave:** <AUTOESTIMA>, <RELACIONES INTERPERSONALES>, <REGRESIÓN LOGÍSTICA MULTINOMIAL ORDINAL>, <MODELOS PREDICTIVOS>, <CHI-CUADRADO DE INDEPENDENCIA>, <LATACUNGA>



0194-DBRA-UTP-2023

## ABSTRACT

The objective of this research was to determine the influential factors in self-esteem and interpersonal relationships to explain the behavior of the students of the Educational Unit "Once de Noviembre", Latacunga, 2022. Eight qualitative and three quantitative variables were analyzed, the exploratory and correlation analysis through the Pearson and Spearman coefficient was done in order to find statistical association, followed by the adjustment of the best ordinal multinomial logistic regression model and the Chi-square test of independence. It was obtained as results that 76% of the individuals have average self-esteem, 60% average interpersonal relationships, average age of thirteen years, average weight of 46 kg, average height of 1.50 meters and two siblings on average. It was identified that the variables weight, age and height have a strong positive linear relationship, no categorical variable showed a strong relationship. The regression model for self-esteem with a predictive capacity of approximately 77% identified socioeconomic status, academic performance, and height as influential factors. The model for interpersonal relationships, with a predictive capacity of approximately 60%, the number of siblings and behavior were identified as influential factors. It was verified that self-esteem and interpersonal relationships have no statistical association. Height and socioeconomic level had a negative influence on self-esteem, while academic performance had a positive influence. The number of siblings had a negative influence on interpersonal relationships, while the behavior does so in a positive way. It is recommended to expand the study in children, youngsters or adults where professionals from the area of psychology and statistics are involved. To improve the predictive capacity of the models, it is advisable to look for other explanatory variables that justify their importance from a theoretical and statistical approach.

**Keywords:** <SELF-ESTEEM>, <INTERPERSONAL RELATIONS>, <ORDINAL MULTINOMIAL LOGISTIC REGRESSION>, <PREDICTIVE MODELS>, <CHI-SQUARE OF INDEPENDENCE>, <LATACUNGA (CANTÓN)>.



Edgar Mesías Jaramillo Moyano

0603497397



## INTRODUCCIÓN

La autoestima es una actitud hacia uno mismo, y éste es el modelo del cual se parte para estudiarla. Definirla como una actitud implica aceptar características propias y físicas del ser humano, a su vez respetar otros modelos basados en diferentes teorías de la personalidad. La autoestima como actitud es la forma habitual de pensar, amar, sentir y comportarse consigo mismo (Alonso et al., 2007, p.12).

La sociedad actual indica que son pocos los conocimientos que tienen acerca de la autoestima, de la misma forma están conscientes de no tener una buena socialización entre individuos, es por ellos que la ausencia de estos afecta a la aplicación de ciertos estímulos que ayudan a la autoestima como: La atención, el cuidado personal y colectivo, que en su gran mayoría afectan a todo aquel que los rodea.

La calidad de vida de cualquier individuo se ve muy afectada por este tipo de ideologías y conceptos, la forma en la que cada persona se percibe y se evalúa a sí mismo, se puede reflejar en su comportamiento ante el individuo, la familia y la sociedad, por lo que se debe entender que este factor afecta unos a otros.

Este tipo de variables no se pueden medir fácilmente, el problema de autoestima y relaciones interpersonales en las Instituciones educativas han ido incrementando en la sociedad por diversos conflictos, en las personas es normal poder interpretar su forma de actuar y de comportarse, sin ocasionar ciertas alteraciones en la familia, de manera personal, laboral y colectivo. Del mismo modo existe un sin número de personalidades propias del ser humano que, si llega a afectar su interacción entre individuos, compañeros de clase, trabajo o incluso problemas con la propia familia.

Los niños, jóvenes o adultos suelen observar con gran dificultad sus posibilidades futuras, por lo que resulta mantener firme su imparcialidad, preocupándose primero en resolver sus propios problemas y después ayudar a los demás, sus conocimientos lo suelen procesar de manera lógica y con un razonamiento analítico, sin embargo, en su gran mayoría se da a notar el nerviosismo en lugares públicos por miedo a ser menospreciados o rechazados socialmente.

Los individuos primordialmente con la inteligencia interpersonal son aquellas personas que les gusta conversar, aprender en grupos o en parejas, y trabajar o hacer actividades con otras personas. Pasan mucho tiempo ayudando a personas y alistándose como voluntario para varias causas importantes, llegan a conocer a mucha gente, esto ayuda a su autoestima. Una buena relación

interpersonal ayuda a ser excelentes mediadores, comunicadores con un buen lenguaje verbal y corporal, sin que les afecte estos factores que posiblemente los guíe al fracaso.

El compromiso que tenemos como seres humanos es contribuir y fomentar políticas educativas basadas en la formación de ciudadanos competentes para vivir en sociedad y evitar aquellas políticas educativas que transmiten una cultura carente de valores, con escasa o nula atención otorgada a la diversidad, y que no sancionan adecuadamente los conflictos, desencadenando con ello comportamientos agresivos o violentos en niños o jóvenes que en este caso son los más vulnerables.

La visión de muchos estudiantes es forjar su autorresponsabilidad, su independencia, mantener una buena relación interpersonal, alta autoestima, con la que puedan ayudar al resto, pero para ello es necesario determinar qué factores son los que influyen en la autoestima y relaciones interpersonales en los estudiantes de la Unidad Educativa “Once de Noviembre”.

El presente proyecto de investigación está orientado a la determinación de factores influyentes en la Autoestima y las Relaciones Interpersonales en estudiantes de la Unidad Educativa “Once de Noviembre” Cantón Latacunga, debido a que es una realidad que se enfrenta a diario, tanto en entornos familiares que son pilares fundamentales de nuestros principios, maltratos, violencia de género y quizá hasta por el desconocimiento afectando a todo aquel que los rodea, para ello es importante conocer estos factores que afectan a las relaciones interpersonales y por ende a la autoestima, de modo que inicia con una breve introducción, seguido del problema, justificación, objetivo general y específicos, marco teórico, donde se fundamenta cada una de las variables mediante revisión bibliográfica. Posteriormente se hablará de la metodología de la investigación utilizada, seguido de los resultados obtenidos con sus respectivas tablas, análisis, interpretación, discusión, finalmente conclusiones, recomendaciones y anexos.

## CAPÍTULO I

### 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1. Planteamiento del problema

En todo el mundo, se anuncia que uno de cada cuatro estudiantes tiene baja autoestima y experimenta síntomas de estrés, ansiedad y depresión postraumática, lo que significa que se refieren al hecho de que es una mala persona de cualquier tipo. Existe deberes, roles para todos y en todas partes, aunque nadie sepa en que se basan, quién las establece y con qué criterio.

Tener creencias religiosas inculcadas por generaciones del pasado, ponerse la ropa adecuada antes de dormir, no caminar descalzo, puede ser mandatos absurdos, caprichosos u hormonales cuando no se explica las razones del porque no se debe hacer, simplemente se debe cumplir, sin permitir que la persona tome sus propias decisiones.

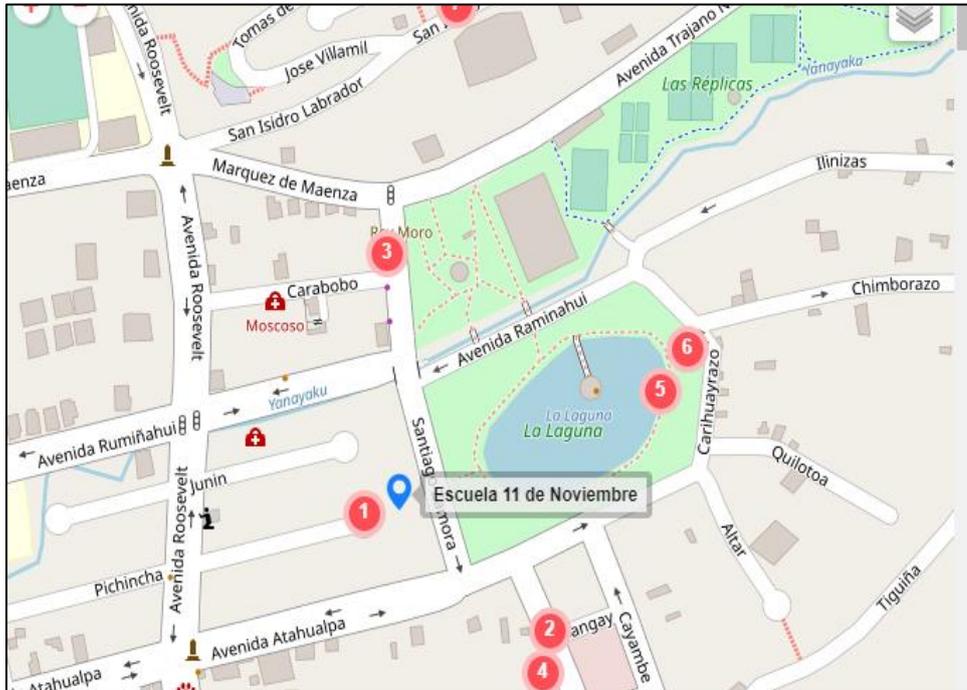
En general, los estudios muestran que la autoestima, además de ser una variable que interfiere en el desarrollo de la personalidad, también emerge como un factor importante de motivación y se convierte en la transición de la infancia a la niñez, de primaria a secundaria, a medida que los humanos inician un período de desarrollo gradual o evolutivo.

Dentro de estos aspectos constituyen un aspecto esencial de la vida humana, y más aún en el campo de la educación, donde la relación funciona no solo como un medio de educación y transmisión de conocimientos, sino también como una herramienta que debe ser utilizado para mantener el resultado del aprendizaje, sin descuidar su estado emocional y familiar.

Las relaciones interpersonales, la autoestima y los valores que los estudiantes construyen durante la transición de primaria a secundaria son fundamentales para este cambio, ya que influyen en sus percepciones de sus posibilidades de éxito o fracaso, por tanto, es necesario establecer una coordinación más estrecha entre los programas escolares y tener en cuenta las necesidades de la población a la que se dirigen estos programas.

## 1.2. Limitaciones y delimitaciones

### 1.2.1. Delimitaciones



**Ilustración 1-1:** Localización del estudio

Fuente: Google Maps.

El proyecto de investigación planteado se lo llevará a cabo en la Unidad Educativa “ONCE DE NOVIEMBRE” de la Provincia de Cotopaxi, ubicado en la Ciudad de Latacunga-Ecuador, Parroquia Ignacio Flores, en las calles Santiago Zamora s/n entre la av. Atahualpa y av. Rumiñahui.

## 1.3. Problema general de investigación

¿Cuáles son los factores influyentes en la Autoestima y Relaciones Interpersonales en los estudiantes de la Unidad Educativa ONCE DE NOVIEMBRE, Parroquia Ignacio Flores, Cantón Latacunga, periodo 2022?

## 1.4. Problemas específicos de investigación

- ¿De qué manera se va a recolectar la información de los estudiantes de la Unidad Educativa “Once de Noviembre” de la ciudad de Latacunga?

- ¿Qué análisis estadístico se utilizará para describir las características más relevantes de los datos?
- ¿Qué factores influyen en la autoestima y relaciones interpersonales aplicando regresión logística?
- ¿Con que prueba no paramétrica se puede evaluar la asociación y relación entre la autoestima y las relaciones interpersonales de los estudiantes?

## **1.5. Objetivos**

### ***1.5.1. Objetivo general***

Determinar los factores influyentes en la autoestima y relaciones interpersonales para explicar su comportamiento mediante regresión logística en los estudiantes de la Unidad Educativa “Once de Noviembre”, Latacunga, 2022.

### ***1.5.2. Objetivos específicos***

- Obtener la información de los estudiantes de la Unidad Educativa “Once de Noviembre” aplicando el test de Autoestima de Rosenberg y test de Relaciones Interpersonales 16PF de Cattell, para el posterior análisis
- Realizar el análisis estadístico descriptivo de los datos recolectados sobre el Autoestima y las Relaciones Interpersonales de los estudiantes, extrayendo las características más relevantes
- Aplicar regresión logística multinomial ordinal para la identificación de factores influyentes en la Autoestima y Relaciones Interpersonales de los estudiantes de la Unidad Educativa “Once de Noviembre”
- Evaluar si la Autoestima y las Relaciones Interpersonales están relacionadas estadísticamente utilizando Chi Cuadrado

## **1.6. Justificación**

### ***1.6.1. Justificación teórica***

Es importante conocer que la Autoestima y las Relaciones Interpersonales son temas que inquietan a los estudiantes desde su infancia, los niños y jóvenes demuestran su actitud ya sea negativa o positiva acorde a lo que vivió en su niñez, así mismo la autoestima se considera una parte fundamental de la formación personal, el desarrollo de sus habilidades y el bienestar consigo

mismo, tanto en el entorno familiar, educativo y social. Por lo general, una persona con buena autoestima demuestra el deseo de aprender e intentar cosas nuevas, buscan independencia emocional y económica, confiar en sí mismo y en los demás, confiar en las capacidades propias que tiene como ser humano.

Según Güell citado en Pereira (2007, p.2), quien afirma que con solo tener un buen nivel de autoestima resistiremos las críticas, nos abriremos mejor a los demás, aprenderemos a pedir ayuda, y en general, nos resultará mucho más gratificante vivir, lo que contribuirá también a prevenir cualquier proceso depresivo. Además, Pereira (2007, p.4) considera que la autoestima no es innata, se adquiere y desarrolla como resultado de la historia de cada persona, cuyo aprendizaje generalmente no es intencional, ya que se moldea por efecto de los contextos informales educativos.

Por ello, estudiar la parte psicológica y emocional en su ciclo estudiantil es un buen punto de partida para iniciar una investigación, sabiendo que no hay estudios realizados anteriormente. En ese sentido, los resultados que se obtengan ayudarán a comprender la situación psicológica actual en el que se encuentran inmersos los estudiantes para posteriormente tomar decisiones a nivel institucional, familiar y social que beneficien al desarrollo tanto mental, físico y emocional, considerando que los mismos se encuentran en una etapa que determina su personalidad por el resto de su vida.

### ***1.6.2. Justificación metodológica***

Para estudiar la Autoestima y las Relaciones Interpersonales en los estudiantes de la Unidad Educativa “Once de Noviembre, se aplicará regresión logística multinomial ordinal, la cual es una técnica estadística para modelar datos cuando la variable dependiente es cualitativa politómica ordinal y una o más variables independientes, y que es útil para identificar factores influyentes en las variables en estudio, para ello la mejor técnica de recolección y medición de la información en la investigación propuesta es el test de Rosenberg para la autoestima y el test de 16PF de Cattell para las relaciones interpersonales, según Comas citado en Figueroa (2016, p.4), el test se convirtió en el análisis estadístico más significativo para identificar capacidades, de cierto modo es la elaboración estadística que permite juzgar acerca del valor de una serie de pruebas en vez de la impresión que produce una u otra de dichas pruebas psicopedagógicas, de alguna manera simples, rápidas, pero tan precisas como sea posible, que producen el efecto de sondeos de la mentalidad de un sujeto y que repetidos en gran número en circunstancias análogas o iguales, nos permiten establecer una aptitud especial, normas de rendimiento de una categoría específica de seres

humanos, que junto a la metodología de tipo mixta propuesta ayudará a impulsar el conocimiento de las variables que son de interés en el campo educativo y que no han sido estudiadas estadísticamente en la población estudiantil adolescente antes mencionada.

### ***1.6.3. Justificación práctica***

Una vez aplicado los Test de Autoestima y de Relaciones Interpersonales e identificados los factores influyentes, los resultados obtenidos en la investigación servirán para la toma de decisiones dentro y fuera de la Institución de parte de los docentes y padres de familia, los cuales podrán ofrecer ayuda en base a las conclusiones obtenidas en esta investigación que analiza la realidad psicológica actual del estudiante, quienes debido a las exigencias pueden verse afectados y no rendir apropiadamente a nivel personal y grupal. Además, de servir de guía para futuros estudios realizados a través de métodos y técnicas estadísticas, ya que la intención es promover el bienestar mental, emocional y social en los alumnos.

### **1.7. Hipótesis**

**H<sub>0</sub>:** Existen factores que no influyen en la autoestima y las relaciones interpersonales en los estudiantes de la Unidad Educativa “Once de Noviembre”.

**H<sub>i</sub>:** Existen factores que influyen en la autoestima y las relaciones interpersonales en los estudiantes de la Unidad Educativa “Once de Noviembre”.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes de investigación

Mediante una minuciosa indagación bibliográfica se pudo justificar que existe poca información en la que actúen las dos variables en conjunto, por lo cual se procederá a investigarlas por separado.

En el año 2015, Rosa Auria Rivera Jaramillo, realizó una investigación llamada “Incidencia en el desarrollo de la autoestima en el rendimiento académico”, donde manifestó que la relación familiar es la primera y la más importante que le permitirá al ser humano desarrollar su autoestima, ya que este es el espejo que mira el individuo para saber quién es, cómo debe actuar con los demás para no ocasionar ningún daño o que le ocasionen a él y además mejorar el rendimiento escolar, familiar y personal en su entorno (Rivera citado en Janiz, 2017, p.23).

En el año de 2003, en su estudio llamado en busca de la autoestima perdida, Lorente Polaino y Vargas, declararon que el origen de la autoestima es ignorado y los factores que favorecen su desarrollo. Además, mencionaron que la autoestima surge de la percepción de sí mismo a la que se ha referido, pero cruzada con la experiencia que cada persona tiene y el modo en que los demás lo estiman (Aquilino, 2003, p. 48).

En el mismo estudio realizado por Jinez (2017, p.123), encontró que de 25 niños evaluados el 80 % está en desacuerdo mientras que el 16 % está de acuerdo y el 4 % está muy de acuerdo, respecto a la insatisfacción que refleja la ausencia de la figura paterna en su vida diaria esto provoca que el índice de inseguridad y falta de amor propio en los niños sea más alto.

En la Universidad Técnica de Ambato, se realizó la investigación sobre Rasgos de Personalidad y su influencia en las Relaciones Interpersonales de estudiantes universitarios, con aplicación de un test de Relaciones Interpersonales y una población total de 198 estudiantes obteniendo como resultado: Los estudiantes de primero a sexto semestre de la Carrera de Psicología Clínica presentan complicaciones en el manejo de autocontrol, tolerancia, trabajo en equipo y no presentan dificultad en empatía (Tanguila & Espín, 2019, p.4).

La finalidad de poder determinar factores que influyen en las variables, autoestima y relaciones interpersonales en los estudiantes de la Unidad Educativa “Once de Noviembre” de la ciudad de Latacunga, surge por la necesidad de evaluar estas variables en individuos que son más vulnerables y a su vez conocer los motivos de la misma.

## 2.2. Referencias teóricas

### 2.2.1. Bases conceptuales

#### 2.2.1.1. Análisis exploratorio de datos

- **Estadística**

La estadística recolecta, organiza, presenta y analiza datos, así como también se obtiene conclusiones y contribuye a la toma de decisiones razonables y válidas (Murray y Larry, 2009, p.1).

- **Medidas de tendencia central**

Cuando se dispone de un conjunto de observaciones, es de interés encontrar el valor en torno al cual se agrupan la mayoría de ellos o el centro de estas, las medidas descriptivas que permiten identificar estos valores se denominan medidas de localización o medidas de tendencia central (Pulido y Salazar, 2008, p.360).

- **Media aritmética**

Es el promedio simple de n datos de un conjunto dado. La media poblacional ( $\mu$ ) y la media muestral con las fórmulas de cada una de estas son:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \tag{1-2}$$

- **Mediana**

Si hay n datos de un conjunto, para el cálculo de la mediana se debe ordenar de forma creciente, de tal manera que la mediana ( $\tilde{x}$ ), es:

$$\tilde{x} = \begin{cases} \frac{x_{n+1}}{2} & \text{si } n \text{ es impar} \\ \frac{1}{2} \left( x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1} \right) & \text{si } n \text{ es par} \end{cases} \quad (2-2)$$

- **Medidas de dispersión**

Son parámetros estadísticos que indican como se alejan los datos respecto de la media aritmética. Sirven como indicador de la variabilidad de los datos, entre las medidas de dispersión utilizadas están la desviación estándar y la varianza.

- **Desviación estándar**

La desviación estándar de n datos de un conjunto de observaciones, corresponde a la raíz cuadrada de la varianza (positiva).

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n d_i}{n-1}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} \quad (3-2)$$

- **Varianza**

La varianza de n datos de un conjunto de observaciones.

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{n-1} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1} \quad (4-2)$$

- **Métodos estadísticos**

Es una serie de pasos que se aplican para ciertos procedimientos en el manejo de datos cualitativos y cuantitativos de la investigación.

### *2.2.1.2. Regresión logística*

Es una técnica estadística multivariable destinada al análisis de una relación de dependencia entre una variable dependiente cualitativa o categórica y un conjunto de variables independientes sean cualitativas o cuantitativas cuyo objetivo es identificar qué características o factores diferencian los grupos definidos por la variable dependiente y poder efectuar predicciones del comportamiento, es decir, estimar las probabilidades de un suceso definido por la variable dependiente en función de un conjunto de variables predictoras o de pronóstico (López y Fachelli, 2015, p.5).

Se originó en la década de los años 60 con el trabajo de Cornfield, Gordon y Smith (1961). Walter y Duncan (1967), ya la utilizan en la forma actual. Mezcla dos tradiciones del análisis estadístico: el análisis de tablas de contingencia con el tratamiento de modelos log-lineales, y el análisis de regresión por mínimos cuadrados ordinarios.

El análisis de regresión logística tiene dos modalidades: la regresión logística binaria cuando se pretende explicar una característica o suceso dicotómico (estar desempleado o no, abstenerse en las elecciones o no), y la regresión logística multinomial en el caso más general de querer explicar una variable cualitativa politómica. Para ello se requiere convertir la variable en diversas variables dicotómicas ficticias, es decir, creando tantas variables dicotómicas (dummy) como categorías tenga la variable menos una, la que actuará de categoría de referencia. En este segundo caso se diferencia la situación en que la variable categórica es politómica nominal (la elección de una marca de un producto o la filiación política) o politómica ordinal (el nivel salarial o el grado de acuerdo sobre una cuestión).

El proceso de análisis de una regresión logística se puede dividir en varias etapas:

#### *1) Selección de las variables del modelo*

Variables se justifiquen en el contexto de unos objetivos de investigación y a partir de criterios teóricos que fundamenten la relación de dependencia. En el primer caso procedemos con una lógica más deductiva a partir de un modelo claramente definido que orienta y define las variables y la relación de dependencia. En el segundo caso también debemos disponer de criterios teóricos básicos que justifiquen la selección de las variables y una propuesta de modelo, pero sin una formulación definitiva ni cerrada que nos posibilite el utilizar criterios adicionales de tipo estadístico o empíricos para seleccionar las variables determinantes (López y Fachelli, 2015, p.15).

Con las variables seleccionadas inicialmente para el modelo se puede seguir un procedimiento como el siguiente. Hay que determinar, por un lado, el nivel de asociación entre cada variable independiente o explicativa por separado y la variable dependiente, lo que nos permitirá descartar aquellas variables que empíricamente no manifiestan una relación con la variable a explicar y nos puede sugerir asimismo posibles agrupaciones de valores de las variables. No obstante, a este resultado se puede llegar igualmente con el tratamiento conjunto de las variables iniciales sin necesidad de individualizar su relación con la variable dependiente, pero la mirada individual siempre proporciona elementos conclusivos parciales de interés que nos ayudan a construir la mirada multidimensional (López y Fachelli, 2015, p.16).

Por otra parte, con las variables independientes hay que efectuar un análisis de sus interrelaciones o interacciones con el fin de constatar la existencia de multicolinealidad y determinar el nivel de asociación entre las variables no colineales y la variable dependiente. Finalmente se dispone del modelo de dependencia inicial que hay que analizar para llegar a determinar el modelo final que mejor explique la variable dependiente. Se trata, por tanto, de un proceso en el que se estimarán varias ecuaciones de regresión logística a partir de diferentes modelos alternativos entre los que escogeremos el que mejor se ajuste a los datos para explicar la variable dependiente (López y Fachelli, 2015, p.16).

## 2) *Estimación de los coeficientes de las variables independientes*

La estimación de los coeficientes o pesos de la ecuación de regresión que determinan la importancia de cada variable independiente en la explicación de la dependiente se realiza mediante un algoritmo iterativo de máxima verosimilitud propio del modelo de la regresión logística. A lo largo del proceso de búsqueda del mejor modelo de regresión se realizan las estimaciones de los coeficientes de cada posible modelo y se valora su bondad de ajuste (López y Fachelli, 2015, p.16).

## 3) *Clasificación de los casos*

En función de la ecuación de regresión logística estimada se procede a la clasificación de los individuos según la variable dependiente pronosticada. En función del criterio de probabilidad de corte establecido un individuo es asignado a cada categoría de la variable dependiente. De este modo tenemos dos clasificaciones: la inicial que establece la variable dependiente observada, y la pronosticada en función del modelo de regresión logística. El cruce de ambas clasificaciones nos proporciona los casos que están correctamente clasificados y los que no. El porcentaje de

casos bien clasificados es un indicador de la capacidad explicativa o discriminadora del modelo (López y Fachelli, 2015, p.20).

#### 4) *Análisis de los residuos*

Con el modelo seleccionado, se puede proceder a realizar un análisis más detallado de los residuos con el fin de detectar la existencia de casos extremos, casos que difieren notablemente (más de dos unidades de desviación) entre la probabilidad observada y la probabilidad pronosticada por el modelo, y cuya eliminación puede mejorar el ajuste del modelo (López y Fachelli, 2015, p.22).

- **El modelo de la regresión logística binaria simple**

La regresión logística binaria se caracteriza por disponer de una variable dependiente cualitativa con dos valores (categorías o grupos) que configuran la presencia y la ausencia de una determinada característica. Por ejemplo, los ciudadanos que se abstienen en las elecciones y los que no, los que votan a un partido y los que no, los consumidores que compran un producto y los que no, las personas que están en paro y las que no, las personas que reinciden en un delito y las que no, las personas que tienen un riesgo contraer una enfermedad y las que no, las que devolverán un préstamo y las que no, entre otros (López y Fachelli, 2015, p.22).

La característica definida por la variable dependiente se pretende explicar en función de una serie de variables independientes o predictoras que nos determinan en qué se diferencian los dos grupos. Si consideramos tan sólo una variable independiente podemos hablar de regresión logística simple, si consideramos dos o más variables independientes el modelo de regresión logística es múltiple (López y Fachelli, 2015, p.23).

La formulación matemática de la curva logística en el caso de la regresión logística binaria simple es:

$$y = \Pr(y = 1|x) = \frac{e^{(a+bx)}}{1 + e^{(a+bx)}} \quad (5-2)$$

Equivalente:

$$y = \Pr(y = 1|x) = \frac{1}{1 + e^{-(a+bx)}} \quad (6-2)$$

Es decir, la probabilidad de que la variable dependiente  $y$  tome el valor 1 (presencia de la característica estudiada) en función de la variable independiente  $x$ .

- **Odds ratio o razón de momios**

El modelo de regresión logística binaria considera dos sucesos de un fenómeno o variable  $Y$ , excluyentes y exhaustivos, que se codifican con valores 0 y 1. Si la probabilidad de que suceda uno de ellos es  $P$ , la probabilidad de que suceda la otro es igual a 1 menos la probabilidad  $P$ :

$$\begin{aligned}\Pr(y = 1) &= P \\ \Pr(y = 0) &= 1 - P\end{aligned}\tag{7-2}$$

En un modelo de regresión logística binaria simple, la ecuación logística se expresa como:

$$\begin{aligned}\Pr(y = 1) &= \frac{1}{1 + e^{-(a+bx)}} = P \\ \Pr(y = 0) &= 1 - \left(\frac{1}{1 + e^{-(a+bx)}}\right) = 1 - P\end{aligned}\tag{8-2}$$

El coeficiente  $a$  representa la posición de la curva sobre el eje horizontal o de abscisas, y sitúa la curva más hacia la derecha o hacia la izquierda. El coeficiente  $b$  representa la pendiente de la curva en su punto de inflexión, en función de su valor más alto o más bajo tendremos una pendiente de la curva más inclinada o menos.

La interpretación de los coeficientes de la regresión logística difiere del caso de la regresión lineal. Aquí el coeficiente no es la medida de cuánto variará  $y$  ante una variación en una unidad de  $x$ , sino el cambio producido por una variación de una unidad de  $x$  en el logaritmo neperiano ( $\log$ ) del cociente de probabilidades de los dos sucesos, la denominada transformación *logit*. La transformación *logit* surge de considerar la relación o el cociente de probabilidad entre dos sucesos, llamada ventaja o razón (como traducción de la expresión inglesa *odds*). La razón de un suceso es el cociente entre la probabilidad de que éste suceda y la probabilidad de que no suceda:

$$odds = \frac{P}{1 - P} = \frac{\text{Probabilidad de que ocurra un suceso}}{\text{Probabilidad de que no ocurra un suceso}}\tag{9-2}$$

Pasamos de las probabilidades a las razones, podemos pasar de las razones a las probabilidades:

$$P = \frac{odds}{odds + 1} \quad (10-2)$$

- **Modelo en forma lineal y aditiva**

La transformación logarítmica es la siguiente:

$$\log\left(\frac{P}{1-P}\right) = a + bx \quad (11-2)$$

El coeficiente de regresión logística  $b$  interpreta como el cambio que se produce en la transformación *logit*, en el logaritmo de la razón de un suceso (del cociente de probabilidades), por cada cambio unitario que se produce en la variable independiente.

Como en el modelo de regresión lineal, realizamos estimaciones de parámetros poblacionales y éstos están afectados por un error de estimación. En el modelo de regresión lineal se asume que los errores estándar de cada coeficiente siguen una distribución normal de media 0 y varianza constante (supuesto de homocedasticidad). En el caso de la regresión logística el error sigue una distribución binomial, con media y varianza, proporcionales al tamaño muestral y a  $Pr(y=1/x)$  (López & Fachelli, 2015, p.25).

El proceso de análisis que se sigue tiene en cuenta los aspectos siguientes:

a) *Selección de las variables del modelo*

- Se requiere la definición de un modelo de análisis que justifique un modelo de dependencia.
- Analizar las condiciones de aplicación.
- Constatar manifiesta relación de cada variable independiente con la variable dependiente.
- Análisis igualmente de las relaciones entre las variables independientes para establecer posibles situaciones de colinealidad.
- Plantear la inclusión de interacciones.

- Seguir un proceso de selección de las mejores variables con el objetivo de ajustar el mejor modelo lo más parsimonioso.

b) *Estimación de los coeficientes de las variables explicativas*

- Se aplica un método de estimación de máxima verosimilitud, un caso particular de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).
- Los coeficientes valoran la importancia de cada variable independiente, cuantitativa (con un único valor), cualitativa (estableciendo una categoría de referencia, baseline, y generando uno o más coeficientes) y las posibles interacciones.

c) *Validación del modelo*

- Se trata de establecer la bondad de ajuste del modelo o capacidad explicativa: estadísticos de R<sup>2</sup> de Nagelkerke o R<sup>2</sup> de Cox y Snell, así como la prueba de Hosmer y Lemeshow.
- La eficacia predictiva o capacidad discriminatoria del modelo: surge del cruce de la variable dependiente observada por la pronosticada, la llamada tabla de clasificación o matriz de confusión. Se trata de mirar el porcentaje de casos bien clasificados. Para ello se establece un criterio de corte: de probabilidad de que la variable respuesta sea 1. Por defecto se considera el valor 0,5, pero puede ajustarse con un estudio específico.
- Análisis de valores extremos mediante un análisis de los residuos, detectando casos influyentes, analizando medidas de influencia y la multicolinealidad.
- Interpretación de los resultados con el conjunto de la información, pero fundamentalmente dando cuenta de la tabla de coeficientes (López y Fachelli, 2015, p.27).

- **Regresión logística multinomial**

La regresión logística multinomial (Hosmer y Lemeshow, 1989) es utilizada en modelos con variable dependiente de tipo nominal u ordinal con más de dos categorías (politómica), es una extensión y/o generalización de la regresión logística binaria clásica donde las variables independientes o explicativas son tanto métricas o cuantitativas, no métricas o cualitativas y la variable respuesta es cualitativa politómica.

- **Regresión logística multinomial ordinal**

Es un tipo de regresión logística donde se modela la relación entre un conjunto de variables explicativas y una variable respuesta ordinal, la misma que tiene tres o más resultados con un orden, como por ejemplo bajo, medio y alto.

- **Consideraciones iniciales**

Para asegurar que los resultados sean válidos, se debe considerar las siguientes pautas al recopilar datos, realizar el análisis e interpretar los resultados (Minitab Inc, 2022, p.2).

- **El modelo adecuado**

Un modelo adecuado tiene las siguientes propiedades:

- Los valores p de las pruebas de bondad de ajuste son mayores que el valor de alfa. Esta condición indica que no hay suficiente evidencia para afirmar que el modelo no se ajusta adecuadamente a los datos.
- Los valores de las medidas de asociación deben satisfacer los requisitos de capacidad predictiva del modelo o superarlos.
- El valor p para la prueba de que todos los coeficientes sean diferentes a cero es menor a 0.05. El bajo valor p indica que la relación entre la variable de respuesta y los predictores es estadísticamente significativa.

- **Funciones del enlace**

Una función de enlace es la inversa de una función de distribución, asigna el intervalo (0, 1) a toda la línea real. Esto garantiza que la probabilidad pronosticada de un evento utilizando el modelo produzca un número entre 0 y 1. Una ventaja de la función de enlace logit es que ofrece una estimación de la relación de probabilidades para cada predictor incluido en el modelo. Para la función de enlace logit, las relaciones de probabilidades de una muestra retrospectiva estiman las relaciones de probabilidades de una muestra prospectiva. Las muestras retrospectivas se recogen más rápido que las muestras prospectivas.

- **Estimación del modelo**

Paso 1: Determinar si la asociación entre la respuesta y los términos son estadísticamente significativa. Comparar el valor p del término con el nivel de significancia para evaluar la hipótesis nula. La hipótesis nula es que no hay asociación entre el término y la respuesta. Un nivel de significancia de 0.05 indica un riesgo de 5% de concluir que existe una asociación cuando no hay una asociación real. Si hay múltiples predictores sin una asociación estadísticamente significativa con la respuesta, se puede reducir el modelo eliminando términos uno a la vez. Para un factor categórico con más de 2 niveles, la hipótesis para el coeficiente es acerca de si ese nivel del factor es diferente al nivel de referencia para el factor. Para evaluar la significancia estadística del factor, utilice la prueba para los términos con más de 1 grado de libertad.

- **Coefficientes del modelo**

Los coeficientes positivos hacen que el primer evento y los eventos que están más cercanos a él sean más probables a medida que aumenta el predictor. Los coeficientes negativos hacen que el último evento y los eventos más cercanos a él sean más probables a medida que aumenta el predictor.

Paso 2: Determinar el ajuste del modelo a los datos, se examina la log-verosimilitud y las medidas de asociación. Valores más grandes de la log-verosimilitud indican un mejor ajuste a los datos puesto que los valores de log-verosimilitud son negativos, cuanto más cercano a 0, mayor será el valor. La log-verosimilitud depende de los datos de la muestra, por lo que se puede utilizar la log-verosimilitud para comparar modelos de diferentes conjuntos de datos. La log-verosimilitud no puede disminuir cuando se agregan términos a un modelo. Por ejemplo, un modelo con 5 términos tiene una log-verosimilitud mayor que la de cualquier modelo de 4 términos que se pueda crear con los mismos términos. La regresión logística ordinal estima un coeficiente para cada término incluido en el modelo. Los coeficientes de los términos incluidos en el modelo son iguales para cada categoría de resultado. La regresión logística ordinal también calcula un coeficiente constante para todas menos una de las categorías del resultado. Los coeficientes constantes, en combinación con los coeficientes de las variables, forman un conjunto de ecuaciones de regresión binaria. La primera ecuación estima la probabilidad de que ocurra el primer evento. La segunda ecuación estima la probabilidad de que ocurran los eventos primero o segundo. La tercera ecuación estima la probabilidad de que ocurran los eventos primero, segundo o tercero, y así sucesivamente. El coeficiente estimado para un predictor representa el cambio en la función de

enlace por cada cambio de una unidad en el predictor, mientras los demás predictores incluidos en el modelo se mantienen constantes.

- **Error estándar de los coeficientes**

El error estándar del coeficiente estima la variabilidad entre las estimaciones del coeficiente que se obtendrían si se tomara las muestras de la misma población una y otra vez. El cálculo asume que el tamaño de la muestra y los coeficientes a estimar se mantendrían iguales si se tomara la muestra una y otra vez. Utilice el error estándar del coeficiente para medir la precisión de la estimación del coeficiente. Cuanto menor sea el error estándar, más precisa será la estimación (Minitab Inc, 2022, p.8).

- **Valor Wald**

Es un estadístico de prueba que mide la relación entre el coeficiente y su error estándar. A través del valor p, se usa para tomar una decisión acerca de la significancia estadística de los términos y el modelo (Minitab Inc, 2022, p.8).

- **Valor-p**

El valor-p es una probabilidad que mide la evidencia en contra de la hipótesis nula. Las probabilidades más bajas proporcionan una evidencia más fuerte en contra de la hipótesis nula (Minitab Inc, 2022, p.8).

- **Relación de probabilidades o exp (coeficientes)**

La relación de probabilidades compara las probabilidades de dos eventos. Las probabilidades de un evento son la probabilidad de que el evento ocurra dividida entre la probabilidad de que el evento no ocurra. La interpretación de la relación de probabilidades depende de si el predictor es categórico o continuo (Minitab Inc, 2022, p.8).

- **Relaciones de probabilidades para predictores continuos**

Las relaciones de probabilidades que son mayores que 1 indican que el primer evento y los eventos más cercanos al primer evento son más probables a medida que aumenta el predictor. Las

relaciones de probabilidades que son menores que 1 indican que el último evento y los eventos más cercanos a él son más probables a medida que aumenta el predictor (Minitab Inc, 2022, p.8).

- **Relaciones de probabilidades para predictores categóricos**

Para los predictores categóricos, la relación de probabilidades compara las probabilidades de que el evento ocurra en dos niveles diferentes del predictor. Las relaciones de probabilidades que son mayores que 1 indican que el primer evento y los eventos más cercanos al primer evento son más probables en el nivel del predictor de referencia del predictor. Las relaciones de probabilidades que son menores que 1 indican que el último evento y los eventos que están más cercanos a él son más probables en el nivel del predictor de referencia (Minitab Inc, 2022, p.8).

- **Intervalo de confianza para la relación de probabilidades (IC de 95%)**

Estos intervalos de confianza (IC) son rangos de valores que probablemente contienen los verdaderos valores de las relaciones de probabilidades. El cálculo de los intervalos de confianza utiliza la distribución normal. El intervalo de confianza es exacto si el tamaño de la muestra es lo suficientemente grande como para que la distribución de las relaciones de probabilidades de la muestra siga una distribución normal (Minitab Inc, 2022, p.8).

- **Log-verosimilitud**

La función de log-verosimilitud para encontrar los valores óptimos de los coeficientes estimados. Sirve para comparar dos modelos que utilizan los mismos datos para estimar los coeficientes. Puesto que los valores son negativos, cuanto más cercano a 0 esté el valor, mejor se ajustará el modelo a los datos. La log-verosimilitud no puede disminuir cuando se agregan términos a un modelo. Por ejemplo, un modelo con 5 términos tiene una log-verosimilitud mayor que la de cualquier modelo de 4 términos que se pueda crear con los mismos términos. Por lo tanto, la log-verosimilitud es más útil cuando se comparan modelos del mismo tamaño. Para tomar decisiones sobre términos individuales, por lo general se examinan los valores p del término en los diferentes logits (Minitab Inc, 2022, p.8).

- **Probar que todas las pendientes son cero**

Esta prueba es una prueba general que considera todos los coeficientes de los predictores incluidos en el modelo. Utilice la prueba para determinar si al menos uno de los predictores incluidos en el

modelo tiene una asociación estadísticamente significativa con los eventos de respuesta. Para determinar si la asociación entre los eventos de respuesta y los predictores es estadísticamente significativa, compare el valor p de la prueba con el nivel de significancia para evaluar la hipótesis nula. La hipótesis nula es que todos los coeficientes de los predictores incluidos en el modelo son cero, lo que implica que no existe ninguna asociación entre los eventos de respuesta y cualquiera de los predictores (Minitab Inc, 2022, p.8).

- **Prueba de bondad de ajuste de Pearson**

La prueba de bondad de ajuste de Pearson evalúa la discrepancia entre el modelo actual y el modelo completo. Determina si las probabilidades pronosticadas se desvían de las probabilidades observadas de una manera que la distribución multinomial no predice. La prueba no es útil cuando el número de valores distintos es aproximadamente igual al número de observaciones, pero la prueba es útil cuando usted tiene múltiples observaciones en los mismos valores de los predictores. Si el valor p para la prueba de bondad de ajuste es menor que el nivel de significancia elegido, las probabilidades pronosticadas se desvían de las probabilidades observadas de una manera que la distribución multinomial no predice (Minitab Inc, 2022, p.9).

- **Prueba de bondad de ajuste de desviación**

La prueba de bondad de ajuste de la desviación evalúa la discrepancia entre el modelo actual y el modelo completo. Esta lista indica las razones comunes de la desviación:

- Función de enlace incorrecta.
- Término de orden superior omitido para las variables que están en el modelo.
- Predictor omitido que no está en el modelo.

Si la desviación es estadísticamente significativa, usted puede probar con una función de enlace diferente o cambiar los términos incluidos en el modelo (Minitab Inc, 2022, p.9).

- **Ecuaciones de regresión logística multinomial ordinal**

- Modelo

$$\ln\left(\frac{P(Y \leq j)}{1 - P(Y \leq j)}\right) = \beta_{0j} + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k \quad j = 1, 2, \dots, n$$

(12-2)

- Probabilidad acumulada

$$P(Y \leq j|X_k) = \frac{1}{1 + e^{-\beta_{0j} + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_3 + \dots + \beta_k X_k}} \quad (13-2)$$

- Cálculo de las probabilidades

$$z_1 = \ln\left(\frac{P_{i1}}{1 - P_{i1}}\right) = \beta_{01} + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_3 + \dots + \beta_k X_k \quad (14-2)$$

$$z_2 = \ln\left(\frac{P_{i1} + P_{i2}}{1 - P_{i1} + P_{i2}}\right) = \beta_{02} + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_3 + \dots + \beta_k X_k \quad (15-2)$$

$$P(Y \leq 1|X_k) = \frac{1}{1 + e^{-z_1}} \quad (16-2)$$

$$P(Y \leq 2|X_k) = \frac{1}{1 + e^{-z_2}} \quad (17-2)$$

$$P(Y = 2|X_k) = P(Y \leq 2|X_k) - P(Y \leq 1|X_k) \quad (18-2)$$

$$P(Y = 3|X_k) = 1 - P(Y = 1|X_k) - P(Y = 2|X_k) \quad (19-2)$$

- **Variables en estudio**

Variables dependientes:

- Autoestima: Alta, Media y Baja.
- Relaciones interpersonales: Alta, Media y Baja.

Variables independientes:

- Edad.
  - Peso.
  - Estatura.
  - Número de hermanos.
  - Género.
  - Nivel socioeconómico.
  - Núcleo familiar.
  - Ocupación.
  - Apoyo académico.
  - Rendimiento académico.
  - Conducta (Alonso et al., 2007).
- 
- **Análisis de dependencia entre variables cualitativas**

Hipótesis

**H<sub>0</sub>**: La variable X no está asociada estadísticamente con la variable Y

**H<sub>1</sub>**: La variable X está asociada estadísticamente con la variable Y

- **Prueba de independencia Chi Cuadrado**

$$\chi_{obs}^2 = \sum \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i} \tag{20-2}$$

**Donde:**

La sumatoria se extiende a todas las celdas  $r$  (*filas*) y  $c$  (*columnas*) en la tabla de contingencia  $r \times c$ .

**Decisión:**

Si  $\chi_{obs}^2 > \chi_{\alpha;v}^2$  con  $v = (r - 1)(c - 1)$  grados de libertad se Rechaza H<sub>0</sub> al nivel de significancia  $\alpha$  (Walpole et. al, 2012, p. 74).

### 2.2.1.3. *El test*

Es una técnica derivada de la entrevista y la encuesta tiene como objeto lograr información sobre rasgos definidos de la personalidad, la conducta o determinados comportamientos y características individuales o colectivas de la persona inteligencia, interés, actitudes, aptitudes, rendimiento, memoria, manipulación, los test constituyen un recurso propio de la evaluación científica, etc. (Muñiz, 2014).

- **Características de un buen test**

- Debe ser válido, o sea investigar aquello que pretende y no otra cosa, si se trata de un test destinado a investigar el coeficiente intelectual de un grupo de personas.
- Debe ser confiable, es decir ofrecer consistencia en sus resultados, éstos deben ser los mismos siempre que se los aplique en idénticas condiciones quien quiera que lo haga. El índice de confiabilidad es lo que dan mayor o menor confianza al investigador acerca del uso de un determinado test. Existen tablas aceptadas universalmente sobre esos índices y ella nos hacen conocer que ningún test alcanza in índice de confiabilidad del 100%.
- Debe ser objetivo, evitando todo riesgo de interpretación subjetiva del investigador. La Objetividad es requisito indispensable para la confiabilidad. Debe ser sencillo y claro escrito en lenguaje de fácil comprensión para los investigadores.
- Debe ser económico, tanto en tiempo como en dinero y esfuerzo.

- **Escala de Likert**

Es una escala psicométrica comúnmente utilizada en cuestionarios, y es la escala de uso más amplio en encuestas para la investigación. Al responder a una pregunta de un cuestionario elaborado con la técnica de Likert, se especifica el nivel de acuerdo o desacuerdo con una declaración elemento, ítem o reactivo o pregunta (Anchundia, 2019, p.2).

### 2.2.1.4. *Instrumentos de investigación*

- **La observación**

La observación es un elemento fundamental de todo proceso investigativo, en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos (Puente, 2001, p.3).

- **Modalidades de la observación científica**

La observación científica puede ser:

- Directa o Indirecta.
- Participante o no Participante.
- Estructurada o no Estructurada.
- De campo o de Laboratorio.
- Individual o de Equipo.

### **2.2.2. Bases teóricas**

#### **2.2.2.1. Autoestima**

La autoestima toma como referencia las experiencias vividas en el entorno familiar, social, educativo, así como también en los sitios a los que se frecuentan, la autoestima no debe ser puesto en consideración un tema de exclusividad para el psicólogo sino también para padres, profesores y la sociedad en general, tomando en cuenta parte de sus características personales (Cabrera, 2014, p.15).

- **Autovaloración**

La autovaloración es un referente de la personalidad, articulado de manera conceptual al enfoque de sí mismo, a sus cualidades, características, capacidades, intereses y motivos, actuando de manera precisa y comprometido a realizar aspiraciones en el rol de la vida. La autovaloración es la aprobación que se tiene de sí mismo como persona, puede ser positiva o negativa. En este sentido el contenido de la autovaloración está emocionalmente comprometido con las principales necesidades y motivos de la personalidad y constituye una expresión de los mismos (Machicado, 2013, p.29).

Según González et al. (2007, p.79), la autovaloración posee tres funciones:

- **Función valorativa:** Son las cualidades que cree poseer, tanto con su realización en la conducta como con las exigencias de su vida y sus aspiraciones.
- **Función autorreguladora:** La autovaloración posee una importancia vital en la regulación de las conductas en la que el sujeto se siente comprometido.

- **Función auto educativa:** Representa el momento superior de desarrollo de la función autorreguladora de la autovaloración, ella no solo implica la participación activa de los distintos elementos auto valorados de la conducta sino una efectiva retroalimentación que le posibilite al sujeto reorientar su actividad cuando esta no responde a sus verdaderos objetivos.

- **Desarrollo de la autoestima**

El proceso de formación de la autoestima empieza desde la edad temprana, seguido de la edad adulta. El concepto del Yo y de la autoestima se desarrollan gradualmente durante toda la vida, empezando en la infancia y pasando por diversas etapas de progresiva complejidad. Cada etapa aporta impresiones, sentimientos e incluso, complicados razonamientos sobre el Yo (Taco, 2015, p.26).

- **Autorrespeto**

Nos referimos como autorrespeto al respeto por nosotros mismos como personas dignas y respetables que no solo necesitan ser comprendidas y apreciadas por los demás, sino, sobre todo, por nosotros mismos. El autorrespeto es una cualidad personal muy relevante a la hora de saber cuánto valemos como seres humanos (Mejía, 2018, p.38).

- **Autoaceptación**

Según Rodríguez citado en Mejía (2018, p.36), la autoaceptación surge de enfrentar los diferentes retos que se presenten a lo largo de nuestra vida con energía. Es admitir y reconocer todas las partes de nosotros mismos, como la forma de ser y sentir, ya que solo a través de la aceptación se puede transformar lo que somos.

- **Autoconcepto**

El autoconcepto es la percepción basada en la experiencia con el entorno y los rasgos que los individuos crean sobre su comportamiento.

- **Temperamento**

El Temperamento se refiere a los fenómenos característicos de la naturaleza emocional de un individuo, incluyendo su susceptibilidad a la estimulación emocional, la fuerza y la velocidad con

que acostumbran a producirse las respuestas, su estado de humor preponderante y todas las peculiaridades de fluctuación e intensidad en el estado de humor, considerándose estos fenómenos como dependientes en gran parte de la estructura constitucional y predominantemente hereditaria (Allport citado en Dolcet, 2006, p.55).

- **Carácter**

Según Cloninger citado en Dolcet (2006, p.10), el carácter forma parte de un conjunto de características que se van estructurando a lo largo del desarrollo a través de mecanismos socioculturales aprendidos, como valores, metas, estrategias de afrontamiento y creencias. Si el Temperamento es una disposición biológica el Carácter depende de las experiencias del sujeto.

#### *2.2.2.2. Características de las personas según su autoestima*

- **Percepción de sí mismo**

**La persona con alta autoestima:** Es tentador a conocer sus fortalezas y debilidades sin sentirse mal por ello. Tiene una percepción realista de sí misma, si algo le molesta, intenta cambiarlo tanto como sea posible.

**La persona con baja autoestima:** La mayoría de las veces no intenta ajustar lo que no le gusta porque le resulta casi imposible y se adapta a sí mismo.

- **Cómo trabaja**

**La persona con alta autoestima:** Está satisfecho con su desempeño laboral, lo hace bien y se esfuerza por aprender a mejorar.

**La persona con baja autoestima:** Lo hace con desconfianza en sus posibilidades, está totalmente insatisfecha con los resultados.

- **Cómo piensa y aprende**

**La persona con alta autoestima:** Aprende fácilmente y asuma nuevas tareas con confianza y entusiasmo.

**La persona con baja autoestima:** Cada nueva tarea de aprendizaje se enfrenta con miedo y pensamientos de fracaso.

- **Cómo se relaciona con los demás**

**La persona con alta autoestima:** Desarrollan mejores relaciones interpersonales y son capaces de ejercer roles de liderazgo.

**La persona con baja autoestima:** Es muy considerado con los demás, busca la validación y espera la aprobación de las opiniones de los demás por miedo a expresar las suyas. No expresa sus sentimientos u opiniones porque los considere inútiles o porque tenga miedo de las reacciones de otras personas. Su forma distintiva de comunicarse suele ser pasiva, salvo en determinados momentos en los que se dispara de forma totalmente agresiva.

- **Cómo se valora**

**La persona con alta autoestima:** Se aman así mismos y los demás también lo aman. Siempre se sienten únicos y especiales, sin importar cuáles sean sus circunstancias.

**La persona con baja autoestima:** No se valora a sí misma y percibe que los demás le rechazan por sus defectos.

- **La familia como modelo de autoestima**

El tipo de relaciones que se establecen entre padres e hijos constituye un importante factor de autoestima. Se puede manifestar que esas relaciones no actúan como causas determinantes de la misma, aunque sí pueden condicionarla en diversas formas en la que luego se manifestará en la etapa adulta. No obstante, hay hijos con una baja autoestima cuyos padres se han implicado mucho y bien en sus relaciones afectivas con ellos, y viceversa (Bernal et al., 2003, p.30).

### *2.2.2.3. Relaciones interpersonales*

Según Espinoza citado en Valdez (2019, p.27), indica que las Relaciones Interpersonales, es el intercambio de información, sentimientos y percepciones sobre el comportamiento, las actitudes y los procesos entre individuos, se refiere a la capacidad de las personas para afrontar los problemas que puedan surgir en estas relaciones interpersonales.

Según Martínez citado en Jinez (2017, p. 101), las relaciones interpersonales en el marco de la familia, refiere a que, desde una perspectiva social sistémica, la familia puede considerarse, de forma poco comprometida eludiendo los aspectos de la dinámica emocional como un sistema de relaciones interdependientes. Cada miembro juega un rol específico en el sistema y el resto de los miembros dependen del hecho de que cada uno juegue su papel.

- **Relaciones interpersonales en el entorno social**

En una sociedad cambiante, acelerada y cada vez más impersonal, encontrarse a sí mismo a través de otro individuo no es una tarea fácil. Sin embargo, esta dimensión personal es un factor común de muchos modelos de madurez psicológica propuestos por diferentes autores. Para poder comunicarse con las personas que se encuentran a nuestro alrededor es necesaria la comunicación, pues a través de ella se puede expresar pensamientos y sentimientos como una conexión entre todos (Guachi, 2016, p.43).

- **Convivencia escolar**

En opinión de Jares citado en Guachi (2016, p.45), convivir significa vivir unos con otros basándonos en las relaciones sociales y en códigos valorativos forzosamente subjetivos, en el marco de un contexto social determinado. Para este autor son cinco los factores fundamentales que conforman la actual situación de la convivencia y que, en mayor o menor medida, tienen su influencia en el sistema educativo.

- **Interacción social**

Es una necesidad que toda persona tiene para desarrollarse personal y socialmente, se puede ver que las personas son por naturaleza o instintivamente sociables, necesitan estar rodeadas de otros para socializar, seguir y vivir así en un ambiente agradable. La interacción social ocurre a través de la comunicación entre dos o más personas, forman parte de una comunidad en la que perciben y saben lo que sienten y piensan (Guachi, 2016, p.46).

- **Estilos de vida**

El estilo de vida refiere a que el ser humano como tal interactúa y se ve influenciado por ciertos aspectos socioculturales y características individuales, así como valores, normas, hábitos etc. Estos estilos pueden verse afectados por problemas económicos dentro y fuera del hogar, malas

experiencias o incluso el consumo de alguna sustancia tóxica que dañe tanto mental como psicológicamente al individuo (Tanguila y Espín, 2019, p.8).

- **Procesos cognitivos**

Los procesos cognitivos, son estructuras o mecanismos mentales, que se ponen en funcionamiento cuando el hombre observa, lee, escucha, mira. Estos procesos son: percepción, atención, pensamiento, memoria, lenguaje. Los procesos cognitivos desempeñan un papel fundamental en la vida diaria. El hombre, todo el tiempo, está percibiendo, atendiendo, pensando y utilizando la memoria y el lenguaje (Fuenmayor, 2008, p.190).

#### *2.2.2.4. Tipos de relaciones interpersonales*

Existen tres tipos de Relaciones Interpersonales que Valdez (2019, p.43), considera importantes en su trabajo de investigación que son:

- **Positivas**

Surgen cuando hay un clima de confianza familiar, de esta forma, la amistad entre personas puede resolver los conflictos entre la organización formal, la estructura y organización que el grupo recibe del exterior, y la organización informal, además, formada por pequeños grupos. Unidos por el bien común resultante.

- **Negativas**

Aquí es cuando la envidia reina en un grupo de personas, la frustración y la duda generan insatisfacción, irritabilidad, baja moral, inseguridad, irritabilidad, aumento de la ira y la hostilidad, aumento de errores y accidentes, ausentismo, rotación de empleados, mayor y menor producción, eficiencia, efectividad y eficiencia.

#### *2.2.2.5. Bases de las relaciones interpersonales*

- **Sensación**

Para comprender el concepto de percepción, es necesario conocer la definición de sensación. La sensación se refiere a las experiencias primarias inmediatas producidas por estímulos simples y

aislados. La sensación también se define en términos de la respuesta de los órganos de los sentidos a un estímulo (Andonaire, 2015, p.15).

- **La percepción**

Tomando las referencias anteriores por Andonaire (2015, p.15), la percepción incluye la interpretación de esas sensaciones, dándoles significado y organización. La organización, interpretación, análisis e integración de los estímulos, implica la actividad no sólo de nuestros órganos sensoriales, sino también de nuestro cerebro.

- **La primera impresión**

Las impresiones tienen un componente evaluativo, ya que prácticamente todos los atributos con los que se puede definir a un sujeto cuentan con un polo negativo y un polo positivo. Por tanto, dicha valencia que se le asigna a dicho atributo será fundamental en la percepción social (García, 2012, p. 24).

- **La simplificación**

Se refiere a la tendencia a minimizar todo lo que los demás perciben y, en cambio, la mente busca desarrollar un análisis de lo que se puede ganar al ver en las primeras impresiones, en el proceso la gente piensa inmediatamente en lo particular, y califica a las personas del entorno sólo a través de los aspectos parciales, no del individuo en general (Bolaños, 2015, p.10).

- **Personalidad**

En el año de 1990 la frase recogida por Pervin citado en Bermúdez (2012, p.29), todo el mundo sabe lo que es personalidad, pero nadie puede expresarlo con palabras. La personalidad es un constructo hipotético, inferido de la observación de la conducta, no siendo una entidad en sí misma.

#### *2.2.2.6. Dimensiones de las relaciones interpersonales*

Estas dimensiones están definidas con cada uno de los siguientes términos: autocontrol, empatía, tolerancia y trabajo en equipo.

- **Autocontrol**

Según Goleman citado en Zamora (2014, p.11), define al autocontrol como una herramienta para evitar que te dejes llevar por tus emociones, la capacidad de controlar o regular tu comportamiento, también es importante para afrontar problemas y resolver conflictos.

- **Empatía**

Para González citado en Zamora (2014, p.20), la empatía es ponerse en el lugar del otro. Es la capacidad de percibir y comprender los sentimientos y pensamientos de otra persona. Las personas empáticas suelen tener mayor éxito social ya que facilita las relaciones interpersonales, negociación, capacidad de persuadir y desarrollo del carisma.

Es por ello que la competencia emocional de empatía se logra cuando se combina la escucha activa con la comprensión y el asertividad.

- **Tolerancia**

La tolerancia fomenta el diálogo y la comunicación. La tolerancia habla de crear ambientes armónicos en donde se atenúan situaciones conflictivas y se refuerza la posibilidad de lograr soluciones pacíficas. El aprender a comportarse con tolerancia significa contar con un talento invaluable. La tolerancia permite a los individuos a vivir con y a aceptar las diferencias (Hernández, 2021, p.146).

- **Trabajo en equipo**

El trabajo en equipo es una forma de organización de trabajo preocupada por la motivación, la participación, la comunicación y el liderazgo en la acción para lograr los objetivos. En la formación de grupos de trabajo que realicen, es necesario tener independencia para que el grupo tenga un claro entendimiento de sus roles, funciones y una buena capacidad de comunicarse (Treviño, 2017, p.408).

#### *2.2.2.7. Test de autoestima de Rosenberg*

Es una de las más utilizadas para valorar la autoestima en adolescentes. Fue desarrollada originalmente por Rosenberg en 1965 y traducida al castellano por Echeburua en 1995. La escala incluye diez ítems que valoran sentimientos de respeto y aceptación de sí mismo/a. La mitad de

los ítems están enunciados positivamente y la otra mitad negativamente (Rosenberg citado en Echeburúa, 1995).

- **Criterios de puntuación del Test de autoestima de Rosenberg**

Los ítems se responden en una escala Likert de cuatro puntos (1 = muy de acuerdo, 2 = de acuerdo, 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo, 4 = en desacuerdo, 5 = totalmente en desacuerdo).

De los ítems 1 al 5, las respuestas A hasta la E se puntúan de 5 a 1. De los ítems del 6 al 10, las respuestas A hasta E se puntúan de 1 a 5.

De 30 a 40 puntos: Autoestima elevada, considerada como autoestima normal.

De 26 a 29 puntos: Autoestima media. No presenta problemas de autoestima graves, pero es conveniente mejorarla.

Menos de 25 puntos: Autoestima baja. Existen problemas significativos de autoestima. (Echeburúa, 1995).

#### *2.2.2.8. Test de relaciones interpersonales 16 PF de Cattell*

El Test refleja la personalidad a través de las representaciones situacionales que trasmite cada pregunta, las respuestas se dan en un eje absoluto bipolar, es decir, van desde lo menos a lo más, puesto que en términos generales no existen respuestas buenas o malas, simplemente se trata de lo que la persona piensa al respecto.

## CAPÍTULO III

### 3. MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1. Enfoque de investigación

Según el enfoque será de tipo mixto, el mismo que combina la investigación cualitativa y cuantitativa, es decir, para el estudio se utilizará para el análisis variables tanto de tipo categórico también conocidas como no métricas, como es el caso del nivel socioeconómico y de tipo numérico como la edad de los estudiantes, que en el caso de los alumnos son variables que ayudarán a entender que factores afectan al nivel de autoestima y como se relacionan consigo mismos y su entorno social, para ello la técnica estadística llamada regresión logística dará respuesta a la pregunta de investigación.

#### 3.2. Nivel de investigación

Según el objetivo es aplicada, puesto que la investigación busca determinar aquellos factores que contribuyan a dar solución al problema psicosocial identificado en el campo educativo, implementando en conjunto la utilización de instrumentos de medición como los test de Autoestima y test de Relaciones Interpersonales, y técnicas estadísticas, dada la naturaleza de la problemática la técnica más adecuada es la regresión logística debido a que asocia una probabilidad de ocurrencia al evento bajo estudio, en este caso, si la autoestima de un estudiante es alta, media o baja y si tiene buenas o malas relaciones interpersonales. Según el nivel de profundización, es de tipo descriptiva y explicativa, por un lado, se va a representar estadísticamente cada una de las variables en cuestión y tener una idea de su comportamiento dentro de la población, y por otro, ya que existe una variable respuesta, la misma que será explicada por un conjunto de variables predictores y que pretende encontrar algunas posibles relaciones de causa y efecto. Según el tipo de inferencia es inductiva, ya que la observación y análisis permitirán determinar qué factores influyen en la autoestima y las relaciones interpersonales además de realizar predicciones y generar nuevos conocimientos.

### **3.3. Diseño de investigación**

#### **3.3.1. Según la manipulación o no de la variable dependiente**

Según la manipulación de variables es no experimental, ya que el evento de interés se estudiará en su ambiente natural, como lo es la autoestima con sus tres niveles que son alta, media y baja, además de las relaciones interpersonales en la población de estudiantes matriculados legalmente en la institución, mismos que permitirán entender la dinámica colectiva en el contexto educativo en el que se desenvuelven. Esta investigación no permite controlar, manipular o alterar la información generada mediante la aplicación de las herramientas de recolección de datos, es decir, los test de medición y la encuesta. Según el periodo temporal es transversal, porque la investigación y la recopilación de información se realizó específicamente en el período 2021-2022.

### **3.4. Tipo de estudio**

Según el tipo de estudio es de campo, ya que absolutamente toda la recolección de datos se realizará utilizando fuentes primarias, es decir, a través de la aplicación del Test de autoestima y de relaciones interpersonales, medidos directamente de los estudiantes de la Unidad Educativa “Once de Noviembre” de la ciudad de Latacunga, dicho procedimiento es necesario considerando la investigación mixta planteada inicialmente.

### **3.5. Población y planificación, selección y cálculo del tamaño de la muestra**

#### **3.5.1. Población y planificación de estudio**

Esta investigación se realizó en la Unidad Educativa “Once de Noviembre” de la ciudad de Latacunga, en el período académico 2021-2022, la población considerada es de 1762 estudiantes matriculados legalmente con edades comprendidas entre 12 a 15 años.

#### **3.5.2. Selección y cálculo del tamaño de la muestra**

Debido a que la población de la Unidad Educativa “Once de Noviembre” es de 1762 estudiantes, se procedió a calcular el tamaño de la muestra cuando se tiene una población finita, donde se obtuvo un valor de 316 estudiantes aproximadamente, por tanto, se trabajará con el tamaño muestral calculado.

- **Aplicación tamaño de muestra para poblaciones finitas**

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

$$n = \frac{1,96^2 * (0,50 * 0,50) * 1762}{0,05^2 * (1762 - 1) + 1,96^2 * (0,50 * 0,50)}$$

$$n = \frac{1692,22}{4,4025 + 0,9604}$$

(21-3)

$n = 315,5 \cong 316$  *estudiantes aproximadamente.*

### 3.6. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación

#### 3.6.1. Método de muestreo

El método de muestreo considerado es no probabilístico por conveniencia, donde por sus características permite elegir a su preferencia y disponibilidad de los estudiantes de la Unidad Educativa “Once de Noviembre” sin embargo, los mismos deberán cumplir previamente los siguientes criterios de inclusión y que formen parte de la muestra de estudio.

- **Criterios de inclusión**

- Alumno matriculado legalmente en la Unidad Educativa “Once de Noviembre”.
- Alumnos con edad entre 12 y 15 años.
- Sin problemas de salud.

- **Criterios de exclusión**

- Alumnos con edad menor a 12 años y mayor a 15 años.
- Alumnos que en los últimos 3 meses hayan presentado duelos.
- Alumnos con conflictos familiares.
- Alumnos con bajos recursos económicos (Alonso et al., 2007).

### **3.6.2. Técnica e instrumento de investigación**

La recolección de datos se realizó a través de la utilización de la encuesta para medir variables sociodemográficas y relacionadas al desempeño académico, el test de Rosenberg que evalúa la autoestima el cual consta de 10 ítems, 5 están enunciadas de forma positiva y 5 de forma negativa para controlar el efecto de la aquiescencia autoadministrada. De los ítems 1 al 5, las respuestas A al E se puntúan de 5 a 1, así mismo los ítems del 6 al 10, las respuestas del A al E se puntúan del 1 al 5, estas puntuaciones realiza una suma global y determina el nivel de autoestima baja, media o alta del objeto de estudio bajo los siguientes criterios, si los puntos son de 30 a 40, se considera autoestima elevada por encima de la normal, de 26 a 29 puntos, autoestima media o normal, es decir, no presenta problemas de autoestima que afecte su bienestar emocional y desenvolvimiento social, pero es conveniente mejorarla, si la puntuación es menor a 25, la autoestima es baja, por lo que existen problemas significativos de autoestima.

La consistencia interna del instrumento se encuentra entre 0,76 y 0,87 y su fiabilidad es de 0,80. Los resultados confirman una alta consistencia interna y una satisfactoria fiabilidad temporal (Morejon et al., 2014). Y el test de Cattell 16PF para medir las relaciones interpersonales de los estudiantes mismo que consta de 15 preguntas desarrollado bajo los mismos criterios del instrumento anterior. La evaluación a los estudiantes de la Unidad Educativa “Once de Noviembre”, se realizó aplicando la encuesta para recolectar información personal y académica, misma que permitirá obtener el perfil del estudiante bajo características como el género, la edad, la estatura, el peso y el desempeño escolar como el rendimiento y conducta cuantificada por la institución, seguidamente se evaluó el grupo 10 de ítems relacionados a la autoestima y posteriormente los ítems sobre relaciones interpersonales, con el objetivo de identificar aquellos estudiantes con alta, media o baja consideración de sí mismos y la calidad de la relaciones con los demás.

### **3.6.3. Modelo estadístico**

Para realizar el estudio de factores influyentes en la Autoestima y Relaciones Interpersonales, es indispensable, en primer lugar, se realizará el análisis estadístico descriptivo de cada una de las variables propuestas con la finalidad de estudiar su comportamiento, y calcular indicadores estadísticos como las medidas de tendencia central y de dispersión en las variables que muestren pertinencia para el análisis, también se utilizarán pruebas de hipótesis estudiando las técnicas estadísticas de dependencia como Chi Cuadrado y coeficientes de correlación de Pearson, con el propósito de analizar la relación entre variables cualitativas y cuantitativas, respectivamente. En

segundo lugar, se utilizarán técnicas de regresión para determinar la importancia de cada factor en estudio, y obtener un modelo adecuado que sea confiable para indicar aquellas variables significativas y que manifiesten abiertamente influencia sobre la variable respuesta. Por último, verificar si existe algún grado de asociación estadística entre la Autoestima y las Relaciones Interpersonales mediante la aplicación de la técnica antes mencionada.

## CAPÍTULO IV

### 4. MARCO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1. Análisis exploratorio de datos

A continuación, se detallan los resultados del análisis estadístico descriptivo de datos univariado y multivariado, donde la recolección de la información se realizó a través de una encuesta y test tanto de Autoestima y de Relaciones Interpersonales, en el período académico 2021-2022 en la Unidad Educativa “Once de Noviembre”, considerándose a 316 estudiantes que actualmente cursan el octavo, noveno y décimo año, ejecutado de manera presencial en el mes de Mayo del presente año, la duración total de la evaluación fue de aproximadamente 30 minutos, donde se respondieron a 11 preguntas de tipo sociodemográficas y de desempeño académico, 10 ítems relacionadas a la Autoestima y 15 ítems a las Relaciones Interpersonales.

##### 4.1.1. Análisis de variables categóricas

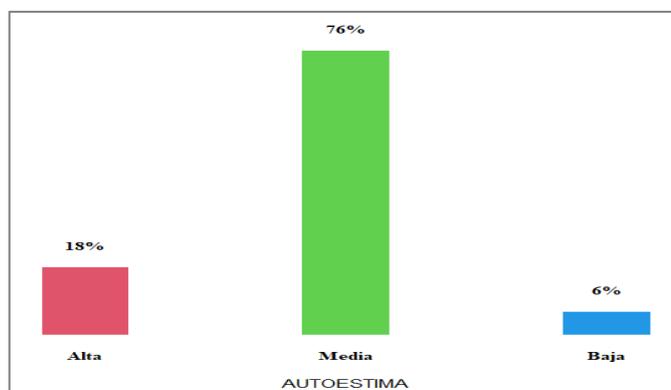
- **Autoestima**

**Tabla 1-4:** Niveles de autoestima

Autoestima	Frecuencia	Porcentaje
Alta	56	18%
Media	241	76%
Baja	19	6%
<b>Total</b>	<b>316</b>	<b>100%</b>

Fuente: Test de Rosenberg, 2022.

Realizado por: Gordillo, Kathia, 2022.



**Ilustración 1-4:** Porcentajes de los niveles de autoestima

Realizado por: Gordillo, Kathia, 2022.

La Ilustración 1-4 muestra los resultados estadísticos de los niveles de autoestima de los estudiantes de la Unidad Educativa “Once de Noviembre”, donde el 18% (56) de estudiantes de los 316, tienen Autoestima Alta, el 76% (241) tienen Autoestima media y el 6% (19) presentan Autoestima baja.

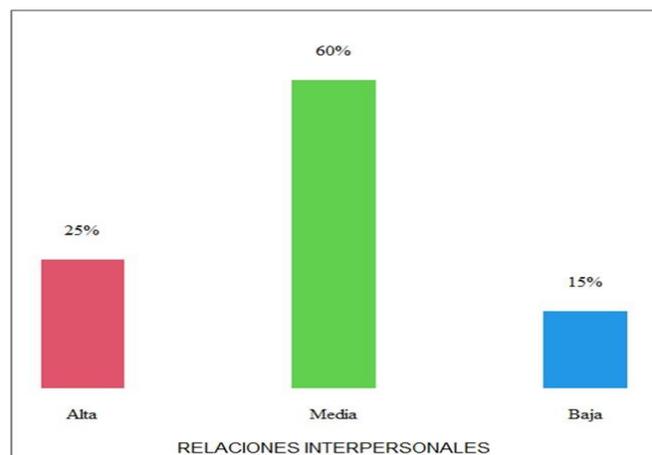
- **Relaciones interpersonales**

**Tabla 2-4:** Niveles de relaciones interpersonales

R. I.	Frecuencia	Porcentaje
Alta	78	25%
Media	191	60%
Baja	47	15%
<b>Total</b>	<b>316</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Test de Cattell, 2022.

**Realizado por:** Gordillo, Kathia, 2022.



**Ilustración 2-4:** Porcentajes de los niveles de R.I

**Realizado por:** Gordillo, Kathia, 2022.

La Ilustración 2-4 muestra los resultados estadísticos de las relaciones interpersonales de los estudiantes de la Unidad Educativa “Once de Noviembre”, donde el 25% (78) de alumnos tiene un nivel de relación interpersonal alta, el 60% (191) relación interpersonal media y el 15% (47) relación interpersonal baja.

#### 4.1.2. Variables numéricas en estudio

**Tabla 3-4:** Estadísticas de las variables cuantitativas medidas

Variable	Promedio	Desviación estándar
Edad	13,0	1,0
Peso	45,9	4,0
Estatura	149,7	4,2
Rendimiento Académico	8,0	1,0

**Fuente:** Encuesta, 2022.

**Realizado por:** Gordillo, Kathia, 2022.

La Tabla 3-4 resume los resultados del análisis descriptivo de las variables numéricas, donde la edad promedio de los estudiantes es de  $13 \pm 1$  años cumplidos; el peso promedio es de aproximadamente  $46 \pm 4$  kg; la estatura promedio de los estudiantes es de aproximadamente  $150 \pm 4,2$  centímetros; en promedio el número de hermanos/as que tienen los alumnos es de  $2 \pm 1$  y en promedio tienen  $8 \pm 1$  sobre 10 en rendimiento académico.

#### 4.1.3. Tablas de contingencia multidimensionales

- **Autoestima y factores sociodemográficos**

**Tabla 4-4:** Nivel de autoestima según los factores sociodemográficos

Género	Nivel socioeconómico	Núcleo familiar	N° de hermanos	Autoestima			Total (%)
				Alta (%)	Media (%)	Baja (%)	
Femenino		P y M	0	1 (0,3)	0	1 (0,3)	<b>2 (0,6)</b>
			1	0	1 (0,3)	0	<b>1 (0,3)</b>
			2	0	1 (0,3)	0	<b>1 (0,3)</b>
			3	0	1 (0,3)	0	<b>1 (0,3)</b>
	Alto	P o M	0	1 (0,3)	3 (0,9)	0	<b>4 (1,2)</b>
			1	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
			2	0	2 (0,6)	0	<b>2 (0,6)</b>
			3	0	3 (0,9)	0	<b>3 (0,9)</b>
	Otro familiar		0	0	2 (0,6)	0	<b>2 (0,6)</b>
			1	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
			2	0	6 (1,9)	0	<b>6 (1,9)</b>
			3	1 (0,3)	2 (0,6)	0	<b>3 (0,9)</b>
Medio		P y M	0	1 (0,3)	4 (1,3)	2 (0,6)	<b>7 (2,2)</b>
			1	1 (0,3)	6 (1,9)	0	<b>7 (2,2)</b>
			2	1 (0,3)	5 (1,6)	1 (0,3)	<b>7 (2,2)</b>
			3	1 (0,3)	7 (2,2)	1 (0,3)	<b>9 (2,8)</b>
		P o M	0	2 (0,6)	2 (0,6)	0	<b>4 (1,2)</b>

		1	0	10 (3,1)	0	<b>10 (3,1)</b>
		2	1 (0,3)	4 (1,3)	1 (0,3)	<b>6 (1,9)</b>
		3	0	2 (0,6)	0	<b>2 (0,6)</b>
		0	1 (0,3)	9 (2,8)	0	<b>10 (3,1)</b>
	Otro familiar	1	1 (0,3)	2 (0,6)	0	<b>3 (0,9)</b>
		2	2 (0,6)	2 (0,6)	0	<b>4 (1,2)</b>
		3	2 (0,6)	3 (0,9)	0	<b>5 (1,5)</b>
		0	2 (0,6)	4 (1,3)	1 (0,3)	<b>7 (2,2)</b>
	P y M	1	2 (0,6)	1 (0,3)	0	<b>3 (0,9)</b>
		2	1 (0,3)	2 (0,6)	0	<b>3 (0,9)</b>
		3	0	3 (0,9)	0	<b>3 (0,9)</b>
		0	2 (0,6)	1 (0,3)	0	<b>3 (0,9)</b>
Bajo	P o M	1	1 (0,3)	3 (0,9)	0	<b>4 (1,2)</b>
		2	0	2 (0,6)	0	<b>2 (0,6)</b>
		3	2 (0,6)	5 (1,6)	0	<b>7 (2,2)</b>
		0	1 (0,3)	5 (1,6)	0	<b>6 (1,9)</b>
	Otro familiar	1	2 (0,6)	5 (1,6)	0	<b>7 (2,2)</b>
		2	1 (0,3)	2 (0,6)	0	<b>3 (0,9)</b>
		3	0	8 (2,5)	0	<b>8 (2,5)</b>
		0	0	2 (0,6)	1 (0,3)	<b>3 (0,9)</b>
	P y M	1	0	4 (1,3)	0	<b>4 (1,3)</b>
		2	0	1 (0,3)	1 (0,3)	<b>2 (0,6)</b>
		3	1 (0,3)	4 (1,3)	0	<b>5 (1,6)</b>
		0	0	1 (0,3)	0	<b>1 (0,3)</b>
	P o M	1	2 (0,6)	1 (0,3)	0	<b>3 (0,9)</b>
		2	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
		3	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
		0	0	3 (0,9)	0	<b>3 (0,9)</b>
	Otro familiar	1	0	1 (0,3)	0	<b>1 (0,3)</b>
		2	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
		3	0	2 (0,6)	0	<b>2 (0,6)</b>
		0	0	2 (0,6)	0	<b>2 (0,6)</b>
	P y M	1	1 (0,3)	5 (1,6)	2 (0,6)	<b>8 (2,5)</b>
Masculino		2	0	4 (1,3)	0	<b>4 (1,3)</b>
		3	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
		0	0	2 (0,6)	0	<b>2 (0,6)</b>
	P o M	1	0	3 (0,9)	1 (0,3)	<b>4 (1,3)</b>
Medio		2	2 (0,6)	4 (1,3)	0	<b>6 (1,9)</b>
		3	1 (0,3)	5 (1,6)	1 (0,3)	<b>7 (2,2)</b>
		0	2 (0,6)	1 (0,3)	0	<b>3 (0,9)</b>
	Otro familiar	1	0	4 (1,3)	0	<b>4 (1,3)</b>
		2	2 (0,6)	2 (0,6)	2 (0,6)	<b>6 (1,9)</b>
		3	1 (0,3)	2 (0,6)	0	<b>3 (0,9)</b>
		0	0	6 (1,9)	0	<b>6 (1,9)</b>
	P y M	1	1 (0,3)	8 (2,5)	1 (0,3)	<b>10 (3,1)</b>
Bajo		2	2 (0,6)	9 (2,8)	1 (0,3)	<b>12 (3,7)</b>
		3	0	15 (4,7)	0	<b>15 (4,7)</b>
	P o M	0	5 (1,6)	2 (0,6)	0	<b>7 (2,2)</b>

	1	0	5 (1,6)	0	<b>5 (1,6)</b>
	2	0	0	1 (0,3)	<b>1 (0,3)</b>
	3	1 (0,3)	3 (0,9)	0	<b>4 (1,3)</b>
	0	0	5 (1,6)	1 (0,3)	<b>6 (1,9)</b>
Otro familiar	1	1 (0,3)	8 (2,5)	0	<b>9 (2,8)</b>
	2	3 (0,9)	5 (1,6)	0	<b>8 (2,5)</b>
	3	1 (0,3)	4 (1,3)	0	<b>5 (1,6)</b>
<b>Total</b>		<b>56</b>	<b>241</b>	<b>19 (6,0)</b>	<b>316</b>
		<b>(17,7)</b>	<b>(76,3)</b>		<b>(100)</b>

Fuente: Encuesta, 2022.

Realizado por: Gordillo, Kathia, 2022.

La Tabla 4-4 muestra lo niveles de autoestima de los estudiantes entre 12 y 15 años de la Unidad Educativa “Once de Noviembre”, de acuerdo a los factores demográficos, se observa que, para los alumnos del género femenino, la mayoría el 3,1% (10) tienen autoestima media, nivel socioeconómico medio, viven solamente con el padre o madre y tienen un hermano/a; y, el 0,3% (1) que representa la minoría se observa variedad en los resultados, por ejemplo, tomando en cuenta únicamente el nivel socioeconómico alto y que viven con ambos progenitores (padre y madre), hay alumnas con alta autoestima que no tienen hermanos/as; con media autoestima, que tienen entre 1 y 3 hermanos/as; y con baja autoestima, que no tienen hermanos/as. Con el mismo nivel socioeconómico alto pero que viven con uno de los progenitores (padre o madre), se observa alumnas con alta autoestima y que no tienen hermanos/as. Para el mismo nivel socioeconómico alto y que viven con otro familiar (abuelos, tíos, hermanos mayores, entre otros), hay alumnas con alta autoestima y que tiene tres hermanos/as.

Para los alumnos del género masculino, la mayoría el 4,7% (15) tienen autoestima media, nivel socioeconómico bajo, viven con ambos progenitores, es decir, padre y madre, y tienen 3 hermanos/as; y, el 0,3% (1) que representa la minoría en los alumnos, se observa al igual que en el caso de la mujeres variedad en los resultados, por ejemplo, hablando del nivel socioeconómico bajo y que viven con ambos progenitores (padre y madre), hay alumnos con alta y baja autoestima que tienen uno y dos hermanos/as respectivamente. Con el mismo nivel socioeconómico bajo pero que viven con uno de los progenitores, es decir, padre o madre que tienen alta y baja autoestima y el número de hermanos/as se encuentra entre 2 y 3. Finalmente, para el mismo nivel socioeconómico bajo que viven con otro familiar (abuelos, tíos, hermanos mayores, entre otros), hay alumnos con alta autoestima que tienen 1 y 3 hermanos/as y con baja autoestima que no tienen ningún hermano/a.

- **Autoestima y factores académicos**

**Tabla 5-4:** Niveles de autoestima según los factores académicos

Género	Rendimiento académico	Conducta	Apoyo académico	Autoestima			Total (%)	
				Alta (%)	Media (%)	Baja (%)		
Femenino	Excelente	Muy satisfactorio	No	1 (0,3)	5 (1,6)	0	<b>6 (1,9)</b>	
			Si	8 (2,5)	10 (3,2)	0	<b>18 (5,7)</b>	
		Satisfactorio	No	1 (0,3)	3 (0,9)	0	<b>4 (1,2)</b>	
			Si	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>	
		Poco satisfactorio	No	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>	
			Si	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>	
		Mejorable	No	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>	
			Si	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>	
		Muy buena	Muy satisfactorio	No	5 (1,6)	12 (3,8)	0	<b>17 (5,4)</b>
				Si	3 (0,9)	19 (6,0)	0	<b>22 (6,9)</b>
			Satisfactorio	No	3 (0,9)	19 (6,0)	0	<b>22 (6,9)</b>
				Si	5 (1,6)	21 (6,0)	0	<b>26 (6,9)</b>
	Poco satisfactorio		No	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>	
			Si	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>	
	Mejorable	No	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>		
		Si	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>		
Buena	Muy satisfactorio	No	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>		
		Si	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>		
	Satisfactorio	No	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>		
		Si	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>		

Masculino	Regular	Poco satisfactorio	No	1 (0,3)	13 (4,1)	0	<b>14 (4,4)</b>
			Si	3 (0,9)	11 (3,5)	0	<b>14 (4,4)</b>
		Mejorable	No	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
			Si	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
		Muy satisfactorio	No	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
			Si	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
		Satisfactorio	No	0	1 (0,3)	1 (0,3)	<b>2 (0,6)</b>
			Si	0	1 (0,3)	2 (0,6)	<b>3 (0,9)</b>
		Poco satisfactorio	No	0	0	2 (0,6)	<b>2 (0,6)</b>
			Si	0	0	1 (0,3)	<b>1 (0,3)</b>
		Mejorable	No	0	2 (0,6)	0	<b>2 (0,6)</b>
			Si	0	1 (0,3)	1 (0,3)	<b>2 (0,6)</b>
	Muy satisfactorio	No	3 (0,9)	4 (1,3)	0	<b>7 (2,2)</b>	
		Si	3 (0,9)	9 (2,8)	0	<b>12 (3,7)</b>	
	Satisfactorio	No	1 (0,3)	1 (0,3)	0	<b>2 (0,6)</b>	
		Si	2 (0,6)	2 (0,6)	0	<b>4 (1,3)</b>	
	Poco satisfactorio	No	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>	
		Si	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>	
	Mejorable	No	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>	
		Si	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>	
	Muy satisfactorio	No	2 (0,6)	18 (5,7)	0	<b>22 (6,3)</b>	
		Si	4 (1,3)	17 (5,4)	0	<b>21 (6,7)</b>	
	Satisfactorio	No	2 (0,6)	13 (4,1)	0	<b>15 (4,7)</b>	
		Si	2 (0,6)	24 (7,6)	0	<b>26 (8,2)</b>	
Poco satisfactorio	No	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>		
	Si	0	1 (0,3)	0	<b>1 (0,3)</b>		

Buena	Mejorable	No	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>	
		Si	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>	
	Muy satisfactorio	No	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>	
		Si	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>	
	Satisfactorio	No	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>	
		Si	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>	
	Poco satisfactorio	No	4 (1,3)	13 (4,1)	0	<b>17 (5,4)</b>	
		Si	1 (0,3)	20 (6,3)	0	<b>21 (6,6)</b>	
	Mejorable	No	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>	
		Si	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>	
	Regular	Muy satisfactorio	No	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
			Si	0	0	1 (0,3)	<b>1 (0,3)</b>
Satisfactorio		No	0	0	2 (0,6)	<b>2 (0,6)</b>	
		Si	0	0	1 (0,3)	<b>1 (0,3)</b>	
Poco satisfactorio		No	0	0	2 (0,6)	<b>2 (0,6)</b>	
		Si	1 (0,3)	0	1 (0,3)	<b>2 (0,6)</b>	
Mejorable		No	1 (0,3)	1 (0,3)	3 (0,9)	<b>5 (1,5)</b>	
		Si	0	0	2 (0,6)	<b>2 (0,6)</b>	
<b>Total</b>			<b>56 (17,7)</b>	<b>241 (76,3)</b>	<b>19 (6,0)</b>	<b>316 (100)</b>	

**Fuente:** Encuesta, 2022.

**Realizado por:** Gordillo, Kathia, 2022.

La Tabla 5-4 muestra los niveles de autoestima de los estudiantes entre 12 y 15 años de la Unidad Educativa “Once de Noviembre”, de acuerdo a los factores académicos, se observa que, para los alumnos del género femenino, la mayoría el 6,0% (21) tienen autoestima media o normal vinculado a tener rendimiento académico calificado como muy buena, evaluación del comportamiento satisfactorio y manifestaron si sentirse apoyadas por el tutor/a.

La minoría evidencia variedad de resultados, por ejemplo, hay alumnas con autoestima alta con rendimiento académico excelente y buena, conducta muy satisfactoria y satisfactoria, y que no tienen apoyo académico de su tutor/a; se observa otro grupo de alumnas con media y baja autoestima, rendimiento académico regular, conducta satisfactorio, poco satisfactorio y mejorable, donde unas afirman sentirse apoyadas y otra no por el tutor/a.

Para los alumnos del género masculino, la mayoría el 7,6% (24) tienen autoestima media, rendimiento académico calificado como muy buena, conducta satisfactoria y que tienen apoyo del tutor/a. Para la minoría representada por el 0,3% (1) al igual que en el caso de las alumnas, los resultados son variados, por ejemplo, hay alumnos con alta autoestima y media asociada a tener rendimiento académico excelente, conducta satisfactoria y tener apoyo académico; otros alumnos, con alta autoestima, pero rendimiento académico buena y regular, conducta poca satisfactorio y mejorable, y que unos tienen apoyo académico de parte del tutor/a y otros no.

Finalmente, hay otro grupo de alumnos con autoestima baja con rendimiento académico regular, conducta satisfactoria y poca satisfactorio, y que afirmaron sentirse apoyados por el tutor/a.

- **Relaciones interpersonales y factores sociodemográficos**

**Tabla 6-4:** Niveles de relaciones interpersonales según los factores sociodemográficos

Género	Nivel socioeconómico	Núcleo familiar	N° de hermanos	Relaciones interpersonales			Total (%)			
				Alta (%)	Media (%)	Baja (%)				
Femenino	Alto	P y M	0	0	2 (0,6)	0	<b>2 (0,6)</b>			
			1	1 (0,3)	0	0	<b>1 (0,3)</b>			
			2	0	0	1 (0,3)	<b>1 (0,3)</b>			
			3	0	1 (0,3)	0	<b>1 (0,3)</b>			
		P o M	0	0	4 (1,2)	0	<b>4 (1,2)</b>			
			1	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>			
			2	1 (0,3)	1 (0,3)	0	<b>2 (0,6)</b>			
			3	0	3 (0,9)	0	<b>3 (0,9)</b>			
			Otro			0	0	2 (0,6)	0	<b>2 (0,6)</b>

		1	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
		2	1 (0,3)	5 (1,6)	0	<b>6 (1,9)</b>
		3	1 (0,3)	1 (0,3)	1 (0,3)	<b>3 (0,9)</b>
		0	0	7 (2,2)	0	<b>7 (2,2)</b>
	P y M	1	0	6 (1,9)	1 (0,3)	<b>7 (2,2)</b>
		2	2 (0,6)	4 (1,2)	1 (0,3)	<b>7 (2,2)</b>
		3	4 (1,2)	4 (1,2)	1 (0,3)	<b>9 (2,8)</b>
		0	1 (0,3)	3 (0,9)	0	<b>4 (1,2)</b>
	P o M	1	2 (0,6)	8 (2,5)	0	<b>10 (3,1)</b>
		2	3 (0,9)	3 (0,9)	0	<b>6 (1,9)</b>
		3	2 (0,6)	0	0	<b>2 (0,6)</b>
		0	1 (0,3)	8 (2,5)	1 (0,3)	<b>10 (3,1)</b>
	Otro	1	0	2 (0,6)	1 (0,3)	<b>3 (0,9)</b>
	familiar	2	2 (0,6)	2 (0,6)	0	<b>4 (1,2)</b>
		3	2 (0,6)	3 (0,9)	0	<b>5 (1,5)</b>
		0	1 (0,3)	5 (1,6)	1 (0,3)	<b>7 (2,2)</b>
	P y M	1	0	3 (0,9)	0	<b>3 (0,9)</b>
		2	1 (0,3)	2 (0,6)	0	<b>3 (0,9)</b>
		3	3 (0,9)	0	0	<b>3 (0,9)</b>
		0	0	3 (0,9)	0	<b>3 (0,9)</b>
	P o M	1	0	3 (0,9)	1 (0,3)	<b>4 (1,2)</b>
		2	1 (0,3)	1 (0,3)	0	<b>2 (0,6)</b>
		3	1 (0,3)	6 (1,9)	0	<b>7 (2,2)</b>
		0	0	6 (1,9)	0	<b>6 (1,9)</b>
	Otro	1	1 (0,3)	6	0	<b>7 (2,2)</b>
	familiar	2	0	3 (0,9)	0	<b>3 (0,9)</b>
		3	3 (0,9)	3 (0,9)	2 (0,6)	<b>8 (2,5)</b>
		0	0	3 (0,9)	0	<b>3 (0,9)</b>
	P y M	1	0	3 (0,9)	1 (0,3)	<b>4 (1,3)</b>
		2	1 (0,3)	1 (0,3)	0	<b>2 (0,6)</b>
		3	1 (0,3)	2 (0,6)	2 (0,6)	<b>5 (1,6)</b>
		0	0	1 (0,3)	0	<b>1 (0,3)</b>
	P o M	1	0	3 (0,9)	0	<b>3 (0,9)</b>
		2	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
		3	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
		0	0	3 (0,9)	0	<b>3 (0,9)</b>
	Otro	1	0	1 (0,3)	0	<b>1 (0,3)</b>
	familiar	2	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
		3	2 (0,6)	0	0	<b>2 (0,6)</b>
		0	1 (0,3)	4	1 (0,3)	<b>6 (1,9)</b>
	P y M	1	0	9 (2,8)	1 (0,3)	<b>10 (3,1)</b>
		2	4	4 (1,2)	2 (0,6)	<b>10 (3,1)</b>
		3	7 (2,2)	7 (2,2)	1 (0,3)	<b>15 (4,7)</b>
	P o M	0	0	1 (0,3)	1 (0,3)	<b>2 (0,6)</b>

Masculino

		1	1 (0,3)	4 (1,2)	0	<b>5 (1,6)</b>
		2	2 (0,6)	1 (0,3)	0	<b>3 (0,9)</b>
		3	0	4 (1,2)	0	<b>4 (1,2)</b>
		0	0	7 (2,2)	1 (0,3)	<b>8 (2,5)</b>
	Otro	1	0	6 (1,9)	2 (0,6)	<b>8 (2,5)</b>
	familiar	2	2 (0,6)	3 (0,9)	2 (0,6)	<b>7 (2,2)</b>
		3	1 (0,3)	4 (1,2)	0	<b>5 (1,6)</b>
		0	0	2 (0,6)	0	<b>2 (0,6)</b>
	P y M	1	0	5 (1,6)	3 (0,9)	<b>8 (2,5)</b>
		2	0	5 (1,6)	1 (0,3)	<b>6 (1,9)</b>
		3	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
		0	1 (0,3)	6	0	<b>7 (2,2)</b>
	P o M	1	0	2 (0,6)	2 (0,6)	<b>4 (1,2)</b>
		2	1 (0,3)	3 (0,9)	0	<b>4 (1,3)</b>
		3	2 (0,6)	5 (1,6)	0	<b>7 (2,2)</b>
		0	0	1 (0,3)	0	<b>1 (0,3)</b>
	Otro	1	1 (0,3)	4 (1,2)	0	<b>5 (1,6)</b>
	familiar	2	3 (0,9)	3 (0,9)	1 (0,3)	<b>7 (2,1)</b>
		3	2 (0,6)	1 (0,3)	0	<b>3 (0,9)</b>
	<b>Total</b>		<b>66 (20,9)</b>	<b>218 (69,0)</b>	<b>32 (10,1)</b>	<b>316 (100)</b>

Fuente: Encuesta, 2022.

Realizado por: Gordillo, Kathia, 2022.

La Tabla 6-4 muestra los resultados de los niveles de las relaciones interpersonales según los factores demográficos de los estudiantes de 12 a 15 años de la Unidad Educativa “Once de Noviembre”, donde para las alumnas del género femenino, la mayoría representada por el 2,5% (8) tienen relaciones interpersonales de nivel medio, nivel socioeconómico medio, viven con solo un progenitor ya sea el padre o la madre o con otro familiar (abuelos, tíos, entre otros) y tienen un hermano/a o ninguno; y, la minoría del 0,3% (1) tienen variedad de resultados, así por ejemplo, en el caso del nivel socioeconómico alto hay alumnas con relaciones interpersonales nivel alto, que viven con padre y madre, solamente con uno de ellos o con otros familiares (abuelos, tíos, entre otros), y que tienen uno, dos y tres hermanos/as respectivamente. Con relaciones interpersonales nivel medio, que viven con padre y madre, solamente con uno de ellos o con otros familiares (abuelos, tíos, entre otros), y tienen dos y tres hermanos/as. Con relaciones interpersonales nivel bajo, viven con padre y madre u otros familiares (abuelos, tíos, entre otros), y tienen dos y tres hermanos/as respectivamente.

Para los alumnos del género masculino, la mayoría el 2,8% (9) tienen relaciones interpersonales nivel medio, nivel socioeconómico medio, viven con padre y madre, y tienen un solo hermano/a; y, en el caso de la minoría representada por el 0,3% (1) también se observa variedad en los

resultados, por ejemplo, en el caso del nivel socioeconómico medio, hay alumnos con relaciones interpersonales nivel alta, que viven con padre y madre, solamente con uno de ellos u otros familiares (abuelos, tíos, entre otros), y que tienen ninguno, uno y tres hermanos/as. Para el mismo nivel socioeconómico, hay alumnos con relaciones interpersonales nivel medio, que viven con padre o madre, y tienen un hermano/a o ninguno respectivamente.

Finalmente, en el mismo nivel socioeconómico, se encontró alumnos con relaciones interpersonales nivel bajo, que viven con padre o madre, al menos con uno de ellos u otro familiar y tienen ninguno, uno y tres hermanos/as.

- **Relaciones interpersonales y factores académicos**

**Tabla 7-4:** Niveles de relaciones interpersonales según los factores académicos

Género	Rendimiento académico	Conducta	Apoyo académico	Relaciones Interpersonales			Total (%)	
				Alta (%)	Media (%)	Baja (%)		
Femenino	Excelente	Muy satisfactorio	No	3 (0,9)	3 (0,9)	0	<b>6 (1,9)</b>	
			Si	4 (1,3)	12 (3,8)	2 (0,6)	<b>18 (5,7)</b>	
		Satisfactorio	No	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>	
			Si	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>	
		Poco satisfactorio	No	1 (0,3)	2 (0,6)	1 (0,3)	<b>4 (1,3)</b>	
			Si	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>	
		Mejorable	No	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>	
			Si	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>	
		Muy buena	Muy satisfactorio	No	3 (0,9)	14 (4,4)	0	<b>17 (5,4)</b>
				Si	3 (0,9)	18 (5,7)	1 (0,3)	<b>22 (6,9)</b>
			Satisfactorio	No	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
				Si	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
	Poco satisfactorio		No	7 (2,2)	13 (4,1)	2 (0,6)	<b>22 (6,9)</b>	
			Si	5 (1,5)	20 (6,3)	1 (0,3)	<b>26 (6,9)</b>	
	Mejorable	No	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>		
		Si	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>		
	Buena	Muy satisfactorio	No	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>	
			Si	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>	
Satisfactorio		No	4 (1,3)	9 (2,8)	1 (0,3)	<b>14 (4,4)</b>		

		Si	3 (0,9)	10 (3,1)	1 (0,3)	<b>14 (4,4)</b>
	Poco satisfactorio	No	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
		Si	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
	Mejorable	No	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
		Si	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
	Muy satisfactorio	No	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
		Si	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
	Satisfactorio	No	0	2 (0,6)	0	<b>2 (0,6)</b>
		Si	0	1 (0,3)	0	<b>1 (0,3)</b>
	Poco satisfactorio	No	0	2 (0,6)	0	<b>2 (0,6)</b>
		Si	0	2 (0,6)	1 (0,3)	<b>3 (0,9)</b>
	Mejorable	No	1 (0,3)	1 (0,3)	0	<b>2 (0,6)</b>
		Si	0	1 (0,3)	1 (0,3)	<b>2 (0,6)</b>
	Muy satisfactorio	No	1 (0,3)	6 (1,9)	0	<b>7 (2,2)</b>
		Si	2 (0,6)	9 (2,8)	1 (0,3)	<b>12 (3,7)</b>
	Satisfactorio	No	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
		Si	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
	Poco satisfactorio	No	0	2 (0,6)	0	<b>2 (0,6)</b>
		Si	0	4 (1,3)	0	<b>4 (1,3)</b>
	Mejorable	No	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
		Si	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
	Muy satisfactorio	No	3 (0,9)	13 (4,1)	4 (1,3)	<b>20 (6,3)</b>
		Si	2 (0,6)	18 (5,7)	1 (0,3)	<b>21 (6,6)</b>
	Satisfactorio	No	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
		Si	1 (0,3)	0	0	<b>1 (0,3)</b>
	Poco satisfactorio	No	4 (1,3)	10	1 (0,3)	<b>15 (4,7)</b>

		Si	7	15	4 (1,3)	<b>26 (8,2)</b>
	Mejorable	No	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
		Si	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
	Muy satisfactorio	No	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
		Si	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
	Satisfactorio	No	5	10 (3,1)	2 (0,6)	<b>17 (5,4)</b>
		Si	6	12 (3,8)	3 (0,9)	<b>21 (6,6)</b>
	Poco satisfactorio	No	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
		Si	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
	Mejorable	No	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
		Si	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
	Muy satisfactorio	No	0	0	0	<b>0 (0,0)</b>
		Si	0	0	1 (0,3)	<b>0 (0,0)</b>
	Satisfactorio	No	0	2 (0,6)	0	<b>2 (0,6)</b>
		Si	0	2 (0,6)	0	<b>2 (0,6)</b>
	Poco satisfactorio	No	1 (0,3)	0	1 (0,3)	<b>2 (0,6)</b>
		Si	0	0	1 (0,3)	<b>1 (0,3)</b>
	Mejorable	No	0	4 (1,3)	1 (0,3)	<b>5 (1,5)</b>
		Si	0	1 (0,3)	1 (0,3)	<b>2 (0,6)</b>
	<b>Total</b>		<b>66 (20,9)</b>	<b>218 (69,0)</b>	<b>32 (10,1)</b>	<b>316 (100)</b>

Fuente: Encuesta, 2022.

Realizado por: Gordillo, Kathia, 2022.

La Tabla 7-4 muestra los niveles de relaciones interpersonales de los estudiantes de 12 a 15 años de la Unidad Educativa “Once de Noviembre”, en el análisis de los factores académicos, se observa que, para los alumnos del género femenino, la mayoría representa el 6,3% (20) tienen relaciones interpersonales de nivel medio asociado a tener rendimiento académico calificado como muy buena, evaluación del comportamiento poco satisfactorio y dijeron si ser apoyados por el tutor/a. La minoría evidencia variedad de resultados, por ejemplo, tomando como referencia las relaciones interpersonales nivel alto y nivel bajo, se tiene que, hay alumnas con rendimiento académico calificado como excelente, conducta evaluada como poco satisfactorio y que no tienen apoyo de parte del tutor/a.

Para los alumnos del género masculino, la mayoría representado por el 5,7% (18) tienen relaciones interpersonales nivel medio, rendimiento académico calificado como muy buena, conducta muy satisfactoria y tienen apoyado de parte del tutor/a. Para la minoría el 0,3% (1) al igual que como en el caso de las alumnas hay variedad de resultados, por ejemplo, tomando como referencia las relaciones interpersonales con nivel alto y no sienten apoyo del tutor/a y en cuanto al nivel bajo, afirman que, si sienten apoyo de su tutor/a, los mismo que tienen rendimiento académico calificado como excelente y conducta evaluada como muy satisfactorio.

## 4.2. Análisis de regresión logística multinomial ordinal

### 4.2.1. Análisis de correlación

- Análisis de correlación entre las variables cuantitativas

El primer paso para estimar un modelo de regresión logística multinomial es realizar el estudio de correlación, es decir, analizar la relación lineal entre pares de variables cuantitativas a través del coeficiente de correlación de Pearson.

**Tabla 8-4:** Matriz de correlación de las variables cuantitativas

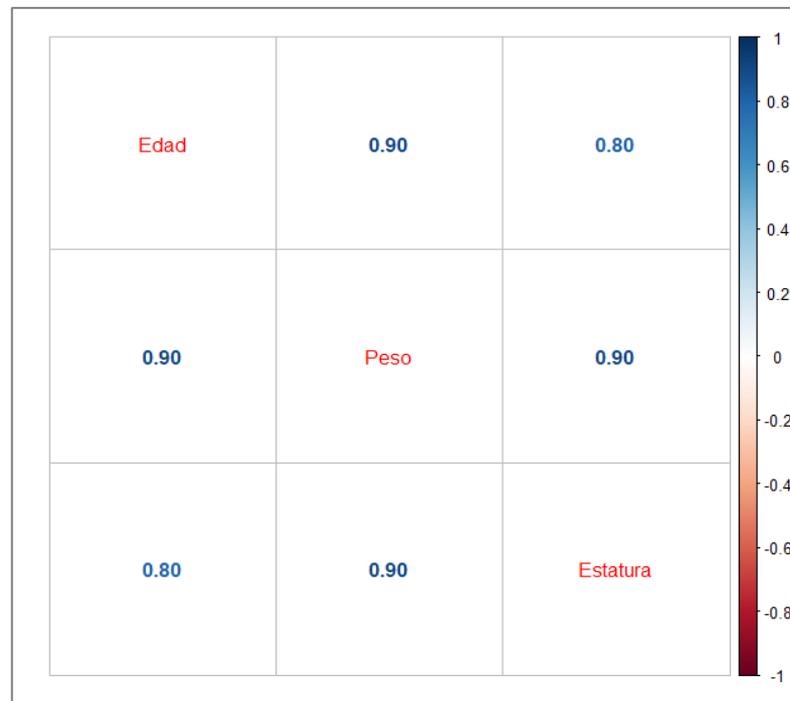
	Edad	Peso	Estatura
Edad	1	0,93	0,84
Peso	0,93	1	0,92
Estatura	0,84	0,92	1

Fuente: Encuesta, 2022.

Realizado por: Gordillo, Kathia, 2022.

La Tabla 8-4 muestra los coeficientes de correlación de Pearson entre las variables cuantitativas, se observa que la variable edad tiene correlación lineal positiva relativamente fuerte con peso y

estatura. La variable peso tiene correlación lineal positiva relativamente fuerte con estatura, por tanto, se identifica que las variables están fuertemente correlacionadas, la variable explicativa que formará parte del modelo será aquella que tenga mayor relación significativa con autoestima, las demás serán excluidas debido a que al estar altamente correlacionadas explican lo mismo.



**Ilustración 3-4:** Gráfico de correlación

Realizado por: Gordillo, Kathia, 2022.

La Ilustración 4-4 corrobora las relaciones lineales entre las variables cuantitativas estableciendo un rango de colores, más claro si es cercano a 0, si es cercano a -1 color rojo y 1 color azul.

- **Análisis de correlaciones entre variables cualitativas**

**Tabla 9-4:** Matriz de correlaciones de Spearman entre variables cualitativas

	Género	NS	Ocupación	NF	RA	Conducta	AC	N hermanos
Género	1	0,04	0,02	0,11	-0,03	-0,03	0,01	-0,1
NS	0,04	1	0,18	0,11	-0,04	0,08	-0,07	-0,04
Ocupación	0,02	0,18	1	0,04	0,02	0,004	-0,09	0,07
NF	0,11	0,11	0,04	1	-0,04	0,01	0,05	-0,03
RA	-0,03	-0,04	0,02	-0,04	1	0,02	-0,04	0,02
Conducta	-0,03	0,08	0,004	0,01	0,02	1	-0,06	-0,05
AC	0,01	-0,07	-0,09	0,05	-0,04	-0,06	1	-0,01
N hermanos	-0,1	-0,04	0,07	-0,03	0,02	-0,05	-0,01	1

Realizado por: Gordillo, Kathia, 2022.

La Tabla 9-4 muestra la correlación de Spearman entre las variables cualitativas, se observa que ningún par de variables evidencian relación lineal fuerte negativa o positiva, lo que indica que las mismas son independientes entre sí.

- **Variable respuesta autoestima**

Se detalla el mejor modelo de regresión logística con las variables explicativas tanto numéricas y categóricas significativas para la variable respuesta Autoestima con 3 niveles “1 = Autoestima alta”, “2 = Autoestima media” y “3 = Autoestima baja”, se consideraron inicialmente para el estudio edad, género, peso, estatura, número de hermanos, nivel socioeconómico, ocupación, núcleo familiar, rendimiento académico, conducta y apoyo académico, forman parte del modelo las que evidenciaron significancia estadística en el modelo.

- **Modelo final de regresión logística multinomial ordinal**

**Tabla 10-4:** Modelo final de regresión logística con nivel de referencia autoestima media

Variable	B	Error estándar	Wald	Valor p	Exp (B)	Intervalo de confianza 95%	
						Li	Ls
Autoestima alta	-13,25	5,09	6,78	<b>0,009**</b>	1,8E-06	8,2E-11	3,8E-2
Autoestima baja	-12,82	5,09	6,36	<b>0,012**</b>	2,7E-06	1,3E-10	5,7E-2
Estatura	-0,08	0,03	6,25	0,012	0,92	0,86	0,98
Nivel socioeconómico: Alto	0,23	0,46	0,26	0,613	1,26	0,51	3,11
Nivel socioeconómico: Bajo	-0,64	0,30	4,38	<b>0,036*</b>	0,53	0,29	0,96
Nivel socioeconómico: Medio							
Rendimiento académico: Buena	1,82	0,53	12,03	<b>0,001**</b>	6,19	2,21	17,34
Rendimiento académico: Excelente	0,49	0,47	1,07	0,302	1,63	0,64	4,13
Rendimiento académico: Muy buena	1,67	0,44	14,49	<b>0,0001**</b>	5,31	2,25	12,56
Rendimiento académico: Regular							

p+ < 0,1, p\* < 0,05, p\*\* < 0,01.

**Fuente:** Encuesta, 2022.

**Realizado por:** Gordillo, Kathia, 2022.

En la Tabla 10-4 se observa que el intercepto tanto para el nivel de autoestima bajo ( $p = 0,009$ ) y para el nivel alto ( $p = 0,012$ ) son altamente significativos. La variable estatura ( $p = 0,012$ ), rendimiento académico en la categoría buena ( $p = 0,0005$ ) y muy buena ( $p = 0,0001$ ) son altamente significativos, nivel socioeconómico en la categoría bajo ( $p = 0,0364$ ) es significativa,

se considera el mejor modelo y el más adecuado para realizar el análisis de bondad de ajuste y la validación del modelo. Se concluye que estos son factores influyentes en la autoestima.

El coeficiente negativo de la estatura muestra que a medida que aumenta, es más probable que los alumnos tengan baja autoestima, el exp (B) indica que a medida que aumenta la estatura, la probabilidad de que la autoestima sea alta disminuye en 0,92.

Para el nivel socioeconómico el coeficiente negativo del nivel “bajo” muestra que los alumnos de este estrato social tienen más probabilidades de tener baja autoestima, y el exp (B) indica que la probabilidad de que un alumno del nivel socioeconómico bajo tenga baja autoestima es 0,53 a diferencia de un alumno que sea del nivel socioeconómico alto. Para el rendimiento académico los coeficientes 1,82 y 1,67 influyen positivamente o directamente proporcional a la autoestima, es decir, si un alumno tiene rendimiento académico bueno, mejora su autoestima, el exp (B) 6,19 indica que el alumno con rendimiento académico bueno tiene seis veces más probabilidad o 600% más de posibilidad de que tenga autoestima alta a diferencia de aquellos que no tenga rendimiento académico bueno y el 5,35 indica que el alumno con rendimiento académico muy bueno tiene cinco veces más probabilidad o 500% más de posibilidad de que tenga autoestima alta.

- **Validación del modelo**

La validación del modelo se realiza tomando en cuenta los estadísticos de bondad de ajuste, se tiene, por ejemplo, el criterio de Akaike, Pseudo R<sup>2</sup> de Nagelkerke, la significancia global del modelo.

**H<sub>0</sub>:** El modelo es adecuado solo con la intersección

**H<sub>1</sub>:** El modelo no es adecuado solo con la intersección

**Tabla 11-4:** Información del ajuste global

Modelo	-2 log de la verosimilitud	Chi-cuadrado	GI	Valor-p
Sólo intersección	330,780			
Final	288,722	42,058	6	0,000

**Fuente:** Encuesta, 2022.

**Realizado por:** Gordillo, Kathia, 2022.

En la Tabla 11-4 se observa un valor-p prácticamente nulo por lo que se Rechaza la Hipótesis Nula. Por tanto, el estadístico significativo indica que el modelo con las variables explicativas propuestas mejora el ajuste de manera significativa respecto al modelo solo con la intersección.

**H<sub>0</sub>:** El modelo ajusta adecuadamente los datos

**H<sub>1</sub>:** El modelo no ajusta adecuadamente los datos

**Tabla 12-4:** Bonda de ajuste

	Chi-cuadrado	Gl	Valor-p
Pearson	322,967	240	0,061
Desviación	233,504	240	0,606

**Fuente:** Encuesta, 2022.

**Realizado por:** Gordillo, Kathia, 2022.

Debido a que el valor-p es superior a cualquier nivel de significancia de costumbre se Rechaza la Hipótesis Nula y se concluye que para el estadístico Chi-cuadrado de Pearson y para la desviación, indica que el modelo ajusta adecuadamente los datos.

- **Calidad de ajuste del modelo**

**Tabla 13-4:** Calidad de ajuste del modelo final

Modelo	AIC	Pseudo R <sup>2</sup> Nagelkerke	Pearson Valor p	Desvianza Valor p	Capacidad predictiva	Valor p <sup>c</sup>
Modelo inicial	433,84	0,196	0,756	1,000	0,778	0,000
Modelo final	405,17	0,167	0,061	0,606	0,766	0,000

<sup>c</sup> Valor de la prueba de ajuste del modelo Chi cuadrado.

**Fuente:** Encuesta, 2022.

**Realizado por:** Gordillo, Kathia, 2022.

La Tabla 13-4, muestra que el modelo validado tiene el mejor ajuste, tomando como referencia el criterio de información de Akaike “AIC” su valor es el menor en comparación a los demás e indica que tiene la mejor calidad relativa para representar los datos, el pseudo R<sup>2</sup> de Nagelkerke equivalente al coeficiente de determinación R<sup>2</sup> en regresión lineal, muestra que explica el 77,8% de la variabilidad total de la autoestima, aunque este estadístico en el contexto de regresión logística no se interpreta como capacidad predictiva de un modelo, se la mide a través de la clasificación de casos correctos a la categoría que realmente pertenecen mediante la tabla de clasificación, por tanto, el modelo tiene una capacidad predictiva de aproximadamente el 77%, es decir, acierta 78 de cada 100 casos el cual es adecuado. Respecto al valor p de la prueba Chi cuadrado se Rechaza la Hipótesis Nula, por tanto, se concluye que el modelo considerado con las

variables estatura, rendimiento académico en la categoría buena y muy buena, nivel socioeconómico en la categoría bajo ajusta adecuadamente los datos, en comparación con un modelo solo con la constante.

- **Precisión del modelo final**

**Tabla 14-4:** Matriz de clasificación observados-pronosticados del modelo final

Observado	Pronosticado			Porcentaje global
	Autoestima baja	Autoestima media	Autoestima alta	
Autoestima baja	0	14	5	<b>19 (6,0) %</b>
Autoestima media	0	237	4	<b>241 (76,3) %</b>
Autoestima alta	0	51	5	<b>56 (17,7) %</b>
<b>Porcentaje global</b>	<b>0,0%</b>	<b>95,6%</b>	<b>4,4%</b>	<b>316 (100) %</b>

Fuente: Encuesta, 2022.

Realizado por: Gordillo, Kathia, 2022.

En la Tabla 14-4 se observa que el modelo final es capaz de clasificar eficazmente un total de 242 casos, es decir, asigna a la categoría correcta 237 casos que pertenecen a la categoría autoestima media y pronostica como autoestima media, y 5 casos que pertenecen a la categoría autoestima alta y pronostica como autoestima alta.

$$\begin{aligned}
 \text{Precisión} &= \frac{237 + 5}{316} \\
 \text{Precisión} &= \frac{242}{316} \\
 \text{Precisión} &= 0,765 \approx 76,5\%
 \end{aligned}
 \tag{22-4}$$

El modelo final tiene una capacidad predictiva del 76,5% es decir, al realizar pronósticos es capaz de acertar en aproximadamente 77 de los casos. Se considera que la capacidad predictiva del modelo es adecuada ya que es mayor al 70% aunque no es la más idónea.

- **Error de precisión del modelo final**

$$\begin{aligned}
 \text{Error} &= \frac{14 + 5 + 4 + 51}{316} \\
 \text{Error} &= \frac{74}{316} \\
 \text{Error} &= 23,5\%
 \end{aligned}
 \tag{23-4}$$

El porcentaje de clasificaciones erróneas que realiza el modelo final es del 23,5% es decir, se equivoca aproximadamente 24 veces de cada 100.

- **Ecuación del modelo de regresión logística final**

$$\begin{aligned} \widehat{Autoestima}_{Baja} &= \ln\left(\frac{P_{iBaja}}{1 - P_{iBaja}}\right) \\ &= -12,82 - 0,08 * Estatura - 0,64 * NS Bajo + 0,23 * NS Alto + 1,82 * RA Buena \\ &\quad + 1,67 * RA Muy buena + 0,49 * RA Excelente \end{aligned} \tag{24-4}$$

$$\begin{aligned} \widehat{Autoestima}_{Alta} &= \ln\left(\frac{P_{iAlta} + P_{iBaja}}{1 - P_{iAlta} + P_{iBaja}}\right) \\ &= -13,25 - 0,08 * Estatura - 0,64 * NS Bajo + 0,23 * NS Alto + 1,82 * RA Buena \\ &\quad + 1,67 * RA Muy buena + 0,49 * RA Excelente \end{aligned} \tag{25-4}$$

$$P(\text{Autoestima} \leq \text{Baja} | X_k) = \frac{1}{1 + e^{-\widehat{Autoestima}_{Baja}}} \tag{26-4}$$

$$P(\text{Autoestima} \leq \text{Alta} | X_k) = \frac{1}{1 + e^{-\widehat{Autoestima}_{Alta}}} \tag{27-4}$$

$$\begin{aligned} &P(\text{Autoestima} = \text{Alta} | X_k) \\ &= P(\text{Autoestima} \leq \text{Alta} | X_k) - P(\text{Autoestima} \leq \text{Baja} | X_k) \end{aligned} \tag{28-4}$$

$$\begin{aligned} &P(\text{Autoestima} = \text{Media} | X_k) \\ &= 1 - P(\text{Autoestima} = \text{Alta} | X_k) - P(\text{Autoestima} = \text{Baja} | X_k) \end{aligned} \tag{29-4}$$

- **Aplicación del modelo final para autoestima**

Con el mejor modelo se propone un ejemplo de aplicación: Un estudiante de la Unidad Educativa “Once de Noviembre” de la ciudad de Latacunga, tiene una estatura de 1,50 m considera que su nivel socioeconómico “Bajo = 1”, ha sido evaluado con desempeño académico “Muy buena = 3”, predecir qué nivel de autoestima tendrá:

$$\begin{aligned} \widehat{Autoestima}_{Baja} &= \ln\left(\frac{P_{iAlta}}{1 - P_{iAlta}}\right) \\ &= -12,82 - 0,08 * 1,50 - 0,64 * 1 + 0,23 * 3 + 1,82 * 2 + 1,67 * 3 + 0,49 * 4 = -2,71 \end{aligned} \tag{30-4}$$

$$\begin{aligned} \widehat{Autoestima}_{Alta} &= \ln\left(\frac{P_{iAlta} + P_{iBaja}}{1 - P_{iAlta} - P_{iBaja}}\right) \\ &= -13,25 - 0,08 * 1,50 - 0,64 * 1 + 0,23 * 3 + 1,82 * 2 + 1,67 * 3 + 0,49 * 4 = -2,28 \end{aligned} \quad (31-4)$$

$$P(\text{Autoestima} \leq \text{Baja} | X_k) = \frac{1}{1 + e^{-(-2,71)}} = \frac{1}{1 + 14,96} = \frac{1}{15,96} = 0,06 \quad (32-4)$$

$$\begin{aligned} P(\text{Autoestima} \leq \text{Alta} | X_k) &= \frac{1}{1 + e^{-\widehat{Autoestima}_{Alta}}} = \frac{1}{1 + e^{-(-2,28)}} = \frac{1}{1 + 9,73} \\ &= \frac{1}{10,73} = 0,09 \end{aligned} \quad (33-4)$$

$$\begin{aligned} &P(\text{Autoestima} = \text{Alta} | X_k) \\ &= P(\text{Autoestima} \leq \text{Alta} | X_k) - P(\text{Autoestima} \leq \text{Baja} | X_k) \end{aligned} \quad (34-4)$$

$$P(\text{Autoestima} = \text{Alta} | X_k) = 0,09 - 0,06 = 0,03 \quad (35-4)$$

$$P(\text{Autoestima} = \text{Media} | X_k) = 1 - 0,03 - 0,06 = 0,91 \quad (36-4)$$

En vista de las probabilidades obtenidas para cada evento de autoestima, un estudiante con estatura de 1,50 m con nivel socioeconómico “Bajo”, tenga desempeño académico “Muy Bueno” se predice que pertenezca al grupo de estudiantes con autoestima “Media” con una probabilidad del 0,91.

- **Variable respuesta relaciones interpersonales**

Se detalla el mejor modelo de regresión logística con las variables explicativas numéricas y categóricas significativas para la variable respuesta relaciones interpersonales con 3 niveles de medición o categorías “1 = Alta”, “2 = Media” y “3 = Baja”, se consideraron para el estudio las siguientes variables que son edad, género, peso, estatura, número de hermanos, nivel socioeconómico, ocupación, núcleo familiar, rendimiento académico, conducta y apoyo académico, el objetivo es identificar aquellas significativas en el modelo.

- **Modelo final de regresión logística multinomial ordinal**

**Tabla 15-4:** Modelo de regresión logística final con nivel de referencia R.I media

Variable	B	Error estándar	Wald	Valor p	Exp (B)	Intervalo de confianza 95%	
						Li	Ls
R. I Alta	-1,65	0,36	21,49	0,00**	0,19	0,10	0,39
R. I Baja	-0,90	0,35	6,63	0,01**	0,41	0,21	0,81
N de hermanos: Con hermanos	-1,37	0,32	17,89	0,00**	0,25	0,14	0,48
N de hermanos: Sin hermano							
Conducta: Mejorable	0,58	0,64	0,82	0,37	1,79	0,51	6,33
Conducta: Muy satisfactorio	0,89	0,27	10,40	0,001**	2,43	1,42	4,16
Conducto: Poco satisfactorio	0,44	0,30	2,14	0,14	1,55	0,86	2,81
Conducta: Satisfactorio							

p+ < 0,1, p\* < 0,05, p\*\* < 0,01.

**Fuente:** Encuesta, 2022.

**Realizado por:** Gordillo, Kathia, 2022.

En la Tabla 15-4 se presenta la estimación del mejor modelo de regresión logística con nivel de referencia relaciones interpersonales media, se observa que el intercepto tanto para el nivel alto ( $p = 0,00$ ) y bajo ( $p = 0,01$ ) son altamente significativas, número de hermanos en la categoría con hermanos ( $p = 0,00$ ) y conducta en la categoría muy satisfactorio ( $p = 0,001$ ) son altamente significativas. Se concluye que estos son factores influyentes en las relaciones interpersonales.

El coeficiente negativo de número de hermanos de la categoría “con hermanos”, muestra que los estudiantes que tengan entre 1 y 3 hermanos tienen más probabilidad de tener relaciones interpersonales nivel bajo, el exp (B) indica que la probabilidad de que un estudiante con hermanos tenga relaciones interpersonales nivel bajo es del 0,25. Para conducta el coeficiente positivo de la categoría “muy satisfactorio”, muestra que los estudiantes con comportamiento evaluado como muy satisfactorio, tienen más probabilidad de que las relaciones interpersonales sea alta, el exp (B) indica que la probabilidad de que un estudiante con conducta muy satisfactorio tiene de 2 veces más probabilidad o 200% más de posibilidad de presentar relaciones interpersonales nivel alto.

- **Validación del modelo**

**Tabla 16-4:** Estadísticos de bondad de ajuste para las relaciones interpersonales

Modelo	AIC	R <sup>2</sup>	Pearson	Desviación	Capacidad	Valor
		Nagelkerke	Valor p	Valor p	predictiva	p <sup>c</sup>
Modelo inicial	590,48	0,246	0,490	0,966	0,608	0,000
Modelo final	571,00	0,129	0,339	0,397	0,598	0,000

<sup>c</sup> Valor de la prueba de ajuste del modelo Chi cuadrado.

**Fuente:** Encuesta, 2022.

**Realizado por:** Gordillo, Kathia, 2022.

La Tabla 16-4, muestra la comparación de los estadísticos para los dos modelos, el modelo final presenta el mejor ajuste, según el criterio de información de Akaike “AIC” tiene el menor valor e indica que tiene la mejor calidad relativa para representar los datos, el pseudo R<sup>2</sup> de Nagelkerke, muestra que explica el 12,9% de la variabilidad total de las relaciones interpersonales, tiene una capacidad de predicción de aproximadamente el 60%, es decir, acierta 60 veces de cada 100. Respecto al valor p de la prueba es menor que 0,05 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa, por tanto, se concluye que el modelo considerando con las variables explicativas significativas ajusta mejor los datos, comparado con un modelo solo con la intersección.

- **Precisión del modelo final**

**Tabla 17-4:** Matriz de clasificación observados-pronosticados del modelo final

Observado	Pronosticado			Porcentaje global
	R.I baja	R.I media	R.I alta	
<b>R.I baja</b>	0	42	5	<b>47 (14,9)</b>
<b>R.I media</b>	0	172	19	<b>191 (60,4)</b>
<b>R.I alta</b>	0	61	17	<b>78 (24,7)</b>
<b>Porcentaje global</b>	<b>0 (0,0)</b>	<b>275 (87,1)</b>	<b>41 (12,9)</b>	<b>316 (100)</b>

**Fuente:** Encuesta, 2022.

**Realizado por:** Gordillo, Kathia, 2022.

$$Precisión = \frac{172 + 17}{316}$$

$$Precisión = \frac{189}{316}$$

$$Precisión = 0,598 \approx 59,8\%$$

**(37-4)**

En la Tabla 17-4 se observa que el modelo final tiene una capacidad predictiva del 59,8% es decir, al realizar pronósticos es capaz de acertar en aproximadamente 60 de los casos. Se considera que la capacidad predictiva del modelo es no adecuada ya que es menor al 70. Sin embargo, es el mejor modelo que se pudo ajustar con las variables e información muestral disponible.

- **Error de precisión del modelo final**

$$\begin{aligned}
 Error &= \frac{42 + 5 + 19 + 61}{316} \\
 Error &= \frac{137}{316} \\
 Error &= 40,2\%
 \end{aligned}
 \tag{38-4}$$

El porcentaje de clasificaciones erróneas que realiza el modelo final es del 40,2% es decir, se equivoca aproximadamente 40 veces de cada 100, un porcentaje de equivocación alto.

- **Ecuación del modelo de regresión logística final**

$$\begin{aligned}
 \widehat{R.I.}_{Baja} &= \ln\left(\frac{P_{iR.I. Alta}}{1 - P_{iR.I. Alta}}\right) \\
 &= -0,90 - 1,41 * NH Con hermanos + 0,89 * Conducta Muy satisfactoria
 \end{aligned}
 \tag{39-4}$$

$$\begin{aligned}
 \widehat{R.I.}_{Alta} &= \ln\left(\frac{P_{iR.I. Alta} + P_{R.I. iBaja}}{1 - P_{iR.I. Alta} + P_{R.I. iBaja}}\right) \\
 &= -0,90 - 1,41 * NH Con hermanos + 0,89
 \end{aligned}
 \tag{40-4}$$

\* Conducta Muy satisfactoria

$$P(R.I. \leq baja|X_k) = \frac{1}{1 + e^{-\widehat{R.I.}_{Baja}}}
 \tag{41-4}$$

$$P(R.I. \leq alta|X_k) = \frac{1}{1 + e^{-\widehat{R.I.}_{Alta}}}
 \tag{42-4}$$

$$P(R.I. = alta|X_k) = P(R.I. \leq alta|X_k) - P(R.I. \leq baja|X_k)
 \tag{43-4}$$

$$P(R.I. = alta|X_k) = P(R.I. \leq alta|X_k) - P(R.I. \leq baja|X_k) \quad (44-4)$$

$$P(R.I. = media|X_k) = 1 - P(R.I. = alta|X_k) - P(R.I. = baja|X_k) \quad (45-4)$$

- **Aplicación del modelo final para relaciones interpersonales**

Un estudiante de la Unidad Educativa “Once de Noviembre” de la ciudad de Latacunga, ha sido evaluado con conducta “Muy Satisfactoria = 4” y tiene para número de hermanos “2 Hermanos = 1), predecir qué nivel de relaciones interpersonales tendrá.

$$\widehat{R.I.}_{Baja} = \ln\left(\frac{P_{iR.I. Alta}}{1 - P_{iR.I. Alta}}\right) = -0,90 - 1,41 * 1 + 0,89 * 4 = -1,25 \quad (46-4)$$

$$\begin{aligned} \widehat{R.I.}_{Alta} &= \ln\left(\frac{P_{iR.I. Alta} + P_{R.I. iBaja}}{1 - P_{iR.I. Alta} + P_{R.I. iBaja}}\right) \\ &= -1,65 - 1,41 * 1 + 0,89 * 4 = -0,5 \end{aligned} \quad (47-4)$$

$$P(R.I. \leq baja|X_k) = \frac{1}{1 + e^{-1,25}} = \frac{1}{4,49} = 0,22 \quad (48-4)$$

$$P(R.I. \leq alta|X_k) = \frac{1}{1 + e^{-0,5}} = \frac{1}{2,65} = 0,38 \quad (49-4)$$

$$P(R.I. = alta|X_k) = 0,38 - 0,22 = 0,15 \quad (50-4)$$

$$P(R.I. = media|X_k) = 1 - 0,22 - 0,15 = 0,62 \quad (51-4)$$

Las probabilidades obtenidas evidencian a que categoría con mayor certeza pertenece, un estudiante con conducta muy satisfactoria y que tenga 2 hermanos, se predice que presente relaciones interpersonales nivel media con una probabilidad de 0,62.

#### 4.2.2. Relación entre autoestima y relaciones interpersonales

- **Planteamiento de la hipótesis**

$H_0$ : Autoestima no está asociada estadísticamente con Relaciones interpersonales

$H_1$ : Autoestima está asociada estadísticamente con Relaciones interpersonales

- **Nivel de significancia**

$\alpha = 0,05$

- **Estadístico de prueba**

**Tabla 18-4:** Distribución conjunta de autoestima y relaciones interpersonales

Autoestima R. I	Alta	Baja	Media	Total
Alta	11 (13,8)	4 (8,3)	41 (33,8)	56
Baja	2 (4,7)	5 (2,8)	12 (11,5)	19
Media	65 (59,5)	38 (35,8)	138 (145,7)	241
Total	78	47	191	316

Fuente: Encuesta, 2022.

Realizado por: Gordillo, Kathia, 2022.

**Tabla 19-4:** Estadístico Chi-cuadrado

Estadístico	Grado libertad	Valor p
8,62	4	0,071

Fuente: Encuesta, 2022.

Realizado por: Gordillo, Kathia, 2022.

- **Regla de decisión**

Si  $\chi_{obs}^2 > \chi_{\alpha;v}^2$  v = (r - 1) (c - 1) grados de libertad se Rechaza  $H_0$

Si valor p <  $\alpha$  se Rechaza  $H_0$

- **Decisión y conclusión**

La Tabla 19-4, se observa que el valor p de la prueba de Chi-cuadrado 0,071 es mayor al nivel de significancia 0,05 por tanto, no se Rechaza la Hipótesis Nula y se concluye que no existe

suficiente evidencia para afirmar que la autoestima está asociada estadísticamente con las relaciones interpersonales.

## CONCLUSIONES

- Obtener la información de los estudiantes de la Unidad Educativa “Once de Noviembre” aplicando el test de Autoestima de Rosenberg y test de Relaciones Interpersonales 16PF de Cattell, para el posterior análisis.
- Los datos fueron recolectados a través de un test para la Autoestima de Rosenberg y Relaciones Interpersonales 16PF de Cattell, de los estudiantes de la Unidad Educativa “Once de Noviembre” de la ciudad de Latacunga, en el período académico 2021-2022, legalmente matriculados con edades comprendidas entre 12 a 15 años, considerándose a 316 estudiantes que actualmente cursaban el octavo, noveno y décimo año, los test fueron evaluados en aproximadamente 30 minutos, donde se respondieron a 11 preguntas de tipo sociodemográficas y de desempeño académico, 10 ítems relacionadas a la Autoestima y 15 ítems a las Relaciones Interpersonales.
- El 3,1% (10) de alumnas tienen autoestima media, nivel socioeconómico medio, viven solamente con padre o madre y tienen un hermano/a; el 4,7% (15) de alumnos tienen autoestima media, nivel socioeconómico bajo, viven con padre y madre, y tienen 3 hermanos/as. El 6,0% (21) de alumnas tienen autoestima media, rendimiento académico muy buena, conducta satisfactoria y dicen tener apoyo académico; el 7,6% (24) de alumnos tienen autoestima media, rendimiento académico muy buena, conducta satisfactoria y expresan tener apoyo académico. El 2,5% (8) de alumnas tienen relaciones interpersonales y nivel socioeconómico medio, viven solo con padre o madre u otro familiar (abuelos, tíos, entre otros) y tienen un hermano/a o ninguno; el 2,8% (9) de alumnos tienen relaciones interpersonales y nivel socioeconómico medio, viven con padre y madre, y tienen un solo hermano/a. El 6,3% (20) de alumnas tiene relaciones interpersonales nivel medio, rendimiento académico muy buena, conducta poco satisfactoria y tienen apoyo académico; y, el 5,7% (18) de alumnos también tienen relaciones interpersonales nivel medio, rendimiento académico muy buena, conducta muy satisfactoria y también dijeron tener apoyo académico.
- El análisis de correlación entre variables numéricas identificó que peso, edad y estatura tienen correlación lineal positiva relativamente fuerte, para las variables categóricas ninguna mostró relación lineal fuerte, se planteó un modelo final considerado el mejor que identificó como factores influyentes el nivel socioeconómico, rendimiento académico y la estatura, con una capacidad predictiva de aproximadamente el 77%. Para las relaciones interpersonales como variable respuesta, el modelo final considerado identificó como factores influyentes el

número de hermanos y la conducta, con una capacidad predictiva de aproximadamente el 60%, ambos modelos representan adecuadamente los datos, sin embargo, el modelo para las relaciones interpersonales tiene baja capacidad predictiva.

- Mediante chi-cuadrado como prueba de independencia se verificó que la autoestima y las relaciones interpersonales no están relacionadas linealmente, es decir, se encontró que el nivel de autoestima ya sea alta, media o baja de los estudiantes no incide en la calidad de las relaciones sociales que tengan con su entorno en el que interactúan.
- La variable estatura presentó influencia negativa sobre la autoestima, la probabilidad de que los estudiantes tengan alta autoestima a medida que aumenta la estatura disminuye en 0,92; el nivel socioeconómico también con influencia negativa mostró que aquellos estudiantes de este estrato social tienen una probabilidad de 0,53 de tener baja autoestima en lugar de media o alta; por otra parte, rendimiento académico con influencia positiva indicó que los estudiantes con desempeño “buena” y “muy buena” tienen 6 y 5 veces más posibilidades de tener alta autoestima a diferencia de aquellos que tienen desempeño “excelente” o “regular. Para las relaciones interpersonales el número de hermanos influye negativamente y mostró que los estudiantes que tengan entre 1 y 3 hermanos tienen una probabilidad de 0,25 de presentar baja relación interpersonal y conducta con influencia positiva indicó que los estudiantes con comportamiento evaluado como muy satisfactorio, tienen 2 veces más posibilidades de que las relaciones interpersonales sea alta.

## RECOMENDACIONES

- Es importante que los estudiantes de la Unidad Educativa “Once de Noviembre” que tienen entre 1 a 3 hermanos, conducta muy satisfactoria, nivel socioeconómico bajo, rendimiento académico buena y muy buena, se encuentran en un nivel de autoestima medio y sus relaciones interpersonales también en nivel medio, asistan de forma voluntaria a charlas motivacionales que se dicta en la Institución especialmente aquellos estudiantes que indican tener nivel socioeconómico bajo y tienen hermanos ya que es un factor influyente para tener autoestima baja, y relaciones interpersonales en nivel bajo, para de esa manera mantener estabilidad emocional personal, familiar y colectiva.
- Ampliar el estudio de la autoestima y las relaciones interpersonales en niños, jóvenes o adultos donde se involucren tantos profesionales que sean del área de psicología y estadísticos.
- La aplicación de regresión logística multinomial ordinal en investigaciones en español es escasa, el ajuste e interpretación es completamente diferente a la regresión logística binaria de amplia utilización, por ello, se sugiere principalmente acudir a bibliografía en inglés.
- Para mejorar la capacidad predictiva de los modelos, se aconseja buscar otras variables explicativas que desde un enfoque teórico y estadístico justifique su importancia, o su vez, aumentar el tamaño de la muestra.
- En la revisión bibliográfica no se ha podido encontrar información sobre el análisis de residuos para modelos de regresión logística ordinal, por lo que, se considera importante que en próximos trabajos de investigación se aborde este tema.

## **BIBLIOGRAFÍA**

**ALLPORT Citado en DOLCET, Johan.** Carácter y temperamento: similitudes y diferencias entre los modelos de personalidad de 7 y 5 factores. [En línea] 2016. Disponible en: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8295/Tjds1de1.pdf>.

**ANCHUNDIA, Jandry.** Escala de Liker. [En línea] 10 de marzo de 2019. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/401486414/Escala-de-Lickert>.

**ANDONAIRE, Julissa.** Percepción de la calidad de atención por el usuario externo del servicio de emergencia del hospital regional ii - 2 de tumbes, 2015. [En línea] 2015. Disponible en: <http://repositorio.autonomaedica.edu.pe/bitstream/autonomaedica/56/1/JULISSA%20DEL%20CARMEN%20ADONAIRE%20OBESO.pdf>.

**TUMBES.** Percepción de la calidad de atención por el usuario externo del servicio de emergencia del hospital regional ii - 2 de tumbes, 2015. [En línea] 2015. Disponible en: <http://repositorio.autonomaedica.edu.pe/bitstream/autonomaedica/56/1/JULISSA%20DEL%20CARMEN%20ADONAIRE%20OBESO.pdf>.

**AQUILINO, LORENTE.** Bilbao : Rb005, 2003, En busca de la autoestima perdida, Vol. 5. Autoestima y relaciones interpersonales en jóvenes estudiantes de primer semestre de la División Salud de la Universidad del Norte, Barranquilla (Colombia).

**MURCIA, GERARDO Y HERRERA, Deisy.** 1, Barranquilla : s.n., 2007, Redalyc, Vol. 3, pág. 12. Autoestima: un factor relevante en la vida de la persona y tema esencial del proceso educativo.

**GÜELL Citado en PEREIRA, María.** Actualidades Investigativas en Educación, Vol. 7, págs. 1-27. 2007.

**BARBERO, María, VILA, Enrique y HOLGADO, Francisco.** Introducción básica al análisis factorial. [ed.] 2011 Editorial UNED. Septiembre 2013. Madrid : UNED, 2011. pág. 102.

**BERNAL ET AL., Sonia.** Relaciones padres e hijos. [En línea] 2003. Disponible en: <https://dadun.unav.edu/bitstream/10171/37176/1/6.Padres-Bernal-Rivas.pdf>.

**BOLAÑOS, José.** Relaciones interpersonales docentes y manejo de conflictos administrativos educativos. [En línea] 2015. Disponible en : <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2015/05/09/Bolanos-Jose.pdf>.

**CABRERA, María.** Autoestima y rendimiento escolar en los niños. [En línea] 2014. Disponible en: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/19842/1/TESIS.pdf>.

**CHUECON, Carles.** Nuevos métodos de análisis multivariante. s.l. : CMC, 2008.

**CLONINGER Citado en DOLCET, Johan.** [En línea] 2006. Disponible en: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8295/Tjds1de1.pdf>.

**CUADRAS, Carles.** Nuevos métodos de análisis multivariante. Tercera. Barcelona : CMC Editions, 2019.

**DE LA FUENTE, Santiago.** Análisis factorial. [En línea] 2011. Disponible en: <https://www.fuenterrebollo.com/Economicas/ECONOMETRIA/MULTIVARIANTE/FACTORIAL/analisis-factorial.pdf>.

**ECHEBURÚA, Enrique.** Cibersam.1995.

**ESPINOZA Citado en VALDEZ, María.** Relaciones interpersonales y habilidades sociales en estudiantes de cuarto y quinto año de secundaria de una institución educativa, 2018. [En línea] 2019. Disponible en: <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/6411/Valdez%20Burgos%2C%20Mar%20C3%ADa%20Elizabeth.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

**FUENMAYOR, Gloria.** UNICA. 2008.

**FUENTE, Santiago De la.** Análisis Factorial. [En línea] 2011. Disponible en: <https://www.fuenterrebollo.com/Economicas/ECONOMETRIA/MULTIVARIANTE/FACTORIAL/analisis-factorial.pdf>.

**GARCÍA, OLALLA.** La incidencia de las primeras impresiones en la evaluación de la calidad de la interpretación simultánea: Un estilo empírico. [En línea] 2012. Disponible en: <https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/25153/21620234.pdf?sequence=1>.

**GOLEMAN Citado en ZAMORA, Ana.** Orrelación entre empatía y autocontrol en un grupo de maestras de un colegio privado para señoritas. [En línea] 2014. Disponible en: <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2014/05/43/Zamora-ana.pdf>.

**GONZÁLES ET AL PADILLA, Adalberto.** Revista de Iberoamericana de psicología del ejercicio y el deporte, Vol. 2, pág. 20. 2007.

**GONZÁLEZ Citado en ZAMORA, Ana.** Correlación entre empatía y autocontrol en un grupo de maestras de un colegio privado para señoritas. [En línea] 2014. Disponible en: <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2014/05/43/Zamora-ana.pdf>.

**GUACHI, Mayra.** La dramatización en las relaciones interpersonales de los niños y niñas de 4 a 5 años en la escuela de educación básica “isabel la católica” del cantón píllaro, provincia de tungurahua. [En línea] 2016. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/27099/1/GUACHI%20AUCAPI%C3%91A%20MAYRA%20ELIZABETH1804608246.pdf>.

**HERNÁNDEZ, Ingrid.** Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales. 2021.

**JARES Citado en GUACHI, Mayra.** La dramatización en las relaciones interpersonales de los niños y niñas de 4 a 5 años en la escuela de educación básica “isabel la católica” del cantón píllaro, provincia de tungurahua. [En línea] 2016. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/27099/1/GUACHI%20AUCAPI%C3%91A%20MAYRA%20ELIZABETH1804608246.pdf>.

**JINEZ, Rebeca.** La autoestima y las relaciones interpersonales en las familias del barrio centro en la parroquia totoras del canton ambato. [En línea] 2017. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/26275/1/FJCS-TS-229.pdf>.

**COMAS Citado en FIGUEROA, Claudia.** Los test educativos y sus aportes a la educación. Una mirada a algunos países de Europa, América y Colombia.. 2016, Revista Interacción, Vol. 1, pág. 17.

**MACHICADO, Milenka.** Influencia de la autovaloración en el rendimiento escolar en estudiantes del nivel primario de la unidad educativa “maría inmaculada”. [En línea] 2013.

Disponible en: <https://repositorio.umsa.bo/xmlui/bitstream/handle/123456789/14754/TG-3062.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

**MARTÍNEZ Citado en JINEZ, Rebeca.** La autoestima y las relaciones interpersonales en las familias del barrio centro en la parroquia totoras del canton ambato. [En línea] 2017. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/26275/1/FJCS-TS-229.pdf>.

**MEJIA, Dany.** Baja, Autoestima y capacidad de emprendimiento laboral en alumnos del Centro de Educación Técnico Productiva (CETPRO) Gregorio Conde Saravia de Chincha Baja. [En línea] 2018. Disponible en: <https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/2300/TD%20PE%201897%20M1%20-%20Mejia%20Gamboa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

**LÓPEZ, Pedro y FACHELLI, Sandra.** Metodología de la investigación social cuantitativa. 2015, metinvsocua, Vol. 1.

**MOREJON, J Y ET AL., Garcia.** Escala de autoestima de Rosenberg fiabilidad y validez en población clínica española. 2014. Vol. 22.

**MUÑIZ, José.** El Uso de los Tests y otros Instrumentos de Evaluación en Investigación. [En línea] 2014. Disponible en: [https://www.intestcom.org/files/statement\\_using\\_tests\\_for\\_research\\_spanish.pdf](https://www.intestcom.org/files/statement_using_tests_for_research_spanish.pdf).

**MURRAY, Spiegel y STEPHENS.** Estadística Schaum. Cuarta. México : MCGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A. de C.V., 2009.

**PAGES, Jerome..** Multiple Factor Analysis by Example Using R. s.l. : Chapman and Hall/CRC; 1er edición (20 Noviembre 2014), 2014. Vol. 1.

**PERVIN Citado en BERMÚDEZ, José.** Psicología de la personalidad. [En línea] 2012. Disponible en: <https://tuvntana.files.wordpress.com/2015/06/psicologia-de-la-personalidad-bermudez-perez-y-ruiz.pdf>.

**PUENTE, Wilson..** Técnicas de investigación. [En línea] 05 de Marzo de 2001. Disponible en: [rrppnet.com.ar/tecnicasdeinvestigacion.htm](http://rrppnet.com.ar/tecnicasdeinvestigacion.htm).

**PULIDO, Humberto y SALAZAR, Román.** Análisis y Diseño de experimentos. Segunda. México : McGraw-Hill/Ineramericana editores, S.A. de C.V, 2008.

**RIVERA Citado en JANIZ, Rebeca.** La autoestima y las relaciones interpersonales en las familias del barrio CENTRO en la parroquia TOTORAS del cantón AMBATO. [En línea] 2017. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/26275/1/FJCS-TS-229.pdf>.

**RODRÍGUEZ Citado en MEJÍA, Dany..** Autoestima y capacidad de emprendimiento laboral en alumnos del Centro de Educación Técnico Productiva (CETPRO) Gregorio Conde Saravia de Chíncha Baja. [En línea] 2018. Disponible en: <https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/2300/TD%20PE%201897%20M1%20-%200Mejia%20Gamboa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

**ROSENBERG Citado en ECHEBURÚA, Enrique.** Cibersam. 1995.

**TACO, María.** Programa de Técnicas vivenciales desde una Visión Cristo Céntrico y su efecto en el desarrollo de la autoestima aplicado en el V ciclo de Primaria en la Institución Educativa Particular Benéfica "San Pedro Nolasco" Huanca San Salvador Calca Región Cusco . [En línea] 2015. Disponible en: [https://es.slideshare.net/magalykareenc/tesis-desarrollo-de-la-autoestima?from\\_action=save](https://es.slideshare.net/magalykareenc/tesis-desarrollo-de-la-autoestima?from_action=save).

**TANGUILA , Joselin y ESPÍN, Joseline.** estilos de personalidad y relaciones interpersonales en estudiantes de psicología clínica. UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO, 2019. [En línea] 2019. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/6559/3/ESTILOS%20DE%20PERSONALIDAD%20Y%20RELACIONES%20INTERPERSONALES%20EN%20ESTUDIANTES%20DE%20PSICOLOG%20CL%20NIC.%20UNIVERSIDAD%20NACIONAL%20DE%20CHIMBORAZO%202019.pdf>.

**TANGUILA, Joselin y ESPÍN, Joseline.** estilos de personalidad y relaciones interpersonales en estudiantes de psicología clínica. UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO, 2019. [En línea] 2019. Disponible en: <file:///E:/Respaldos%2011-07-2021/8vo%20Tesis/PARCIAL%20I/Integraci%C3%B3n%20Curricular/BIBLIOGRAF%C3%80AS%20FINALES%20TESIS/ESTILOS%20DE%20PERSONALIDAD%20Y%20RELACIONES%20INTERPERSONALES%20EN%20ESTUDIANTES%20DE%20PSICOLOG%20CL%20NIC.%20UNIVERS>.

**THURSTONE Citado en DE LA FUENTE, Santiago.** Análisis factorial. [En línea] 2021. Disponible en: <https://www.fuenterrebollo.com/Economicas/ECONOMETRIA/MULTIVARIANTE/FACTORIAL/analisis-factorial.pdf>.

**TREVIÑO, Alanis.** Trabajo en Equipo, Grupos de Trabajo y la Perspectiva de Competencia. [En línea] 2017. Disponible en: [http://www.spentamexico.org/v12-n3/A25.12\(3\)405-422.pdf](http://www.spentamexico.org/v12-n3/A25.12(3)405-422.pdf).

**VALDEZ, María.** Relaciones interpersonales y habilidades sociales en estudiantes de cuarto y quinto año de secundaria de una institución educativa, 2018. [En línea] 2019. Disponible en: <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/6411/Valdez%20Burgos%2C%20Mar%C3%ADa%20Elizabeth.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

**WALPOLE ET. AL.** Probabilidad y Estadística para Ingeniería en Ciencias. México : Pearson Educación, 2012. ISB:978-607-32-1417-9.



## ANEXOS

### ANEXO A: AVAL DE INVESTIGACIÓN

Riobamba, 15 de agosto del 2021

Dr. Luís Antonio Vera Rojas.

**DIRECTOR CARRERA DE ESTADÍSTICA**

Presente

De mi consideración.

Reciba un afectuoso saludo de quienes hacemos la Unidad Educativa "Once de Noviembre", así como nuestros mejores deseos de éxitos en sus actividades.

En respuesta al oficio No. 0261. EC. FC. 2021, con fecha agosto 05 de 2021, emitido por el Dr. Luís Antonio Vera Rojas. Le indicamos que la solicitud fue aceptada, para que la Srta. Kathia Mishell Gordillo Vargas con CI. 055177083 estudiante de la carrera de Estadística, facultad de Ciencias de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, realice el desarrollo de su anteproyecto de trabajo de titulación denominado: **ANÁLISIS DE AUTOESTIMA Y RELACIONES INTERPERSONALES EN ESTUDIANTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA "ONCE DE NOVIEMBRE" PARROQUIA IGNACIO FLORES DEL CANTÓN LATACUNGA, PERIODO 2021** Y nos comprometemos a facilitarle toda la información necesaria para que pueda desarrollar su anteproyecto.

Agradeciendo la oportunidad de colaboración para con la institución.

Atentamente.

  
Dr. Kieber Rodríguez Esquivel  
CI. 0502125164  
RECTOR



**ANEXO B: TEST DE AUTOESTIMA DE ROSEMBERG**



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**ESCUELA DE FÍSICA Y MATEMÁTICAS**  
**CARRERA DE ESTADÍSTICA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS**



**TEST DE AUTOESTIMA DE ROSENBERG**

**Datos Generales.**

**Nombre:** \_\_\_\_\_

**Edad:** \_\_\_\_\_

**Género:** Masculino  Femenino

**Peso (Kg):** \_\_\_\_\_

**Estatura (m):** \_\_\_\_\_

**Número de Hermanos/as:** \_\_\_\_\_

**Nivel Socioeconómico:** Alto

Medio

**Ingreso promedio familiar:** \_\_\_\_\_

Bajo

**Núcleo Familiar:**

Funcional (Padre y Madre)

Monoparental (Padre o Madre)

Otro

¿Cuál? \_\_\_\_\_

**Rendimiento académico:**

Excelente

Muy buena

Bueno

Regular

**Conducta:** Muy Satisfactoria

Satisfactoria

Poco Satisfactoria

Mejorable

Insatisfactorio

**¿Se siente apoyado/a por su profesor o tutor actual?**

Si

No

**Objetivo del Test:** Evaluar el sentimiento de satisfacción que el estudiante tiene de sí mismo.

Por favor, marque con una X a los siguientes ítems con la respuesta que considere más apropiada.

**A.** Totalmente de acuerdo, puntuación 1

**B.** De acuerdo, puntuación 2

**C.** Ni de acuerdo ni en desacuerdo, puntuación 3

**D.** En desacuerdo, puntuación 4

E. Totalmente en desacuerdo, puntuación 5

Nº	Ítems	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
1	Siento que soy una persona digna, al menos tanto como las demás					
2	Estoy convencido de que tengo buenas cualidades					
3	Soy capaz de hacer las cosas tan bien como la mayoría de gente					
4	Tengo una actitud positiva hacia mí mismo/a					
5	En general, estoy satisfecho conmigo mismo/a					
6	Siento que no tengo mucho de lo que debo estar orgulloso					
7	En general, me inclino a pensar que soy un fracasado/a					
8	Me gustaría poder sentir más respeto por mí mismo					
9	Hay veces que realmente pienso que soy un inútil					
10	A menudo creo que no soy una buena persona					

Fuente: Jinez Rebeca, 2017.

Realizado por: Gordillo, Kathia, 2022.

**¡Gracias por su colaboración!**

**ANEXO C: TEST DE RELACIONES INTERPERSONALES DE CATTELL 16PF**



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS**  
**ESCUELA DE FÍSICA Y MATEMÁTICAS**  
**CARRERA DE ESTADÍSTICA**



**TEST DE RELACIONES INTERPERSONALES 16PF DE CATTELL**

**Objetivo del Test:** Describir las distintas Relaciones Interpersonales de la población mediante regresión.

Por favor, marque con una X a las siguientes frases con la respuesta que considere más apropiada.

Preguntas	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
	1	2	3	4	5
Me dejo llevar por los demás					
Me siento culpable cuando digo "no"					
Hago amigos con facilidad					
Me siento amenazado con facilidad					
Me enojan los errores de otros					
Confío en los demás					
Intento evitar a la gente complicada					
Entretengo a mis amigos					
A menudo me siento incómodo rodeado de los demás					
Creo que la gente rara vez dice toda la verdad					
Me cuesta acercarme a los demás					

No puedo vivir sin la compañía de otras personas					
Dejo que otros tomen las decisiones					
Disfruto siendo parte de un grupo					
Me cuesta perdonar a los demás					

**Fuente:** Psicología Online, 2020.

**Realizado por:** Gordillo, Kathia, 2022.

**¡Gracias por su colaboración!**



## ANEXO D: BASE DE DATOS

Edad	Genero	Peso	Estatura_metros	N_hermanos_C	Nivel_socioeconomico	Ocupacion	Nucleo_familiar	Rendimiento_academico_C	Conducta	AaC	Autoestima	RI
15	Femenino	49	1,50	Con hermanos	Medio	No profesional	Madre	Buena	Poco satisfactorio	Si	Autoestima media	R. I. Media
13	Masculino	43	1,48	Con hermanos	Bajo	No profesional	Otro	Muy buena	Satisfactorio	Si	Autoestima media	R. I. Alta
14	Masculino	48	1,54	Sin hermanos	Bajo	No profesional	Madre	Muy buena	Muy satisfactorio	Si	Autoestima alta	R. I. Media
14	Masculino	48	1,54	Con hermanos	Medio	Profesional	Padre	Buena	Poco satisfactorio	Si	Autoestima media	R. I. Media
13	Femenino	45	1,50	Con hermanos	Bajo	No profesional	Madre	Buena	Poco satisfactorio	Si	Autoestima media	R. I. Media
14	Femenino	46	1,51	Con hermanos	Medio	Profesional	Otro	Muy buena	Satisfactorio	Si	Autoestima media	R. I. Alta
13	Femenino	44	1,50	Con hermanos	Medio	Profesional	Madre	Muy buena	Satisfactorio	No	Autoestima media	R. I. Media
14	Masculino	48	1,53	Con hermanos	Medio	Profesional	Madre	Muy buena	Satisfactorio	Si	Autoestima alta	R. I. Media
12	Femenino	42	1,46	Con hermanos	Medio	Profesional	Padre	Buena	Poco satisfactorio	No	Autoestima media	R. I. Media
14	Masculino	48	1,53	Con hermanos	Alto	Profesional	Otro	Buena	Poco satisfactorio	No	Autoestima media	R. I. Alta
14	Femenino	48	1,49	Sin hermanos	Bajo	No profesional	Madre	Muy buena	Satisfactorio	Si	Autoestima alta	R. I. Media
12	Femenino	40	1,46	Sin hermanos	Alto	Profesional	Otro	Buena	Poco satisfactorio	Si	Autoestima media	R. I. Media
14	Masculino	49	1,52	Con hermanos	Alto	Profesional	Padre	Muy buena	Satisfactorio	No	Autoestima media	R. I. Alta
15	Femenino	49	1,50	Con hermanos	Bajo	No profesional	Padre	Muy buena	Satisfactorio	Si	Autoestima media	R. I. Alta
13	Femenino	44	1,51	Con hermanos	Medio	Profesional	Otro	Buena	Poco satisfactorio	Si	Autoestima media	R. I. Media
12	Femenino	41	1,45	Con hermanos	Medio	Profesional	Padre	Regular	Poco satisfactorio	Si	Autoestima baja	R. I. Alta
13	Masculino	44	1,49	Sin hermanos	Alto	No profesional	Otro	Muy buena	Muy satisfactorio	No	Autoestima media	R. I. Media
12	Masculino	41	1,42	Con hermanos	Medio	Profesional	Padre	Buena	Poco satisfactorio	Si	Autoestima media	R. I. Alta
13	Femenino	45	1,50	Sin hermanos	Bajo	Profesional	Otro	Buena	Poco satisfactorio	No	Autoestima media	R. I. Media
13	Femenino	45	1,49	Con hermanos	Bajo	Profesional	Padre	Buena	Poco satisfactorio	No	Autoestima media	R. I. Alta
12	Masculino	41	1,43	Con hermanos	Bajo	No profesional	Padre	Muy buena	Muy satisfactorio	No	Autoestima media	R. I. Media
12	Masculino	41	1,42	Con hermanos	Bajo	No profesional	Madre	Regular	Poco satisfactorio	Si	Autoestima baja	R. I. Media
12	Femenino	43	1,47	Sin hermanos	Medio	Profesional	Otro	Muy buena	Muy satisfactorio	No	Autoestima media	R. I. Media
15	Masculino	55	1,58	Sin hermanos	Bajo	Profesional	Madre	Excelente	Muy satisfactorio	Si	Autoestima alta	R. I. Media
13	Masculino	45	1,49	Sin hermanos	Medio	Profesional	Otro	Buena	Poco satisfactorio	No	Autoestima media	R. I. Media

Realizado por: Gordillo, Kathia, 2022.



## ANEXO E: CÓDIGO EN R STUDIO DEL ANÁLISIS EXPLORATORIO DE DATOS

```
## LECTURA DE DATOS
library(readxl)
data <- read_excel("DATOS AUTOESTIMA Y RELACIONES INTERPERSONALES UE ONCE DE
NOVIEMBRE.xlsx", sheet = "DATOS")

## ANALISIS EXPLORATORIO DE DATOS
# VARIABLES CUALITATIVAS
# Autoestima
autoestima <- table(data$Autoestima)
autoestiman <- as.table(rbind("Alta" = 56, "Media" = 241, "Baja" = 19))
autoestimaf <- round(x = prop.table(autoestiman), digits = 2)
autoestimae <- cbind("Frecuencia"= autoestiman, "Porcentaje"= autoestimaf)
pautoestima <- c("18%", "76%", "6%")
# Gráfico
graf <- barplot(autoestimae[,2], col = 2:10, axes = F, ylim = c(0, 0.9),
               border = NA, xlab = "AUTOESTIMA", space = 2, font = 7)
text(graf, autoestimae+0.06, labels = as.character(pautoestima), font = 7)

# RI
ri <- table(data$RI)
ric <- as.table(rbind("Alta" = 78, "Media" = 191, "Baja" = 47))
riprop <- round(prop.table(ric), 2)
ricat <- cbind("Frecuencia"= ric, "Porcentaje"= riprop)
pri <- c("25%", "60%", "15%")
# Gráfico
graf <- barplot(ricat[,2], col = 2:10, axes = F, ylim = c(0, 0.8), border = NA,
               xlab = "RELACIONES INTERPERSONALES", space = 2, font = 6)
text(graf, ricat+0.06, labels = as.character(pri), font = 6)

## TABLAS CONTIGENCIA MULTIDIMENSIONALES
attach(data)
# Autoestima vs Factores sociodemográficos
tfs <- ftable(Genero, Nivel_socioeconomico, Nucleo_familiar, N_hermanos, Autoestima)
addmargins(tfs)
tfsp <- round(prop.table(tfs),4)*100
addmargins(tfsp)

# Autoestima vs Factores académicos
tfa <- ftable(Genero, Rendimiento_academico_C, Conducta, AaC, Autoestima)
addmargins(tfa)
tfap <- round(prop.table(tfa),4)*100
addmargins(tfap)
```

```
# RI vs Factores sociodemográficos
tfs_ri <- ftable(Genero, Nivel_socioeconomico, Nucleo_familiar, N_hermanos, RI)
addmargins(tfs_ri)
tfsp_ri <- round(prop.table(tfs_ri),4)*100
addmargins(tfsp_ri)

# RI vs Factores académicos
tfa_ri <- ftable(Genero, Rendimiento_academico_C, Conducta, AaC, RI)
addmargins(tfa_ri)
tfap_ri <- round(prop.table(tfa_ri),4)*100
```

**Realizado por:** Gordillo, Kathia, 2022.

## ANEXO F: CÓDIGO EN R STUDIO DEL MRLMO DE AUTOESTIMA

```
### ANALISIS DE DEPENDENCIA
## MULTICOLINEALIDAD
# Variables cuantitativas
data_cuantitativas <- data[,c(1,3,4)]
data_cor <- round(cor(data_cuantitativas, method = "pearson"), 1)
library(corrplot)
corrplot(data_cor, method = "number", type = "full", number.digits = 1,
          tl.srt = 0)
# Variables cualitativas
library(readxl)
data_c <- read_excel("DATOS AUTOESTIMA Y RELACIONES INTERPERSONALES UE
ONCE DE NOVIEMBRE.xlsx",
                    sheet = "VARIABLES CUALITATIVAS")
data_cualitativas <- data_c[,c(2,5,7,9,11,14,16,18)]
data_cor <- round(cor(data_cualitativas, method = "spearman"), 2)
### REGRESION LOGISTICA MULTINOMIAL ORDINAL
## Variables explicativas
Edad <- data$Edad
Genero <- as.factor(data$Genero)
Peso <- data$Peso
Estatura <- data$Estatura
NH <- as.factor(data$N_hermanos_C)
NS <- as.factor(data$Nivel_socioeconomico)
Ocupacion <- as.factor(data$Ocupacion)
NF <- as.factor(data$Nucleo_familiar)
RA <- as.factor(data$Rendimiento_academico_C)
Conducta <- as.factor(data$Conducta)
AaC <- as.factor(data$AaC)
## Variable respuesta: Autoestima
L_autoestima <- as.factor(data$Autoestima)
## Modelo inicial
# install.packages("MASS")
library(MASS)
ref <- relevel(L_autoestima, ref = "Autoestima alta")
refG <- relevel(Genero, ref = "Masculino")
refNH <- relevel(NH, ref = "Sin hermanos")
refNS <- relevel(NS, ref = "Medio")
refO <- relevel(Ocupacion, ref = "No profesional")
refNF <- relevel(NF, ref = "Padre")
refRA <- relevel(RA, ref = "Regular")
refC <- relevel(Conducta, ref = "Satisfactorio")
refAaC <- relevel(AaC, ref = "Si")
```

```

modelo_inicial <- polr(ref ~ Edad + Peso + Estatura + refG + refNH + refNS + refO
+ refNF + refRA + refC + refAaC, data = data)
summary(modelo_inicial)
# Exp (B) e IC 95%
exp(cbind(OR = coef(modelo_inicial), confint(modelo_inicial)))
Modelo 2
ref <- relevel(L_autoestima, ref = "Autoestima alta")
modelo_2 <- polr(ref ~ Estatura + refG + refNS + refO + refRA
+ refC + refAaC, data = data)
summary(modelo_2)
# Exp (B) e IC 95%
exp(cbind(OR = coef(modelo_2), confint(modelo_2)))
# Modelo 3
ref <- relevel(L_autoestima, ref = "Autoestima alta")
modelo_3 <- polr(ref ~ Estatura + refNS + refRA + refC, data = data)
summary(modelo_3)
# Exp (B) e IC 95%
exp(cbind(OR = coef(modelo_3), confint(modelo_3)))
# Modelo final
library(MASS)
ref <- relevel(L_autoestima, ref = "Autoestima alta")
modelo_final <- polr(ref ~ Estatura + refRA + refNS, data = data)
summary(modelo_final)
# Exp (B) e IC 95%
exp(cbind(OR = coef(modelo_final), confint(modelo_final)))
## VALIDACION DEL MODELO
# Pseudo R^2 Nagelkerke
library(DescTools)
PseudoR2(modelo_final, which = "Nagel")
# Capacidad predictiva modelo de Autoestima
# Tabla de clasificación
tc <- table(data$Autoestima, data$Autoestima_pronosticos)
addmargins(tc)
tcp <- prop.table(tc)
addmargins(tcp)*100
cp <- (tc[1,1]+tc[3,2])/length(data$Autoestima); cp
# Error de clasificación
error <- (tc[2,2]+tc[2,1]+tc[3,1]+tc[1,2])/length(data$Autoestima)
# Probabilidades de pertenencia
# Autoestima: Alta, Media o Baja
probabilidades <- fitted(modelo_final)
head(probabilidades)

```

**Realizado por:** Gordillo, Kathia, 2022.

## ANEXO G: CÓDIGO EN R STUDIO DEL MRLMO DE RELACIONES INTERPERSONALES

```
## Variable respuesta: RI
L_RI <- as.factor(data$RI)
# Modelo inicial
# install.packages("MASS")
library(MASS)
ref <- relevel(L_RI, ref = "R. I. Alta")
refG <- relevel(Genero, ref = "Masculino")
refNH <- relevel(NH, ref = "Sin hermanos")
refNS <- relevel(NS, ref = "Medio")
refO <- relevel(Ocupacion, ref = "No profesional")
refNF <- relevel(NF, ref = "Padre")
refRA <- relevel(RA, ref = "Regular")
refC <- relevel(Conducta, ref = "Satisfactorio")
refAaC <- relevel(AaC, ref = "Si")
ri_modelo_inicial <- polr(ref ~ Edad + Peso + Estatura + refG + refNH + refNS + refO
  + refNF + refRA + refC + refAaC, data = data)
summary(ri_modelo_inicial)
# Exp (B) e IC 95%
exp(cbind(OR = coef(ri_modelo_inicial), confint(modelo_inicial)))
# Modelo final
ref <- relevel(L_autoestima, ref = "Autoestima alta")
ri_modelo_final <- polr(ref ~ refNH + refC, data = data)
summary(ri_modelo_final)
# Exp (B) e IC 95%
exp(cbind(OR = coef(ri_modelo_final), confint(ri_modelo_final)))
## VALIDACION DEL MODELO
# Pseudo R^2 Nagelkerke
library(DescTools)
PseudoR2(ri_modelo_final, which = "Nagel")
# Capacidad predictiva modelo de Autoestima
# Tabla de clasificacion
ri_tc <- table(data$RI, data$RI_pronosticos)
addmargins(ri_tc)
ri_tcp <- prop.table(ri_tc)
addmargins(ri_tcp)*100
ri_cp <- (ri_tc[1,1]+ri_tc[3,2])/length(data$RI); ri_cp
# Error de clasificación
ri_error <- (ri_tc[2,2]+ri_tc[2,1]+ri_tc[3,1]+ri_tc[1,2])/length(data$RI)
# Probabilidades de pertenencia
# RI: Alta, Media o Baja
ri_probabilidades <- fitted(ri_modelo_final)
head(ri_probabilidades)
```

**ANEXO H: RECOPIACIÓN DE DATOS DEL TEST DE AUTOESTIMA DE ROSENBERG**



**ANEXO I: RECOPIACIÓN DE DATOS DEL TEST DE R. I. DE CATTELL 16PF**





**espoch**

**Dirección de Bibliotecas y  
Recursos del Aprendizaje**

**UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y  
DOCUMENTAL**

**REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA**

**Fecha de entrega:** 07 / 02 / 2023

<b>INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)</b>
<b>Nombres – Apellidos:</b> Kathia Mishell Gordillo Vargas
<b>INFORMACIÓN INSTITUCIONAL</b>
<b>Facultad:</b> Ciencias
<b>Carrera:</b> Estadística
<b>Título a optar:</b> Ingeniera en Estadística Informática
<b>f. Analista de Biblioteca responsable:</b> Ing. Rafael Inty Saldo Hidalgo

0194-DBRA-UPT-2023

