

Este libro tiene como propósito explicar de una manera didáctica – metodológica cómo pueden aplicarse conceptos básicos de la estadística en problemáticas sociales contemporáneas. De ahí la alusión, mediante los diversos capítulos que posee, a aspectos relacionados con la familia, la comunicación, el uso de las tecnologías y su impacto en el entorno familiar, conceptos estadísticos. Se considera importante resaltar que es una muestra de cómo esta ciencia puede aplicarse a la cotidianidad del sujeto, de una manera sencilla y eficaz.



**Rosa Inés Hernández Magallanes:** Licenciada en Publicidad y Marketing. Docente de los cursos de Nivelación, Proyecto Educativo-Curricular del Sistema Nacional de Nivelación y Admisión SENESCYT. Ha tutorado varias tesis de grado y realizado diversas publicaciones de artículos científicos. Docente de la Universidad de Guayaquil, Ecuador.



**Tatiana Verónica Gutiérrez Quiñónez:** Magíster en Sistemas Integrados de Gestión de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente. Ingeniera Industrial. Doctorando en Gestión y Planificación Pública y Privada. Ha tutorado varias tesis de grado y realizado diversas publicaciones de artículos científicos y libros. Docente de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil, Ecuador.



**William Andrés Rodríguez López:** Magíster en Telecomunicaciones, Especialidad en Automatización. Ingeniero Electrónico. Gerente de proyectos tecnológicos y de Infraestructura en Automatización, Domótica y TICs en DOMODAK SA. Ha tutorado varias tesis de grado y realizado diversas publicaciones de artículos científicos y libros. Docente de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil, Ecuador.



**Segundo Manuel Medina Correa:** Magíster en Sistemas de Información Gerencial. Ingeniero Comercial. Ha tutorado varias tesis de grado y proyectos relacionados con la Gestión Social del Conocimiento, así como realizado diversas publicaciones de artículos científicos y libros. Docente de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil, Ecuador.



**Fabián Andrés Espinoza Bazán:** Magíster of Science in Computer and Information Security. Ingeniero en Producción y Dirección en Artes Multimedia. Es autor de libros y publicaciones científicas. Tutor de varias tesis de grado y proyectos tecnológicos. Docente de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil, Ecuador.



# ESTADÍSTICA: UNA VISIÓN DIDÁCTICA PARA LA VIDA



Rosa Inés Hernández Magallanes  
Tatiana Verónica Gutiérrez Quiñónez  
William Andrés Rodríguez López  
Segundo Manuel Medina Correa  
Fabián Andrés Espinoza Bazán



## EDITORIAL ACADÉMICA UNIVERSITARIA

### ESTADÍSTICA: UNA VISIÓN DIDÁCTICA PARA LA VIDA

Rosa Inés Hernández Magallanes

Tatiana Verónica Gutiérrez Quiñónez

William Andrés Rodríguez López

Segundo Manuel Medina Correa

Fabián Andrés Espinoza Bazán



**Diseño y Edición: MSc. Osmany Nieves Torres. As.**  
**Corrección: MSc. Miriam Gladys Vega Marín. As.**  
**Dirección General: Dr. C. Ernan Santiesteban Naranjo. P.T.**

**© Rosa Inés Hernández Magallanes**  
**Tatiana Verónica Gutiérrez Quiñónez**  
**William Andrés Rodríguez López**  
**Segundo Manuel Medina Correa**  
**Fabián Andrés Espinoza Bazán**

**© Sobre la presente edición**  
**Editorial Académica Universitaria (Edacun)**  
**978-959-7225-72-0**  
**Editorial Académica Universitaria (Edacun)**  
**Universidad de Las Tunas**  
**Ave. Carlos J. Finlay s/n**  
**Código postal: 75100**  
**Las Tunas, 2020**



# ÍNDICE

## Contenido

Capítulo 1. La falta de supervisión de los padres, factor de descuido en los adolescentes .....	1
1.1. La falta de supervisión de los adolescentes .....	1
1.2. Familia .....	3
1.3. Supervisión de los padres .....	3
1.3.1. Factores o causas de descuido en adolescentes .....	3
1.3.2. Consecuencias del descuido en adolescentes .....	4
Capítulo 2. La recreación, un factor de unión familiar .....	14
2.1. La recreación en el ámbito familiar .....	14
2.2. La recreación .....	16
2.3. Unión familiar .....	16
2.4. La recreación familiar .....	17
2.5. “Contras” de una buena recreación familiar .....	18
2.6. Técnicas sobre el mejoramiento de unión familiar, seleccionadas por padres .....	20
Capítulo 3. La adolescencia, un factor de rebeldía que afecta la relación familiar .....	25
3.1. La adolescencia, su tratamiento .....	25
3.2. Rebeldía .....	27
3.3. Adolescencia .....	27
3.4. Agresividad .....	28
Capítulo 4. Los padres trabajadores y su impacto en la relación familiar .....	36
4.1. Problema e importancia .....	37
4.2. Dinámica familiar .....	38
4.3. Factores organizacionales claves en el equilibrio trabajo-familia .....	38
Capítulo 5. El divorcio, un factor de aislamiento del joven y su relación familiar .....	48
5.1. Separación de los padres, su influencia en los hijos .....	48
5.2. Supervisión de los padres .....	50
5.3. Factores o causas de descuido en adolescentes .....	50
Análisis cuantitativo de divorcios por provincias en Ecuador .....	55
5.4. Análisis cualitativo acerca de la autoestima de un estudiante y del rendimiento académico .....	58
Capítulo 6. El hogar, un lugar propicio para tener buenas relaciones familiares .....	62

6.1. Las relaciones interpersonales en el hogar .....	62
6.2. Familia y convivencia.....	64
6.3. Convivencia .....	64
6.4. Actividades que promueven la mejora o el desarrollo de una buena relación familiar (variable cualitativa).....	68
Capítulo 7. La tecnología digital: un factor de distracción que afecta a la comunicación familiar .....	73
7.1. La comunicación en la familia.....	74
7.2. La tecnología .....	75
7.3. Incidencia del uso de dispositivos digitales en la comunicación familiar .....	76
Capítulo 8. Conceptos estadísticos básicos aplicados a la tecnología digital como un factor de distracción que afecta a la comunicación familiar.....	86
8.1. La comunicación intrafamiliar, sus problemas contemporáneos .....	86
8.2. Metodologías estadísticas para identificar a la tecnología digital como factor que afecta la comunicación en el entorno familiar.....	103
Referencias	



#### Nota a los lectores

La finalidad de este libro es explicar de una manera didáctica – metodológica la forma de aplicar conceptos básicos de estadística en problemas de la vida real. En este caso, los autores han elegido la aplicación hacia el entorno de problemáticas sociales. Se considera importante resaltar que el uso de la estadística cubre un amplio conocimiento en todas las ciencias aplicadas.

## CAPÍTULO 1

### *La falta de supervisión de los padres como factor de descuido en los adolescentes*



#### **Capítulo 1. La falta de supervisión de los padres, factor de descuido en los adolescentes**

Este capítulo enfoca un problema social como lo es el descuido de los adolescentes por parte de los padres, a partir de su falta de supervisión. Para este estudio, se identifican tanto las causas como las consecuencias de esta problemática y se toma como punto de partida dos variables: la primera, de tipo cuantitativa, referente a la edad del adolescente en la cual los padres dejan de supervisarlos; la segunda, de tipo cualitativa, que trata acerca de las causas por las cuales los padres descuidan a sus hijos. Con este análisis se espera concientizar e informar a las personas de las causas más comunes por las que se descuida a los adolescentes, con la finalidad de que tomen conciencia y así, poder disminuir esta problemática.

#### **1.1. La falta de supervisión de los adolescentes**

La falta de supervisión de los padres hacia los adolescentes es un problema bastante común en la sociedad actual. Esto puede acarrear consecuencias negativas en el futuro para la vida de los hijos, al no ser guiados de la forma correcta, descuidar también el entorno que los rodea, lo que puede causar que los adolescentes se rodeen de personas tóxicas para la sociedad y vayan por el mal camino. Es de vital importancia que los padres reflexionen en relación con la influencia que pueden llegar a tener sobre los hijos y cómo pueden proporcionar las herramientas adecuadas para que crezcan como personas de bien.

Para Scarpati (2014) es importante reconocer que:

Los estudiosos de la familia reconocen que es la célula más importante de la sociedad por la forma como influye en el desarrollo de las personas, y por su impacto en los procesos de educación y socialización. En la historia de la humanidad las dinámicas sociales, económicas, culturales y políticas, han cambiado el funcionamiento, roles, tareas e interacciones que han caracterizado a las familias de acuerdo con su contexto y época. (p. 226)

Esto confirma la idea de que la familia, tanto padres como madres presentes, es esencial no solo para darle herramientas al adolescente sino también por el impacto que estas tienen en los procesos de socialización, parte básica de la comunicación. La principal dificultad en la comunicación entre padres e hijos es que empiezan a existir problemas de conductas por diferentes factores asociados, en los cuales los padres no tratan de entender a los hijos y los hijos no tratan de comunicarlo a sus padres.

Según Raya (2012) sobre este tema: “Los problemas de conducta externalizante suelen empeorar con la edad, exacerbados por factores tales como el fracaso académico, el rechazo de los iguales o un estilo educativo ineficaz de los padres que carecen de habilidades para el gobierno de la familia” (p. 31).

Dado lo expuesto por el autor del párrafo anterior se habla de algunos factores asociados que los padres sin darse cuenta pueden afectar a los adolescentes, lo que hace que exista un cambio de conducta en ellos, por consiguiente, también un deterioro en la relación y comunicación de ambas partes.

Para Martínez (2010), la problemática referida a la ausencia del padre:

...también afronta la transformación de la familia, no solamente en relación con el desempeño de roles y funciones. Cada vez es más usual encontrar familias en las que sus padres han decidido separarse y, por ende, la madre es quien se ocupa de la crianza y sostenimiento emocional de sus hijos. También es frecuente la constitución de familias compuestas, en las que un hombre diferente ocupa el lugar del padre quien a su vez puede llegar con sus propios hijos. (p.11)

Debido a lo expuesto, se habla como otra posible causa para esa problemática el divorcio de los padres como factor para se desentiendan de sus responsabilidades y pierdan esa comunicación que tienen con los hijos, fundamentalmente esto puede causar un resentimiento del joven adolescente hacia los padres, al poder sentirse abandonados por parte de ellos.



Ilustración.1. La imagen representa el poco interés del padre en interactuar con el niño ya sea por diversos factores como el trabajo o el celular.



## **1.2. Familia**

Según Ojeda (2012) “La familia es un sistema relacional, organizado e interdependiente de unidades ligadas entre sí por sus reglas de comportamiento y por funciones dinámicas, en constante interacción y en intercambio permanente con el exterior, es decir, que conecta al individuo con la sociedad” (p. 8). Esto quiere decir que a la familia se le ve como la unidad básica y el grupo primario por excelencia; es la que proporciona a sus miembros, cuidados, protección, atención, enseñanzas de diversa índole y sentido de pertenencia. En ese sentido, es el sistema que fortalece a los individuos, los acompaña en su proceso de maduración emocional y los prepara para su independencia más adelante.

Rivera y Cahuana (2016) indican que: “La familia es un grupo de personas unidas por el parentesco, es la organización más importante de las que puede pertenecer el hombre. Esta unión se puede conformar por vínculos consanguíneos o por un vínculo constituido y reconocido legal y socialmente, como es el matrimonio o la adopción” (p. 86). Entonces, la familia es la organización social más general, asimismo la más importante para el hombre. Ya sea por vínculos sociales, legalmente aceptados o por vínculos sanguíneos, el pertenecer a una agrupación de este tipo es sumamente importante en el desarrollo psicológico y social del individuo.

## **1.3. Supervisión de los padres**

Gomez y Marín (2017) señalan que: “la supervisión parental implica que los padres estén al pendiente de los actos de sus hijos y disponibles cuando ellos necesitan de su ayuda” (p. 19). Esto indica que, tanto el apoyo como la supervisión de los padres hacia sus hijos, tiene un impacto importante en el desarrollo de comportamientos de riesgo o preventivos de sus hijos.

Sánchez, Medina y Robles Montijo (2014) definen que:

La supervisión de los padres es una técnica de crianza que consiste en cuidar o controlar las actividades de los hijos. Los jóvenes generalmente son descuidados a la hora de tomar decisiones informadas para su propio bienestar. Por este motivo, requieren supervisión, o al menos alguna orientación o consejo de sus padres u otro adulto. (p. 13)

### **1.3.1. Factores o causas de descuido en adolescentes**

Ruiz y Gallardo (2002) aseguran que:

El descuido de los padres con sus hijos es un problema cada vez más común, esto es debido a las necesidades económicas que sostener una familia conlleva, causando así que los padres trabajen todo el día y no puedan supervisar a sus hijos adecuadamente por la falta de tiempo. (p. 25)

El trabajo es la causa más común por la que existe el descuido en los hijos según se expone en el párrafo de arriba, todo por sacar adelante a la familia.

### 1.3.2. Consecuencias del descuido en adolescentes

Según Gomez y Marín (2017)

La falta de atención en adolescentes desestabiliza, en general, el desarrollo cognitivo, lingüístico y social, produce secuelas asociadas a la impopularidad, hiperactividad y problemas inespecíficos tales como la excesiva inasistencia al colegio, dormir en clase, desatención, bajo rendimiento escolar, consumo de alcohol, vinculación en actos ilícitos y déficits en la adaptación general. (p. 15)

En conclusión, el descuido en los jóvenes se identifica por la carencia de manifestaciones para promover y atender las necesidades que favorecen el establecimiento de vínculos afectivos saludables, sobre todo durante la etapa de adolescencia. Este tipo de ausencia genera problemas tanto psicológicos como emocionales que, a largo plazo, pueden conllevar a su desajuste afectivo y comportamientos negativos, por la falta de acompañamiento, el descuido y la desprotección.

Para Ruiz y Gallardo (2002),

El descuido de los padres produce en los adolescentes un rendimiento inferior en las mediciones cognitivas, mayor ansiedad, distracción, carencia de iniciativa y dependencia de la ayuda, aprobación y motivación del profesor; en cuanto a la relación social también manifestaron comportamientos de retraimiento social, no fueron sensibles o empáticos con sus compañeros por lo que fueron rechazados por ellos en pruebas psicométricas; incluso exhibieron algún tipo de ansiedad, parecían tener un estado de cólera permanente y tenían dificultades para desenvolverse con independencia. (p. 16)

#### *Casos de estudio*

Para este capítulo se utilizarán dos casos de estudio, propuestos en dos tablas distintas. El primero referente a la edad en la cual los padres dejan de supervisar a sus hijos, esta será una variable cuantitativa, hará referencia al tema de la falta de supervisión de los padres. Se trabajará con las primeras fórmulas probabilísticas, para sacar los distintos gráficos de variables cuantitativas.

La segunda tabla será acerca de las causas por las cuales los padres descuidan a sus hijos, esta será una variable cualitativa, y hará referencia al tema de factores de descuido en los adolescentes. Se trabajará con la fórmula para sacar probabilidades a través de eventos y experimentos.

- Edad en la cual los padres dejan de supervisar a sus hijos (variable cuantitativa)

Se parte del criterio de Valdez (2008):

se hace una encuesta a 100 personas de la ciudad de Sonora sobre a qué edad las personas rompen su vínculo con sus padres. A lo que se llegó que el 48% de esta muestra no ha roto el vínculo con los mismos y del otro 52% se sacó la siguiente tabla. (p. 6)

Los datos se muestran en la tabla 1

Tabla 1. Edad de pérdida de vínculo familiar por parte de los hijos

---

Xi

---

18; 25; 23; 21; 17; 17; 15; 21; 21; 19; 20; 17; 16; 17; 18 ; 18 ; 18 ; 15 ; 15 ; 18; 19; 17; 17; 16; 22; 22; 14; 17; 18; 18; 19; 20; 20; 20; 20; 27; 17; 17; 18; 18; 18 ; 17 ; 16; 15; 21; 22; 22; 19; 19; 21; 20; 23.

La muestra ya dada se someterá a las siguientes fórmulas, con el fin de sacar la mayor cantidad de datos probabilísticos que podamos.

Desviación estándar

$$s = \sqrt{s^2} \quad (1)$$

En donde:

$s^2$  : Varianza

$s$  : Desviación estándar

La desviación típica o estándar representa la distancia que hay entre la media y un dato.

Coeficiente de variación

$$cv = \frac{s}{\bar{x}} \quad (2)$$

En donde:

$cv$  : Coeficiente de variación

$\bar{x}$  : Media

$s$  : Desviación estándar

Cuartiles, Deciles, Percentiles

$$Q_{(1)} = P_{(25)} = D_{(2,5)} \quad (3)$$

$$Q_{(2)} = P_{(50)} = D_{(5)}$$

$$Q_{(3)} = P_{(75)} = D_{(7,5)}$$

La única que posee una fórmula para poder realizar cálculos son los percentiles, la cual es la siguiente:

$$P(i) = x_{\left(\frac{(n+1)i}{100}\right)} \quad (4)$$

En donde:

$P(i)$ : Es igual al valor del percentil en la posición  $i$

$(i)$ : Representa la posición de un elemento dentro de un conjunto de datos

Como la expresión:

$$x_{\left(\frac{(n+1)i}{100}\right)} \quad (5)$$

En donde:

$n$ : Es igual a la muestra.

$x(i)$ : representa la posición del percentil.

Representa la posición de un elemento (típicamente en decimales) y no su valor, entonces se emplea lo siguiente:

$$x_{(i,a)} = x_{(i)} + 0, a(x_{(i+1)} - x_{(i)}) \quad (6)$$

En donde:

$X(i, a)$  : Es igual al valor del coeficiente de posición.

$(i)$ : es el valor de la parte entera del coeficiente de posición de un valor.

$(a)$ : es el valor de la parte decimal del coeficiente de posición de un valor.

Coeficiente de Curtosis:

$$C_r = \frac{\sum(X_i)^4}{n \cdot s^4} - 3 \quad (7)$$

En donde:

$Cr$  : coeficiente de asimetría.

$X_i$  : Es la resta de la marca de clase menos la media ( $x_i - \bar{x}$ )

$\sum(X_i)^4$  : Es la sumatoria de  $X_i$  elevado a la cuarta.

$n$  : numero de elementos de la muestra.

$s^4$  : coeficiente de varianza elevado a la cuarta.

Los resultados pueden demostrar que:

$Cr = 0$  Mesocúrtica

$Cr < 0$  Platicúrtica.

$Cr > 0$  Leptocúrtica.

Coeficiente de Asimetría

$$As = \frac{\sum(X_i)^3}{n \cdot s^3} \quad (8)$$

En donde:

$As$  : Es igual al coeficiente de asimetría.

$X_i$  : Es la resta de la marca de clase menos la media ( $x_i - \bar{x}$ )

$\sum(X_i)^3$  : Es la sumatoria de  $X_i$  elevado al cubo.

$n$  : Es la muestra.

$s^3$  : Es el coeficiente de desviación estándar elevado al cubo.

En dependencia de los resultados del coeficiente de asimetría se puede deducir que:

$As = 0$ , *Simétrico*.

$As < 0$ , *sesgado a la izquierda*

$As > 0$ , *sesgado a la derecha*

- Causas por las cuales los padres descuidan a sus hijos (variable cualitativa)

Se toma como punto de inicio lo planteado por Raya (2012): “Se hace una encuesta a 50 personas sobre que factor influye para que no pueda dar la importancia necesaria al hijo adolescente” (p. 65).

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa %
Trabajo Excesivo	14	28
Divorcio	16	32
Peleas Familiares	5	10
Estudios fuera de la Ciudad	7	14
Enfermedades	8	16
Total	50	100

Tabla 2. Tabla de frecuencia de causas del descuido en los adolescentes

Experimento:

$$E(n) = \{Acción a la cual sacar probabilidad\}$$

Es el conjunto de acciones con las que, utilizando procedimientos claramente establecidos, se efectúa algún tipo de observación medida.

Espacio muestral:

$$\Omega = \{conjunto de todos los resultados posibles\}$$

El conjunto  $\Omega$  representa al conjunto universo de todos los resultados posibles dentro de un experimento.

Forma clásica de probabilidad

La fórmula clásica de probabilidad está comprendida entre los resultados en donde ocurre el evento dividido para todos los eventos posibles, dado por el espacio muestral.

$$P(E) = \frac{\text{numeros de resultados favorables}}{\text{numeros total de resultados posibles}}$$

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(\Omega)} \quad (9)$$

### Resultados

Los resultados que serán expuestos a continuación saldrán de las fórmulas expuestas en el caso de estudio anterior y se dividirá en 2 subtemas. Primero, se expondrán los resultados de la variable cuantitativa y después, en otro subtema, se expondrán los resultados de la variable cualitativa.

A partir de la muestra de datos de la tabla 1 expuesta en el caso de estudio en la sección, se obtiene los siguientes resultados:

Podremos acotar que los datos que se recolectaron son variables numéricas discretas, por este hecho no se podrá realizar ni histogramas de frecuencia, ni polígono de frecuencias, u ojiva.

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa %
14	1	1,9
15	4	7,7
16	3	5,8
17	10	19,2
18	10	19,2
19	5	9,6
20	6	11,5
21	5	9,6
22	4	7,7
23	2	3,8
25	1	1,9
27	1	1,9
Total	52	100

Tabla 3. Tabla de frecuencia acerca de la edad en la cual los padres dejan de supervisar a sus hijos

En ella se encuentra como la moda, el fenómeno ocurre entre la edad de 17 y 18 años, además de ser el punto de quiebre en donde al parecer existe menos comunicación entre los padres y sus hijos. Esto puede tener varios factores externos que lo condicionan, es el momento en el que el adolescente puede llegar a estar expuesto a la mayor cantidad de estrés debido al cambio en donde empieza a introducirse al mundo adulto, con las responsabilidades y problemas que esto conlleva. Ello puede llevar a los padres a soltar un poco más a sus hijos, lo que puede provocar dicho punto de quiebre.

Estadísticos		
Media		18,81
Mediana		18
Moda		17a
Varianza		7,021
Asimetría		0,729
Error estándar de asimetría		0,33
Curtosis		0,756
Error estándar de Curtosis		0,65
Rango		13
Mínimo		14
Máximo		27
Suma		978
	25	17
Percentiles	50	18
	75	20,75

Tabla 4. Datos estadísticos acerca de la edad en la cual los padres dejan de supervisar a sus hijos.

Se usa Spss25 y a través de las fórmulas expuestas anteriormente, se obtienen los 52 datos estadísticos válidos recolectados, que la media de la edad que se encuentra en este fenómeno es de 18,81 años. Esto podría tener mucho que ver con el estigma que existe en la sociedad que alude a que una vez que se cumplen los 18 años ya son adultos capaces de mantenerse por sí mismos; de ahí que pueda existir una falta de preocupación de parte de los padres.

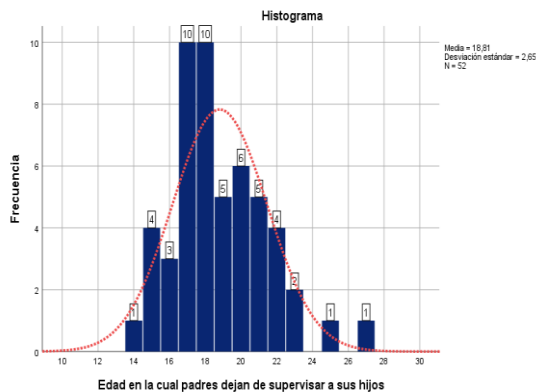


Gráfico 1. Gráfica de barras acerca de la edad en la cual los padres dejan de supervisar a sus hijos

Como la tabla de datos de la muestra ofrece valores numéricos cuantitativos, solo se puede realizar el gráfico de barras con la ayuda de la clase y la frecuencia de nuestra tabla de frecuencia relativa. Además, Spss25 como herramienta, nos permite observar al mismo tiempo la campana de Gauss, que es muy importante para observar el movimiento de los datos. Al observar la figura obtenemos que:

Curtosis: 0.756

Asimetría: 0.729

Como la Asimetría es mayor que 0, se dice que la campana de Gauss esta sesgada a la derecha, y como la curtosis es mayor que 0 también, podemos decir que es Leptocúrtica. Para sacar el diagrama de caja y bigote se siguen los siguientes pasos a través de las fórmulas expuestas en el caso de estudio.

Primero se procederá a calcular el Q1

$$Q1 = P(25) = X\left(\frac{(n+1)(i)}{100}\right) = X\left(\frac{(52+1)(25)}{100}\right) = X\left(\frac{1325}{100}\right) = X(13.25)$$

$$Q1 = Xi + 0.a (X(i + 1) - X(i))$$

$$Q1 = X(13) + 0.25 (X(14) - X(13))$$

$$Q1 = 17 + 0.25 (17 - 17)$$

$$Q1 = 17 + 0.25 (0)$$

$$Q1 = 17$$

Luego el Q2:

$$Q2 = P(50) = X\left(\frac{(n + 1)(i)}{100}\right) = X\left(\frac{(52 + 1)(50)}{100}\right) = X\left(\frac{2650}{100}\right) = X(26.50)$$

$$Q2 = Xi + 0.a (X(i + 1) - X(i))$$

$$Q2 = X(26) + 0.50 (X(27) - X(26))$$

$$Q2 = 18 + 0.50(18 - 18)$$

$$Q2 = 18 + 0.50 (0)$$

$$Q2 = 18$$

Y, por último, el Q3

$$Q3 = P(75) = X\left(\frac{(n + 1)(i)}{100}\right) = X\left(\frac{(52 + 1)(75)}{100}\right) = X\left(\frac{3975}{100}\right) = X(39.75)$$

$$Q3 = Xi + 0.a (X(i + 1) - X(i))$$

$$Q3 = X(39) + 0.75 (X(40) - X(39))$$

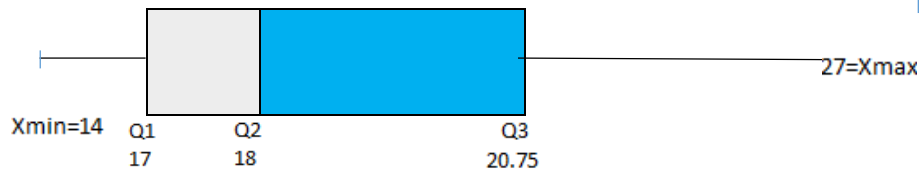
$$Q3 = 20 + 0.75(21 - 20)$$

$$Q3 = 20 + 0.75(1)$$



$$Q3 = 20.75$$

Después de haber obtenido los cuartiles, el siguiente paso será crear el diagrama de cajas y bigotes



A continuación, se calcula el rango intercuartil, que no es más que la diferencia entre el primer cuartil y el tercer cuartil

$$Ri = Q3 - Q1$$

$$Ri = 17 - 20.75$$

$$Ri = 3.75$$

Después de haber calculado el rango intercuartil, se obtendrán los valores alejados

$$Q1 - (1.5 \times Ri)$$

$$Q3 + (1.5 \times Ri)$$

$$Q1 - (1.5 \times 3.75)$$

$$Q3 + (1.5 \times 3.75)$$

$$17 - 5.625$$

$$20.75 + 5.625$$

$$11.375$$

$$26.375$$

Como se puede observar, el dato es alejado por efecto ya que el valor 11.375 es menor al valor mínimo de la muestra.

- Edad en la cual padres dejan de supervisar a sus hijos (variable cualitativa)

A partir de la muestra de datos de la tabla de frecuencia que proporciona Raya (2012) expuesta en el caso de estudio y mediante las fórmulas de la misma sección obtendremos los siguientes resultados:

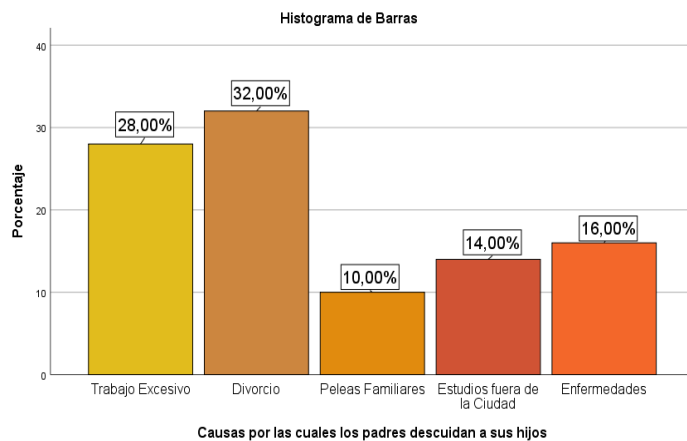


Gráfico 2. Barra de datos de causas del descuido en adolescentes

Partiendo de la tabla de frecuencia se obtienen diferentes eventos para sacar la probabilidad de que ocurra cada uno. Para esto, lo primero que se define es la cardinalidad del conjunto Omega

$$N(\Omega) = \{2700\}$$

Se definirán todos los eventos a los que se les buscará sacar la probabilidad

$$E1 = \{\text{Vivan con su Padre}\}$$

$$E2 = \{\text{Vivan con su madre}\}$$

$$E3 = \{\text{Vivan con su hermano}\}$$

$$E4 = \{\text{Vivan con sus abuelos}\}$$

$$E5 = \{\text{Vivan con otros familiares}\}$$

Ahora se empieza a sacar la probabilidad a través de la fórmula simple de probabilidad expuesta.

$$P(E1) = \frac{1670}{2700} = 0.243$$

$$P(E2) = \frac{2121}{2700} = 0.309$$

$$P(E3) = \frac{1953}{2700} = 0.284$$

$$P(E4) = \frac{455}{2700} = 0.066$$

$$P(E5) = \frac{667}{2700} = 0.097$$

*Se infiere que la probabilidad de que el evento 1 ocurra es del 24.3%*

*Se infiere que la probabilidad de que el evento 2 ocurra es del 30.9%*

*Se infiere que la probabilidad de que el evento 3 ocurra es del 28.4%*

*Se infiere que la probabilidad de que el evento 4 ocurra es del 6.6%*

*Se infiere que la probabilidad de que el evento 5 ocurra es del 9.7%*

La falta de supervisión de los padres hacia los hijos tiene mucho que ver con la edad a la que los adolescentes llegan, ya sea estos de 17 o 18 años, al parecer, por diversos factores que aún no son de completo conocimiento. Los padres deciden manejar una distancia que ya pudo haber sido grande en la adolescencia del hijo, lo que causa un quiebre en la comunicación entre ambos. La falta de supervisión de los padres puede influir directamente a cómo los chicos se manejen en la sociedad y la capacidad de comunicarse con el entorno que los rodea puede llegar a disminuir notablemente, ya que los padres componen parte fundamental en este desarrollo, al momento de la crianza, ya sea por la mera experiencia de ellos, o los conocimientos que estos han adquirido con los años.

Esta problemática es bastante común en la sociedad actual, como nos podemos dar cuenta más del 50% de las personas que han sido sometidas al estudio las padecen, lo que demuestra su gravedad y cómo hay que tratar de encontrar una rápida solución a la

misma, en la cual se favorezca tanto a los jóvenes, como a los padres, sin que ninguno de los dos pierda su estatus en la sociedad actual.

## CAPÍTULO 2

### *La recreación, un factor de unión familiar*



#### **Capítulo 2. La recreación, un factor de unión familiar**

En el siguiente capítulo se indagará acerca de las recreaciones en el entorno familiar, para saber cómo es el comportamiento de los adolescentes cuando conviven e interactúan entre sí. Cabe mencionar que la familia es un grupo social unido entre sí por vínculos de consanguinidad, filiación y de alianza, incluidas las uniones, de hecho, cuando son estables.

La familia es el resultado de una experiencia y alianza entre géneros. Por otra parte, la recreación es una actividad para el buen equilibrio entre los deberes, responsabilidades y cargas con la salud física y mental de la persona. Entre las recreaciones más esenciales están: visitar la playa, ir al cine, deportes y el diálogo, que son los elementos necesarios para el correcto proceso de una recreación con un buen funcionamiento.

Comúnmente la mayor fuerza de recreación dentro del círculo familiar se encuentra en el momento de un paseo o reunión, donde todos en conjunto establecen una conexión de reflexión, relajamiento, comunicación y diversión. Pero todo lo anterior, depende de cómo cargue cada una de las familias en cuestión el desarrollo de la convivencia entre sus miembros, el logro de la unidad, porque cabe destacar que no siempre se mantiene esta como factor de unión familiar.

#### **2.1. La recreación en el ámbito familiar**

La recreación es de real importancia para una buena comunicación y fuerza de vínculos dentro de un hogar. A través de ella se logran establecer mejores relaciones de convivencia y mayor conexión de una persona hacia otra, como puede ser la confianza

establecida, que es un elemento esencial dentro de una familia. Cabe mencionar que las recreaciones no son iguales en todas las familias, y no en todas se aplica. Debido a esta razón se encuentran falencias donde este factor es suprimido. Con lo que se determina que la unión familiar no es potente en todos los círculos familiares y, en el peor de los casos, no es usada en ellas. Debido a esto, las relaciones internas se tornan de muy bajo rendimiento

Spencer (2009) establece que:

La familia tiene la función de cohesionar a los propios integrantes y a todos aquellos que pertenecen a la misma colectividad. Tiene como principal encargo la procreación y el aseguramiento de las condiciones mínimas de existencia de los hijos hasta que pueden ser autosuficientes y contribuir a la economía familiar. (p. 47)

Según lo expuesto por el autor en el párrafo anterior, se puede determinar que la familia tiene como jerarquía, enlazar a todos aquellos que sean miembros del círculo familiar. Además de asegurar un futuro fijo sobre la permanencia de la misma a partir de sus descendientes, pero para aquello se debe brindar un buen acogimiento para el correcto funcionamiento de las familias descendientes futuras.

Según Valencia (2012):

La recreación, se entiende que si se piensa desde un principio, hombres y mujeres han estado sujetos a diversos tipos de presiones que con el tiempo crean cansancio y, por ende, desánimo. Es por ello que las personas han buscado maneras de escapar de las presiones del diario vivir y darse espacios en los que puedan descansar y disfrutar. (p. 67)

Dado el párrafo anterior expuesto por el autor, se logra concebir que la recreación en la sociedad y específicamente en la familia, es considerada algo poco común dentro del desarrollo sano (físico y mental) no sólo del ser humano como tal, sino también de todo núcleo familiar y social. Es importante señalar que esta práctica además de permitir el desarrollo adecuado de las diferentes áreas del adolescente, contribuye a la unión familiar. Por esto es necesario recordar que la parte psicológica del ser humano influye de forma positiva y negativa en las relaciones que se establecen con otras personas, en este caso la familia.

Javier (2011) refiere sobre la unión familiar lo siguiente:

La importancia de una unión familiar radica en los múltiples beneficios que esta tiene para cada miembro de la misma, desde los padres hasta el más pequeño de la casa, ya que, una familia unida aprovecha los momentos en que están juntos, disfruta de los mismos y además pueden superar mejor los momentos de crisis. (p. 42)

De esta manera se establece que la recreación se convierte en un pilar fundamental para mantener una mejor comunicación y buen comportamiento familiar, en tanto se forma a través de las diferentes actividades que buscan la diversión. La implementación de actividades recreativas puede ayudar a equilibrar las relaciones entre todos los miembros de la familia, evita cargas emocionales que puedan acarrear la falta de interés o unión familiar.

## **2.2. La recreación**

Según Crespo (2011):

Recreación aplica a divertir, entretener a un determinado grupo de personas por medio de actividades representativas que distraen de las obligaciones cotidianas de las personas. En otras palabras, es la actividad que se puede considerar terapia para el ser humano en mejor especificación. (p. 83)

Con lo anteriormente expuesto contribuimos a decir que la recreación es esencial para el buen equilibrio entre los deberes, responsabilidades y cargas con la salud física y mental de la persona. Las principales actividades recreativas y de mejor funcionalidad son aquellas que se realizan al aire libre: visitar la playa, cine, teatro, deportes, entre otros. Cabe considerar que otra fuente de recreación que estimula un buen control de los miembros del grupo en el mayor de los casos dentro de una familia, son los deportes, ya sea realizadas físicamente o visualizadas en conjunto a un grupo de personas.

Según Plant (2009)

La recreación es una experiencia integradora para el individuo porque capta, fortalece y proyecta su propio ritmo, es un instrumento para mejorar la mente, desarrollar el carácter, adquirir habilidades, mejorar la salud o la aptitud física, aumentar la productividad o la moral de los trabajadores, contribuye también al desarrollo personal y al de la comunidad. (p.79)

Con el párrafo anterior se puede considerar que a todo individuo se le es posible fortalecer sus pensamientos psicológicos y actividad física, con el buen uso de la recreación implementada para salvaguardar la conexión de una persona con su exterior y no complementarse solo de lo común, sino, por lo conveniente de obtener un espacio para sí mismo de relajamiento y distracción para el correcto funcionamiento de gestión comunicacional con los demás.

## **2.3. Unión familiar**

Según Anibal (2013) bajo el concepto de unión familiar se puede referir lo siguiente:

Un ambiente adecuado genera alegría y resulta atractivo. Por contra, un ambiente inadecuado genera más bien tristeza, disuelve el amor. El ambiente actúa mejor con el fundamento que son los padres con su actuar espontáneo. El buen humor es un ingrediente fundamental de las familias unidas. (p.71)

En el párrafo expuesto con anterioridad se detalla que para el buen funcionamiento de una familia y lograr su unidad es necesario el trabajo de los padres o cabeza de hogar como ejemplo y para establecer normas competentes para una buena relación interna. En ello puede ayudar la comunicación constante, debido que a través de ella se puede concebir un ambiente positivo o negativo, en dependencia de su correcto rol dentro del círculo familiar, en otras palabras, su confiabilidad y buen trato con los miembros de la misma.

La comunicación es la herramienta esencial para que todo el grupo se mantenga en confiabilidad y disposición de realizar cualquier acotación en el caso de sentirse indiferente. Cabe destacar que lo que mantiene unida a una familia, en esencia, son las

actividades que realizan en conjunto. En momentos de viaje, paseos, entre otros, cuya modalidad es la recreación familiar.

#### **2.4. La recreación familiar**

Según Valencia (2012): “La recreación familiar es la capacidad de establecer diferentes actividades recreativas, con el fin de obtener un mejor desenvolvimiento afectivo entre el grupo de individuos que nos rodea. Un espacio de entretenimiento en el círculo familiar brinda unión” (p. 77).

En lo expuesto anteriormente se destaca que la recreación familiar no es nada más que una buena elaboración de actividades en conjunto con los miembros de la familia, para la mejora de la edificación en cuestión de valores o principios hacia una persona. Cual forma prevalece en que siempre estará primero la familia, antes que cualquier otro aspecto que podría o pretenda reemplazar a la misma.



Ilustración 2: La familia

Cabe recalcar que la armonía de una familia se construye día a día, la responsabilidad recae y prevalece sobre los padres, quienes son los encargados de crear vínculos afectivos entre los miembros de la familia, a través de una buena enseñanza de valores.

Según Crespo (2011):

La familia debe ser entendida como una comunidad donde las relaciones entre miembros tienen un profundo carácter afectivo. Bajo esta perspectiva, las reacciones emocionales en el contexto familiar son una fuente de retroalimentación de las conductas entre los miembros de la unidad. (p. 92)

En lo expuesto podemos estipular que las comunidades son elementos de integración que permiten crear espacios para el desarrollo de pertenencia junto a los miembros de la familia. Esta pertenencia no es temporal ni coincidente, es fundamental, porque es el encargado de definir al sujeto ante sí mismo y ante la sociedad en un lugar o posición concreta dentro de su círculo familiar cuyo objetivo es estimular una mejor conexión.

Según Valencia (2012):

La familia cumple la primera y más importante función de socialización en la vida del niño, de manera que el clima social de la familia en la que educan los hijos y las hijas resulta fundamental para explicar su nivel de adaptación. (p. 4)

De acuerdo con lo dicho por el autor, la sociedad familiar está enfocada en los niños y refiere que las características psicosociales e institucionales de un determinado grupo hace estable el ambiente familiar. Esto implica que la familia debe inculcar valores a los niños porque es en esta etapa de su vida donde se van a formar para ser personas de bien. El clima familiar es un buen recurso para instruir la buena educación, aunque también es esencial para que un miembro de la familia pueda ser feliz, vivir sin preocupaciones y aprender cada día, que la unión familiar es importante para tener una excelente relación afectiva con sus semejantes.

A lo largo de la vida del ser humano se adquieren una serie de habilidades que le permiten adaptarse al medio, tanto físico como social. En primera instancia, es la familia quien posibilita todo esto, de allí se abarcan los hechos sociales, más allá de ser una familia representa un sistema de participación y exigencias; un contexto donde se generan y expresan emociones, es la interacción de padres e hijos en lo que se asimilan conocimientos, valores, costumbres, necesidades, sentimientos y demás patrones culturales que caracterizan, para toda la vida, su estilo de adaptación al ambiente en el cual se preparan los niños.

## 2.5. “Contras” de una buena recreación familiar

En los hogares donde las relaciones son excelentes, internet y dispositivos tecnológicos refuerzan las conexiones y vínculos de la familia, pero por el contrario el auge de los dispositivos tecnológicos en otros círculos familiares ha roto la conexión de la relación familiar, creado individualismo por parte de cada miembro de la misma, y generado una desunión familiar potente donde las actividades recreativas no toman posición, se pierde la comunicación de los miembros y existe inestabilidad en cuestión de confianza e intimidad.



Ilustración 3: Distanciamiento de hogar por dispositivos electrónicos

Los sociólogos remarcan que la tecnología simplifica la vida de muchos sectores de la sociedad. A la familia, en particular, le facilita integrar y compatibilizar los aspectos



laborales, domésticos, de las relaciones y hasta del tiempo individual. De esa manera, la incorporación de la tecnología, especialmente de dispositivos tecnológicos, significa ahorro de tiempo, de dinero y de esfuerzo. Pero cuya ventaja no ha sido de buen uso para otras familias.

Según Ceja (2015): “Los padres tienen que tener el control del uso de la tecnología en sus hijos para evitar los problemas psicológicos, familiares, sociales y de salud que se presentan cuando se transforma en una adicción, una obsesión” (p.13).

De lo expuesto es comprensible destacar que quienes tienen la potestad de cambiar el marcador del juego, son los padres, ya que son la máxima autoridad dentro de una familia, si no lo hacen ellos, nadie más lo hará. De este modo, la vinculación o unión familiar depende del ejemplo de los padres o la máxima autoridad de la familia hacia el resto de los miembros de la misma.

Un estudio realizado por Omnicom Media Group, revela que el hogar 2.0 es descentralizado, es un sitio donde los miembros de la familia tienen mayor libertad individual y cada miembro puede encontrar su espacio propio. En estos hogares el centro del universo ya no es el comedor; los dispositivos tecnológicos abrieron las fronteras del hogar y a la vez rompieron conexiones en varias familias. En este sentido la tecnología, si se maneja en el marco de un mal uso de estos dispositivos dentro de la relación familiar, contribuye a la deshumanización de las relaciones.

No todas las familias digitales se comportan igual. Por ejemplo, donde hay niños hay menos recursos tecnológicos que donde hay adolescentes. Las parejas sin hijos son otro cantar: han incorporado por completo las nuevas tecnologías y disfrutan un alto nivel de dicho equipamiento. La televisión, de cierta forma, aún ocupa un lugar predominante en el hogar, pero la familia considera los dispositivos tecnológicos el centro del universo y es aquel tema que ha cambiado la recreación dentro de las familias e incluso desaparecieron.

#### *Caso de estudio*

Se obtuvieron valores de un estudio experimental realizado por los autores Pi y Cobián de la revista “*Multimed. Revista Médica. Granma*” cuyos datos serán para la elaboración de una breve aplicación de estadística sobre qué estrategia de intervención posibilitará el desarrollo de un clima familiar afectivo, cabe recalcar que los datos de esta tabla son cualitativos. Por otro lado, qué aspecto consideran mejor a elegir las personas. A continuación, se presenta la tabla:

Técnicas aplicadas	Buenos	Regulares
Técnica afectivo-participativa	38	2
Dinámica familiar	37	3
Juego afectivo familiar	39	1
Orientación afectivo familiar	39	1

Tabla 5: Técnicas de aplicación

A partir de la siguiente tabla se obtendrá una “tabla de frecuencias” y “gráficos de barras” debido a que los datos son de una variable cualitativa. Además de eso, se implementarán temas como: fórmula para obtener probabilidad condicional, probabilidad multiplicativa y aditiva a partir de eventos y experimentos.

## 2.6. Técnicas sobre el mejoramiento de unión familiar, seleccionadas por padres

A continuación, se presentan los datos de la tabla anteriormente presentada cuyos datos son de una variable cualitativa (tomado de Osorio y Cobián, 2015): se efectuó una encuesta a 160 personas sobre qué técnicas aplicar para una buena relación familiar dentro de un hogar. El 95% calificó como buena la técnica afectivo-participativa y el 5% de regular; el 92,5% calificó como buena la técnica dinámica familiar y el 7,5% de regular; el 97,5% aprobó como buena la técnica juego afectivo familiar y el 2,5% lo calificó de regular; finalmente el 97,5% calificó como buena la técnica orientación afectivo familiar y el 2,5% de regular. Cabe destacar que se eligió la estrategia “Juego afectivo familiar” para la representación de estadística, debido a que tiene mejor relación con el tema expuesto durante este contenido.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Buenos	153	97,5
Regulares	7	2,5
Total	160	100

Tabla 6: Tabla de frecuencias de datos cualitativos sobre el estado de buenos o regulares.

Experimento:

$$E_n = [\text{Accion\_a\_la\_cual\_sacar\_probabilidad}]$$

Es el conjunto de acciones con las que, utilizando procedimientos claramente establecidos, se efectúa algún tipo de observación de medida.

Espacio muestral

$$\Omega = [\text{Conjunto\_de\_todos\_los\_resultados\_posibles}]$$

El conjunto  $\Omega$  representa al conjunto universo de todos los resultados posibles dentro de un experimento.

Fórmula básica de probabilidad

La fórmula básica de probabilidad está dada entre los resultados en donde ocurre el evento de casos favorables entre el evento de todos los casos posibles, dado por el espacio muestral. A continuación, se presenta su forma matemática:

$$P(E) = \frac{N(E)}{N(\Omega)} \quad (1)$$

### Fórmula de probabilidad aditiva

Establece que la probabilidad de ocurrencia de cualquier evento en particular es igual a la suma de las probabilidades individuales.

Para eventos mutuamente no excluyentes

Dos o más eventos son no excluyentes cuando es posible que ocurran ambos. Esto no quiere decir que ambos eventos deban ocurrir de forma simultánea.

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \quad (2)$$

Para eventos mutuamente excluyentes

Dos o más eventos son mutuamente excluyentes o disjuntos, si no pueden ocurrir simultáneamente. Es decir, la ocurrencia de un evento impide automáticamente la ocurrencia del otro.

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) \quad (3)$$

### Fórmula de probabilidad multiplicativa

Se utiliza cuando se necesita saber cuál es la probabilidad de que dos sucesos A y B ocurran al mismo tiempo.

Para eventos independientes

Dos o más eventos son independientes cuando la ocurrencia o no ocurrencia de un evento no tiene efecto sobre la probabilidad de ocurrencia del otro evento.

$$P(A \cup B) = P(A) * P(B) \quad (4)$$

Para eventos dependientes

La expresión  $P(A|B)$  indica la probabilidad de ocurrencia del evento A si el evento B ya ocurrió.

$$P(A \cup B) = P(A) * P(B - \text{dado} - A) \quad (5)$$

### Resultados

La unión familiar, en esencia, va muy vinculada hacia lo que trata la recreación relacional entre seres, que mediante la diversión y otras actividades familiares como ver películas, ir de paseo al campo, permiten la mejor comunicación e interrelación entre sus miembros. Con esto, el factor primordial es que la familia tenga confiabilidad tanto física como psicológicamente hacia los seres con quienes han forjado un vínculo desde su nacimiento.

Por otro lado, es comprensible decir que una familia con inexistencia en cuestión de recreación familiar pierde fortaleza en el vínculo de su círculo familiar, en lo que otros factores como el uso de dispositivos tecnológicos, han sellado la relación comunicativa y convivencial entre los miembros que la conforman. De este modo, son los causantes

de que dicho factor repercuta sobre algunas familias, al marcarlas como “unión familiar baja”.

En la siguiente gráfica de barras se puede apreciar mejor el alcance de las respuestas elegidas por las personas del experimento dado por los autores anteriormente mencionados. Se observa que la mayoría de las personas consideran aceptable la estrategia Juego afectivo familiar. A partir de ello se determina que las personas sí piensan que vincular más a su familia ayuda a una mejor unión familiar a partir de la recreación. Por el contrario, también se determina que aquellas personas que calificaron de regular la estrategia se encuentran en desvinculación con su familia al no optar por la estrategia mencionada, ya que aquella es elemento de una recreación familiar.

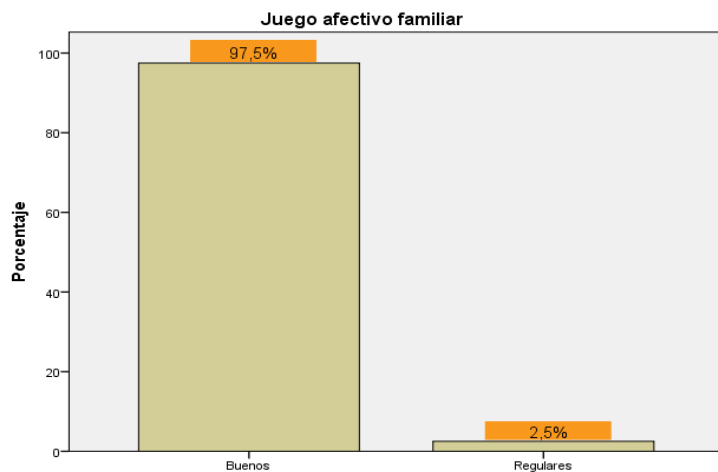


Gráfico 3: Juego afectivo familiar

Por otro lado, se obtuvieron los siguientes resultados probabilísticos de la tabla dada en la sección “caso de estudio”. Para el correcto aprendizaje se aplicó probabilidad condicional, probabilidad aditiva y multiplicativa creando eventos al azar que serán necesarios para la comprensión del lector.

Dada la siguiente tabla de contingencia elaborada a partir de la tabla obtenida por los autores Osoria y Cobián, para el uso de probabilidad condicional se procede a la resolución.

Técnicas aplicadas	Buenos	Regulares
Dinámica familiar	38	2
Juego afectivo familiar	37	3
Total	75	5

Tabla 7: Tabla de contingencia

*PROBLEMA 1- Probabilidad condicional*

B: bueno

DF: dinámica familiar

JAF: juego afectivo familiar

P (JAF): probabilidad de juego afectivo familiar

P (B/DF): probabilidad de “B” dado que ya se dio “Dinámica familiar”

P (B ∩ DF): probabilidad de B intersección DF

P(R/JAF): probabilidad de R dado que ya se dio “Juego afectivo familiar”

P (R ∩ JAF): probabilidad de R intersección JAF

P (B): probabilidad de B

Según los resultados presentes, sobre escoger qué técnicas son buenas o regulares para una mejor recreación familiar. Se incita que:

- Si una persona ha escogido “dinámica familiar” determinar la probabilidad de que haya seleccionado la opción de buenos.
- Determinar la probabilidad de que una persona haya seleccionado al azar “juego afectivo familiar”
- Si la persona ha escogido “juego afectivo familiar” determinar la probabilidad de que haya seleccionado la opción “regulares”.
- Determinar la probabilidad de que una persona haya escogido al azar la opción “buenos”.

*Resolución*

$$P(B/DF) = \frac{P(B \cap DF)}{P(DF)} = \frac{\frac{38}{80}}{\frac{40}{80}} = \frac{38}{40} = \frac{3040}{3200} = 0.95 \rightarrow \text{valor de la probabilidad obtenida de B dado el}$$

evento DF.

a)  $P(JAF) = \frac{40}{80} = 0.5 \rightarrow$  valor de la probabilidad JAF escogida al azar.

b)  $P(R/JAF) = \frac{P(R \cap JAF)}{P(JAF)} = \frac{\frac{3}{80}}{\frac{40}{80}} = \frac{3}{40} = \frac{240}{3200} = 0.075 \rightarrow$  valor de probabilidad de R dado el evento

JAF.

c)  $P(B) = \frac{75}{80} = 0.93 \rightarrow$  valor de la probabilidad B escogida al azar.

*PROBLEMA 2- Probabilidad aditiva y multiplicativa*

### Probabilidad aditiva

$$P(DF \cup JAF) = P(DF) + P(JAF) - P(DF \cap JAF) \text{---- evento no excluyente}$$

$$P(DF \cup JAF) = P(DF) + P(JAF) \text{---- evento excluyente}$$

### Probabilidad multiplicativa

$$P(DF \cup JAF) = P(DF) * P(JAF) \text{----evento independientes}$$

$$P(DF \cup JAF) = P(DF) * P(JAF - \text{dado} - DF) \text{----evento dependientes}$$

Además de los resultados dados con anterioridad en el problema 1, se propone establecer también:

- Determinar la probabilidad de que una persona seleccione “dinámica familiar” o “juego afectivo familiar”.
- Determinar la probabilidad de que una persona seleccione “buenos” y “regulares” al azar.

### Resolución

$$P(DF \cup JAF) = P(DF) + P(JAF) - P(DF \cap JAF)$$

a)  $P(DF \cup JAF) = 40/80 + 40/80 - 0 = 0.5$

La probabilidad de que una persona seleccione dinámica familiar o juego afectivo familiar es de 0.5. Se observa que la probabilidad de la intersección ( $DF \cap JAF$ ) es igual a cero debido a que no existe ninguna intersección entre estos dos eventos. Cabe recalcar que se usó la fórmula de probabilidad aditiva excluyente.

b)  $P(B \cap R) = P(B) * P(R) = 75/80 * 5/80 = 375/6400 = 0.058$

A continuación, se resolvió el problema mediante la probabilidad multiplicativa, donde la probabilidad de que una persona seleccione buenos y regulares es de 0.058. Cabe recalcar que se usó la fórmula de probabilidad multiplicativa independiente.

Mediante este estudio se logra determinar que para el correcto funcionamiento de una buena unión familiar deberá conservarse una recreación emotiva y constante dentro del entorno familiar, donde se vuelve necesario para una mejor operatividad, la interrelación comunicativa de los sujetos que forman parte de la familia. Cuya fuerza aumenta al estar en frecuente actividad relacional, donde los vínculos comienzan a estimar una mejor posición en los sentimientos y confiabilidad de dicho sujeto.

Cabe tomar en cuenta que las máximas autoridades del círculo familiar no permitan que la nueva era “dispositivos tecnológicos”, en este caso, rompan vínculos de conexión comunicacional o relación de actividades ya sea físicas o emocionales, tomen posición irrelevante en la familia. Porque los dispositivos no son malos, todo depende de su uso, en el que no puede permitirse que estos dominen a algún miembro de la unidad familiar.

## CAPÍTULO 3

### *La adolescencia, un factor de rebeldía que afecta la relación familiar*



#### **Capítulo 3. La adolescencia, un factor de rebeldía que afecta la relación familiar**

Este capítulo abarca la rebeldía en los adolescentes como objeto que afecta las relaciones familiares, se presentan los problemas que surgen en esta etapa de crecimiento. Para la comprensión y desarrollo de este capítulo se investigaron causas de la rebeldía en el proceso de la adolescencia y otros ciertos términos importantes para cumplir el objetivo. Se tomará como caso de estudio dos tablas. Una de ellas hace referencia a la edad en los que sucede este proceso de rebeldía ya que durante la adolescencia siempre se empieza a buscar la verdadera personalidad y tomar decisiones por sí solo, la otra hace referencia.

#### **3.1. La adolescencia, su tratamiento**

En el proceso de la adolescencia se empiezan a conocer nuevas cosas y todos en esta etapa quieren experimentar. Los padres se sienten diferentes ya que sus hijos están cambiando, ya no ven a ese niño o niña que conocían, su forma de ser evoluciona y así es cada vez que se conocen algo nuevo; tratan de ver más allá de lo evidente, comprobar cosas de la vida que han escuchado y no saben si es realidad o simplemente un mito. Se empiezan a comportar de manera distinta y son un poco más inquietos por su sed de conocimiento sobre la vida.

Para Batllori (1993)

La adolescencia es un impulso muy poderoso hacia el futuro que hace de cada instante algo nuevo que se vive continuamente, las situaciones se presentan imprevistamente sin saber qué vendrá después. Es una época de turbulencias impetuosas, de cambios de

valores radicales, de opciones muy diversas, de repente, el joven ya no es lo que era ayer y no será mañana lo que es hoy. Si el ser humano es inquieto, con mayor razón lo es el adolescente, pues el tiempo pasa muy rápidamente y la personalidad evoluciona de manera irregular. Es una época en que no sólo cambian los valores sino también la personalidad y la manera de ver la vida. Los padres y los adolescentes tienen en común que ambos desconocen los caminos a seguir y buscan con ansiedad aquellos que los lleven a un nuevo equilibrio entre la libertad y la permisividad. (p. 3)

En la adolescencia se despierta la curiosidad de cómo es el mundo que hay en el que pueda aprender, se empiezan a probar diferentes actitudes y tomar decisiones independientes. Durante este proceso de aprendizaje se cambian muchas veces los valores enseñados por la familia y existe un remolino de emociones. De esto se toman ciertas cosas hasta definir la verdadera personalidad.

Identifican a la juventud con el riesgo de entrar en conflicto con las normas sociales y la tendencia a alejarse de las reglas impuestas por la sociedad. Ideas similares se muestran alrededor de la concepción dominante que se tiene de las personas que se encuentran en esa etapa de la adolescencia, ampliamente difundida por los medios de comunicación masiva y libros de divulgación, en torno a que constituye un periodo de intensos conflictos y rebeldía generalizada hacia los padres y las instituciones.

Robles (2011)

...identifica a la juventud con el riesgo de entrar en conflicto con las normas sociales y la tendencia a alejarse de las reglas impuestas por la sociedad. Ideas similares se muestran alrededor de la concepción dominante que se tiene de las personas que se encuentran en esa etapa de la adolescencia, ampliamente difundida por los medios de comunicación masiva y libros de divulgación: la de que constituye un periodo de intensos conflictos y rebeldía generalizada hacia los padres y las instituciones. (p. 6)

En el periodo de la adolescencia los jóvenes ponen oposición a cumplir normas y reglas ya definidas por instituciones y por sus padres, pero muchas veces ellos ni saben lo que buscan, solo interpretan conductas ajenas al ambiente acostumbrado y proceden a ser desobedientes.

González y Fernández (2000) señalan la atracción que tienen los jóvenes por el movimiento contestatario y su acercamiento a “un modo peligroso de libertinaje”, piden autonomía y se caracterizan por la rebeldía, pero sin saber exactamente lo que quieren.

Según Gonzalez (2017)

El desarrollo del adolescente conlleva continuos conflictos en las relaciones familiares, ya que en este momento los jóvenes manifiestan la necesidad imperante de tener privacidad, libertad e independencia, comenzando a experimentar relaciones de amistad más intensas en las que no permiten que sus padres se involucren. Desde el punto de vista social, es difícil para el adolescente aceptar su propia identidad y se compara con otros a su alrededor, especialmente con modelos mediáticos, pero al mismo tiempo siente la necesidad de ser aceptado y querido por los demás. (p. 3)

Los adolescentes sienten la necesidad de ser aceptados y queridos por los demás y empiezan a compararse con personas famosas, por lo cual se les hace difícil aceptar su propia forma de ser, empiezan a relacionarse más con sus amistades y los padres no tienen acceso a esta información personal ya que ellos lo que desean es privacidad y



autonomía. Durante este proceso se presentan continuos conflictos en las relaciones familiares.

Según Pérez (2006)

En la etapa adolescente la necesidad de la educación emocional es todavía más ineludible. Así, en el currículum de la ESO, es necesario introducir un cambio en la forma de educar más allá de la transmisión de contenidos. Esta etapa es un momento clave para el crecimiento emocional en el cual experimentan grandes cambios, como la aceleración de su desarrollo físico, la preocupación por su aspecto, la madurez sexual, la búsqueda de la identidad personal, la elaboración del autoconcepto, la rebeldía respecto al adulto, la importancia de la pandilla, los intereses profesionales, etc. los cuales generan una gran ambivalencia emocional. (p. 2)

En la etapa de desarrollo que se analiza se considera la relación con la familia un tema muy importante ya que no solo se desea que la familia comparta o transmita contenidos a sus miembros, lo que se requiere es que ayude al adolescente a comprender esta etapa de su vida ya que se va a encontrar con infinidad de situaciones desconocidas, en lo social y en lo físico.

### **3.2. Rebeldía**

Según Verdugo (2009)

Denominamos rebelde a quien, a través del largo proceso histórico, se ha convertido en apátrida y aislado, viéndose finalmente expuesto al aniquilamiento. Éste podría ser el destino de muchos, incluso el de todos; sólo que es preciso agregar también otra determinación, la cual se funda en que el rebelde está dispuesto a ofrecer resistencia y en que se propone dirigir una lucha, acaso sin perspectivas. De suerte que es rebelde aquel que posee una relación primaria con la libertad. (p. 2)

Según Kristeva (citado por Bravo 2011)

El rechazo o rebeldía “como primera orientación semántica será a partir de los orígenes del término que produjo derivados con significaciones –semas– tales como curva, entorno, vuelta, retorno (...) Bajo la influencia del italiano la idea de un movimiento circular y por extensión de un retorno temporal. Volta significa vuelco (...) la unidad profunda de estas evoluciones etimológicas parte de una idea matriz “torcer, enrollar, envolver”. Y, aún más, siguiendo a Kristeva, la acepción moderna de la palabra: rebelar derivó de las palabras italianas “volcar” e intercambiar” lo que implica de entrada un rechazo a la autoridad, cuestión política que es, en estricto rigor, oposición (dejar un partido), abjurar (dejar una creencia), desviarse (respecto de una dependencia), guerra que supone rebelde, rebelión que se usa también en el ámbito psicológico. (pp.14-15)

### **3.3. Adolescencia**

Como bien dice Ortiz (2010)

La adolescencia es una etapa de cambios físicos, psicológicos y sociales donde la familia efectúa un rol de acompañamiento para afrontar dichos cambios. Para que la familia logre cumplir este objetivo es necesario que tenga una estructura funcional con normas, límites, reglas, jerarquías y roles, que deben ser establecidos y aceptados por todos los miembros del sistema. Pero cuando en las familias no se ejecutan las mismas, se produce un desequilibrio en sus funciones, por lo tanto, una desestructura, haciendo

que esta no tenga los recursos suficientes para afrontar las crisis, llevando consigo dificultades en el adolescente, manifestándose su comportamiento en conductas riesgosas. (p. 1)

En el informe “The State of the World’s Children 2011” se expresa que resulta difícil definir a la adolescencia por diversas razones. Primero, porque las experiencias individuales en este período son diferentes, en relación con las variaciones físicas, la maduración emocional y cognitiva, entre otras eventualidades. A la pubertad no es posible considerarla como la línea de demarcación entre la niñez y la adolescencia, en tanto se suceden cambios a diferentes edades en hembras y varones, incluso existen diferencias individuales en el mismo sexo.

El segundo factor que complica la definición de adolescencia es la gran variación en relación con las leyes en distintas naciones relacionadas con la minoría y la mayoría de edad, incluyendo actividades como: contraer matrimonio y el comienzo del consumo de bebidas alcohólicas. El tercer factor se refiere a que no se respeta lo establecido legalmente para los niños, los adolescentes y los adultos y se permite que los primeros asuman actividades que no les corresponden.

### **3.4. Agresividad**

Según Pearce (1995) la palabra agresividad viene del latín “agredí” que significa “atacar”. Implica que alguien está decidido a imponer su voluntad a otra persona u objeto incluso si ello significa que las consecuencias podrían causar daños físico o psíquico.

Como expone Pérez (2009) generalmente se habla de agresividad para referirnos al hecho de provocar daño a una persona u objeto, ya sea animado o inanimado. Así con el término conductas agresivas nos referimos a las conductas intencionales que pueden causar ya sea daño físico o psicológico.

#### *Caso de Estudio*

El caso de estudio aplicado a esta investigación recae sobre dos variables a tratar, primero se estudiará la variable cuantitativa edad como parte de la cual se presenta el mayor índice de rebeldía en los adolescentes, que apoya a nuestro tema de investigación con respecto a la adolescencia como factor de rebeldía en la relación familiar; se trabajará con las primeras fórmulas estadísticas.

La segunda variable será cualitativa, factores familiares que influyen en la conducta agresiva de los jóvenes, aquí se hace referencia a las causas o motivos familiares que provocan un manifiesto de rebeldía en los adolescentes. Con esta variable se trabajará la fórmula para obtener probabilidades a través de eventos de un espacio muestral.

El diagrama de caja y bigotes, es un gráfico representativo de las distribuciones de un conjunto de datos, en cuya construcción se usan cinco medidas descriptivas de estos, a saber: mediana, primer cuartil, tercer cuartil, valor máximo y valor mínimo (Duncan, 1991; Okabe, Satoh y Sugihara, 2009).

- **Edad**

Esta variable se apoya en la muestra de datos brindada por la tabla 2 de (Andújar, 2011) donde se muestran las edades de 136 adolescentes, en el rango de 12 a 17 años, cuya media de edad es del 14.54. Del conjunto de la muestra, 69 son varones (50.7%) y 67 son mujeres (49.3%).

$X_i = \{12, 13, 12, 14, 14, 12, 12, 15, 13, 12, 12, 15, 12, 14, 12, 14, 12, 14, 13, 12, 15, 12, 12, 13, 12, 14, 12, 14, 12, 15, 15, 15, 13, 15, 13, 14, 13, 14, 13, 14, 13, 15, 13, 15, 12, 15, 12, 15, 15, 12, 15, 15, 13, 15, 15, 14, 14, 15, 14, 15, 15, 14, 15, 16, 14, 14, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 15, 14, 16, 16, 16, 17, 14, 17, 14, 14, 14, 15, 14, 16, 16, 16, 15, 16, 16, 17, 16, 16, 16, 15, 15, 16, 15, 16, 16, 15, 16, 16, 16, 16, 16, 16, 16, 16\}$ .

A la muestra anterior se le sacarán la mayor cantidad de estadísticos posibles con el fin de obtener una mayor comprensión de datos para un mejor análisis de estos.

- **Tabla de frecuencia**

Frecuencia absoluta ( $n_i$ ) = veces que se repite el dato.

Frecuencia absoluta acumulada ( $N_i$ ) = suma de veces que se repite el dato.

Frecuencia relativa ( $f_i$ ) = veces que se repite el dato dividido para el total de elementos.

Frecuencia relativa acumulada ( $F_i$ ) = suma de veces que se repite el dato dividido para el total de elementos.

- **Desviación estándar**

Representa la distancia que hay entre un dato de la muestra con la media de esta.

$$s = \sqrt{s^2} \quad (1)$$

Donde:

= varianza  $s^2$

= desviación estándar  $s$

Estadísticos de posición: Cuartiles, Deciles, Percentiles.

Dividen un conjunto de datos en grupos con el mismo número de individuos.

Según la literatura científica los cuartiles son los valores de la variable que dividen la distribución en cuatro partes porcentuales iguales. Los cuartiles son de orden 4. Hay tres cuartiles: Q1, Q2 y Q3. Así el Q1 o el primer cuartil es aquel valor de la variable que deja una cuarta parte de las observaciones por debajo suyo y tres cuartas partes por encima de él. El Q2 o segundo cuartil es el valor de la variable que deja por encima y por debajo de él el 50% de los valores.

- Primer cuartil = Percentil 25 = Cuartil 0,25
- Segundo cuartil = Percentil 50 = Cuartil 0,50
- Tercer cuartil = Percentil 75 = Cuartil 0,75

Para poder realizar los cálculos de posición, se utiliza la siguiente ecuación de percentiles:

$$P(i) = X \frac{(n + 1)t}{100}$$

(3)

Donde:

$P_{(i)}$  = es el valor del percentil en la posición  $i$ .

$(i)$  = representa la posición de un elemento dentro de un conjunto ordenado de datos.

$n = n$  = es el total de la muestra.

(2)

$$X(i, a) = X(i) + 0. a(x(i + 1) - x(i))$$

Donde:

$x_{(i,a)}$  = es el valor del coeficiente de posición.

$(i)$  = es el valor entero del coeficiente de posición de un valor cualquiera.

$(a)$  = es el valor decimal del coeficiente de posición de un valor cualquiera.

- Rango Intercuartílico

(4)

$$RI = Q_3 - Q_1$$

- Datos alejados por defecto:  $Q_1(1.5 * RI)$  (5)

- Datos alejados por exceso:  $Q_3 + (1.5 * RI)$  (6)

- Coeficiente de Asimetría

Dado por la fórmula:

$$As = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^3}{n\sigma^3}$$

Donde

$AS$  = coeficiente de asimetría.

$X_i$  = es la diferencia entre la marca de la clase y la media  $(x_i - \bar{x})$ .

$\sum (x_i)^3$  = es la sumatoria de  $x_i$  elevado al cubo.

$n$  = es la muestra

$S^3$  = es el coeficiente de desviación elevado al cubo.

- Curtosis

Según Behar y Grima (2010) la curtosis es una medida de las llamadas “de forma” que cuantifica lo esbelta o lo aplanada que resulta una distribución de probabilidad o su equivalente cuando se refiere a un conjunto de datos.

Dado por la fórmula:

$$\alpha = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^4}{n\sigma^4}$$

$C_r$  = coeficiente de asimetría.

$x_i$  = es la diferencia entre la marca de la clase y la media  $(x_i - \bar{x})$ .

$\sum (x_i)^4$  = es la sumatoria de  $x_i$  elevado a la cuarta.

$n$  = es la muestra.

$S^4$  = es el coeficiente de desviación elevado a la cuarta.

Los resultados del coeficiente de asimetría nos indican que:

$C_r = 0$ : Mesocúrtica.

$C_r < 0$ : Platicúrtica.

$C_r > 0$ : Leptocúrtica.

- Tipos de conductas agresivas

Usamos esta variable cualitativa sobre la base de lo planteado por Jumbo (2016) con la tabla 2 donde se encuestan a 62 estudiantes, hombres y mujeres en edades comprendidas entre 11 y 15 años, de los cuales 24 pertenecen al octavo año (38.70% de la muestra) y 38 al noveno año (61.30%) de la escuela Adolfo Jurado González.

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Agresividad Física	17	0.27
Agresividad Verbal	36	0.58
Ausencia de agresividad	9	0.15
Total	62	1

Tabla 8. Tipos de conductas agresivas

- Experimento:

$$E_n = (\text{Acción de la cual se calcula una probabilidad}) \quad (9)$$

Es el conjunto de eventos que ocurren dentro del mismo, lo cual tiene un índice de probabilidad de ocurrir en todo el espacio muestral.

- Espacio muestral:

$$\Omega = (\text{Conjunto de todos los elementos posibles}) \quad (10)$$

El conjunto  $\Omega$  representa al conjunto universo de todos los resultados posibles dentro de un experimento.

- Forma clásica de probabilidad:

Esta fórmula está comprendida entre los resultados en donde ocurre el evento para los eventos posibles, los mismos que son subconjunto del espacio muestral.

(11)

$$P(e) = \frac{\text{Numero de casos favorables}}{\text{Numeros de casos posibles}} = \frac{n(e)}{n(s)}$$

### Resultados

- Edad de los adolescentes con mayor índice de rebeldía

Los resultados a continuación son la evaluación de los datos que nos brindan ambas muestras por los estadísticos respectivos.

Tabla 9: Edad

Edad	F. Absoluta	F. Relativa
12	18	0,133
13	11	0,081
14	29	0,213
15	41	0,301
16	31	0,228
17	6	0,044
Total	136	1

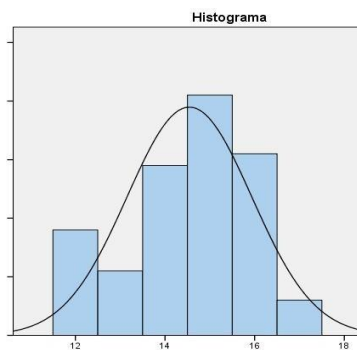


Gráfico 4: Edad

Se tabula la tabla de frecuencia para una mayor comprensión en el análisis de los datos donde se destaca una moda de 41 en los adolescentes de 15 años y lo acompaña una frecuencia relativa del 30,1%.

Estadísticos de la variable: Edad	
Media	14.54
Mediana	15.00
Desviación estándar	1.39
Asimetría	-0.43
Error estándar asimetría	-0.21
Curtosis	-0.64
Error de curtosis	0.41
Percentil 25	14.00
Percentil 50	15.00
Percentil 75	16.00

Tabla 10: Estadísticos variable edad.

Como estamos tratando con una variable cuantitativa que usa las frecuencias de las edades de la muestra, se procedió a hacer el gráfico de barras correspondiente donde se observa que la media es 14,54. Dentro del mismo gráfico se obtuvo la campana de Gauss, que muestra el movimiento de los datos con una mediana de 15,00 y se determinó que la gráfica está ligeramente desviada hacia la izquierda con una asimetría-, 4 del 27.

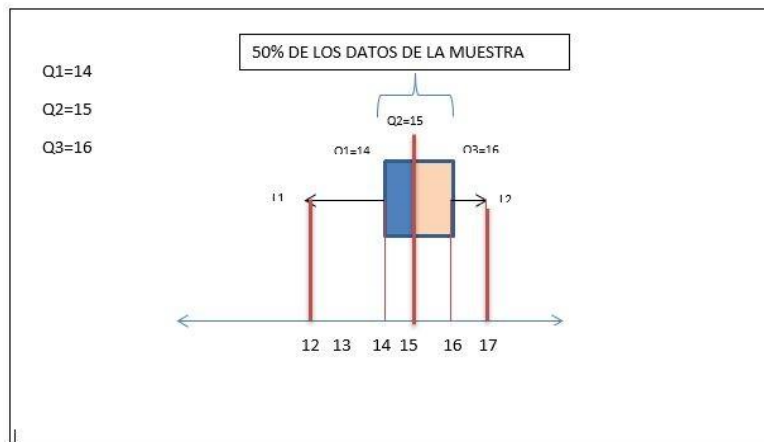


Gráfico 5: Caja de Bigotes

Una vez obtenidos los cuantiles se pudo proceder a graficar la caja de bigotes, se vuelve a corroborar la asimetría hacia la izquierda mencionada anteriormente, lo que indica que la mayor parte de los datos están ubicados hacia la derecha de la caja.

- Tipos de conductas agresivas

Sobre la base de los datos que nos brinda la tabla 2 de Jumbo (2016), podremos efectuar los datos probabilísticos usando eventos dependientes en la ejecución de las ecuaciones. Así entonces nos muestra la siguiente tabla:

	F. Absoluta	F. Relativa
Agresividad Física	17	0,27
Agresividad Verbal	36	0,58
Ausencia de Agresividad	9	0,15
Total	62	1

Tabla 11: Tipos de conductas agresivas

Así es como con la tabla de frecuencia de esta variable cualitativa sacaremos 3 eventos, los cuales nos arrojarán una probabilidad de acontecimiento, para esto, primero se debe establecer la cardinalidad del espacio muestral, del conjunto Omega ( $\Omega$ ).  $N(\Omega) = 62$

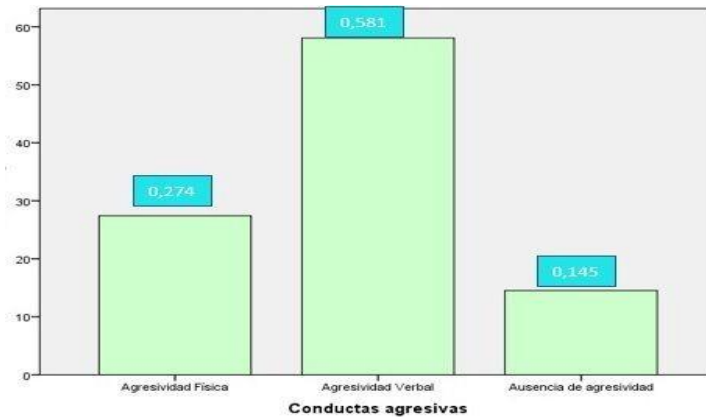


Gráfico 6: Conductas agresivas

A continuación, se describirán los eventos posibles dentro de este conjunto referencial:

$E_1$  = Un estudiante presente agresividad física

$E_2$  = Un estudiante presente agresividad verbal

$E_3$  = Un estudiante no presente agresividad

Luego de establecer los eventos posibles del experimento, se calcularán las probabilidades de acontecimiento de cada uno:

$$P(E_1) = 17/62 = 0.274 \quad (11)$$

$$P(E_2) = 36/62 = 0.581 \quad (12)$$

$$P(E_3) = 9/62 = 0.145 \quad (13)$$



Por lo tanto:

Se infiere que la probabilidad de que un estudiante presente agresión física es del 27%.

Se infiere que la probabilidad de que un estudiante presente agresión verbal es del 58%.

Se infiere que la probabilidad de que un estudiante no presente ninguna agresión es del 15%.

Se infiere que la probabilidad de que un estudiante no presente ninguna agresión es del 15%.

Los resultados apoyados en la tabla de frecuencia denotan que en los adolescentes de entre 11 y 17 años, son los de 15 los más propensos a manifestar una conducta de rebeldía en el hogar con un 30,1%, seguido de los adolescentes de 16 años con un 22,8%. Estos resultados inducen a la práctica de mecanismos de ayuda paternal tanto en las familias como en las instituciones educativas, acompañado de un soporte psicológico para así enfocarse en los factores que arraigan estos comportamientos indebidos. A la vez, tan normales en los jóvenes de hoy en día.

## CAPÍTULO 4

### *Los padres trabajadores y su impacto en la relación familiar*



#### **Capítulo 4. Los padres trabajadores y su impacto en la relación familiar**

El presente trabajo tiene como objetivo analizar el impacto de la relación familiar que produce el hecho de que al menos uno de los padres tenga un trabajo, evaluando cómo afecta la falta de tiempo de estos, debido a sus asuntos laborales, a la relación con sus hijos en el futuro. Se abarcan conceptos pertinentes al tema, tales como: la familia, dinámica familiar, entendiendo la familia a través de la dinámica laboral y factores organizacionales claves en el equilibrio trabajo-familia. En la realización del caso de estudio, se trabajó con dos tipos de variables: las horas que trabajan los padres a la semana (cuantitativa) y la situación ideal al trabajar cuando se tienen hijos (cualitativa), misma que se analizó desde la perspectiva materna.

Con esto se pretende conocer en qué medida afectan las horas que los padres le dediquen al trabajo, al sacrificar horas de calidad con los hijos, al desenvolvimiento emocional y social por el cual ellos pasarán a lo largo de sus vidas; algo que puede causar sentimientos de abandono por parte de los padres, que con el tiempo, se puede convertir en rencor y resentimiento en contra de los padres, lo cual, a largo plazo, reducirá el nivel de confianza que los hijos tengan hacia sus padres, lo que a su vez, impacta en cuán comunicativos son con estos, especialmente en las etapas de adolescencia y adultez de los hijos, en las cuales se suelen distanciar de los padres, lo que tiene un impacto considerable en la relación familiar.

#### 4.1. Problema e importancia

Tradicionalmente, en el entorno familiar, quién sostenía el pilar del hogar era el padre, al ser el hombre de la casa y traer a casa el sustento. La madre se encargaba de la crianza y bienestar de los hijos, al convivir el mayor tiempo con ellos; por ende, en aquellos tiempos la relación familiar era consolidada y equilibrada. Con el pasar de los años y el avance de la tecnología, el entorno familiar tomó un rumbo diferente, ahora tanto padres como madres salen diariamente a buscar el sustento del hogar, dejando solos o con una niñera a sus hijos lo que provoca que estos no desarrollen una relación familiar y los obligue a llenar ese vacío de muchas formas, la mayoría prefiere sumergirse en el mundo de la tecnología.

Según Feldman y otros (2008) “Cada vez más padres de familias, con responsabilidades familiares y con hijos pequeños buscan trabajo fuera del hogar, algunas como estrategia para un mayor crecimiento y aprendizaje y otras para lograr subsistir” (p. 3). Los autores dan a entender que esto es una realidad social que ha conllevado a conciliar el empleo con la relación familiar, sumándoles más obligaciones que pueden influir en la calidad de vida familiar, sin embargo, se debe considerar que hay roles laborales que pueden beneficiarse mutuamente, rompiendo con la tradición que concibe al trabajo como un factor que interfiere en el motor familiar.

Según Velázquez y otros (2008) “En los sectores populares, las mujeres trabajan por necesidad y porque eso les genera cierta independencia económica, además de una valoración de su imagen y estima” (p. 5). Con esto los autores dan a entender que por diversas circunstancias como lo es la necesidad de dinero o ya sea por sentirse independientes económicamente, las mujeres buscan un trabajo remunerado lo cual implica que estén fuera del hogar, lo que limita el tiempo que puede dedicarle a sus hijos.

Según Ceballos y Rodríguez (2014) “Los usos del tiempo en la vida cotidiana de las familias se destacan como uno de los conflictos familiares más frecuentes e intensos, especialmente en las parejas de doble ingreso que tienen hijos” (p. 77). De acuerdo con lo expuesto en el párrafo anterior, se puede entender que el hecho de que ambos padres trabajen incide en uno de los conflictos más frecuentes en la dinámica familiar, que consiste en la falta de tiempo de calidad que les pueden dedicar a los hijos, debido a que el tiempo diario que, por lo general, tendrían disponible para pasar con sus hijos, se ve reducido por el impacto de las exigencias físicas y emocionales que conlleva el formar parte de una profesión u ocupación.

Según Aguirre y Martínez (2006)

Aquellos individuos que experimentan que su trabajo les dificulta pasar más tiempo y de mejor calidad con su familia, tienden a percibir su trabajo de forma negativa, ya que las condiciones de éste les imposibilitan hacer aquello que desean, por lo que disminuye su grado de satisfacción con las distintas facetas relacionadas con el trabajo. (p. 7)

Con esto podemos entender que los padres cuando sienten que están descuidando a sus hijos por culpa de su trabajo, tienden a tomar una actitud negativa hacia este, por lo

cual son susceptibles a irritarse o enojarse por cualquier motivo, lo que podría ocasionar un ambiente conflictivo en su hogar con su familia.

## **4.2. Dinámica familiar**

Velázquez y otros (2008)

Es el conjunto de relaciones de cooperación, intercambio, poder y conflicto que, tanto entre hombres como mujeres, y entre generaciones, se establecen en el interior de las familias, alrededor de la división del trabajo y de los procesos de toma de decisiones. (p. 33)

En relación con lo expuesto por el autor, la familia es la base de la sociedad. Debemos cumplir leyes y reglamentos para tener una vida sana, ayudarnos unos a otros, intercambiar ideas y solucionar problemas, teniendo como base el trabajo, cumpliendo con responsabilidad, honradez y lealtad.

- Vínculo laboral de las madres, y el tiempo con los hijos

Gutiérrez-Doménech (2007) “El incremento de las tasas laborales en las últimas décadas ha desencadenado una tendencia perjudicial para el desarrollo familiar en el entorno infantil. Sin embargo, esto depende del tipo de cuidado que las madres elijan para sus hijos” (p. 5). La autora quiere decir que el incremento de la tasa laboral de las madres disminuye el tiempo dedicado a sus hijos, que es primordial para el importante desarrollo del vínculo familiar, pero esto no se da en todos los hogares. Por otra parte, en la cita se enfatiza en que el desarrollo del cordón familiar o la relación familiar no solo depende del tiempo que esta le dedica al trabajo, sino de cómo la madre administra el tiempo disponible, para la correcta crianza de los hijos.

García y Pacheco (2000) expone que “El recurso principal para conseguir ingresos monetarios lo constituye la fuerza de trabajo de los miembros de la unidad familiar, quienes son los encargados de generar el ingreso familiar” (p. 36). Los autores señalan que la mayoría de los padres son los elementos primordiales para la manutención cotidiana y generacional de manera conjunta en sus hogares y que es necesario tener presente que las diferentes formas de conseguir un ingreso van a variar, según los roles que desempeña cada miembro del hogar.

## **4.3. Factores organizacionales claves en el equilibrio trabajo-familia**

Jiménez y Moyano (2008) señalan

Una relación positiva tanto en la conciliación de las responsabilidades familiares y laborales, como un mejor desempeño en las empresas que las implementan medidas como la flexibilidad de horarios, servicios de asistencia en labores domésticas, permisos laborales y, en general, beneficios organizacionales, han mostrado un incremento en los niveles de bienestar y satisfacción en los trabajadores. (pp.116-133)

Esto quiere decir que la relación familiar tiene gran influencia en el desempeño laboral debido a que en la vida profesional usualmente hay mayores niveles de estrés y presión



$As > 0$ , Sesgado a la derecha.

Coeficiente de curtosis:

$$Cr = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^4}{n \cdot S^4} \quad (2)$$

En donde:

$Cr$ : Coeficiente de curtosis.

$X_i$ : Es la resta de la marca de clase menos la media ( $x_i - x$ ).

$\sum_{i=1}^n (X_i)^4$ : Es la sumatoria de  $X_i$  elevado a la cuarta.

$n$ : Es la muestra.

$S^4$ : Es el coeficiente de varianza elevado a la cuarta.

Los resultados pueden demostrar que:

$Cr = 0$ , Mesocúrtica.

$Cr < 0$ , Platicúrtica.

$Cr > 0$ , Leptocúrtica.

- Situación ideal con respecto a trabajar cuando se tiene hijos

Para el análisis de las variables cualitativas se usarán los datos obtenidos por Tobío (2003) en una encuesta a un grupo representativo de 1200 madres españolas, en la cual se quiso saber cómo se sentían las madres con respecto a las situaciones que creían que eran más ideales en cuanto a su trabajo en relación con la edad en la que el hijo o hija se encuentre, desde dos puntos de vista: de ellas mismas y de sus hijos o hijas. Con estos datos se va a proceder a realizar el cálculo de diferentes tipos de probabilidades.

Experimento:

$$E_n = [\text{Acción a la cual sacar probabilidad}]$$

Es el conjunto de acciones con las que, utilizando procedimientos claramente establecidos, se efectúa algún tipo de observación medida.

Espacio muestral:

$$\Omega = [\text{Conjunto de todos los resultados posibles}]$$

El conjunto  $\Omega$  representa al conjunto universo de todos los resultados posibles dentro de un experimento.

Fórmula clásica de probabilidad:

Está comprendida entre los resultados en donde ocurre el evento dividido para todos los eventos posibles, dado por el espacio muestral.

$$P(E) = \frac{N(E)}{N(\Omega)} \quad (3)$$

### Resultados

A continuación, se procederá a explicar los casos de estudios, con sus fórmulas correspondientes a cada caso. Los casos de estudios se dividen en dos tipos de variables, la primera es una variable cuantitativa y la siguiente es una variable cualitativa.

- Horas trabajadas por los padres a la semana

Con la muestra realiza en el caso de estudio 2.6.1, se procedió a realizar la tabla de estadístico y de frecuencia.

Estadístico	Valor
N	67
Asimetría	-1,856
Error estándar de asimetría	,293
Curtosis	2,146
Error estándar de curtosis	,578
Rango	2
Mínimo	1
Máximo	3

Tabla 12. Tabla que muestra los estadísticos tales como: asimetría, curtos rango, mínimo, máximo, percentiles con respecto a las horas trabajadas a la semana.

Horas_trabajadas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
[20-30)	6	9
[30-40)	9	13.4
[40-50)	52	77.6
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>100</b>

Tabla 13. Tabla que muestra la frecuencia absoluta y la frecuencia relativa (porcentaje) con respecto a las horas trabajadas a la semana.

En la tabla de frecuencia, se puede determinar que de un total de 67 personas encuestadas, 6 de ellas trabajan entre (20-30) horas a la semana, 9 trabajan entre (30-40) horas a la semana y 52 trabajan entre (40-50) horas semanales. Al apreciar las frecuencias relativas de 9%, 13.4% y 77.6% respectivamente, notamos que la mayor parte de la muestra trabajan en entre [40-50) horas semanales.

Con los datos de la tabla de frecuencia y con ayuda del Software Excel, se realizaron los siguientes gráficos: histograma de frecuencias, polígono de frecuencias y ojiva. El gráfico de barra no se realizó debido que los cuartiles daban el mismo valor.

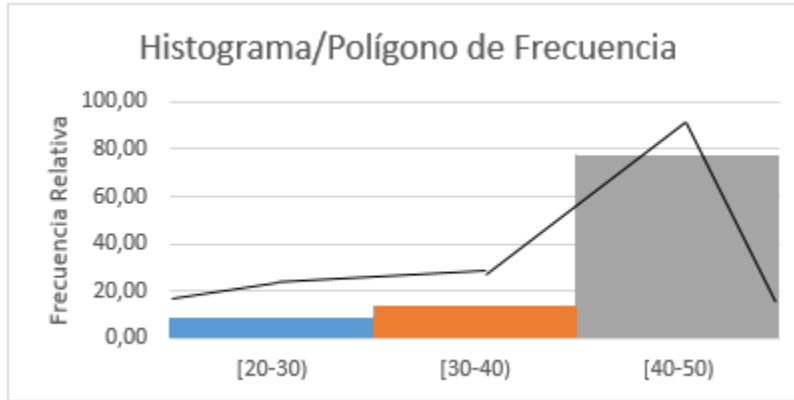


Gráfico. 7: Se muestra el histograma de frecuencia de la variable horas trabajadas a la semana.

Podemos observar por medio de barras el porcentaje de cada clase, y decimos que, los datos agrupados de (20-30), corresponden a un 9%, los datos agrupados de (30-40), corresponden a un 13.4%, los datos agrupados de (40-50), corresponden a un 77.6%, donde esta es la mayor de las frecuencias, y al ver la barra, esta confirma lo explicado en el párrafo anterior.

El polígono nos indica el punto con mayor frecuencia dentro de cada clase.

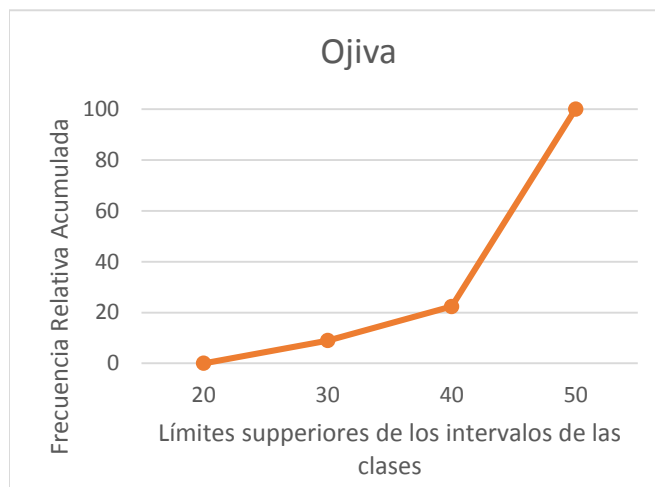


Gráfico 8. Se muestra los datos de la variable horas trabajadas a la semana mediante el gráfico de la ojiva.

En el gráfico de la ojiva, se puede observar en el eje de las X, los límites superiores de cada clase, mientras que, en el eje de las Y, se muestran las frecuencias acumuladas. La ojiva empieza en frecuencia 0% y termina con el total de la frecuencia 100%, por ende, esta gráfica representa la frecuencia acumulada de cada clase.

Para terminar, al analizar la tabla de estadístico obtenemos que:

La asimetría posee un valor inferior a 0 de -1.856, lo cual indica que posee una asimetría negativa y es sesgada a la izquierda.



La curtosis posee un valor superior a 0 de 2.146, lo cual indica que posee una distribución leptocúrtica.

- **Situación ideal con respecto al trabajo con hijos**

Sobre la base de los datos que se pudieron inferir de la fuente, se procedió a realizar las respectivas tablas de frecuencias y gráficas de barras para las madres e hijos.

Situación_Ideal_Madres	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
No trabajar	254	0.21
Trabajar cuando los hijos/hijas son más mayores	162	0.14
Trabajar a tiempo parcial mientras son pequeños	600	0.50
Trabajar a tiempo completo incluso cuando son pequeños	184	0.15
<b>Total</b>	<b>1200</b>	<b>1</b>

Tabla 14. Muestra la frecuencia absoluta y la frecuencia relativa (porcentaje) con respecto a la situación ideal con respecto al trabajo con hijos.

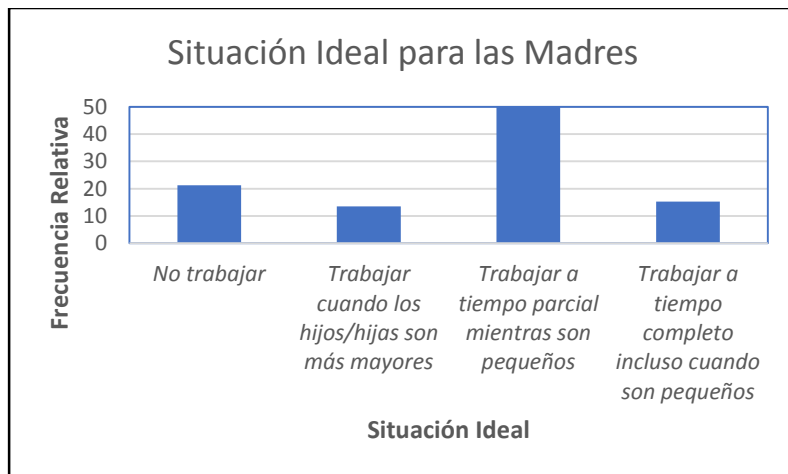


Gráfico 9. Gráfico de barras de los datos de la situación ideal para las madres.

Se puede observar que el 50% de las madres consideraban que era ideal que se trabajara a tiempo parcial mientras los hijos fueran pequeños, ya que, en esta etapa es la que más necesitan de sus progenitoras, y si la madre desea trabajar, una de las formas de lograr ese balance sería con un trabajo a medio tiempo. También que el 21,2% prefiere a la situación ideal como no trabajar, para poder dedicarse exclusivamente al cuidado y la crianza de los hijos o hijas. Luego, que el 15,3% indicó que preferían trabajar a tiempo completo, inclusive cuando sus hijos estén pequeños, lo

que les dejará menos tiempo para cuidarlos a tiempo completo, por lo que necesitarán o pedirle ayuda a un miembro de la familia, o contratar a una empleada doméstica o una niñera para que se encargue de la crianza y cuidado de los hijos y de la casa.

Por último, el 13,5% de las mujeres prefieren trabajar una vez que los hijos estén grandes, es decir, que ya estén o hayan pasado por la pubertad; dado que, una vez que llegan a esta etapa, aunque necesiten indispensablemente de la presencia de los padres, ya son más dependientes, y estos pueden trabajar y tener menos tiempo libre, al ser una de las desventajas que el tiempo requerido para poder trabajar después de unos años puede que afecte la eficiencia con la que trabajan, ya que no han trabajado en un tiempo considerable. De esto se puede concluir que, como los tiempos cambian, ahora las madres se inclinan más a tener sus propios ingresos y trabajar, ya sea en ese mismo momento, o a medio tiempo o en unos años; aunque aún existan casos en el sentido tradicional de que quieran dedicarse especialmente a su familia.

<b>Situación_Ideal_Hijos</b>	<b>Frecuencia Absoluta</b>	<b>Frecuencia Relativa</b>
No trabajar	574	0,48
Trabajar cuando los hijos/hijas son más mayores	169	0,14
Trabajar a tiempo parcial mientras son pequeños	343	0,29
Trabajar a tiempo completo incluso cuando son pequeños	114	0,10
<b>Total</b>	<b>1200</b>	<b>1</b>

Tabla 15. Tabla de frecuencia de la variable situación ideal de los hijos.

También se puede apreciar que la situación ideal para los hijos e hijas es la que la madre no trabaje, con un 47,3%, un valor a esperarse dada la naturaleza de la relación entre un hijo y su madre, especialmente en sus primeros años de vida, para que ella pueda dedicar todo su tiempo y energías a este. La segunda situación ideal más elegida es que la madre trabaje a tiempo parcial mientras los hijos sean pequeños, con un 28,3% de las encuestadas que eligieron esta. Esto se debe a que a los hijos y las hijas no les afectaría mucho que, cuando están muy pequeños, que sus madres estén ocupadas de vez en cuando, porque, así como necesitan de sus madres, también son susceptibles a las distracciones en los primeros años.

La tercera más elegida fue esperar a que los hijos fueran grandes para que las madres pudieran trabajar, con el 14,1% de respuestas; esto debido a que las madres también pueden pensar que, como los hijos, a medida que crecen, y entran en diferentes etapas de su vida, como la pubertad y la adolescencia, no necesitarán de la constante presencia de sus padres, la necesitarán pero no la pedirán y puede que prefieran que los dejen solos, lo que haría más fácil que la madre pueda independizarse y trabajar. Por último, la menos escogida fue la situación de trabajar a tiempo completo incluso

hasta cuando son menores con 9,5% de las respuestas; algo que, si se mira desde el punto de vista de las madres, tiene completamente sentido, ya que ellas consideran y saben que sus hijos las necesitan en cualquier edad, pero principalmente en los primeros años. Por esto es que el hecho de que una madre se dedique a trabajar en vez de empezar a criar a sus hijos, sería devastador tanto desde el punto de vista de las madres, como de los hijos; también si se considera que como no tendrían tiempo para cuidar a sus hijos en sus primeros años tendrían que confiar su crianza y cuidado a completos extraños.

Al tomar en cuenta todos estos valores, se procede a realizar el cálculo de probabilidades:

Al elegir a una madre al azar, siente que es preferible no trabajar con el fin de dedicarse a sus hijos.

$$\text{Probabilidad No Trabajar} = \frac{254}{1200} = 0,1350 = 13,50 \%$$

Se puede apreciar que la probabilidad de que una madre al azar prefiera no trabajar, coincide con la frecuencia relativa obtenida en la tabla de frecuencias, esto se debe a la naturaleza de cómo se obtiene la frecuencia relativa, dividiendo la frecuencia absoluta de un determinado caso (caso favorable), para el número total de la muestra (casos posibles).

También se puede calcular la probabilidad de que, al elegir una madre al azar, sienta que es preferible ejercer un tipo de profesión cualquiera a dedicarse exclusivamente al cuidado y la crianza de los hijos.

$$\text{Probabilidad Trabajar} = \frac{162}{1200} + \frac{600}{1200} + \frac{184}{1200} = \frac{946}{1200} = 0,7883 = 78,83 \%$$

Se puede determinar que hay una alta probabilidad de que la madre elija trabajar incluso con hijos, que sería igual a sumar las frecuencias relativas de todos los casos favorables, en los cuales las madres elijen un tipo de trabajo cualquiera.

Ahora se procederá a calcular las probabilidades de que dos sucesos independientes, pero relacionados, ocurran. Primero, comenzaremos con el cálculo de la probabilidad de que una madre elija la situación ideal de no trabajar tanto desde su punto de vista, como desde el punto de vista de sus hijos o hijas.

$$\text{Probabilidad Ambos No Trabajar} = \frac{254}{1200} \times \frac{574}{1200} = \frac{145796}{1440000} = 0,1012 = 10,12\%$$

Luego, se obtiene la probabilidad de que una madre elija la situación ideal de trabajar, una vez que sus hijos sean más mayores tanto desde su punto de vista como desde el punto de vista de sus hijos o hijas.

$$\text{Probabilidad Ambos Trabajar Mayores} = \frac{162}{1200} \times \frac{169}{1200} = \frac{27378}{1440000} = 0,0190 = 1,90\%$$

Más adelante, la probabilidad de que una madre prefiera un trabajo de tiempo parcial cuando sus hijos son pequeños, tanto desde su punto de vista, como desde el punto de vista de sus hijos o hijas.

$$\text{Probabilidad Ambos Trabajo Parcial} = \frac{600}{1200} \times \frac{343}{1200} = \frac{205800}{1440000} = 0,1429 = 14,29\%$$

Por último, la probabilidad de que una madre elija la situación ideal de trabajar a tiempo completo, incluso cuando sus hijos estén pequeños, tanto desde su punto de vista personal, como desde el punto de vista de sus hijos o hijas.

$$\text{Probabilidad Ambos Incluso Menor} = \frac{184}{1200} \times \frac{114}{1200} = \frac{20976}{1440000} = 0,0145 = 1,45\%$$

$$\text{Probabilidad Ambos Incluso Menor} = \frac{184}{1200} \times \frac{114}{1200} = \frac{20976}{1440000} = 0,0145 = 1,45\%$$

Por todo lo analizado, puede aseverarse que toda familia necesita pasar tiempo de calidad, especialmente cuando los hijos son menores de edad, ya que esa etapa de sus vidas es la que más influye en la relación que tendrán, en un futuro, con sus padres. Esto, a su vez, impacta la manera en cómo se desenvolverán en la sociedad, en sus relaciones con amigos o pareja, ya que, para todo niño, sus padres son las primeras personas con las que ellos socializan al inicio de su vida, y heredan sus principios, valores y creencias; algo que, a largo plazo, puede impactar el nivel de confianza que tengan con estos en sus años de adolescencia o adultez, lo que dictaminará, al mismo tiempo, qué tan comunicativos o afectivos son ellos con sus padres.

Por lo general, todos los padres deberían ser capaces de dedicar este tiempo de calidad mencionado anteriormente, en un lapso de tiempo en el cual ellos no estén ocupados; pero este tiempo que tendrían disponibles para sus hijos se ve reducido por el hecho de que uno o ambos trabajen. Ello responde a que un trabajo necesita un nivel considerable de exigencia física y emocional por parte del padre trabajador, lo que, dependiendo del caso, afecta su estado anímico de diferentes maneras, lo que puede hacer que este se vea afectado o no, por un largo día de trabajo, y cuando llegue a casa tenga el tiempo, la voluntad y las ganas de convivir con los otros miembros de su familia.

También puede pasar que un trabajo deje agotado completamente a un padre o una madre, y no pueda ser capaz de proveer ese tiempo de convivencia tan fundamental para el correcto desarrollo de una buena relación familiar. Si se considera que la falta de tiempo que los padres le dedican a sus hijos es uno de los conflictos familiares más frecuentes, especialmente en la organización tradicional de la familia, en la cual el padre se dedica al sustento económico de la familia, y la madre a la crianza y cuidado de los hijos y de la casa.

Este conflicto se puede volver aún más frecuente si se toman en cuenta los cambios por los cuales atraviesa la organización familiar, en la cual las madres quieren también

ser parte de una profesión u ocupación, para poder proveer sustento a sus familias, y ser independientes. Esto causa un aumento en el número de hogares que tienen a ambos padres trabajando, lo que incrementa la incidencia de este conflicto familiar muy común; demuestra que el hecho de tener por lo menos un padre que trabaje en una familia, tiene un impacto considerable en la relación familiar.

## CAPÍTULO 5

### *El divorcio, un factor de aislamiento del joven y su relación familiar*



#### **Capítulo 5. El divorcio, un factor de aislamiento del joven y su relación familiar**

El divorcio es una de los ciclos más complejos de sobrellevar por los hijos, ya que puede generar algunos problemas a futuro. En este trabajo se va a analizar el efecto de la separación o divorcio de los padres y cómo este factor repercute en el rendimiento educativo de sus hijos, incluido también otro factor de análisis, los conflictos entre los padres separados o divorciados. Se va a efectuar un análisis cuantitativo y cualitativo de las dos principales variables manejadas: el divorcio y el aislamiento en los jóvenes. Todos estos factores son muy influyentes en ciertos aspectos en la vida de los jóvenes, sin embargo, existen otros aspectos en los cuales no influye casi nada o de plano nada, como lo es en el rendimiento académico, según los resultados obtenidos.

#### **5.1. Separación de los padres, su influencia en los hijos**

La separación de los padres después de haber convivido en un entorno familiar junto a sus hijos es un problema que, si bien todos los miembros de la familia se ven afectados de alguna manera, a los que más impacta es a los hijos jóvenes de estos padres en proceso de divorcio. Esto puede ocasionar problemas en este joven, tales como el bajo rendimiento académico, el aislamiento social, la baja autoestima, entre otros. Es por esto que a pesar de que el divorcio muchas veces sea inevitable, debe ser muy importante el conocimiento de las consecuencias en sus hijos y el debido tratamiento y ayuda que puedan brindar los progenitores a sus vástagos.

La familia, desde una perspectiva psicológica, es según Orellana y Sánchez (2004) “el contexto social más privilegiado de influencia y de eventual optimización del desarrollo biopsicosocial humano” (p. 92). Al partir de este concepto, se puede saber lo perjudicial que puede llegar a ser el proceso de divorcio para los integrantes de la familia, en especial los hijos, ya que aún no están desarrollados en la mayoría de los aspectos, y este cambio puede ocasionar serios problemas en el joven.

En el estudio realizado por García (2012) menciona que: “...la familia es el sistema que fortalece a los individuos, los acompaña en su proceso de maduración emocional y los prepara para su independencia más adelante” (p. 5). Todos estos mencionados anteriormente, son un claro indicio de que si los padres se divorcian y llegan a desestabilizar este sistema podría ser un claro detonante de problemas en los jóvenes y niños, debido a que ese soporte y protección que tenían se ve notablemente perturbado por este proceso de separación, y obviamente están propensos a caer en cualquier complicación social, tanto con familiares como con personas que no pertenecen a su familia.

Los divorcios no son la única problemática, ya que también traen consigo consecuencias que influyen como un factor de aislamiento y problemáticas en la relación familiar, como se menciona en el extracto del siguiente artículo científico de Arch (2010): “En los divorcios conflictivos es frecuente que las disputas inter-parentales se mantengan durante diversos años, permaneciendo los integrantes de la familia en una situación traumática durante un espacio de tiempo considerable” (p. 184). Como se puede percibir, los divorcios pueden causar disputas inter-parentales, y estas disputas hacen que todos los integrantes de la familia pasen por momentos difíciles y que los más jóvenes del hogar, que son los más afectados, queden con traumas y, por consiguiente, surgen muchos más problemas que ya existían con el simple hecho de la separación de los padres.

Tapia, Fiorentino y Correche (2003) dice:

el debilitamiento de los vínculos familiares, la acentuación del individualismo, hasta el nivel del egoísmo, la fragmentación de los lazos sociales, han ocasionado un serio riesgo para la salud física y mental de las personas, menoscabando su capacidad de afrontamiento de situaciones estresantes. (p. 164)

Esto quiere decir que la separación familiar causada por el divorcio, por ejemplo, ocasiona problemas para las personas tanto a nivel físico como psicológico, por ejemplo, el aislamiento social. Estos problemas deben ser tratados con sumo cuidado, ya que, el joven al estar en proceso de desarrollo y ser esta una de las etapas más importantes en sus vidas en cuanto a formación, puede incluso acarrear problemas hacia su adultez. Y aunque existen tratamientos a estos problemas, como una consulta psicológica, mejorar la comunicación padre e hijo, entre otras, no son soluciones definitivas una vez los problemas ya se hayan desarrollado en el joven.

La elaboración de este proyecto nos permitió aplicar los conocimientos que se han adquirido en la materia de probabilidad y estadística, realizando los análisis estadísticos

respectivos sobre el tema, para así poder aportar algo a los conocimientos acerca de los problemas que tienen los jóvenes cuyos padres están en proceso de divorcio o ya se encuentran divorciados.

## **5.2. Supervisión de los padres**

Gómez y Martín (2017) señalan que: “la supervisión parental implica que los padres estén al pendiente de los actos de sus hijos y estar disponibles cuando ellos necesitan de su ayuda” (p. 19). Esto indica que, tanto el apoyo como la supervisión de los padres hacia sus hijos, tienen un impacto importante en el desarrollo de comportamientos de riesgo o preventivos de sus hijos.

Sánchez y Robles (2014) definen que:

La supervisión de los padres es una técnica de crianza que consiste en cuidar o controlar las actividades de los hijos. Los jóvenes generalmente son descuidados a la hora de tomar decisiones informadas para su propio bienestar. Por este motivo, requieren supervisión, o al menos alguna orientación o consejo de sus padres u otro adulto. (p. 13)

## **5.3. Factores o causas de descuido en adolescentes**

Ruiz y Gallardo (2002) aseguran que:

El descuido de los padres con sus hijos es un problema cada vez más común, esto es debido a las necesidades económicas que sostener una familia conlleva, causando así que los padres trabajen todo el día y no puedan supervisar a sus hijos adecuadamente por la falta de tiempo. (p. 25)

El trabajo se convierte en la causa más común por la que existe el descuido en los hijos según se expone en el párrafo de arriba, todo por sacar adelante a la familia.

- **Consecuencias del descuido en adolescentes**

Según Gómez y Martín (2017),

La falta de atención en adolescentes desestabiliza, en general, el desarrollo cognitivo, lingüístico y social, produce secuelas asociadas a la impopularidad, hiperactividad y problemas inespecíficos tales como la excesiva inasistencia al colegio, dormir en clase, desatención, bajo rendimiento escolar, consumo de alcohol, vinculación en actos ilícitos y déficits en la adaptación general. (p. 15)

En conclusión, el descuido en los jóvenes se identifica por la carencia de manifestaciones para promover y atender las necesidades que favorecen el establecimiento de vínculos afectivos saludables sobre todo durante la etapa de adolescencia. Este tipo de ausencia genera problemas tanto psicológicos como emocionales que a largo plazo pueden conllevar a su desajuste afectivo y comportamientos negativos, por la falta de acompañamiento, el descuido y la desprotección.



Para Ruiz y Gallardo (2002)

El descuido de los padres producen los adolescentes un rendimiento inferior en las mediciones cognitivas, mayor ansiedad, distracción, carecían de iniciativa y dependían de la ayuda, aprobación y motivación del profesor; en cuanto a la relación social también manifestaron comportamientos de retraimiento social, no fueron sensibles o empáticos con sus compañeros por lo que fueron rechazados por ellos en pruebas psicométricas; incluso exhibieron algún tipo de ansiedad, parecían tener un estado de cólera permanente y tenían dificultades para desenvolverse con independencia. (p. 16)

### *Caso de Estudio*

En este capítulo se optó por escoger dos distintos casos de estudio que se representarán en dos tablas. Para el primer caso se recogió la información de una base de datos de personas divorciadas en el Ecuador durante una década (2006-2016) por provincias, esta es la variable de estudio de tipo cuantitativa. También se aplicarán probabilidades sobre la base de eventos. La segunda tabla será acerca del rendimiento académico de los alumnos referente a su nivel de autoestima, esta es una variable cualitativa. Se realizarán probabilidades en el análisis de esta variable.

Se hará uso del programa estadístico SPSS statistics 23 para facilitar el cálculo de algunos estadísticos que nos ayudarán en el análisis.

- Divorcios en el Ecuador entre el año 2006 al 2016

Para el análisis se escogió la variable provincia de inscripción del divorcio, dándole valores del 1 al 24 para realizar el análisis cuantitativo respectivo. La información se extrajo de una base de datos proporcionada por (INEC, 2017).

La siguiente codificación ya viene dada en la base de datos formato SPSS, en donde el total de divorciados al que se le aplicarán los estadísticos es de 25648

Codificación de la variable	
Azuay	1
Bolivar	2
Cañar	3
Carchi	4
Cotopaxi	5
Chimborazo	6
El Oro	7
Esmeraldas	8
Guayas	9
Imbabura	10

Loja	11
Los Ríos	12
Manabí	13
Morona Santiago	14
Napo	15
Pastaza	16
Pichincha	17
Tungurahua	18
Zamora Chinchipe	19
Galápagos	20
Sucumbíos	21
Orellana	22
Santo Domingo de los Tsáchilas	23
Santa Elena	24

Tabla 16. Codificación de las provincias del Ecuador

### Fórmulas

#### Coeficiente de curtosis

$$c_r = \frac{\sum Xi^4}{n \cdot S^4} - 3 \quad (1)$$

En donde:

Xi: es la resta de la marca de clase menos la media.

n: es el número total de la muestra escogida.

S: la varianza.

Los resultados se pueden interpretar de la siguiente forma:

Cr= 0 la campana de gauss es mesocúrtica.

Cr>0 la campana es leptocúrtica.

Cr<0 la campana es platicúrtica.

#### Coeficiente de asimetría

$$AS = \frac{\sum Xi^3}{n \cdot S^3} \quad (2)$$

En donde:

$X_i$ : es la resta de la marca de clase menos la media.

$n$ : es el número total de la muestra escogida.

$S$ : la varianza.

Los resultados se pueden interpretar de la siguiente forma:

$AS=0$  la campana de gauss tiene una distribución simétrica.

$AS>0$  la campana es asimétrica hacia la derecha.

$AS<0$  la campana asimétrica hacia la izquierda.

Cuartiles

Sabiendo que el percentil 25, 50 y 75 son el cuartil 1, 2 y 3 respectivamente, usaremos la siguiente fórmula para saber los cuartiles. También cabe recalcar que los datos deben estar de manera ordenada.

$$P_{(i)} = X_{\left(\frac{(n+1)i}{100}\right)} \quad (3)$$

$i$ : posición de un elemento en un conjunto ordenado

$P(i)$ : el valor del percentil en la posición  $i$ .

$n$ : tamaño de la muestra.

Evento

Un evento es un subconjunto de un espacio muestral, un conjunto de posibles resultados que se pueden dar en un experimento aleatorio.

Símbolo:  $E$

$n$ : cardinalidad del evento.

Probabilidad de un evento

La probabilidad del evento estima la probabilidad de que ocurra un evento, varía de 0 (imposible) a 1 (seguro).

$$\text{Probabilidad de un evento} = \frac{\text{número de resultados favorables al evento}}{\text{número total de resultados posibles}}$$

Representación de la fórmula clásica de probabilidad:

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(\Omega)} \quad (4)$$

$n(E)$ : cardinalidad del evento.

$n(\Omega)$ : cardinalidad del espacio muestral.

- Rendimiento académico en estudiantes según su nivel de autoestima

Para este caso de estudio se extrajo la información de Rabell (2012) donde se escogió a 25 estudiantes de un centro concertado llamado Escolapiés en Igualada Barcelona. Para nuestro caso de estudio se optó por escoger el rendimiento (medio en notas) y también incluimos la variable nivel de autoestima global de los estudiantes para realizar el análisis cualitativo. Cabe recalcar que el medio de rendimiento en notas de cada estudiante se lo codifico en nivel de regular, bueno y muy bueno de la siguiente manera

Calificación	Notas
10	Excelente
9	Muy Bien
8	Bien
7	Suficiente
6	Aprobado
5	Reprobado

Tabla 17: Escala de valoración en calificación escolar

Autoestima global	Rendimiento (medio notas)
Media-baja	7.2
Media-baja	6.35
Media-baja	7.25
Media-baja	6.75
Baja	8.1
Media-baja	6.3
Media-baja	4.95
En la media	7.65
En la media	6.5
Baja	6.6
Media-baja	5.7
En la media	5.6
Media-baja	6.75
Baja	6.2
En la media	5.45

Media-baja	7.3
Media-baja	7.35
Media-baja	7.3
Baja	6.85
En la media	6
Baja	5.1
En la media	6.6
Media-baja	6.9
Media-baja	5.7
Alta	7.5
TOTAL: 25	

Tabla 18: Tabla con las dos variables: autoestima global y rendimiento.

### *Resultados*

Los resultados expuestos serán sobre la base de los casos de estudio mencionados en el capítulo anterior.

### **Análisis cuantitativo de divorcios por provincias en Ecuador**

Provincia	Frecuencia	Porcentaje
1	1982	7.7
2	320	1.3
3	782	3.0
4	317	1.3
5	615	2.4
6	963	3.8
7	1139	4.4
8	287	1.1
9	5510	21.5
10	859	3.3
11	618	2.4
12	788	3.1
13	1571	6.1

14	233	0.9
15	72	0.3
16	152	0.6
17	6721	26.2
18	1238	4.8
19	128	0.5
20	90	0.4
21	246	1.0
22	108	0.4
23	590	2.3
24	319	1.2
Total	25648	100

Tabla 19: Tabla de frecuencia de divorcios por provincia en Ecuador

Como se puede observar en la tabla, la provincia que tuvo un mayor número de divorcios en una década fue Pichincha con un total de 6721 divorcios, seguido por Guayas. Esto es, en parte, debido a la cantidad de habitantes que tienen estas provincias, por lo que se puede inferir que estas son las de mayores problemas en cuanto a conflictos familiares junto con problemas en sus hijos. En contraste con esto se encuentra la provincia Napo con 72 divorcios en una década, debido a factores como la poca población comparado con las otras provincias.

Media	11.56
Mediana	11
Desviación estándar	5.859
Varianza	34.324
Asimetría	-0.083
Error estándar de asimetría	0.015
Curtosis	-0.838
Error estándar de curtosis	0.031
Rango	23
Mínimo	1
Máximo	24

25 9

Percentiles:

50	11
75	17

Tabla 20: Datos estadísticos referente a la tabla 4

Como se puede observar en la tabla, el coeficiente de asimetría tiene un valor de -0.083 junto el valor del coeficiente de curtosis, donde -0.838, podemos definir que la campana de Gauss es asimétrica hacia la izquierda y tendrá una forma platicúrtica.

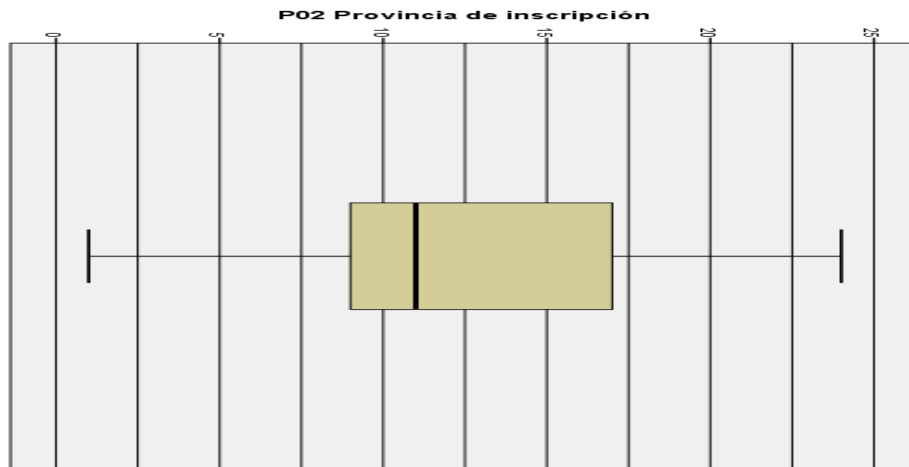


Gráfico 10: Diagrama de bigotes del análisis estadístico de divorcios por provincia en Ecuador

Como podemos observar en el anterior cuadro es una presentación visual que describe varias características importantes al mismo tiempo. Podemos hallar el rango intercuartil, que es una medida de dispersión, y lo encontraremos por la diferencia del cuartil 3 y el cuartil 1. En este caso, nos dio un valor de 8, con este valor podemos hallar los datos alejados ya sea por exceso o por efecto. Para conocer los datos alejados debemos multiplicar 1,5 por el rango intercuartil (previamente encontrados) y restarlo por el cuartil 1, para hallar los otros datos alejados sería casi igual con la diferencia que iría el valor del cuartil 3 sumando. El primer valor que nos dio fue -3, de lo que se puede concluir que no existe ningún dato alejado por exceso y el segundo valor nos dio 29, lo que podemos concluir que no existen valores alejados por efecto.

Usando la fórmula clásica de probabilidad (4), a continuación, se sacará la probabilidad de escoger un caso de divorcio en: las provincias Guayas, Manabí y Pichincha: la cardinalidad de nuestro espacio muestral es de 25648. Entonces, se procederá a sacar las probabilidades

E1: sacar un caso de divorcio en la provincia del Guayas:  
 $n(E1) = 5510$

$$P(E1) = \frac{n(E1)}{n(\Omega)} = \frac{5510}{25648} = 0.21 = 21.5\%$$

E2: sacar un caso de divorcio en la provincia de Manabí:  
 $n(E2) = 1571$

$$P(E2) = \frac{n(E2)}{n(\Omega)} = \frac{1571}{25648} = 0.06 = 6.1\%$$

E3: sacar un caso de divorcio en la provincia de Pichincha:  
 $n(E3) = 6721$

$$P(E17) = \frac{n(E17)}{n(\Omega)} = \frac{6721}{25648} = 0.02 = 26.2\%$$

Podemos concluir que, de entre las 3 provincias más pobladas en el Ecuador, existe una mayor probabilidad de un caso de divorcio en la provincia Pichincha con un 26.2% de probabilidades, seguido no por mucha diferencia por la provincia Guayas con un 21.5% y por último la provincia Manabí, que a pesar de ocupar el puesto número 3 en provincias más pobladas de Ecuador, su probabilidad de casos de divorcios es muy baja en comparación con las dos provincias más pobladas.

#### 5.4. Análisis cualitativo acerca de la autoestima de un estudiante y del rendimiento académico

La siguiente tabla se realizará sobre la base de los datos que se muestran en la tabla 3

Clase	Frecuencia	Porcentaje
Alto	1	4,0
En la media	6	24,0
Media Baja	13	52,0
Baja	5	20,0
Total	25	100,0

Tabla 21: Autoestima general en los estudiantes

Como se podemos observar en la tabla anterior la mayoría de los estudiantes que se escogieron de muestra poseen una autoestima media baja. Esto es un poco alarmante, ya que estos estudiantes podrían generar problemas mayores si no se les da la debida atención.



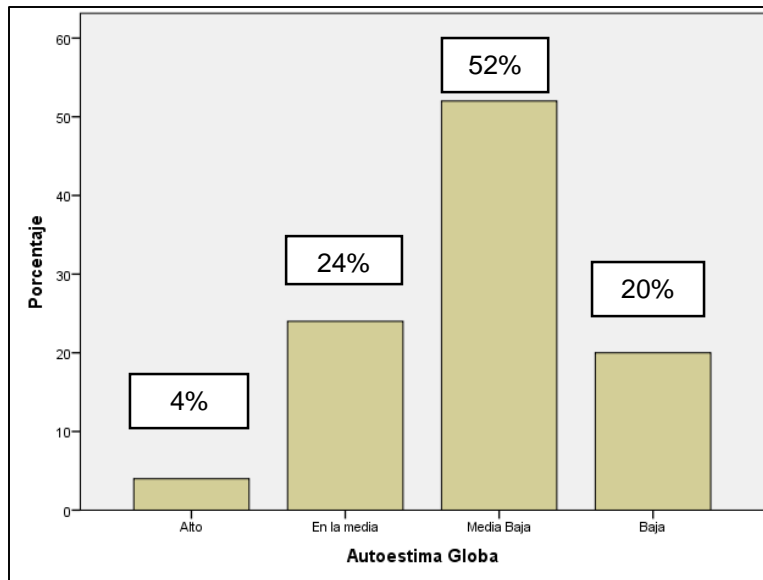


Gráfico 11: Gráfico de barras que representa porcentajes

De los resultados obtenidos en el gráfico podemos observar que entre las categorías en las que se encuentran los niños y niñas: el 52% de la muestra (13 niños) los niños con media-baja autoestima, seguida con el 24% de la muestra (6 niños) los niños con una autoestima media, con el 20% de la muestra (5 niños) se encuentran los niños con una baja autoestima y como último lugar, tenemos al 4% de la muestra (1 niño) con la autoestima alto. Es decir, que la mayoría de niños y niñas de padres separados tienden a tener un autoestima media-baja y baja, y solo un pequeño porcentaje tiene un alto autoestima.

A continuación, partiendo de los datos de la tabla 6 se obtendrá la probabilidad de los siguientes eventos.

E1: Que tengan autoestima alta.

$$P(E1) = \frac{n(E1)}{n(\Omega)} = \frac{1}{25} = 0.04 = 4\%$$

E2: Que tengan autoestima en la media.

$$P(E2) = \frac{n(E2)}{n(\Omega)} = \frac{6}{25} = 0.24 = 24\%$$

E3: Que tengan autoestima media baja.

$$P(E3) = \frac{n(E3)}{n(\Omega)} = \frac{13}{25} = 0.52 = 52\%$$

E4: Que tengan autoestima baja.

$$P(E4) = \frac{n(E4)}{n(\Omega)} = \frac{5}{25} = 0.2 = 20\%$$

Clase	Frecuencia	Porcentaje
Muy Bien	1	4,0
Bueno	7	28,0
Regular	17	68,0
Total	25	100,0

Tabla 22: Rendimiento académico educativo.

En la Tabla 10 podemos observar la tabla de frecuencia del rendimiento educativo de niños y niñas estudiantes. Esta información está representada con datos cualitativos, en escala de valoración en calificación escolar detallada en la tabla 2, como ya se mencionó anteriormente. La población se basa en el centro educativo “Escolapiés”, con una muestra de 25 niños. Dentro de las categorías del rendimiento educativo tenemos establecidos: muy bueno, bueno y regular. Una vez realizada la tabla de frecuencias procedimos a realizar el respectivo gráfico de barras.

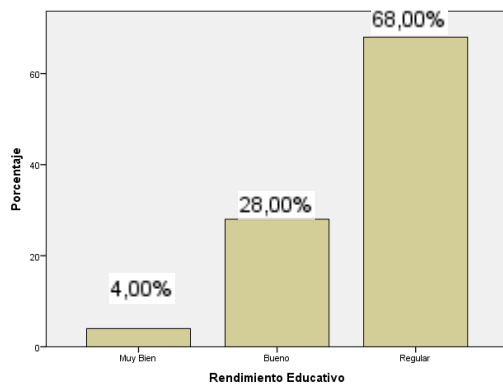


Gráfico 12: Gráfico de barras que representa porcentajes.

A simple vista podemos observar en la fig. 3, que la mayor categoría de rendimiento educativo en los niños y niñas a los cuales fueron encuestados es la calificación regular con el 68% de la muestra (17 niños) y la menor categoría con el 4% de la muestra (1 niño) se encuentra la calificación alta.

A continuación, partiendo de los datos de la tabla 7 se obtendrá la probabilidad de los siguientes eventos.

E1: escoger un alumno que tenga muy bien en rendimiento escolar.

$$P(E1) = \frac{n(E1)}{n(\Omega)} = \frac{1}{25} = 0.04 = 4\%$$

E2: escoger un alumno que sea bueno en rendimiento escolar.

$$P(E2) = \frac{n(E2)}{n(\Omega)} = \frac{7}{25} = 0.28 = 28\%$$

E3: escoger un alumno que tenga regular en rendimiento escolar.

$$P(E3) = \frac{n(E3)}{n(\Omega)} = \frac{17}{25} = 0.68 = 68\%$$

Entonces tenemos que la probabilidad de escoger a un alumno que tenga muy bueno su rendimiento escolar, que tenga bueno y que tenga regular es del 4%,28% y 68% respectivamente

Se puede concluir que la provincia con la cantidad más alta de divorcios en 10 años fue Pichincha con 6721 parejas divorciadas. Esto representa un 26.2 %. Observamos que la provincia que tuvo menos divorcios en esa década fue Napo con solo 72 parejas divorciadas, lo que representa un 0,3%, aproximadamente, 92 veces menos que la provincia Pichincha.

Sobre la base de los resultados del segundo análisis se puede concluir que los jóvenes no tenían una autoestima demasiado baja, pero a pesar de eso en las notas, la mayoría de estos estudiantes sacaron regular, lo que no es muy buena nota, por lo que se puede concluir que problemas como la autoestima, que está ligado también al aislamiento de los jóvenes, pueden ser causados por el divorcio, si bien pueden perjudicar de alguna manera a los jóvenes, no pueden ser el total causante de problemas en su desarrollo académico, sino que más bien la conglomeración de varios factores sería el detonante de generar problemas en los jóvenes hijos con problemas de autoestima como el divorcio, problemas familiares, entre otras causas.

## CAPÍTULO 6

### *El hogar, un lugar propicio para tener buenas relaciones familiares*



#### **Capítulo 6. El hogar, un lugar propicio para tener buenas relaciones familiares**

Este capítulo abarcará la importancia que tiene el hogar para la formación de las buenas relaciones entre los integrantes de la familia. Se procederá a identificar cuáles son los beneficios y los contras que pueden llegar a tener la influencia de las actividades y/o relaciones dentro del hogar; se tratarán temas como: la familia, el hogar, relaciones familiares, la buena convivencia, mediante el uso de dos tablas de datos como caso de estudio. La primera tabla brindará información acerca de la edad de los jóvenes en la que interaccionan con los demás miembros de su familia, esta tabla será de carácter cuantitativa, y la segunda tabla abarcará las posibles actividades que conllevan a una buena relación familiar, esta será una variable cualitativa. Con esto se tiene como esperanza promover actividades que integren a la familia a una mejor convivencia, para así desarrollar y mejorar las relaciones familiares a futuro, con el fin aportar que efectivamente el hogar cumple un papel fundamental en las relaciones sociales.

#### **6.1. Las relaciones interpersonales en el hogar**

La relación que tienen los integrantes de una familia generalmente no suelen ser las mejores del mundo, lo cual pasa muy a menudo en la actualidad. La convivencia sana y pacífica es una aspiración que posee el ser humano como tal, y mucho más si dicha convivencia es la que se desarrolla dentro del hogar, puesto que es el lugar en donde más tiempo se comparte con otras personas, en este caso familiares ya sean los más

cercanos o lejanos. Dicha convivencia sana y pacífica conlleva a una buena relación, la cual influirá en el individuo de manera positiva para sus demás relaciones sociales.

De acuerdo con lo expuesto por Brenes (2014):

La violencia ha venido en incremento, sobrevivir se ha convertido en un reto debido al descenso en la capacidad de concertar, hacer pactos, negociar, convenir propósitos o ajustar racionalmente disputas; predomina la intolerancia, la respuesta violenta, la indiferencia. La humanidad exhibe su rostro más violento e inhumano, lo que hace imprescindible generar propuestas creativas que promuevan el convivir desde todas las instancias socializadoras. (p. 2)

Confirmando la idea expuesta, las relaciones y acciones básicas de la sociedad se han visto manchadas por la violencia, la cual se viene dando desde las relaciones más básicas del ser humano, es decir las que desarrollan en el hogar, tanto padre como madre presentes, y la comunicación y el tanto son esenciales no solo para dar una imagen de buen ambiente familiar, sino también que dichas acciones y tratos observados por los jóvenes, pueden ser replicados en la vida social que mantienen los mismos fuera del hogar, tienen en los procesos de socialización, que es parte básica de la comunicación. El principal problema en la convivencia familiar es que se empieza a deteriorar por diferentes factores entre ellos la violencia entre los mismos integrantes, ya sea violencia física como verbal, incluso la imposición de poder entre familiares, influye directamente a las relaciones de los mismos.

Afirma Rodríguez (2006):

La familia es el principal eslabón social donde los niños y las niñas aprenden sobre el diálogo, la tolerancia, la solidaridad, el respeto a los derechos humanos y la búsqueda de la justicia, entre otros. Los aprendizajes obtenidos en esta instancia, posteriormente se multiplicarán en el intercambio que las personas mantengan con la sociedad. (p. 125)

En apoyo al párrafo anterior el autor afirma que la familia cumple un papel fundamental al momento de enseñar a las personas en su etapa más tierna, la niñez, y de acuerdo con lo aprendido es la manera en la que se conducirá dicho individuo a lo largo de su vida, y en cuál tipo de relación que tenga con otros individuos tanto dentro del círculo familiar como en la vida social en general.

Muzio (2002) acerca de la familia escribe:

...la familia es un sistema de relaciones que supera aspectos de consanguinidad o la simple suma de integrantes; pasa a ser la unión de personas que comparten un proyecto de vida de existencia común, en el que se establecen fuertes sentimientos de pertenencia, intensas relaciones de intimidad, reciprocidad y dependencia, estableciéndose un compromiso personal entre los integrantes. (p. 3)

Referente al párrafo anterior dice que la familia como tal, va más allá de tener algún grado de afinidad a nivel sanguíneo, sino que también puede ser una unión de personas que comparten entre ellas más que solo gustos, ideas, sino también sentimientos, relaciones de intimidad, de compañerismo y dependencia entre ellas, de

manera que se crea entre las mismas una especie de compromiso íntegro que las involucra tanto dependiendo del nivel de interés que exista en cada individuo.

## **6.2. Familia y convivencia**

Según Villa (2014): “La familia es una categoría histórica, determinada por el sistema social, por lo tanto, el modo de producción imperante ha condicionado sus formas de existencia, las jerarquías de sus funciones, los valores predominantes y los principios éticos” (p. 12). Esto quiere decir que la familia es la sociedad base o más básica que ha existido a lo largo de la historia, y se encarga de proporcionar a cada miembro los beneficios, responsabilidad y funciones ya sean estas de cuidados, de enseñanza, de protección, de pertenencia, además es la que se encarga de enseñar los valores, principios y conductas de comportamiento, para un mejor desarrollo personal de cada individuo en la sociedad en la que convive.

Según Giraldo (2008):

La familia se entiende como una forma organizativa particular en la que es posible identificar interacciones e, igualmente, experimentar e interpretar diversos tipos de papeles, normas, acuerdos de convivencia, así como el mantenimiento o la reproducción de la dinámica social “mayor” en la que está inmersa. (p. 443)

Entonces, se puede decir que la familia es una especie de medio en el cual se procede a realizar actividades, ya sean estas de recreación, de diversión o de relajación, las mismas permiten la interacción entre los miembros generando así relaciones y vínculos de familiaridad y de apego entre los integrantes de una familia, además que permite la experimentación de los posibles papeles que puede llegar a cumplir dicho individuo en general.

## **6.3. Convivencia**

Según Ruiz (2006)

El significado de la palabra convivencia se refiere no sólo a compartir vivienda o lugar físico, sino al reconocimiento de que los que comparten, por distintas razones, escenarios y actividades, deben intentar compartir también un sistema de convenciones y normas en orden a que la vida conjunta sea lo mejor posible o, al menos, no haya grandes conflictos. (p. 8)

Por consiguiente, la sociedad está llamada a desarrollar cualquier tipo de actividad, sin ahondar en una en específica, siempre y cuando lleve un orden, sin importar el escenario en el que se encuentre, mientras más llevadera sea la relación con los demás es mucho mejor, a fin de que no se produzca ningún problema entre las personas ni diferencia con cualquier otro individuo, como se suele decir a manera de refrán se debe llevar la fiesta en paz.

- **Cultura de paz y convivencia**

Según Tuvilla (2004):

Un concepto síntesis que encuentra en los derechos humanos su esencia básica y que se define como el conjunto de valores, actitudes, tradiciones, comportamientos y estilos de vida que inspiran una forma constructiva y creativa de relacionarnos para alcanzar la armonía del ser humano consigo mismo, con los demás y con la naturaleza. (p. 11)

Es decir, que tiene como fin, una relación entre personas en donde se ponen a prueba las ideas, valores, conductas aprendidas en el hogar, y los estilos de vida desarrollados por las personas para alcanzar un nivel de paz y formación tal que, como individuos participantes de una sociedad, conviva de manera asertiva, aportando a la sociedad e incluso influyendo positivamente a la naturaleza.

### *Caso de Estudio*

Para este capítulo se procederá a usar 2 casos de estudio, con dos tablas distintas. La primera tabla brindará información acerca de la edad de los jóvenes en la que interaccionan con los demás miembros de su familia, esta tabla será de carácter cuantitativa. Se trabajará con fórmulas probabilísticas, para producir los distintos gráficos de variables cuantitativas. La segunda tabla abarcará las posibles actividades que conllevan a una buena relación familiar, esta será una variable cualitativa. Se hará uso de las fórmulas para sacar probabilidades de los experimentos por medio de los eventos.

- Edad en la cual los jóvenes interactúan en el ambiente familiar (variable cuantitativa)

Participaron 120 adolescentes que cursaban estudios de Educación Secundaria Obligatoria en el colegio Franciscano “La Inmaculada” de Cartagena, de los cuales el 54,2% (n=65) eran hombres, mientras que el 45,8% eran mujeres (n=55). La edad de los participantes oscila entre los 10 y los 17 años.

---

### **X1**

10; 17; 16; 15; 16; 17; 17; 17; 15; 10; 11; 12; 11; 12; 15; 15; 11; 12; 14; 14; 14; 13; 15; 12; 15; 15; 16; 14; 15; 15; 13; 14; 12; 12; 12; 15; 16; 13; 17; 14; 10; 13; 15; 12; 12; 13; 13; 17; 14; 14; 15; 13; 11; 15; 15; 16; 15; 13; 16; 14; 14; 15; 16; 12; 10; 16; 10; 12; 13; 12; 13; 16; 15; 16; 13; 11;11;11; 15; 13; 16; 13; 15; 16; 12; 16; 13; 11; 11; 15; 16; 15; 13; 14; 13; 13.

Tabla 23. Edad de pérdida de vínculo familiar

A esta respectiva muestra se le procederá a calcular los estimadores básicos del proceso estadístico.

---

	<b>Frecuencia</b>	<b>Frecuencia</b>
<b>Xi</b>	<b>Absoluta</b>	<b>Relativa</b>
1	20	0,16
2	38	0,32
3	39	0,325

---

4	23	0,19
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>1</b>

Tabla 24.- Tabla de frecuencia

Donde:

$X_i$ : clases en las que se divide la muestra.

$n(i)$ : la cantidad que se repite cada clase.

$N_i$ : Suma de las veces que se repite el dato.

Estimadores de dispersión

Varianza ( $S^2$ )

$$\frac{\sum_1^n x_i^2 f_i}{\sum f_i} - (\bar{x})^2 \quad (1)$$

Donde:

$X$ : media

$F_i$ : frecuencia absoluta

$X_i$ : clase

$S^2$ : Varianza

Desviación estándar ( $S$ )

$$S = \sqrt{S^2} \quad (2)$$

Donde:

$S^2$ : Varianza.

$S$ : Desviación estándar.

Coefficiente de variación

$$CV = \frac{S}{\bar{x}} \quad (3)$$

Donde:

$Cv$ : Coeficiente de variación.

$S$ : Desviación estándar.

$X$ : Media.

Estimadores de posición

Quartiles, Deciles, Percentiles

$Q_1 = \text{Decil}_{2,5} = \text{Percentil}_{25}$



$Q_2 = \text{Decil } 5 = \text{Percentil } 50$

$Q_3 = \text{Decil } 7,5 = \text{Percentil } 75$

La única fórmula para calcular es la del percentil:

$$P(i) = x\left(\frac{(n+1)i}{100}\right) \quad (4)$$

Donde:

$P(i)$ : Es igual al valor del percentil en la posición  $i$ .

$(i)$ : Es la posición de un elemento dentro de un conjunto ordenado de datos.

$n$ : Es la cantidad de datos de la muestra.

Estimadores de forma

Coeficiente de Asimetría

$$As = \frac{\sum Xi^2}{n S^2} \quad (5)$$

Donde:

$As$ : coeficiente de asimetría.

$Xi$ : es la resta de la marca de clase menos la media ( $Xi - X$ )

$\sum(Xi)^3$ : es la sumatoria de  $X_i$  elevado al cubo.

$N$ : es la cantidad de datos de la muestra.

$S^3$ : desviación estándar elevado al cubo.

El coeficiente de asimetría puede ser:

$As = 0$ , Simétrico.

$As < 0$ , Sesgado a la izquierda

$As > 0$ , Sesgado a la derecha

Coeficiente de curtosis:

$$Cr = \frac{\sum Xi^4}{n S^4} - 3 \quad (6)$$

Donde:

$Cr$ : coeficiente de curtosis.

$X_i$ : es la resta de la marca de clase menos la media ( $Xi - x$ )

$\sum(X_i)^4$ : es la sumatoria de  $X_i$  elevado a la cuarta.

$n$  : cantidad de datos de la muestra.

$S^4$  : desviación estándar elevado a la cuarta.

Puede ser:

$Cr = 0$  Mesocúrtica

$Cr < 0$  Platicúrtica.

$Cr > 0$  Leptocúrtica.

#### 6.4. Actividades que promueven la mejora o el desarrollo de una buena relación familiar (variable cualitativa)

Brenes (2014)

Este estudio se planteó como premisa básica que los participantes expusieran su propia definición de la convivencia, partiendo de sus saberes y de sus experiencias cotidianas en la relación directa con niños y niñas en proceso formativo. Por lo tanto, no se realizó ningún proceso de inducción previo sobre la temática de estudio. (p. 10)

Este estudio se genera bajo una muestra de  $n$  elementos = 120 personas

Nº de actividad	Actividades	Cantidad de personas
1	Comer juntos	30
2	Conversar en familia	26
3	Ver películas (dentro o fuera de casa)	12
4	Actividades religiosas y afines	10
5	Paseos o salidas recreativas	15
6	Juegos didácticos o de mesa	15
7	Preparación de alimentos	7
8	Estudiar juntos	5

Tabla 25. Actividades realizadas por las familias

Fórmula probabilidad o fórmula de Laplace:

La fórmula clásica de probabilidad o también conocida como fórmula de Laplace comprende en obtener la posibilidad de que sucedan determinados eventos sobre un total de eventos máximos o posibles que suelen conocerse como conjunto omega.

$$P(E) = \frac{\text{CANTIDAD DE RESULTADO FAVORABLE DE DICHO EVENTO}}{\text{NUMERO TOTAL DE EVENTOS POSIBLES}}$$

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} \quad (7)$$

### Resultados

Se dividen en dos secciones:

- **Edad en la cual los jóvenes interactúan en el ambiente familiar (variable cuantitativa)**

A partir de la muestra mencionada previamente en la tabla, usando las fórmulas expuestas para sacar los respectivos resultados:

Xi	Frecuencia absoluta	Frecuencia Relativa %
[10-12]	20	16,7
[12-14]	38	31,7
[14-16]	39	32,5
[16-18]	23	19,2
Total	120	100

Tabla 26. Tabla de frecuencia para la variable Edad

Se puede deducir que hubo un alto porcentaje de encuestados entre las edades de 12 y 14 años con un 31.7% de la población encuestada y entre las edades de 14 y 16 años con un 32.5% de la población encuestada, la cual asegura que tiene frecuentemente algún tipo de contacto o alguna actividad que influye directamente en la relación con al menos un familiar del hogar y que considera que existe una buena relación familiar.

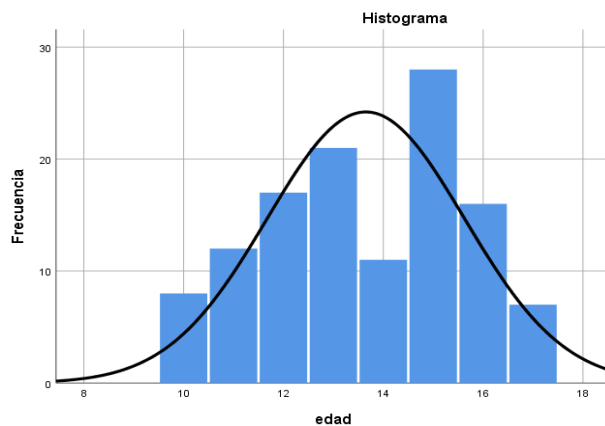


Gráfico 13. Datos estadísticos sacados de SPSS25

Gracias a la herramienta estadísticas SPSS25, se procede a realizar los cálculos pertinentes que previamente se mencionaron en el artículo.

Estadísticos	
Edad	
Media	13,65
Mediana	14
Moda	15
Desv. Desviación	1,977
Varianza	3,91
Asimetría	-0,171
Error estándar de asimetría	0,221
Curtosis	-994
Error estándar de Curtosis	0,438
Percentiles	
25	12
50	12
75	15

Tabla 27.- Datos estadísticos sacados de SPSS25

Como la asimetría es menor que 0, indica que la campana de Gauss está sesgada a la izquierda, y la curtosis es menor a 0, indica que es leptocúrtica. Mediante el mismo programa estadístico se procede a calcular los percentiles 25, 50 y 75 que como se explicó previamente, son equivalentes a los cuartiles 1, 2, 3 respectivamente.

$$Q_1 = \text{Percentil}_{25} = \mathbf{12}$$

$$Q_2 = \text{Percentil}_{50} = \mathbf{14}$$

$$Q_3 = \text{Percentil}_{75} = \mathbf{15}$$

Después de haber obtenido los cuartiles, el diagrama de cajas y bigotes quedaría así:

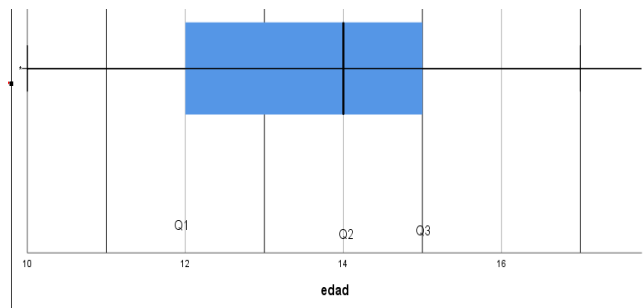


Gráfico 14. Datos estadísticos sacados de SPSS25

El rango intercuantil es:

$$R_i = Q_3 - Q_1$$

$$R_i = 15 - 12$$

$$R_i = 3$$

los valores alejados serían:

$$Q_1 - (1.55 * R_i) = 12 - (1.55 * 3) = 12 - 4.65 = 7.35$$

$$Q_3 + (1.55 * R_i) = 15 + (1.55 * 3) = 15 + 4.65 = 19.65$$

Esto da como resultado que los valores mínimos y máximos se mantienen, es decir, 10 y 17 respectivamente.

- Edad en la cual padres dejan de supervisar a sus hijos (variable cuantitativa)

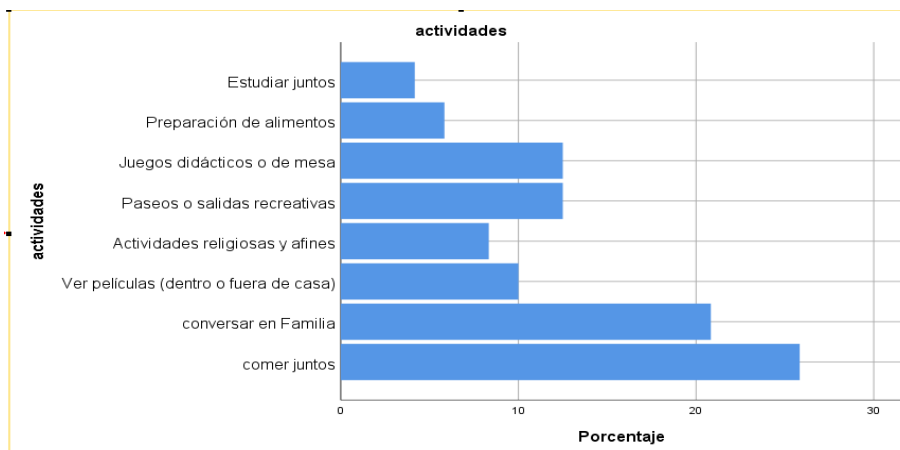


Gráfico 15. Datos estadísticos sacados de SPSS25

Se define es la cardinalidad del conjunto Omega

$$N(\Omega) = \{120\}$$

Todos los eventos (8) se calcula la probabilidad de que ocurran.

$$P(E_1) = 30/120 = 0.40$$

$$P(E_2) = 26/120 = 0.21666$$

$$P(E_3) = 12/120 = 0.10$$

$$P(E_4) = 10/120 = 0.833$$

$$P(E_5) = 15/120 = 0.125$$

$$P(E_6) = 15/120 = 0.125$$

$$P(E_7) = 7/120 = 0.058333$$

$$P(E_8) = 5/120 = 0.041666$$

Se determina que la probabilidad de que el evento 1 ocurra es del 40%

Se determina que la probabilidad de que el evento 2 ocurra es del 21.66%

Se determina que la probabilidad de que el evento 3 ocurra es del 10%

Se determina que la probabilidad de que el evento 4 ocurra es del 8.33%

Se determina que la probabilidad de que el evento 5 ocurra es del 12.5%

Se determina que la probabilidad de que el evento 6 ocurra es del 12.5%

Se determina que la probabilidad de que el evento 7 ocurra es del 5.833%

Se determina que la probabilidad de que el evento 8 ocurra es del 4.16%

El hogar y su importancia en la formación de las buenas relaciones tanto familiares como a nivel social en general, es de gran importancia debido a que, la interacción entre los individuos de una familia influye en el resto de los individuos que conforman la familia a lo largo de vida social, ya sea de manera asertiva y positiva como, a su vez, también puede ser negativamente. La convivencia es fundamental en el desarrollo de las relaciones interpersonales puesto que, ejercita la capacidad del individuo al relacionarse con otros y al momento de hacerlo, siguiendo las normas que han sido enseñadas, practicadas desde el círculo más básico y base de toda sociedad, en la familia, en el hogar.

Las personas que realizan actividades, en familia, donde el contacto es muy cercano, crean mejores vínculos de relación con el otro individuo que también está envuelto en dichas actividades. La actividad más común fue la de comer juntos, según los propios encuestados, es una de las actividades más completas al momento de crear una buena relación familiar, ya que no solo se hace la actividad como tal sino que se hacen otras actividades que fomentan la buena convivencia y el buen ambiente, como lo es la charla, las bromas, los juegos, entre otras.

El uso de las tablas, de las fórmulas estadísticas, gráficos y diagrama ayudó de manera significativa en el estudio de la investigación ya que, mediante su realización se visualizó una mejor proyección de cada uno de los datos presentados, tanto los casos cualitativos y cuantitativos viéndolos reflejados en cuadros estadísticos, para una mejor comprensión de las ideas y objetivos que quiso transmitir el autor.

## CAPÍTULO 7

### *La tecnología digital: un factor de distracción que afecta la comunicación familiar*



#### **Capítulo 7. La tecnología digital: un factor de distracción que afecta a la comunicación familiar**

Los dispositivos tecnológicos son esenciales en las tareas que un estudiante debe cumplir. Sin embargo, debido a la gran facilidad que tienen los estudiantes para acceder a estos dispositivos, se ha evidenciado el uso excesivo de aparatos tecnológicos. Como consecuencia del poco control que se da al momento de utilizar las herramientas tecnológicas, los jóvenes tienen problemas en sus hogares con algún miembro de la familia. Aunque parecen notarlos, es realmente preocupante el no crear conciencia de sus actos y seguir con los mismos hábitos.

Estos problemas pueden ser mayores, sin embargo, esto no parece preocuparles a los jóvenes universitarios que dan un uso frecuente de la tecnología, no solo para actividades académicas, sino para actividades sociales, que no siempre tienen un impacto positivo en su persona. Además, es importante aclarar el fácil acceso que tienen a la tecnología, y que estos poseen al menos un dispositivo tecnológico en sus hogares. Como se observó en la investigación, la mayor parte tiene una buena relación con su familia. La comunicación dentro del hogar es muy importante para desarrollar técnicas que ayuden a la forma de socializar de los jóvenes.

## 7.1. La comunicación en la familia

La comunicación es de suma importancia en el ámbito familiar, a través de ella establecemos contacto con la persona, transmitimos nuestros pensamientos y sentimientos. En este sentido, todos por muy distintos que seamos, queremos ser escuchados, comprendidos y tenidos en cuenta. Según Sobrino (2008) “La comunicación es el proceso que facilita el desplazamiento a lo largo de las dimensiones de cohesión y de adaptabilidad” (p. 112).

Una buena comunicación familiar es la clave para mantener buenas relaciones en el interior de la familia, además, ayuda a los padres en la formación de los hijos. Si los padres y las madres se comunican de manera adecuada con sus hijos ayudan a fortalecer y crear autoconfianza y favorecen las relaciones interpersonales sanas.

El uso excesivo de los dispositivos digitales puede tener efectos positivos o negativos dentro de las relaciones familiares. Los jóvenes que se desenvuelven en esta época se ven obligados a usar dispositivos en su vida cotidiana. Sin embargo, muchas veces, ellos no miden el tiempo que suelen estar delante de estos. Es importante mencionar que no siempre se utilizan para fines académicos, sino que lo utilizan con fines sociales. Esto puede ser molesto para las personas con las que se encuentran en ese momento, ya sean familiares o amigos.

El uso constante de los distintos dispositivos digitales se presenta como una distracción en los miembros de la familia, que afecta a la comunicación familiar. Gallego (2012) plantea al respecto

La comunicación es un punto crucial debido a que las relaciones familiares están atravesadas por el intercambio de pensamientos, emociones y sentires entre las personas vinculadas al grupo familiar, y que son exteriorizadas a través de acción y/o lenguaje verbal o no verbal. (p. 333)

Además, pretende obtener información que sirva a futuro para que se creen soluciones a los problemas que pueden causar el uso excesivo de los aparatos digitales. También se detallarán acerca de los problemas que contraen por el constante uso de estos dispositivos, y cómo se sienten los jóvenes ante esa problemática. Además, a continuación, se aplicarán los métodos estadísticos para cada variable utilizada en la encuesta que se realizó con los estudiantes de nivelación y primer semestre de la Universidad de Guayaquil.

Según Uña (2010) “...la comunicación es unidireccional ya que el emisor tiene el monopolio de la palabra y así ejerce un dominio sobre los receptores. El fin de la información es guiar la conducta de los receptores” (p. 36).

Entonces se puede decir que la comunicación es interacción personal en la que se intercambia información con otras personas, siempre y cuando haya entre ellas un conjunto de precondiciones, conocimientos y reglas que la hacen posible. Dialogar, comunicarse es la mejor solución que puede tener una familia aun cuando hay conflictos. La convivencia dentro de la casa es importante. Educar con valores a los



hijos es un acto valioso porque crea personas con ética y moral y sobre todo de esa forma se mantendrá una buena comunicación.

La comunicación establece el contacto con las personas; es por eso su importancia en el núcleo familiar para dar o recibir información, para expresar o comprender lo que pensamos y para unirse o vincularse a través de afecto y empatía. Informar es un proceso de carácter vertical que se ejerce desde el poder que tiene el emisor sobre los receptores.

Según Sobrino (2008)

La comunicación familiar son las interacciones que establecen los miembros de una familia y que, gracias a ello, se establece el proceso de socialización o culturización que les permite desarrollar habilidades sociales que son fundamentales para el proceso de reinserción en la sociedad a la cual pertenece. (p. 116)

La comunicación en el entorno familiar es muy importante. Mantener una adecuada relación entre los miembros de la familia crea un ambiente estable dentro de un hogar.

## **7.2. La tecnología**

Según afirman Lorente, Bernete y Becerril (2004) “La tecnología, hay que decirlo con contundencia, no son los cacharros, las herramientas, ni nada de eso. La tecnología es, ante todo, unos modos humanos de hacer cosas, de realizar acciones” (p. 24). La tecnología es la automatización de procesos que antes demoraban demasiado en realizarse, y las ayudas que vuelven las tareas mucho más simples. El uso de la tecnología ha revolucionado en el mundo. Se pueden ver esos cambios en la manera con la que se comunican dos personas que se encuentran a una gran distancia, o cuando vamos a clases y lo hacemos en laboratorios muy cómodos. A pesar de que la tecnología ha traído significativos cambios, no todos ellos significan algo bueno para las personas.

La tecnología ha traído consigo problemas como: desempleo en la clase obrera, adicción en los jóvenes por los dispositivos tecnológicos, disminución en el esfuerzo para realizar las tareas y dependencia a los dispositivos tecnológicos. Según Ruano, Congote y Torres (2016) “La tecnología ha promovido el surgimiento de una cultura nómada y global, con acceso a todo tipo de información proveniente de cualquier lugar del mundo, en constante crecimiento y de manera ilimitada” (p. 10).

Referente al concepto de dispositivos tecnológicos, Ruano, Congote y Torres (2016) afirman:

Los Dispositivos Tecnológicos de Información (DT) son objetos que satisfacen necesidades de manera virtual y física a través de la tecnología; siendo tangibles (hardware) e intangibles (software), con la posibilidad de integrarse en las actividades de los individuos que requieran almacenar, procesar, interpretar, administrar y gestionar grandes cantidades de información. (p. 18)

Los dispositivos tecnológicos son herramientas que permiten realizar tareas de distinto tipo. A su vez, son una forma de entretenimiento, que abarca a la mayor parte de la

población, en especial a los jóvenes. Estos dan uso continuo a las herramientas tecnológicas, ya sea al momento de realizar alguna investigación, cuando se va a algún laboratorio para trabajar en computadoras, al viajar a sus hogares escuchando música, e incluso para realizar actividades no académicas.

### **7.3. Incidencia del uso de dispositivos digitales en la comunicación familiar**

Si cada integrante de la familia está aislado y conectado un rato con un interés propio ya sea con un dispositivo electrónico o no, no hay por qué preocuparse siempre que haya otros momentos de vínculo y conexión familiar. Pero si los integrantes de la familia pasan la mayor parte del tiempo frente a un dispositivo digital, en lugar de compartir o hacer alguna actividad con los miembros de su familia, afecta la comunicación familiar ya que no hay interacciones y, por lo tanto, se corre el riesgo de que se pierda socialización o culturalización del individuo y la afectividad ante los miembros de su familia. Según Montoya, Ocampo, Plutarco, Arias, Santa y Salgado (2015) las relaciones personales-sociales “se refieren a las habilidades interpersonales que poseen para establecer relaciones exitosas entre individuos” (p. 19).

Cabe recalcar que el uso de dispositivos digitales no es malo, sino que depende del uso que se haga, de los límites que se les dé, deben establecerse horarios y situaciones en las que se puedan usar o no y del cuidado que se tenga de preservar los espacios de encuentro, vínculo y comunicación familiar. Es necesario que se conozca y entienda que el uso excesivo de los dispositivos digitales puede ocasionar graves problemas. Es imprescindible si realmente queremos educar nuestras familias y protegerlas de sus riesgos.

#### *Caso de Estudio*

Para este capítulo se utilizan 2 casos de estudio, propuestos en dos tablas distintas. El primero referente a los números de hermanos que viven con la persona, esta será de una variable cuantitativa. En la primera tabla se trabajarán las distintas fórmulas estadísticas aprendidas por el ingeniero Lorenzo Cevallos, la cual nos permitirá sacar los distintos gráficos de las variables cuantitativas.

La segunda tabla que se propuso es una de personas con quien vive el encuestado, la cual será de variable cualitativa. En esta tabla se trabajarán las fórmulas probabilísticas, para poder sacar las probabilidades a través de eventos y experimentos.

- Número de hermanos con los que vive la persona (variable cuantitativa)

Se pondrá como punto de partida una muestra dada por Sobrino (2018) en donde: la selección de la muestra es de tipo intencionado y aproximadamente corresponde a un 13% de la población estudiada, conformada por 1,300 estudiantes de ambos sexos.

Para realizar la tabla de frecuencias de datos cuantitativos, de la variable número de hermanos Sobrino (2018) lo explica de la siguiente manera:

Respecto al número de hermanos, podemos indicar que el 23% de la muestra refiere tener 2 hermanos. El 20% refiere tener 3 hermanos; el 17.8% refiere tener

4 hermanos; el 15.1% refiere tener 5 hermanos; el 13% refieren tener un hermano; el 5.7% refiere que tienen 6 hermanos; el 3.8% menciona que tienen 7 hermanos; el 1.3% dicen tener 9 hermanos y que el 0.4% refieren tener 8 hermanos. Esto en cuanto a posibilidades de satisfacciones de la familia; que encontramos ampliamente en diversos tratados de planificación familiar” (p. 128).

Basados en la muestra de 1300 de ambos sexos y el párrafo anterior, se puede realizar la tabla de frecuencia respectiva.

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1	169	0,130
2	299	0,230
3	260	0,200
4	232	0,178
5	196	0,151
6	74	0,057
7	49	0,038
8	5	0,003
9	16	0,013
Total	1300	1

Tabla 28. Número de personas con las que vive el estudiante

#### Desviación estándar

$$S = \sqrt[2]{S^2} \quad (1)$$

En donde:

$S^2$  : *Varianza*

$S$ : *Derivacion Estandar*

La desviación típica o estándar representa la distancia que hay entre la media y un dato.

#### Coefficiente de variación

$$CV = \frac{S}{\bar{X}} \quad (2)$$

En donde:

$CV$  : *Coefficiente de varicacion*

$S$ : *Derivacion Estandar*

$\bar{X}$ : *Media*

## Cuartiles, Deciles, Percentiles

$$Q_{(1)} = P_{(25)} = D_{(2.5)} \quad (3)$$

$$Q_{(2)} = P_{(50)} = D_{(5)}$$

$$Q_{(3)} = P_{(75)} = D_{(7.5)}$$

De los estadísticos de posición los únicos que poseen fórmulas para poder realizar cálculos son los percentiles, la cual es la siguiente:

a) Ahora

$$P(i) = X_{\left(\frac{(n+1)i}{100}\right)} \quad (4)$$

Representa la posición de un elemento (típicamente en decimales) y no su valor.

$$X_{(i,a)} = x_{(i)} + 0.a (x_{(i+1)} - x_{(i)}) \quad (5)$$

### Coeficiente de Asimetría

$$AS = \frac{\sum(X_i)^3}{ns^2} \quad (6)$$

En donde:

$AS$  : Es igual al coeficiente de asimetría.

$X_i$  : Es la resta de la marca de clase menos la media ( $x_i - \bar{x}$ ).

$\sum(X_i)^3$  : Es la sumatoria de  $X_i$  elevado al cubo.

$S^3$  : Es la desviación estandar elevado al cubo.

$n$  : Es el número de elementos de la muestra.

### Curtosis

$$Cr = \frac{\sum(X_i)^4}{ns^4} - 3 \quad (7)$$

En donde:

$Cr$  : Es igual a la curtosis .

$X_i$  : Es la resta de la marca de clase menos la media ( $x_i - \bar{x}$ ).

$\sum(X_i)^4$  : Es la sumatoria de  $X_i$  elevado a la cuarta.

$S^4$  : Es la desviación estandar elevado a la cuarta.

$n$  : Es el número de elementos de la muestra.

Los resultados pueden demostrar que:

$Cr = 0$ ; Es mesocurtica .

$Cr < 0$ ; Es platicurtica .

$Cr > 0$ ; Es leptocurtica.

- Tecnología más usada para comunicarse (variable cualitativa)

Para el trabajo con variables cualitativas, se utiliza la tabla de Apaza y Onofre (2018) referente a las tecnologías más usadas por los estudiantes para comunicarse, la cual se muestra a continuación:

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Teléfono	18	0.40
Tablet	6	0.14
Computadora	3	0.06
Laptop	4	0.09
Smartphones	11	0.25
Otros	3	0.06
Total	45	1

Tabla 29. Tabla de frecuencias de la tecnología más usada para comunicarse

Experimento:

$E_n$  : Es el conjunto de acciones con las que, utilizando procedimientos claramente establecidos, se efectúan algún tipo de observación medida.

Espacio muestral:

$\Omega$  : El conjunto  $\Omega$  representa al conjunto universo de los resultados dentro de un experimento.

Fórmula clásica de probabilidad:

La fórmula clásica de probabilidad está comprometida entre los resultados en donde ocurre el evento dividido para todos los eventos posibles, dado por el espacio muestral.

$$P(E) = \frac{N(E)}{N(\Omega)} \quad (8)$$

*Resultados*

Los resultados que serán expuestos a continuación saldrán de las fórmulas mostradas en el caso de estudio anterior y se dividirá en dos subtemas. Primero se expondrán los resultados de la variable cuantitativa y después en otro subtema se expondrán los resultados de la variable cualitativa.

Resultados de la variable cuantitativa (Número de hermanos con los que vive la persona.)

A partir de la muestra de datos de la tabla 1 de Sobrino (2018) expuesta en el caso de estudio y usando las fórmulas de la misma sección obtendremos los siguientes resultados.

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1	169	0,130
2	299	0,230
3	260	0,200
4	232	0,178
5	196	0,151
6	74	0,057
7	49	0,038
8	5	0,003
9	16	0,013
Total	1300	1

Tabla 30. Tabla de frecuencias de la variable número de hermanos

Gracias a la tabla de frecuencia encontramos que el 23% de las personas encuestadas vive solo con dos hermanos, siendo este el mayor porcentaje de la muestra, obtenemos que la moda también es dos.

Podemos observar que el 1.3% correspondiente a 16 personas de un total de 1300 viven con 9 hermanos, lo que da la oportunidad de inferir muchos temas a tratar como la falta de comunicación de los padres hacia los hijos, ya que con una mayor cantidad de los mismos tendrán que trabajar más, y por ende esa falta de atención hacia ellos, los llevará a buscar atención y distracción en otros lugares tales como, redes sociales, video juegos, etc.

Estadísticos	
Media	3,40
Mediana	3,00
Moda	2
Desviación estándar	1,739

Varianza		3,025
Asimetría		,661
Error estándar de asimetría		,068
Curtosis		,170
Error estándar de curtosis		,136
Percentiles	25	2,00
	50	3,00
	75	5,00

Tabla 31. Tabla de estadísticos

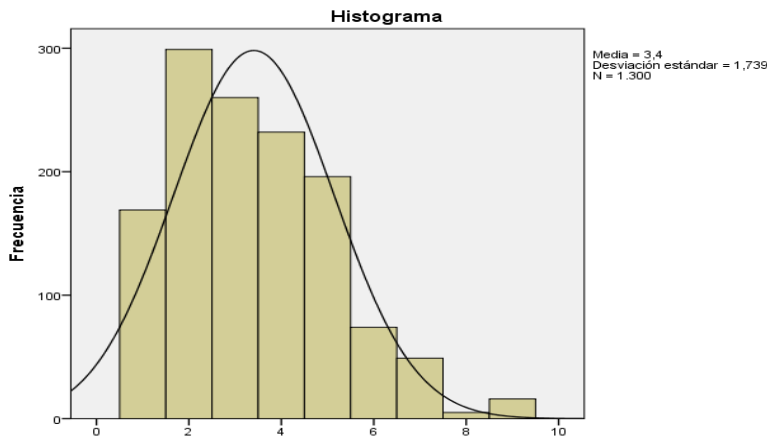


Gráfico 16. Histograma de frecuencias de la variable número de hermanos

A través de las fórmulas expuestas anteriormente se pudieron obtener todos los estadísticos posibles, de los 1300 datos recolectados, podemos observar que la media de hermanos con que una persona vive es de 3.4 hermanos.

Como la asimetría es mayor que cero, se puede decir que nuestra campana de gauss está sesgada a la derecha.

La curtosis también es mayor que cero, se puede observar que es leptocúrtica.

Para poder realizar el diagrama de caja y bigote se realizará las siguientes evaluaciones correspondientes a las fórmulas expuestas en el caso de estudio.

Primero se procederá a calcular los cuartiles.

Cuartil uno =  $Q_1$

$$Q_1 = P(25) = X_{\left(\frac{(n+1)(i)}{100}\right)} = X_{\left(\frac{(1300+1)(25)}{100}\right)} = X_{\left(\frac{32525}{100}\right)} = X_{(325.25)} \quad (9)$$

$$Q_1 = X_{(i)} + 0. a(X_{(i+1)} - X_{(i)})$$

$$Q1 = X_{(325)} + 0.25(X_{(326)} - X_{(325)})$$

$$Q1 = 2 + 0.25(2 - 2)$$

$$Q1 = 2 + 0.25(0)$$

$$Q1 = 2$$

$$Q2 = P(50) = X_{\left(\frac{(n+1)(i)}{100}\right)} = X_{\left(\frac{(1300+1)(50)}{100}\right)} = X_{\left(\frac{65050}{100}\right)} = X_{(650.5)}$$

$$Q2 = X_{(i)} + 0.5(X_{(i+1)} - X_{(i)})$$

$$Q2 = X_{(650)} + 0.50(X_{(651)} - X_{(650)})$$

$$Q2 = 3 + 0.50(3 - 3)$$

$$Q2 = 3 + 0.50(0)$$

$$Q2 = 3$$

$$Q3 = P(75) = X_{\left(\frac{(n+1)(i)}{100}\right)} = X_{\left(\frac{(1300+1)(75)}{100}\right)} = X_{\left(\frac{97575}{100}\right)} = X_{(975.75)}$$

$$Q3 = X_{(i)} + 0.75(X_{(i+1)} - X_{(i)})$$

$$Q3 = X_{(975)} + 0.75(X_{(976)} - X_{(975)})$$

$$Q3 = 5 + 0.75(5 - 5)$$

$$Q3 = 5 + 0.75(0)$$

$$Q3 = 5$$

A continuación, se procede a calcular el rango intercuartil:

$$Ri = Q3 - Q1 \tag{10}$$

$$Ri = 5 - 2$$

$$Ri = 3$$

Después de haber llevado a cabo el cálculo del rango intercuartil, se procede a obtener los valores alejados. Pero debido a que la variable número\_de\_hermanos contiene valores continuos, no existen valores alejados por exceso ni por defecto.



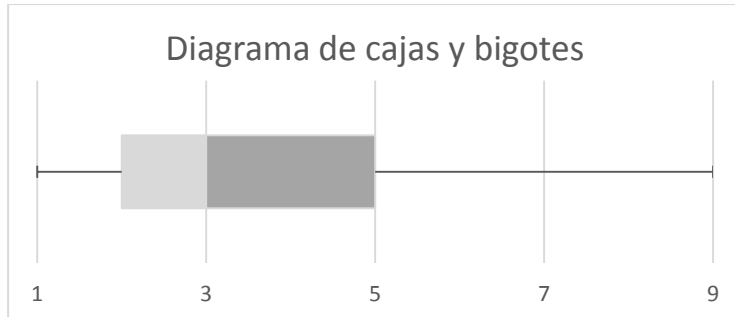


Gráfico 17. Diagrama de cajas y bigotes de la variable número de hermanos

### Resultados de la variable cualitativa

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Teléfono	18	0.40
Tablet	6	0.14
Computadora	3	0.06
Laptop	4	0.09
Smartphones	11	0.25
Otros	3	0.06
Total	45	1

Tabla 32. Tecnologías más usadas por los estudiantes para comunicarse

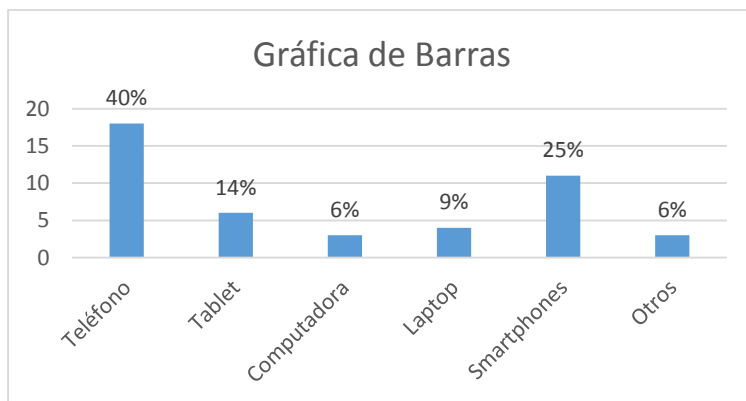


Gráfico 18. Gráfica de barras de las tecnologías más usadas

Partiendo de la tabla se pueden obtener diferentes eventos y, a su vez, la probabilidad de estos eventos. A continuación, se definirá la cardinalidad del conjunto Omega

$$N(\Omega) = \{45\}$$

Los eventos con los que se trabajará son los siguientes:

E1: Que use más el teléfono

E2: Que use más el tablet

E3: Que use más la computadora

E4: Que use más la laptop

E5: Que use más los smartphones

E6: Que use más otros tipos de dispositivos

Una vez planteados los eventos se procede aplicando la fórmula simple, a obtener la probabilidad de cada uno de los eventos.

$$P(E1) = \frac{N(E1)}{N(\Omega)} = \frac{18}{45} = 0.40$$

$$P(E2) = \frac{N(E2)}{N(\Omega)} = \frac{6}{45} = 0.14$$

$$P(E3) = \frac{N(E3)}{N(\Omega)} = \frac{3}{45} = 0.06$$

$$P(E4) = \frac{N(E4)}{N(\Omega)} = \frac{4}{45} = 0.09$$

$$P(E5) = \frac{N(E5)}{N(\Omega)} = \frac{11}{45} = 0.25$$

$$P(E6) = \frac{N(E6)}{N(\Omega)} = \frac{3}{45} = 0.06$$

Se concluye que la probabilidad del evento 1 es del 40%

Se concluye que la probabilidad del evento 2 es del 14%

Se concluye que la probabilidad del evento 3 es del 6%

Se concluye que la probabilidad del evento 4 es del 9%

Se concluye que la probabilidad del evento 5 es del 25%

Se concluye que la probabilidad del evento 6 es del 6%

La comunicación familiar son las interacciones que establecen los miembros de una familia y que, gracias a ello, se pueden desarrollar habilidades de socialización, que sirven para el ámbito social y laboral en los que se pueden desarrollar. Los jóvenes universitarios, dentro del ámbito en el que se desenvuelven se ven obligados a dar uso de los dispositivos tecnológicos. Debido al fácil acceso que tienen a estos suelen pasar un tiempo prolongado, sin ver las consecuencias que esto puede acarrear.

Es importante tener comunicación dentro del hogar, para unir los lazos con las personas que conviven. Además, el uso excesivo que suelen dar a los dispositivos tecnológicos se ve reflejado en la falta de comunicación con la familia. No obstante, a pesar de tener conocimientos referentes a esta problemática, no le toman mucha importancia y siguen con las mismas costumbres de utilizar los distintos dispositivos tecnológicos dentro del hogar, en lugar de socializar con los miembros del este.

## CAPÍTULO 8

# *Conceptos estadísticos básicos aplicados a la tecnología digital como un factor de distracción que afecta a la comunicación familiar*



### **Capítulo 8. Conceptos estadísticos básicos aplicados a la tecnología digital como un factor de distracción que afecta a la comunicación familiar**

Este capítulo abarcará la introducción y el análisis de las variables cualitativas y cuantitativas establecidas en la encuesta realizada a los estudiantes del primer semestre y nivelación de todas las facultades de la Universidad de Guayaquil, las mismas serán presentadas en tabulaciones y respectivas gráficas además de comprender una parte que abarca el uso de la probabilidad y sus fórmulas en las variables con el fin de obtener experimentos y sus probabilidades.

Las encuestas comprenden a un total de 2700 estudiantes de entre todas las facultades elegidos al azar, la muestra es probabilística, se ha realizado con el fin de obtener las conclusiones adecuadas acerca del tema y el problema que se ha tratado en el que el desarrollo de la tecnología digital es un factor que afecta la comunicación en el entorno familiar de los estudiantes.

#### **8.1. La comunicación intrafamiliar, sus problemas contemporáneos**

La adolescencia es una etapa central en el proceso de construcción de la identidad, la cual se ve influenciada por los factores de riesgo y protección que la rodean. Muchos de estos factores se presentan dentro del ámbito familiar, que es determinante en la vida del adolescente. Con la finalidad de investigar este tema, se llevó a cabo un estudio exploratorio, cuantitativo y cualitativo, con jóvenes universitarios. Utilizando encuestas,

se obtuvo información acerca de la comunicación y la relación padres-hijos y su influencia en la tecnología.

Durante todo el proceso de análisis, referente a este tema se presentan algunas definiciones estadísticas necesarias para su comprensión, también se describen los tipos de muestreo a utilizar, se presenta el marco muestral, el diseño muestral y la determinación del tamaño de la muestra respectivamente, se describe el diseño del cuestionario y las diferentes secciones que la componen, se presenta la descripción y codificación de las variables a utilizarse.

- Estadística

La estadística es la ciencia que se ocupa de la recogida y obtención de datos y de su posterior tratamiento para poder expresarlos numéricamente y así extraer conclusiones. Como indica Ross (2007) “la estadística es el arte de aprender a partir de los datos. Está relacionada con la recopilación de datos, su descripción subsiguiente y su análisis, lo que nos lleva a extraer conclusiones” (p. 3).

La población objetiva de la investigación es el conjunto de entes cuyas características se desea investigar, para este caso se determina como población objetivo los estudiantes del curso de nivelación y primer semestre de una universidad de Guayaquil, correspondientes a las facultades Ciencias Matemáticas y Físicas, Ciencias Administrativas, Odontología, Ciencias Naturales, Ingeniería Industrial, Ciencias Médicas, Ingeniería Química, Ciencias Económicas y Psicológicas, en los períodos correspondidos octubre 2018 – marzo 2019. Se basa fundamentalmente en determinar la relación familiar, y la tecnología como factor que obstaculiza la comunicación entre padres e hijos, en sus hogares.

Según indica Vivanco (2005) la población objetivo “corresponde a una parte de la población. La población objetivo excluye de la población elementos que son de difícil acceso o que son muy onerosos de encuestar” (p. 23). Se puede decir que la población objetivo corresponde a una parte de la población que son sujetos a una medición, aquí es la población los estudiantes de la universidad de Guayaquil, se define como población objetivos aquellos estudiantes que estén cursando nivelación, primer semestre y hasta segundo semestre de las diferentes facultades.

- Muestra

La muestra debe ser representativa de toda la población seleccionada según un método determinado y, por tanto, tendrá características similares a las que se observarían en la población entera. Como lo afirma Tacaná (2016) “La muestra es un subconjunto de población, la muestra debe ser representativa, esto quiere decir que las características presentes en la población deber ser representadas en la muestra” (p. 38).

El marco muestral es la representación o codificación de los entes que constituyen la población objetivo. Para esta investigación el marco muestral corresponde a una base de datos de estudiantes matriculados en el curso de nivelación y primer semestre de dieciocho facultades que tiene la universidad de Guayaquil, de las cuales se han

tomado para este estudio, nueve de ellas (Ciencias Matemáticas y Físicas, Ciencias Administrativas, Odontología, Ciencias Naturales, Ingeniería Industrial, Ciencias Médicas, Ingeniería Química, Ciencias Económicas y Psicológicas) en el periodo comprendido entre octubre 2018 a marzo 2019.

El tipo de muestreo a utilizar es el muestreo bimetálico. Primera etapa: muestreo estratificado, se dividieron los elementos del universo en grupos, donde cada elemento pertenece a un solo grupo, y el conjunto de los grupos forman la totalidad del universo. A cada grupo lo llamamos estratos, son las nueve diferentes facultades de una universidad pública. Segunda etapa: muestreo aleatorio simple.

En el ejemplo #1 se presentan los tamaños poblacionales correspondientes a cada Facultad.

Ejemplo 1

Facultad	Tamaños Poblacionales
Ciencias Matemáticas y Física	N1=604
Ciencias Administrativas	N2=667
Odontología	N3=133
Ciencias Naturales	N4=225
Ingeniería Industrial	N5=175
Ciencias Médicas	N6=400
Ciencias Económicas	N7=82
Ingeniería Química	N8=304
Ciencias Psicológicas	N9=110
TOTAL	2700

Para nuestro análisis hemos tomado como el tamaño de la muestra el mismo tamaño de la población objeto de estudio, esto con la finalidad de tener una mayor confiabilidad en la realización de este trabajo, el tamaño correspondiente fue de 2700 alumnos encuestados

- Instrumentos de recolección de datos

Mediante una encuesta realizada en la que se tomaron al azar nueve facultades de un total de dieciocho que tiene la Universidad de Guayaquil, es importante recalcar que esta encuesta se realizó la séptima semana del curso de nivelación y primer semestre, a los estudiantes de aquellas facultades escogidas al azar, con la finalidad de conocer la influencia de la tecnología en los entornos familiares. Se encontró con jóvenes que

viven solos, en el cual para ellos la tecnología sería su compañía al no tener con quien comunicarse en su vivienda.

- Variables cualitativas

Reciben este nombre aquellas variables cuyos elementos de variación tienen un carácter cualitativo no susceptible de medición numérica, por ejemplo, el sexo (masculino o femenino). Según Guardia (2006) “son aquellas que permiten la expresión de una característica, una categoría, un atributo o una cualidad, miden atributos y se caracterizan porque las modalidades de respuestas existen por sí misma” (p. 70).

- Variables cuantitativas

Las variables cualitativas se caracterizan porque las modalidades de respuestas representan números reales, como por ejemplo nivel de ingresos, deserción escolar, la atura etc. Según Olmos (2006) “...las características o propiedades pueden presentarse en diversos grados o intensidad y tienen un carácter numérico o cuantitativo. Y se dividen en discreta y continua” (p. 5).

- Estimadores

Según Gómez (2006) “un parámetro es un número que se obtiene a partir de los datos de una distribución estadística, en una muestra de individuos u objetos, perteneciente a una población” (p. 81).

Una variable según García (2006) “son las características que poseen los elementos de una población y que van a ser objeto de estudio estadístico” (p. 7).

Como resultado se puede concluir que se denomina estimador, a cualquier función de  $n$  variables, donde después de sustituir en ella los valores muestrales, el resultado obtenido puede servir como sustituto del valor del parámetro poblacional. Se podría relacionar los estimadores como variables aleatorias.

- **Tabla de frecuencias**

La tabla de frecuencia tiene como finalidad presentar en forma ordenada los valores que toman las diferentes características, en tal forma que permita al lector tener una visión de conjunto, al aclarar el texto del informe y complementarlo. Bajo este principio los datos se clasifican y ordenan de acuerdo con ciertas características cualitativas y/o cuantitativas, se indica el número de veces que se repiten.

Clase	Frecuencia absoluta	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada
1	3	3	0.1	0.1
2	6	9	0.2	0.3
3	6	15	0.2	0.5
5	6	21	0.2	0.7

6	5	26	0.16	0.86
7	4	30	0.14	1
$\Sigma$ 30		$\Sigma$ 1		

Tabla 33. Tabla de frecuencias, ejemplo para que se vea el futuro de los trabajos con ese tipo de variables

Reglas generales para formar distribuciones de frecuencia para datos agrupados en intervalos

1. Range

$$R = X_{max} - X_{min} \quad (1)$$

2. Selecciona el número de intervalos de la clase (Regla de Sturges) (ni).

$$Ni = 1 + 3.32 \log (n) \quad (2)$$

3. Ancho de intervalo (i)

$$i = \frac{R}{ni} \quad (3)$$

4. Nuevo Rango

$$R * = ni * i$$

$$d = R * - R \quad (4)$$

$$X_{max} = X_{max} + d$$

Diagrama de barras

Según Batanero y Godino (2001)

...es una representación gráfica en la que cada una de las modalidades del carácter se representa mediante una barra. En este gráfico se suelen disponer los datos en el primer cuadrante de unos ejes de coordenadas, levantando sobre el eje de abscisas un bloque o barra para cada modalidad de la variable observada. La altura de la barra ha de ser proporcional a la frecuencia absoluta o relativa, que se representará en el eje de ordenadas. (p. 22)

Histograma de frecuencias

Un histograma se obtiene construyendo sobre unos ejes cartesianos unos rectángulos cuyas áreas son proporcionales a las frecuencias de cada intervalo. Para ello, las bases de los rectángulos, colocadas sobre el eje de abscisas, serán los intervalos de clase y las alturas serán las necesarias para obtener un área proporcional a la frecuencia de cada clase.

Polígono de frecuencias

Es el nombre que recibe una clase de gráfico que se crea a partir de un histograma de frecuencia, se forma uniendo los puntos de mayor altura de estas columnas. También se puede realizar trazando los puntos que representan las frecuencias y uniéndose



mediante segmentos. Este gráfico se utiliza para el caso de variables cuantitativas, tanto discretas como continuas, partiendo del diagrama de columnas, barras o histograma, según el tipo de tabla de frecuencia manejada. Como lo indica Guerrero (2010) “Se ha mostrado cómo es que el exceso y el defecto actúan como un invariante epistemológico, en el sentido de que se adapta a los diferentes contextos y representaciones donde aparece bien sea como elemento constructor o eje de articulación conceptual” (p. 407).

### Ojiva

La ojiva es un polígono de frecuencia acumulada, es decir, que permite ver cuántas observaciones se encuentran por encima o debajo de ciertos valores, en lugar de solo exhibir los números asignados a cada intervalo. Como lo indica Gómez (2014), “nos permite ver cuántas observaciones se hallan por arriba o por debajo de ciertos valores en el gráfico estadístico” (p. 30).

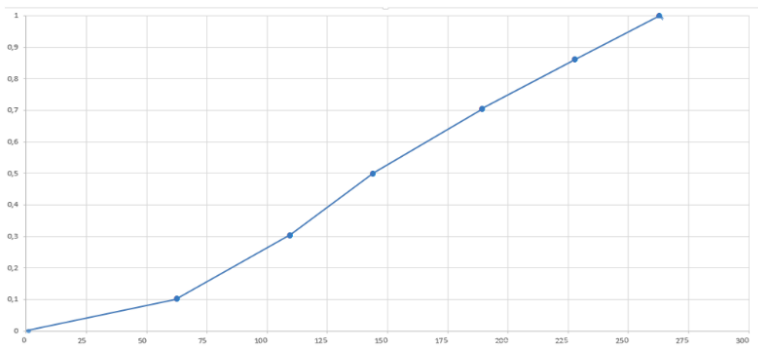


Gráfico 19. Gráfico de la ojiva como ejemplo de probabilidad y estadística

### Media aritmética $\bar{X}$

La media es la medida más usada para encontrar el promedio. De hecho, la gente siempre utiliza la palabra "promedio" para referirse a la "media." Encontrarla es simple: solo suma todos los números en los datos y divídelos por la cantidad de números. Como lo indica Moya (2003) “Se ha mostrado cómo es que el exceso y el defecto actúa como un invariante epistemológico, en el sentido de que se adapta a los diferentes contextos y representaciones donde aparece bien sea como elemento constructor o eje de articulación conceptual” (p. 407).

$$\bar{X} = \left( \frac{\sum Xi}{n} \right) \quad (5)$$

### Mediana ( $\tilde{X}$ )

La mediana es el número del medio en un grupo de datos. Sin embargo, los datos deben estar ordenados numéricamente (de mayor a menor o de menor a mayor) antes de encontrar este promedio. Si el número del medio está entre dos números, entonces encuentra la media entre esos dos (súmalos y divídelos entre 2). Como lo indica González-Herrera y otros (2012)

debido a que tras el trabajo de campo y los análisis resultaron los que mayores niveles de peligro sísmico presentan y que a pesar de la distancia de las fuentes sismo genéticas pueden presentarse daños por las condiciones locales del subsuelo y la vulnerabilidad de lo expuesto. (p. 58)

$$\tilde{X} = \left(\frac{n+1}{2}\right) \quad (6)$$

Moda (Mo)

La moda es probablemente la forma menos común de encontrar el promedio, y en la mayoría de los casos es la menos útil. Para encontrar la moda, solo encuentra el número que más se repite. Puede haber más de una moda, o ninguna. Como lo indican Batanero, Díaz, Contreras y Arteaga (2011) “Es denominado como el valor de mayor frecuencia en una distribución de datos” (p. 12).

Varianza ( $S^2$ )

La varianza mide la mayor o menor dispersión de los valores de la variable respecto a la media aritmética. Cuanto mayor sea la varianza mayor dispersión existirá y por tanto, menor representatividad tendrá la media aritmética. La varianza se expresa en las mismas unidades que la variable analizada, pero elevadas al cuadrado. Como lo indica Calero (2014),

Se demostró la existencia de residuales o errores experimentales que no cumplen el supuesto de independencia, requisito fundamental para realizar un análisis de la varianza basado en diseño. El modelo con mejor ajuste fue aquel que capturó la variación superficial mediante el polinomio cúbico con el modelado de los errores correlacionados. (p 87-88).

Desviación estándar (S)

Se define cómo la raíz cuadrada con signo positivo de la varianza. Como lo indica Castillo y otros (2009), la desviación estándar, que es la raíz positiva de la varianza, se mide en la misma unidad que la variable.

$$S = \sqrt{S^2} \quad (7)$$

Coeficiente de variación (CV)

Indica la relación existente entre la desviación típica de una muestra y su media. Al dividir la desviación típica por la media se convierte en un valor exento de unidad de medida. Si comparamos la dispersión en varios conjuntos de observaciones tendrá menor dispersión aquella que tenga menor coeficiente de variación. Como lo indica Gil (2010) “A cada experimento se le calculó los distintos componentes de la varianza o cuadrados medios (CM), así como el coeficiente de variación (CV), repetitividad, rango, diferencia mínima significativa (DMS), error estándar (EE), coeficiente de determinación (R<sup>2</sup>) de los tratamientos y residuo” (p. 55).

## Rango (R)

Es el intervalo entre el valor máximo y el valor mínimo; por eso, comparte unidades con los datos. Permite obtener una idea de la dispersión de los datos, cuanto mayor es el rango, más dispersos están los datos (sin considerar la afectación de los valores extremos).

## Cuartiles (Qi)

Son valores de la variable que dividen los datos ordenados en cuatro partes, cada conjunto de datos tiene tres cuartiles: Q1 es el primer cuartil que deja a su izquierda el 25 % de los datos; Q2 es el segundo cuartil que deja a su izquierda el 50% de los datos, y Q3 es el tercer cuartil que deja a su izquierda el 75% de los datos. Como lo indica Urrutia (2010)

Se muestra cómo el uso de estadísticos descriptivos de medidas de localización, se convierten en una herramienta auxiliar de la técnica multivariada análisis clúster en la interpretación de las fases y comportamientos de variables Macro-Climáticas que presentan correlación con patrones de temperaturas. (p. 40)

## Deciles (Di)

Son valores de la variable que dividen los datos ordenados en diez partes iguales (9 divisiones). Como lo indica García (2004) “Divide los elementos de la muestra en 10 grupos con frecuencias similares” (p. 40).

## Percentiles (Pi)

Son los valores de la variable que dividen un conjunto de datos clasificados en 100 subconjuntos iguales; cada conjunto de datos tiene 99 percentiles. El k-ésimo percentil,  $k P$ , es un valor que a lo sumo  $k\%$  de los datos son menores en valor que  $k P$  y a lo sumo  $(100 - k) \%$  de los datos son mayores. Como lo indica Tapia (2013) acerca de los percentiles a continuación:

En los análisis no lineales, a la mitad del análisis (50 percentil), a la mitad más una desviación estándar (84 percentil) y al final del análisis (100 percentil), y los factores de concentración de distorsión se estudiaron y compararon con los planteamientos en otras investigaciones, estableciendo que los modelos diseñados con la metodología propuesta son menos propensos a desarrollar pisos débiles, en los análisis no lineales, a la mitad del análisis (50 percentil), a la mitad más una desviación estándar (84 percentil) y al final del análisis (100 percentil), y los factores de concentración de distorsión se estudiaron y compararon con los planteamientos en otras investigaciones, estableciendo que los modelos diseñados con la metodología propuesta son menos propensos a desarrollar pisos débiles. (p. 89).

$$P(i) = X_{\left(\frac{(n+1)i}{100}\right)} \quad (8)$$

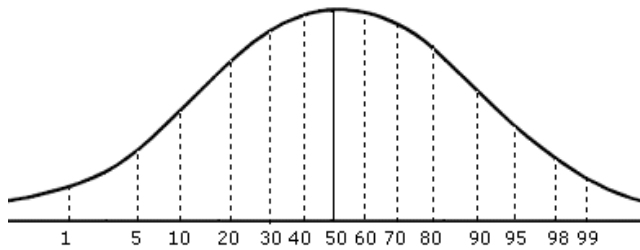


Gráfico 20. Distribución de los percentiles en los datos obtenidos

## Diagrama de cajas

El diagrama de caja es un gráfico mediano, como lo indica Casanova (2017)

En este artículo definimos estos elementos del gráfico estadístico cualitativo desde la perspectiva de la visualización de datos, establecemos criterios para su clasificación y contrastamos estas definiciones con las figuras geométricas de la hoja de cálculo más extendida hallando en ella debilidades y falta de teorización. (p. 54)

## Coeficiente de asimetría (As)

Es la medida que indica la simetría de la distribución de una variable respecto a la media aritmética, sin necesidad de hacer la representación gráfica. Los coeficientes de asimetría indican si hay el mismo número de elementos a izquierda y derecha de la media. Como lo indica Cyert y Davidson (2009) “Atenuación de la asimetría y de la curtosis de las puntuaciones observadas mediante transformaciones de variables: Incidencia sobre la estructura factorial” (p. 152).

$$As = \frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})^3}{N S^3} \quad (9)$$

## Curtosis (Cr)

La curtosis se mide promediando la cuarta potencia de la diferencia entre cada elemento del conjunto y la media, dividido entre la desviación típica elevada también a la cuarta potencia. Sea el conjunto  $X=(x_1, x_2, \dots, x_N)$ , entonces el coeficiente de curtosis será, como lo indica Contrera (2002) “Atenuación de la asimetría y de la curtosis de las puntuaciones observadas mediante transformaciones de variables: Incidencia sobre la estructura factorial” (p. 153).

$$Cr = \frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})^4}{N S^4} - 3 \quad (10)$$

## Diseño del cuestionario

El cuestionario está distribuido en dos secciones, la primera denominada “Preguntas Básicas”, que consta de cuatro preguntas donde se obtiene información tal como: edad, sexo, facultad, carrera. La segunda sección tiene como título “Preguntas Específicas al trabajo de investigación” en esta sección que consta de veinte preguntas, se busca conocer cómo la tecnología afecta en el entorno familiar, al momento de tener una comunicación entre padres a hijos.

# Encuesta



Universidad De Guayaquil  
Facultad de ciencias Matemáticas y Físicas



La Tecnología Digital Como Factor Que Afecta La Comunicación En El Entorno Familiar

Evaluar el comportamiento de los alumnos en su relación con miembros de la familia

## PREGUNTAS BÁSICAS

1. Edad \_\_\_\_\_
2. Sexo M\_\_ F\_\_
3. Facultad \_\_\_\_\_
4. Carrera \_\_\_\_\_

## PREGUNTAS ESPECIFICAS AL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

5. Numero de miembros de su familia con quien vive \_\_\_\_\_
6. Personas de su familia con quien usted vive (Marque más de una):  
Padre\_\_ Madre\_\_ Hermanos\_\_ Abuelos\_\_ Otros \_\_\_\_\_
7. Como calificaría la relación que tiene con los miembros de su familia:  
Excelente\_\_ Buena\_\_ Regular\_\_ Mala\_\_ Pésima\_\_
8. ¿Qué tipo de actividades recreativas usted realiza con miembros de su familia? (marque mas de uno, si es necesario)  
Actividades deportivas\_\_ Limpieza de la casa\_\_  
Ver películas dentro de casa\_\_ Ver películas fuera de casa\_\_  
Juegos de mesas\_\_ Dialogar\_\_  
Colaboración en la preparación de alimentos\_\_ Viajes recreativos\_\_  
Ir a la iglesia juntos\_\_ Almorzar juntos\_\_  
No realizamos actividades\_\_
9. Usted considera que las actividades recreativas junto con su familia crean un ambiente de confianza.  
Total Acuerdo\_\_ Parcial Acuerdo\_\_ Total Desacuerdo\_\_
10. ¿Qué tipos de dispositivos digitales usted utiliza dentro de su hogar? (Puede marcar más de una opción)  
Celular\_\_ Tablet\_\_ Computadora\_\_ Televisor Smart\_\_  
Consola de juegos\_\_ Laptop\_\_ MP3\_\_
11. ¿Cuántas horas al día usted utiliza los dispositivos digitales dentro de su hogar?  
[0-2Horas]\_\_ [3-5Horas]\_\_ [7-9Horas]\_\_ Más de 10Horas\_\_

12. ¿Qué utilidad le da usted, cuando usa dispositivos digitales dentro de su hogar? (Marque más de una, si fuera necesario)

Trabajo\_\_\_ Revisión de Correos\_\_\_  
Redes Sociales\_\_\_ Recordatorios de Actividades\_\_\_  
Estudio\_\_\_ Entretenimiento\_\_\_  
Juegos\_\_\_ Ver Noticias\_\_\_

13. Cree usted que el uso de la tecnología digital dentro de su hogar afecte la comunicación familiar:

Total Acuerdo\_\_\_ Indiferente\_\_\_ Total Desacuerdo\_\_\_

14. ¿Con que frecuencia usted ha tenido algún problema con algún miembro de su familia al no prestarle atención a causa del uso de algún dispositivo tecnológico, dentro de su hogar?

Siempre\_\_\_ Rara Vez\_\_\_ Poco\_\_\_ Nunca\_\_\_

15. ¿Usted con qué frecuencia utiliza un dispositivo tecnológico cuando está hablando con un miembro de su familia?

Siempre\_\_\_ Casi Siempre\_\_\_ Muy Poco\_\_\_ Nunca\_\_\_

16. ¿Qué efecto tiene usted, cuando no usa el celular en todo el día? (Marque solo una)

Ansiedad y Estrés\_\_\_ Necesidad de ir a buscarlo\_\_\_ Me da Igual\_\_\_

17. ¿Qué siente usted cuándo un miembro de la familia le llama la atención por el uso excesivo del celular? (Marque solo una)

Enojo\_\_\_ Frustración\_\_\_ Alegría\_\_\_ Reflexión\_\_\_ No Siente Nada\_\_\_

18. ¿Considera usted que el uso de dispositivos electrónicos afecta la comunicación familiar?

Total Acuerdo\_\_\_ Indiferente\_\_\_ Total Desacuerdo\_\_\_

19. ¿Considera usted que la falta de afecto por parte de su familia es un factor que permite que utilice su celular con mayor frecuencia?

Total Acuerdo\_\_\_ Indiferente\_\_\_ Total Desacuerdo\_\_\_

20. ¿Si usted tuviera tiempo libre, cuál de las siguientes opciones usted consideraría hacer?

Reunirse con su familia\_\_\_ Jugar en línea\_\_\_ Ver una película\_\_\_  
Chatear con Mis Amigos\_\_\_

## Codificación de variables cualitativas

### Sexo

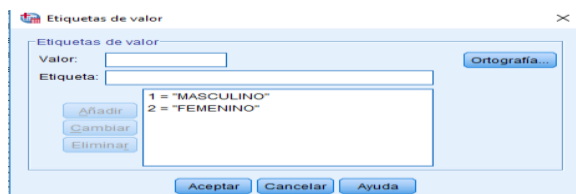
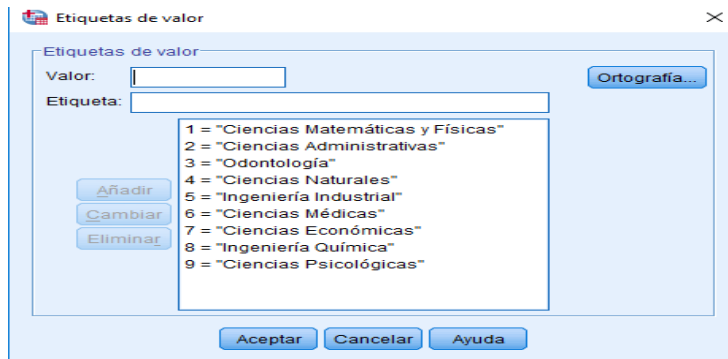


Figura 1. Valores de la variable sexo

## Facultad



Etiquetas de valor

Valor:

Etiqueta:

1 = "Ciencias Matemáticas y Físicas"  
2 = "Ciencias Administrativas"  
3 = "Odontología"  
4 = "Ciencias Naturales"  
5 = "Ingeniería Industrial"  
6 = "Ciencias Médicas"  
7 = "Ciencias Económicas"  
8 = "Ingeniería Química"  
9 = "Ciencias Psicológicas"


Añadir  
Cambiar  
Eliminar

Ortografía...

Aceptar Cancelar Ayuda

Figura 2. Codificación de la variable facultad

## Carrera



Etiquetas de valor

Valor:

Etiqueta:

1 = "Ingeniería Civil"  
2 = "Ingeniería en Networking"  
3 = "Ingeniería en Sistemas Computacionales"  
4 = "Software"  
5 = "Tecnología de la Información"  
6 = "Ingeniería Comercial"  
7 = "Contaduría Pública Autorizada"  
8 = "Ingeniería en Tributación y Finanzas"  
9 = "Ingeniería en Sistemas Administrativos Computarizados"  
10 = "Ingeniería en Gestión Empresarial"  
11 = "Ingeniería en Comercio Exterior"  
12 = "Ingeniería en Marketing y Negociación Comercial"  
13 = "Odontología"  
14 = "Auxiliar de Odontología"  
15 = "Biología"  
16 = "Ingeniería Geológica"  
17 = "Ingeniería Ambiental"  
18 = "Ingeniería Industrial"  
19 = "Ingeniería en Teleinformática"  
20 = "Licenciatura en Sistemas de Información"  
21 = "Tecnología en Análisis en Sistemas"  
22 = "Tecnología en Mantenimiento, Seguridad e Higiene Industrial"  
23 = "Tecnología en Producción y Calidad Industrial"  
24 = "Medicina"  
25 = "Obstetricia"  
26 = "Enfermería"  
27 = "Tecnología Médica"  
28 = "Economía"  
29 = "Ingeniería Química"  
30 = "Licenciatura en Gastronomía"  
31 = "Ingeniería en Sistemas de Calidad y Emprendimiento"  
32 = "Psicología"  
33 = "Mercadotecnia"  
34 = "Gestión de la Información Gerencial"  
35 = "Negocios Internacionales"  
36 = "Contabilidad y Auditoría"  
37 = "Administración de Empresas"  
38 = "Finanzas"

Añadir  
Cambiar  
Eliminar

Ortografía...

Aceptar Cancelar Ayuda

Figura 3. Valores de la variable carrera

## Per\_Fami

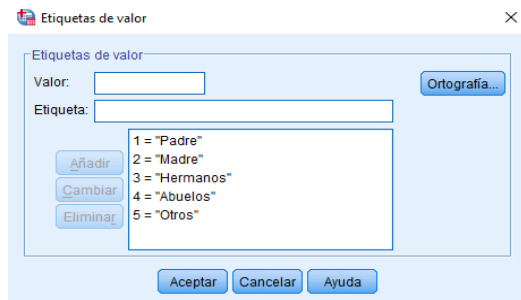


Figura 4. Valores de la variable personas con las que vives

## Rela\_Fami

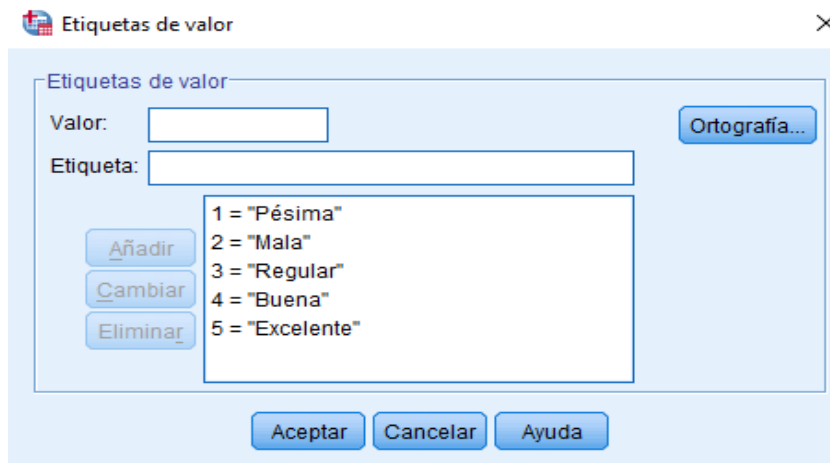


Figura 5. Valores para la variable relación familiar

## Act\_Fami

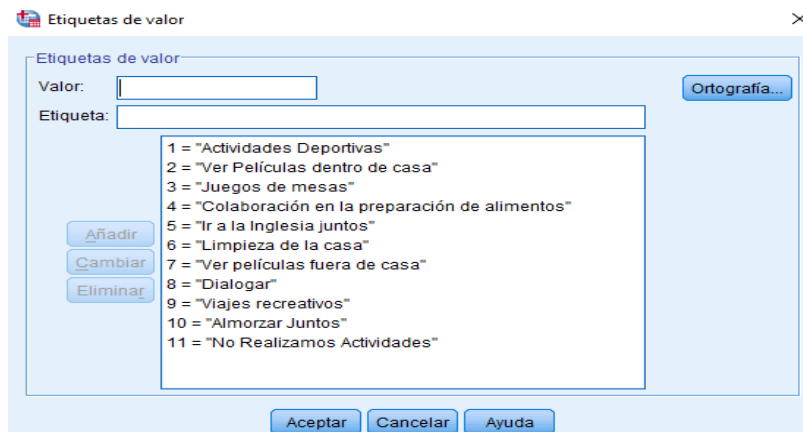


Figura 6. Valores para la variable actividades con la familia



## Act\_Recre

The dialog box 'Etiquetas de valor' for the variable 'Act\_Recre' features a title bar with a close button. It contains a 'Valor:' text box, an 'Etiqueta:' text box, and an 'Ortografía...' button. On the left, there are three buttons: 'Añadir', 'Cambiar', and 'Eliminar'. The central list box contains the following items:

- 1 = "Total Desacuerdo"
- 2 = "Parcial Acuerdo"
- 3 = "Total Acuerdo"

At the bottom, there are three buttons: 'Aceptar', 'Cancelar', and 'Ayuda'.

Figura 7. Valores para la variable actividades y relaciones.

## Disp\_Hogar

The dialog box 'Etiquetas de valor' for the variable 'Disp\_Hogar' features a title bar with a close button. It contains a 'Valor:' text box, an 'Etiqueta:' text box, and an 'Ortografía...' button. On the left, there are three buttons: 'Añadir', 'Cambiar', and 'Eliminar'. The central list box contains the following items:

- 1 = "Celular"
- 2 = "Tablet"
- 3 = "Computadora"
- 4 = "Televisor Smart"
- 5 = "Consola de Juegos"
- 6 = "Lapto"
- 7 = "MP3"

At the bottom, there are three buttons: 'Aceptar', 'Cancelar', and 'Ayuda'.

Figura 8. Valores para la variable dispositivos que usa en el hogar

## Horas\_Dis

The dialog box 'Etiquetas de valor' for the variable 'Horas\_Dis' features a title bar with a close button. It contains a 'Valor:' text box, an 'Etiqueta:' text box, and an 'Ortografía...' button. On the left, there are three buttons: 'Añadir', 'Cambiar', and 'Eliminar'. The central list box contains the following items:

- 1 = "[0-2]"
- 2 = "[3-5]"
- 3 = "[7-9]"
- 4 = "Más de 10"

At the bottom, there are three buttons: 'Aceptar', 'Cancelar', and 'Ayuda'.

Figura 9. Valores para la variable horas de uso del dispositivo tecnológico

## Utilid\_Dis

Etiquetas de valor

Valor:

Etiqueta:

Añadir  
Cambiar  
Eliminar

- 1 = "Trabajo"
- 2 = "Redes Sociales"
- 3 = "Estudio"
- 4 = "Juegos"
- 5 = "Revisión de Correos"
- 6 = "Recordatorios de Actividades"
- 7 = "Entretenimiento"
- 8 = "Ver Noticias"

Aceptar Cancelar Ayuda Ortografía...

Figura 30. Valores para la variable utilidad a los dispositivos tecnológicos

## Afect\_Comuni

Etiquetas de valor

Valor:

Etiqueta:

Añadir  
Cambiar  
Eliminar

- 1 = "Total Desacuerdo"
- 2 = "Indiferente"
- 3 = "Total Acuerdo"

Aceptar Cancelar Ayuda Ortografía...

Figura 41. Valores de respuesta de la variable Afect\_Comuni

## Probl\_Fa\_Dis

Etiquetas de valor

Valor:

Etiqueta:

Añadir  
Cambiar  
Eliminar

- 1 = "Nunca"
- 2 = "Poco"
- 3 = "Rara Vez"
- 4 = "Siempre"

Aceptar Cancelar Ayuda Ortografía...

Figura 52. Valores de la variable problemas por el uso de dispositivos tecnológicos

## Util\_Dispos\_Habl

Etiquetas de valor

Valor:

Etiqueta:

Añadir  
Cambiar  
Eliminar

1 = "Nunca"  
2 = "Muy Poco"  
3 = "Casi Siempre"  
4 = "Siempre"

Aceptar Cancelar Ayuda Ortografía...

Figura 63. Valores que representan las respuestas de la variable Util\_Dispos\_Habl

## Afect\_Celu

Etiquetas de valor

Valor:

Etiqueta:

Añadir  
Cambiar  
Eliminar

1 = "Ansiedad y Estrés"  
2 = "Necesidad de ir a buscarlo"  
3 = "Me da Igual"

Aceptar Cancelar Ayuda Ortografía...

Figura 74. Valores que pertenecen a la variable como afecta el no poder utilizar el celular

## Uso\_Exce\_cel

Etiquetas de valor

Valor:

Etiqueta:

Añadir  
Cambiar  
Eliminar

1 = "Enojo"  
2 = "Frustración"  
3 = "Alegria"  
4 = "Reflexión"  
5 = "No Siente Nada"

Aceptar Cancelar Ayuda Ortografía...

Figura 85. Se pueden observar los valores que se dan por cada respuesta y qué significa cada cosa

## Afect\_Comu\_Fa

Etiquetas de valor

Valor:

Etiqueta:

Añadir  
Cambiar  
Eliminar

1 = "Total Desacuerdo"  
2 = "Indiferente"  
3 = "Total Acuerdo"

Ortografía...

Aceptar Cancelar Ayuda

Figura 96. En esta figura se muestran los distintos valores que van a pertenecer a esa empresa

## Afect\_Familiar

Etiquetas de valor

Valor:

Etiqueta:

Añadir  
Cambiar  
Eliminar

1 = "Total Desacuerdo"  
2 = "Indiferente"  
3 = "Total Acuerdo"

Ortografía...

Aceptar Cancelar Ayuda

Figura 107. En esta figura se ven los valores de la variable Afect\_Familiar

## Tiempo\_Libre

Etiquetas de valor

Valor:

Etiqueta:

Añadir  
Cambiar  
Eliminar

1 = "Reunirse con su familia"  
2 = "Jugar en línea"  
3 = "Ver una película"  
4 = "Chatear con mis Amigos"

Ortografía...

Aceptar Cancelar Ayuda

Figura 18. En esta figura se muestran los valores que tiene las respuestas de la variable tiempo libre

## 8.2. Metodologías estadísticas para identificar a la tecnología digital como factor que afecta la comunicación en el entorno familiar

Para analizar desde el punto de vista de cada encuestado, explicar la tecnología tiene que ver con la falta de comunicación en su hogar, se ha tomado en consideración realizarlo mediante procedimientos y técnicas estadísticas tales como la estadística descriptiva univariada.

- *Interpretación y análisis de los resultados*

Análisis univariado de los datos

Al realizar un análisis univariado, este consiste en analizar cada una de las variables que forman parte del estudio en forma separada, es decir el análisis está basado en una sola variable. Para el análisis estadístico “Factor Que Afecta La Comunicación En El Entorno Familiar”, hemos tomado algunas variables que consideramos más significativas dentro de nuestro estudio. Es importante recalcar que los datos sobre los que se realiza el análisis fueron recolectados a través de un cuestionario de preguntas, para ello presentamos los respectivos parámetros de cada variable, además de los gráficos que describen el comportamiento de cada una de las variables que forman parte del estudio.

Para el análisis de las variables cualitativas se procede al cálculo e interpretación de las propiedades correspondientes a cada una de las características que conforman estas variables. Para el caso de las variables cuantitativas se procederá al análisis de los estimadores tanto de centralización (media, moda, mediana), dispersión (varianza, desviación estándar, rango y coeficiente de variación), posición (cuartiles, diagrama de caja) y de forma (sesgo y curtosis)

- *Información general del entrevistado*

Variable: Edad del encuestado

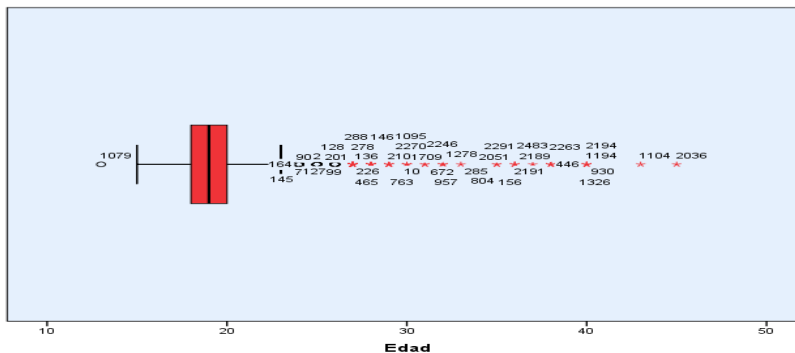


Gráfico 21: Diagrama de caja y bigote de la variable edad

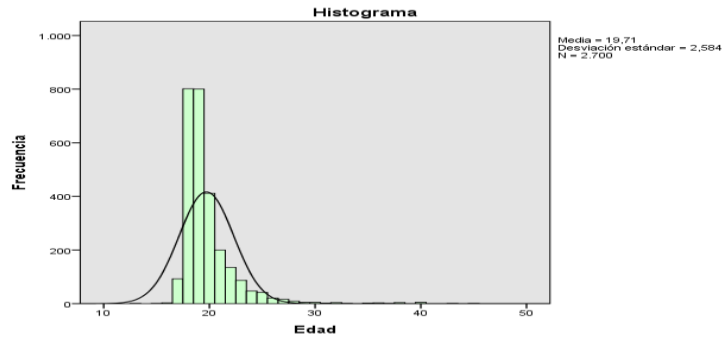


Gráfico 12: Histograma de frecuencias de la variable edad

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
13	1	0,0004
15	1	0,0004
16	3	0,001
17	92	0,034
18	801	0,29
19	800	0,29
20	411	0,15
21	200	0,074
22	135	0,05
23	87	0,032
24	47	0,017
25	42	0,016
26	21	0,008
27	16	0,006
28	9	0,003
29	5	0,002
30	5	0,002
31	2	0,001
32	4	0,0015
33	1	0,0004

35	2	0,001
36	3	0,001
37	1	0,0004
38	4	0,0015
40	5	0,002
43	1	0,0004
45	1	0,0004
<hr/>		
Total	2700	1
<hr/>		

Tabla 34: Tabla de frecuencias de la variable edad

Estadísticos		
<hr/>		
Edad		
Media		19,71
Mediana		19,00
Moda		18
Desviación estándar		2,584
Varianza		6,678
Asimetría		3,591
Error estándar de asimetría		,047
Curtosis		20,745
Error estándar de curtosis		,094
Rango		32
Mínimo		13
Máximo		45
Percentiles	10	18,00
	20	18,00
	25	18,00
	37	19,00
	50	19,00
	75	20,00

87	22,00
100	45,00

Tabla 35: Tabla de estadísticos de la variable edad

En este resumen estadístico para la variable edad, observamos en la ilustración 1, que de un total de 2700 estudiantes encuestados la edad promedio es de 19.71 años y una mediana de 19 años, si analizamos la media y la mediana, nos damos cuenta que la media es mayor, lo que nos da a interpretar el primer estadístico de forma, que es el coeficiente de asimetría de Fisher, con un valor de 3.59 positivo. Lo que quiere decir que la distribución de probabilidad bajo la curva normal, presenta una asimétrica hacia la derecha, esto implica que la mayoría de los datos se encuentran concentrados hacia la izquierda de la distribución es decir la mayor cantidad de personas encuestadas 18 y 22 años de edad.

Con respecto a al segundo estadístico de forma (curtosis), podemos indicar que el grado de concentración que presentan los valores alrededor de la media es mayor a cero (20,745) por lo que la curva de Gauss está bien elevada, es decir tiene una distribución leptocúrtica. Otro tipo de estadístico muy importante para este análisis son los de posición, entre los que tenemos a los cuartiles cuya representación gráfica es el diagrama de cajas (ilustración 1).

### Problema 1

De acuerdo con la encuesta realizada sobre la edad que tenían los estudiantes que cursaban nivelación y primer semestre en la Universidad de Guayaquil, se tomó una muestra de 2700 alumnos. De la cual se desea hallar la probabilidad de que:

- a) Al escoger un alumno al azar este sea de 18 años

$E_1$  = que un alumno sea de 18 años

$$P(E_1) = \frac{N(E_1)}{N(\Omega)} = \frac{801}{2700} = 0.297$$

- b) Al escoger un alumno al azar este sea de 19 años

$E_2$  = que un alumno sea de 19 años

$$P(E_2) = \frac{N(E_2)}{N(\Omega)} = \frac{800}{2700} = 0.297$$

- c) Al escoger un alumno al azar este sea de 20 años

$E_3$  = que un alumno sea de 20 años

$$P(E_3) = \frac{N(E_3)}{N(\Omega)} = \frac{411}{2700} = 0.152$$

- d) Al escoger 10 alumnos, 2 sean de 22 años

$E_4$  = que de 10 alumnos, 2 sean de 22 años

$$N(E_4) = \binom{135}{2} \binom{2665}{8}$$



$$N(\Omega) = \binom{2700}{10}$$

$$P(E4) = \frac{N(E4)}{N(\Omega)} = \frac{\binom{135}{2} \binom{2665}{8}}{\binom{2700}{10}} = 0.10$$

Variable: sexo del encuestado

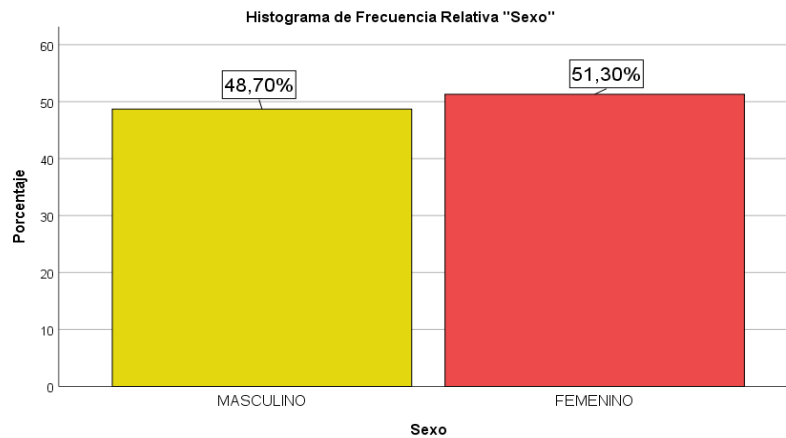


Gráfico 23: Gráfica de barras de la variable sexo

Clase	Frecuencia	Frecuencia
	Absoluta	Acumulada
MASCULINO	1315	0,487
FEMENINO	1385	0,513
Total	2700	1

Tabla 36: Tabla de frecuencias de la variable sexo

Este tipo de variable es de tipo cualitativa nominal, la cual tiene dos categorías, por lo que podemos decir que es una variable dicotómica. Al observar la tabla de frecuencias (ilustración 2) de esta variable podemos analizar que, del total de entrevistados (2700 estudiantes), que forman parte de la muestra piloto se puede concluir que 1315 son de género femenino y que 1385 estudiantes encuestados son de género masculino, estos datos son contrastados con el gráfico del histograma de frecuencia, por lo que podemos observar que el porcentaje del género femenino corresponde al 51,30% del total de la muestra y que el porcentaje del género masculino es del 48,70%, lo que concluimos, referente al Factor Que Afecta La Comunicación En El Entorno Familiar de los cursos de nivelación y primer semestre, que la mayoría de las personas encuestadas correspondieron al sexo femenino.

## Problema 2

De acuerdo con la encuesta tomada, referente a la variable sexo al que pertenece el estudiante, de la muestra de 2700 alumnos, de la universidad de Guayaquil que cursaban nivelación y primer semestre. Se desea hallar la probabilidad de que:

- a) Ninguno sea de sexo femenino

E1: Ninguno de los encuestados sea femenino

$$N(E1) = (1315)$$

$$N(\Omega) = (2700)$$

$$P(E1) = \frac{N(E1)}{N(\Omega)} = \frac{(1315)}{(2700)} = 0.487$$

- b) Uno exactamente sea de sexo femenino

E2: Que uno de los encuestados sea del sexo femenino

$$N(E2) = \binom{1385}{1} \binom{1315}{2}$$

$$N(\Omega) = \binom{2700}{3}$$

$$P(E2) = \frac{N(E2)}{N(\Omega)} = \frac{\binom{1385}{1} \binom{1315}{2}}{\binom{2700}{3}} = 0.36$$

- c) Los 3 sean de sexo femenino

E3: Que de las 3 personas sacadas, 3 sean de sexo femenino

$$N(E3) = \binom{1385}{3}$$

$$N(\Omega) = \binom{2700}{3}$$

$$P(E3) = \frac{N(E3)}{N(\Omega)} = \frac{\binom{1385}{3}}{\binom{2700}{3}} = 0.13$$

Variable: Facultad donde estudia el encuestado

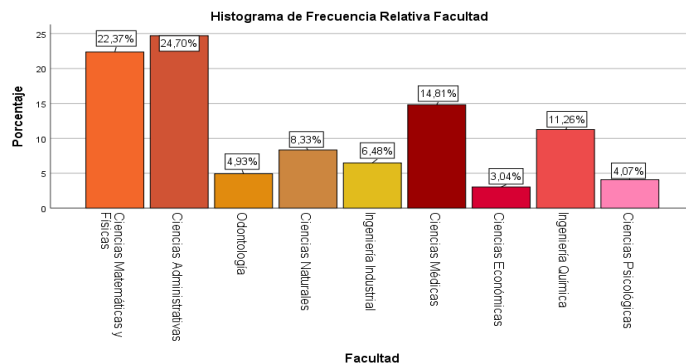


Gráfico 24: Gráfica de barras de la variable facultad

Clase	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Ciencias Matemáticas y Físicas	604	0,224
Ciencias Administrativas	667	0,247
Odontología	133	0,049
Ciencias Naturales	225	0,083
Ingeniería Industrial	175	0,065
Ciencias Médicas	400	0,148
Ciencias Económicas	82	0,030
Ingeniería Química	304	0,113
Ciencias Psicológicas	110	0,041
Total	2700	1

Tabla 37: Tabla de frecuencias de la variable facultad

Esta variable de tipo cualitativa nominal politómica, nos muestra las diferentes facultades en donde se han hecho las encuestas, es así que, de un total de 2700 alumnos encuestados, podemos observar en el histograma de frecuencias (ilustración 3), que el 24,7% pertenece a la Facultad de Ciencias Administrativas, seguido de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas con un 22,37%, Ciencias Médicas 14,81%, Ingeniería Química con un 11,26%, Ciencias Naturales con 8,33%, Ingeniería Industrial con 6,48%, Odontología con 4,93%, Ciencias Psicológicas con 4,07% y finalmente Ciencias Económicas con un 3,04%.

### Problema 3

De una encuesta tomada referente a la Facultad a la que pertenece el estudiante, se tomó una muestra de 2700 alumnos, de la universidad de Guayaquil que cursaban nivelación y primer semestre. Se desea saber:

- a) Qué probabilidad hay de que al escoger 3 alumnos salgan todos de la Facultad de Ciencias Médicas

$$N(E1) = (400)$$

$$N(\Omega) = (2700)$$

$$P(E1) = \frac{N(E1)}{N(\Omega)} = \frac{400}{2700} = 0.148$$

- b) Qué probabilidad hay en que al escoger 10 alumnos salgan 3 de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas, 3 de la Facultad de Ciencias Administrativas

$$N(E2) = \binom{604}{3} \binom{667}{3} \binom{82}{4}$$

$$N(\Omega) = \binom{2700}{10}$$

$$P(E2) = \frac{N(E2)}{N(\Omega)} = \frac{\binom{804}{3} \binom{667}{3} \binom{1229}{4}}{\binom{2700}{10}} = 0.072$$

c) Qué probabilidad hay en que al escoger 5 alumnos salgan 4 de cada Facultad de Ingeniería Química

$$N(E3) = \binom{404}{4} \binom{2296}{1}$$

$$N(\Omega) = \binom{2700}{5}$$

$$P(E3) = \frac{N(E3)}{N(\Omega)} = \frac{\binom{404}{4} \binom{2296}{1}}{\binom{2700}{5}} = 0.0021$$

Variable: Carrera del encuestado

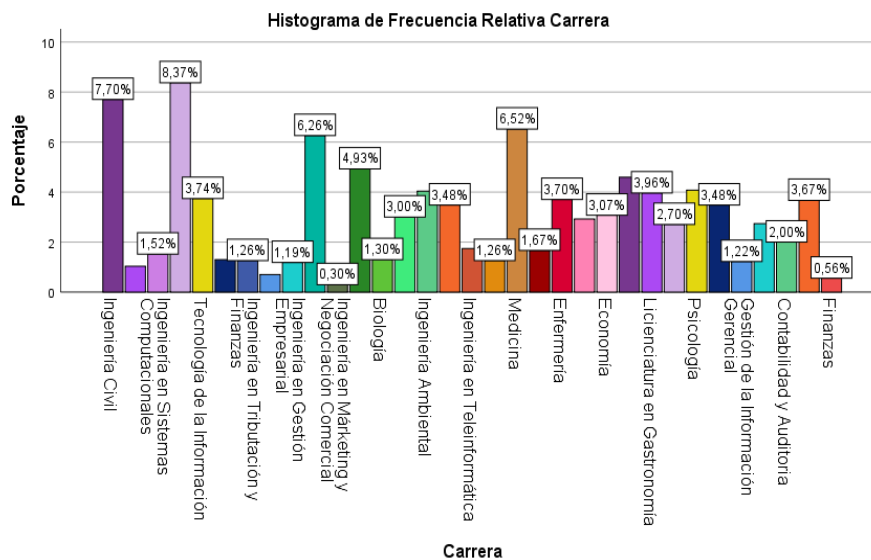


Gráfico 22: Gráfica de barras de la variable carrera

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Ingeniería Civil	208	0,077
Ingeniería en Networking	28	0,010
Ingeniería en Sistemas Computacionales	41	0,015
Software	226	0,084
Tecnología de la Información	101	0,037
Contaduría Pública Autorizada	35	0,013
Ingeniería en Tributación y Finanzas	34	0,013
Ingeniería en Sistemas Administrativos	19	0,007

Computarizados		
Ingeniería en Gestión Empresarial	32	0,012
Ingeniería en Comercio Exterior	169	0,063
Ingeniería en Márketing y Negociación Comercial	8	0,003
Odontología	133	0,049
Biología	35	0,013
Ingeniería Geológica	81	0,030
Ingeniería Ambiental	109	0,040
Ingeniería Industrial	94	0,035
Ingeniería en Teleinformática	47	0,017
Licenciatura en Sistemas de Información	34	0,013
Medicina	176	0,065
Obstetricia	45	0,017
Enfermería	100	0,037
Tecnología Médica	79	0,029
Economía	83	0,031
Ingeniería Química	124	0,046
Licenciatura en Gastronomía	107	0,040
Ingeniería en Sistemas de Calidad y Emprendimiento	73	0,027
Psicología	110	0,041
Mercadotecnia	94	0,035
Gestión de la Información Gerencial	33	0,012
Negocios Internacionales	74	0,027
Contabilidad y Auditoria	54	0,020
Administración de Empresas	99	0,037
Finanzas	15	0,006
Total	2700	1

Tabla 38: Tabla de frecuencias de la variable carrera

Este tipo de variable a analizar es de tipo cualitativa nominal, la cual tiene treinta y ocho categorías, por lo que podemos decir que es una variable politómica. Al observar la tabla de frecuencias de esta variable podemos analizar que de una muestra de 2700

estudiantes encuestados de la universidad de Guayaquil, hemos llegado a la conclusión que en la tabla de frecuencias de la variable carrera, podemos observar que 208 estudiantes encuestados pertenecen a la carrera ingeniería civil, 28 estudiantes encuestados pertenecen a ingeniería en Networking, 41 alumnos encuestados pertenecen a la carrera Ingeniería en Sistemas Computacionales, 226 estudiantes pertenecen a la carrera Ingeniería en Software, carrera con mayor número de estudiantes encuestados, 101 estudiantes encuestados pertenecen a la carrera Ingeniería en Tecnología de la Información, 35 estudiantes encuestados pertenecen a la carrera Contaduría Pública Autorizada, 34 alumnos encuestados pertenecen a la carrera Ingeniería en Tributación y Finanzas, 19 alumnos pertenecen a la carrera Ingeniería en Sistemas Administrativos Computarizados, 32 estudiantes pertenecen a la carrera Ingeniería en Gestión Empresarial, 169 estudiantes pertenecen a la carrera Ingeniería en Comercio Exterior, 94 estudiantes pertenecen a la carrera Ingeniería Industrial, 47 estudiantes pertenecen a la carrera Ingeniería en Teleinformática, 34 estudiantes pertenecen a la carrera de Licenciatura en Sistemas de Información, 176 estudiantes pertenecen a la carrera Medicina, 45 estudiantes pertenecen a la carrera Obstetricia, 100 estudiantes pertenecen a la carrera Enfermería, 79 estudiantes pertenecen a la carrera Tecnología Médica, 83 alumnos pertenecen a la carrera Economía, 124 estudiantes pertenecen a la carrera Ingeniería Química, 107 estudiantes pertenecen a la carrera Licenciatura en Gastronomía, 73 alumnos pertenecen a la carrera Ingeniería en Sistemas de Calidad y Emprendimiento, 110 alumnos pertenecen a la carrera de Psicología, 94 alumnos pertenecen a la carrera de Mercadotecnia, 33 alumnos pertenecen a la carrera Gestión de la Información Gerencial, 74 alumnos pertenecen a la carrera Negocios Internacionales, 54 estudiantes pertenecen a la carrera Contabilidad y Auditoría, 99 alumnos pertenecen a la carrera Administración de Empresas y 15 estudiantes pertenecen a Finanzas.

En el gráfico de barras de la misma variable (ilustración 5), podemos analizar el porcentaje correspondiente a cada carrera.

#### Problema 1

De una encuesta tomada referente a la carrera que pertenece un estudiante, se tomó una muestra de 2700 alumnos, de la Universidad de Guayaquil que cursaban nivelación y primer semestre. Se desea saber:

- a) Qué probabilidad hay de que al escoger 32 alumnos salgan de la carrera Ingeniería en Gestión Empresarial

$E1$  = que al escoger 32 alumnos salgan de la carrera Ingeniería en Gestión Empresarial

$$N(E1) = 32$$

$$N(\Omega) = 2700$$

$$P(E1) = \frac{N(E1)}{N(\Omega)} = \frac{32}{2700} = 0.012$$

- b) Qué probabilidad hay que al escoger 2 alumnos salgan por lo menos 1 de la carrera de Ingeniería en Comercio Exterior

E2 = hay que al escoger 2 alumnos salgan por lo menos 1 de la carrera de Ingeniería en Comercio Exterior

$$N(E2) = \binom{169}{1} \binom{2531}{1}$$

$$N(\Omega) = \binom{2700}{2}$$

$$P(E2) = \frac{N(E2)}{N(\Omega)} = \frac{\binom{169}{1} \binom{2531}{1}}{\binom{2700}{2}} = 0.113$$

- c) Qué probabilidad hay de que, al escoger 3 alumnos, salga 1 de la carrera Ingeniería Química, 1 de la carrera Licenciatura en Gastronomía y 1 de la carrera Ingeniería en Sistemas de Calidad y Emprendimiento.

E3 = que, al escoger 3 alumnos, salga 1 de la carrera Ingeniería Química, 1 de la carrera Licenciatura en Gastronomía y 1 de la carrera Ingeniería en Sistemas de Calidad y Emprendimiento.

$$N(E3) = \binom{129}{1} \binom{107}{1} \binom{73}{1}$$

$$N(\Omega) = \binom{2700}{3}$$

$$P(E3) = \frac{N(E3)}{N(\Omega)} = \frac{\binom{129}{1} \binom{107}{1} \binom{73}{1}}{\binom{2700}{3}} = 0.00033$$

- Preguntas específicas al trabajo de investigación

Variable: Número de miembros de su familia con quien vive

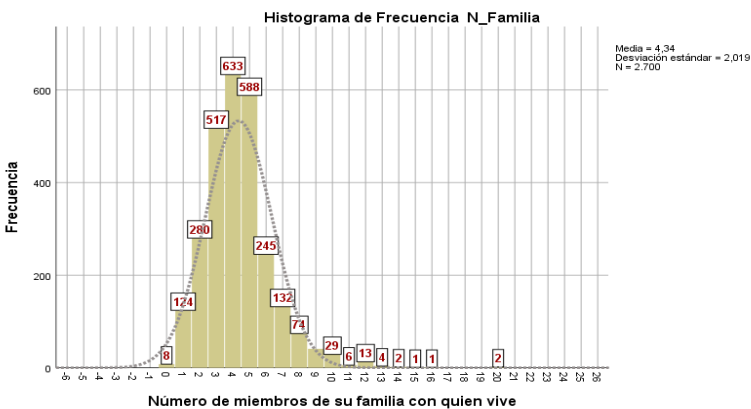


Gráfico 26: Histograma de frecuencias de la variable número de miembros

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
0	8	0,003
1	124	0,046
2	280	0,104
3	517	0,191
4	633	0,234
5	588	0,218
6	245	0,091
7	132	0,049
8	74	0,027
9	41	0,015
10	29	0,011
11	6	0,002
12	13	0,005
13	4	0,001
14	2	0,001
15	1	0,0005
16	1	0,0005
20	2	0,001
Total	2700	1

Tabla 39: Tabla de frecuencias de la variable Número de miembro

Este tipo de variable a analizar es de tipo cuantitativa. Al ver la tabla de frecuencias de esta variable podemos ver una muestra de 2700 estudiantes encuestados de la Universidad de Guayaquil, podemos concluir que 633 estudiantes de 2700 conviven con 4 personas siendo así el porcentaje más alto con un 23.4%, dejando en 2do lugar el porcentaje de 21.8% la cual cuenta con 588 estudiantes que viven 5 personas y en un 3er lugar con un porcentaje 19.1% la cual corresponde a 517 estudiantes que viven con 3 personas, de este modo, los porcentajes más altos de esta variable y así como hay porcentajes muy altos podremos observar que también hay porcentajes muy bajos los cuales son de 0.0%, 0.1%, y 0.3 que representan a estudiantes que viven solos o que viven con una cantidad excesiva personas las cuales sobrepasan de 12 convivientes.



Esta variable cuenta con una media y una mediana de 4.34 y 4.00 correspondientemente. Tiene un coeficiente de asimetría de 1.311, a consecuencia de esto la asimetría va hacia la derecha porque su resultado es mayor a 0 y así mismo una curtosis de 4.757 que será leptocúrtica, es decir la mayoría de sus datos estarán muy agrupados en el centro de la curtosis.

### Problema 1

De una encuesta tomada referente al número de familiares que viven con una persona, se tomó una muestra de 2700 alumnos, de la Universidad de Guayaquil que cursaban nivelación y primer semestre. Se desea saber:

- a) La probabilidad de que salgan 1 alumnos que vivan solo.

$E1 =$  que salga 1 alumno que vivan solo.

$$N(E1) = 8$$

$$N(\Omega) = 2700$$

$$P(E1) = \frac{N(E1)}{N(\Omega)} = \frac{8}{2700} = 0.003$$

- b) La probabilidad de que salga un alumno que vivan con dos personas.

$E2 =$  salga un alumno que vivan con dos personas

$$N(E1) = 8$$

$$N(\Omega) = 2700$$

$$P(E1) = \frac{N(E1)}{N(\Omega)} = \frac{280}{2700} = 0.104$$

- c) La probabilidad de que al escoger al azar 3 alumnos, salgan 2 que vivan con 3 personas.

$E3 =$  que al escoger al azar 3 alumnos, 2 alumnos que vivan con 3 personas.

$$N(E3) = \binom{517}{2} \binom{107}{1} \qquad N(\Omega) = \binom{2700}{3}$$

$$P(E3) = \frac{N(E3)}{N(\Omega)} = \frac{\binom{517}{2} \binom{107}{1}}{\binom{2700}{3}} = 0.089$$

De una encuesta tomada referente al número de familiares que viven con una persona, se tomó una muestra de 2700 alumnos, de la Universidad de Guayaquil que cursaban nivelación y primer semestre. Se desea saber:

- a) La probabilidad de que salga 1 alumno que viva solo.

$E1 =$  que salga 1 alumno que viva solo.

$$N(E1) = 8$$

$$N(\Omega) = 2700$$

$$P(E1) = \frac{N(E1)}{N(\Omega)} = \frac{8}{2700} = 0.003$$

b) La probabilidad de que salga 1 alumno que viva con dos personas

$E2 =$  salga 1 alumno que viva con dos personas

$$N(E1) = 8$$

$$N(\Omega) = 2700$$

$$P(E1) = \frac{N(E1)}{N(\Omega)} = \frac{280}{2700} = 0.104$$

c) La probabilidad de que al escoger al azar 3 alumnos, salgan 2 que vivan con 3 personas.

$E3 =$  que al escoger al azar 3 alumnos, 2 alumnos que vivan con 3 personas.

$$N(E3) = \binom{517}{2} \binom{107}{1} \quad N(\Omega) = \binom{2700}{3}$$

$$P(E3) = \frac{N(E3)}{N(\Omega)} = \frac{\binom{517}{2} \binom{107}{1}}{\binom{2700}{3}} = 0.089$$

Variable: Personas de su familia con quien usted vive

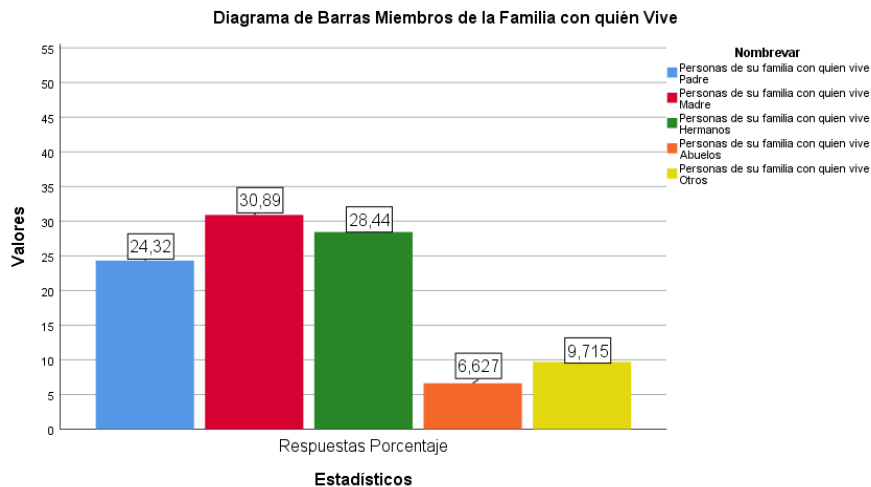


Gráfico 27: Gráfica de barras de la variable miembros de la familia

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Padre	1670	0,622
Madre	2121	0,790

Hermanos	1953	0,728
Abuelos	455	0,170
Otros	667	0,249
Total	6866	

Tabla 40: Tabla de frecuencias de la variable miembros de la familia

Este tipo de variable a analizar es de tipo cualitativa nominal. En esta variable se podrá saber con qué miembros de su familia vive el encuestado y cómo podemos observar en el histograma de frecuencia 2121 estudiantes viven con su madre, esa cantidad de personas corresponde al 30.9% de la muestra, 1953 estudiantes viven con su hermano que pertenece al 28.44%, 1670 estudiantes viven con su padre que corresponde al 24.3%, 667 estudiantes viven con otros es decir con tíos, primos, amigos, que pertenece al 9.7% y como porcentaje más bajo esta el 6.6% que viven con sus abuelos.

### Problema 1

Del total de 2700 estudiantes que participaron en la encuesta realizada en la Universidad de Guayaquil, y siendo 1385 mujeres del total, 2121 indicaron que viven con la madre, y el resto que no viven con la madre y viven con otros miembros de la familia, como el padre, hermanos, entre otros. Del total que viven con las madres 1087 son mujeres. Dado estos datos se realizará la siguiente tabla cruzada.

	Madre	No viven con la madre	total
Mujer	1087	298	1385
Hombre	1034	281	1315
total	2121	579	2700

Tabla 41: Tabla cruzada de hombres y mujeres que viven con sus padres y madres

Determinar:

- Probabilidad de que sea mujer dado que se sabe vive con la madre
- Probabilidad de que sea hombre dado que se conoce que vive con la madre.
- Probabilidad de que sea hombre y que no viva con la madre.

E1: escoger una estudiante mujer dado a que se sabe que viva con la madre:

$$P(Mu/Ma) = \frac{1087}{2121} = 0.51 = 51\%$$

E2: escoger a uno que sea hombre dado a que se sabe vive con la madre:

$$P(H/Ma) = \frac{1034}{2121} = 0.49 = 49\%$$

E3: que sea hombre y que no viva con la madre:  $P(E3) = \frac{n(E3)}{n(\Omega)} = \frac{281}{2700} = 0.10 = 10\%$

## Problema 2

Sabiendo que el total de encuestados fue de 2700 estudiantes, 400 del total de encuestados fue de la Facultad de Ciencias Médicas. De los 2700, 455 estudiantes marcaron que vivían con sus abuelos, que es la opción que menos estudiantes indicaron, el resto vive sin sus abuelos, pero con otros miembros de su familia. 58 del total que indicaron que vivían con sus abuelos son de la Facultad de Ciencias Médicas. Dado estos datos se realizará la siguiente tabla cruzada.

	Ciencias Medicas	Otras Facultades	total
Abuelos	58	397	455
Otros Familiares	342	1903	2245
total	400	2300	2700

Tabla 42: Tabla cruzada de estudiantes que viven con sus abuelos dado la facultad

E1: escoger un estudiante de la Facultad de Ciencias Médicas dado que se sabe que no viva con los abuelos:

$$P(CM/A^c) = \frac{342}{2245} = 0.152 = 15.2\%$$

E2: viva con los abuelos dado que se sabe que es de otras facultades

$$P(A/CM^c) = \frac{397}{2300} = 0.17 = 17\%$$

E3: viva con los abuelos dado a que se sabe que estudia en la Facultad de Ciencias Médicas

$$P(A/CM) = \frac{58}{400} = 0.145 = 14.5\%$$

## Problema 3

Se encuestaron 2700 estudiantes de la UG, de los cuales 2121 viven con sus madres, mientras que 1670 viven con sus padres y de este último parentesco 1000 viven con sus madres.

Si se toma al azar un estudiante, cuál es la probabilidad de que:

	$M$	$M^c$	
$P$	1000	670	1670
$P^c$	1121	91	1030
	2121	579	2700

1. Estudiantes que viven con sus madres, pero no con sus padres

$$P(E_1) = P(M/P^c)$$

$$P = 1121/1030$$

$$P = 1,088$$

2. Estudiante que no vive con su madre dado que viven con su padre

$$P = (\sim M/P)$$

$$P = 670/1670$$

$$P = 0,40$$

3. Estudiantes que viven solo con sus madres, dado que no viven con sus padres

$$P = (M^c/P^c)$$

$$P = 91/1030$$

$$P = 0,08$$

#### Problema 4

Se encuestaron 2700 estudiantes de la UG, de los cuales 445 de ellos viven con sus abuelos y 667 viven con otros (esposa/o e hijos/as...), un 250 viven con ambos

Si se toma al azar un estudiante, cuál es la probabilidad de que:

	A	A <sup>c</sup>	
O	250	417	667
O <sup>c</sup>	195	1838	2033
	445	2255	2700

1. Estudiante que vive solo con sus abuelos dado que no vive con otros

$$P = (A^c/O^c)$$

$$P = 1838/2033$$

$$P = 0,90$$

2. Estudiantes que viven con sus abuelos, pero no con otros

$$P(E_1) = P(A/O^c)$$

$$P = 195/2033$$

$$P = 0,09$$

4. Estudiante que no vive con sus abuelos puesto que vive con otros

$$P = (\sim A/O)$$

$$P = 417/667$$

$$P = 0,62$$

### Problema 5

De 2700 estudiantes encuestados de la Universidad de Guayaquil, de los 1669 que viven con su padre, 2124 viven con su madre y 1517 viven con los 2.

- ¿Cuál es la probabilidad de que vivan con su madre, pero no con su padre?
- ¿Cuál es la probabilidad de que vivan con su padre, más no con su madre?
- ¿Cuál es la probabilidad de que vivan con su madre y su padre?

	Padre	Padre <sup>c</sup>	
Madre	1517	607	2124
Madre <sup>c</sup>	152	424	576
	1669	1031	2700

E1: Que vivan con su madre, pero no con su padre.

$$P(E1) = \frac{N(M \cap P^c)}{N(\Omega)} = \frac{607}{2700} = 0,224$$

E2: Que vivan con su padre, pero no con su madre.

$$P(E2) = \frac{N(P \cap M^c)}{N(\Omega)} = \frac{152}{2700} = 0,056$$

E3: Que vivan con su madre y con su padre.

$$P(E3) = \frac{N(M \cap P)}{N(\Omega)} = \frac{1517}{2700} = 0,561$$

### Problema 6

De 2700 estudiantes encuestados de la Universidad de Guayaquil, de los 1307 que viven con hermanos, 224 viven con abuelos y 1370 no viven con ninguno de los 2.

- ¿Cuál es la probabilidad de que vivan sin hermanos y sin abuelos?
- ¿Cuál es la probabilidad de que vivan no vivan con hermanos, pero sí con abuelos?
- ¿Cuál es la probabilidad de que vivan con su madre y su padre?

	Hermanos	Hermanos <sup>c</sup>	
Abuelos	201	23	224
Abuelos <sup>c</sup>	1106	1370	2476
	1307	1393	2700

E1: Que vivan sin hermanos y sin abuelos.

$$P(E1) = \frac{N(H \cap A^c)}{N(\Omega)} = \frac{1370}{2700} = 0,507$$

E2: Que no vivan con hermanos, pero sí con abuelos.

$$P(E2) = \frac{N(H^c \cap A)}{N(\Omega)} = \frac{23}{2700} = 0,0085$$

E3: Que vivan con hermanos y sin abuelos.

$$P(E3) = \frac{N(H \cap A^c)}{N(\Omega)} = \frac{1106}{2700} = 0,409$$

### Problema 7

De una encuesta realizada referente a miembros de la familia con quien una persona vive, se tomó una muestra de 2700 estudiantes de la Universidad de Guayaquil que cursaban nivelación y primer semestre. Donde se obtuvo que 1670 personas de los encuestados sobre la pregunta de opción múltiple viven con sus padres, 2121 personas viven con sus madres, 1953 personas viven con sus hermanos, 455 personas viven con sus abuelos, y 667 personas de los encuestados viven con otras personas. Con los datos obtenidos se desea determinar:

- La probabilidad que el estudiante viva con su madre.
- La probabilidad que el estudiante viva con su padre.
- La probabilidad que el estudiante viva con sus hermanos.
- La probabilidad que el estudiante viva con sus abuelos.
- La probabilidad que el estudiante viva con otras personas
- La probabilidad que el estudiante viva solo con su madre.
- La probabilidad que el estudiante viva solo con sus abuelos.
- La probabilidad que el estudiante viva solo con su madre y sus hermanos.
- La probabilidad que el estudiante viva su padre y con su madre.

E1: que viva con su madre

$$P(E1) = \frac{N(E1)}{N(\Omega)} = \frac{2121}{2700} = 0.79$$

E2: que viva con su padre.

$$P(E2) = \frac{N(E2)}{N(\Omega)} = \frac{1670}{2700} = 0.622$$

E3: que viva con sus hermanos.

$$P(E3) = \frac{N(E3)}{N(\Omega)} = \frac{1953}{2700} = 0.728$$

E4: que viva con sus abuelos.

$$P(E4) = \frac{N(E2)}{N(\Omega)} = \frac{455}{2700} = 0.17$$

E5: que viva con otras personas.

$$P(E5) = \frac{N(E2)}{N(\Omega)} = \frac{667}{2700} = 0.249$$

E6: que viva solo con su madre.

$$P(\text{madre}) = \frac{N(A)}{N(\Omega)} = \frac{667}{2700} = 0.249$$

	Padre	Padre c	
Madre	324	1797	2121
Madre c	19	560	579
	343	2357	2700

A) Que viva solo con su madre

$$P(E1 \wedge E2) = \frac{N(E1 \wedge E2)}{N(\Omega)} = \frac{324}{2121} = 0.152$$

B) Que no viva con nadie

$$P(\text{madre}) = \frac{N(A)}{N(\Omega)} = \frac{560}{2700} = 0.207$$

Problema Probabilidad Total y Bayes

Dada la pregunta número 6 “Con qué personas vive en su hogar” se procede a establecer la siguiente tabla, para la cual se escogieron dos opciones para un mayor entendimiento, mediante lo expuesto se pide determinar lo siguiente:



	Padre	Madre	Total
Hombre	1670	2121	3791
Mujer	200	400	600
Total	1870	2521	4391

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que sea elegido mujer?  
b) Dado que la persona elegida sea hombre ¿cuál es la probabilidad de que viva con el padre?

PA = padre

MA/8 = madre

H= hombre

M = mujer

Resolución:

Literal a)

Se utiliza la fórmula:

$$P[M] = P[PA \cap M] + P[MA \cap M]$$

$$P[M] = P[PA] * P[M | PA] + P[MA] * P[M | MA]$$

$$P[M] = \frac{1870}{4391} * \frac{200}{1870} + \frac{2521}{4391} * \frac{400}{2521} = \frac{600}{4391} = 0.13.$$

La probabilidad de que la persona elegida sea mujer es de 0.13.

Literal b)

$$P[PA / H] = \frac{P[PA] * P[H / PA]}{P[H]}$$

$$= \frac{\frac{1870}{4391} * \frac{1670}{1870}}{\frac{3791}{4391}} = \frac{1670}{3791} = 0.44$$

La probabilidad de que una persona sea hombre viva con el padre es de: 0.44.

Variable: Cómo calificaría la relación que tiene con los miembros de su familia

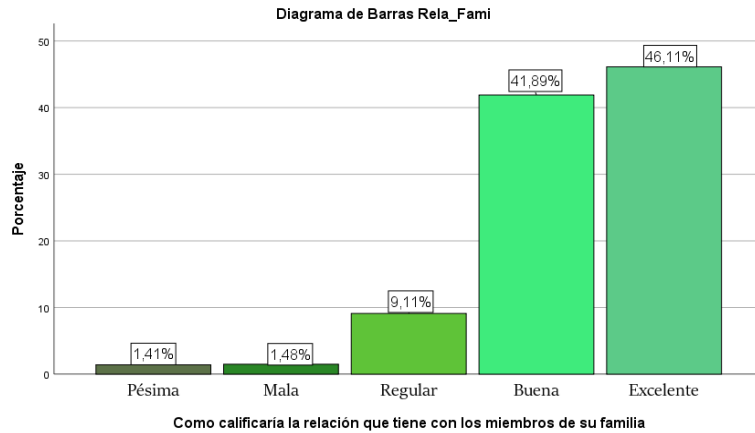


Gráfico 28: Gráfica de barras relación con los miembros

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Pésima	38	0,014
Mala	40	0,015
Regular	246	0,091
Buena	1131	0,419
Excelente	1245	0,461
Total	2700	1

Tabla 43: Tabla de frecuencias de la variable relación con miembros

Este tipo de variable a analizar es de tipo cualitativa ordinal ya que sus valores se pueden ordenar. Esta variable se utilizará para ver cómo calificaría el encuestado su relación con su familia, al observar el histograma de frecuencia podemos darnos cuenta que el 46.1% de los encuestados califica su relación con sus convivientes como excelente, es decir, muy pocas veces tiene problemas familiares, el 41.9% califica su relación familiar como buena, es decir, que casi 90% de los encuestados considera que su relación familiar no tiene problemas constantemente, no así el 9.1% considera que su relación con su familia es regular, quiere decir que tiene problemas con más regularidad, y por un último, con un 1.5% y 1.4% califica su relación con su familia como mala y pésima es decir el gran tiempo que pasa con su familia no lo disfruta.

### Problema 1

De una encuesta tomada referente al tipo de relación que tiene una con su familia, se tomó una muestra de 2700 estudiantes de la Universidad de Guayaquil del curso de Nivelación y Primer Semestre. Se desea determinar:

- a) La probabilidad de que un estudiante tenga una pésima relación
- b) La probabilidad de que un estudiante tenga una buena relación
- c) ¿Qué probabilidad tiene un estudiante tenga una excelente relación?
- d) ¿Qué probabilidad tiene un estudiante tenga una mala relación?

- a) E1: Que el estudiante tenga una pésima relación familiar

$$P(E1) = \frac{N(E1)}{N(\Omega)} = \frac{38}{2700} = 0,014$$

- b) E2: Que el estudiante tenga una buena relación familiar

$$P(E2) = \frac{N(E2)}{N(\Omega)} = \frac{1131}{2700} = 0,419$$

- c) E3: Que el estudiante tenga una excelente relación familiar

$$P(E3) = \frac{N(E3)}{N(\Omega)} = \frac{1245}{2700} = 0,461$$

- d) E4: Que el estudiante tenga una mala relación familiar

$$P(E4) = \frac{N(E3)}{N(\Omega)} = \frac{40}{2700} = 0,015$$

### Problema Probabilidad Total y Bayes

Dada la pregunta número 7 “Cómo calificaría la relación que tiene con sus familiares” se procede a establecer la siguiente tabla, de la cual se escogieron dos opciones para mejor entendimiento, con su respectivo evento.

Mediante lo expuesto se pide determinar lo siguiente:

	Excelente	Pésimo	Total
Hombre	745	24	769
Mujer	500	14	514
Total	1245	38	1283

- a) Determine cuál es la probabilidad de que un encuestado haya escogido la respuesta “excelente” y que sea hombre.

Probabilidad total:  $P(A) = P(A \cap B) + \dots + P(A \cap N)$

$$\frac{1245}{1283} \times \frac{745}{1245} = 0,581$$

$$\frac{1245}{1283} \times \frac{500}{1245} = 0.39$$

$$\frac{38}{1283} \times \frac{24}{38} = 0.019$$

$$\frac{38}{1283} \times \frac{14}{38} = 0.011$$

$P(A) = 0.581 + 0.019 = 0.6$  es la probabilidad de que un encuestado sea hombre y haya escogido la respuesta excelente

$P(B) = 0.39 + 0.011 = 0.401$

- b) Dado que la persona elegida sea hombre. ¿Cuál es la probabilidad que tenga una pésima relación familiar?

Probabilidad de Bayes

$$\frac{\frac{24}{1283}}{\frac{769}{1283}} = 0.031$$

Es la probabilidad dado que sea hombre que haya escogido la respuesta pésima

Variable: ¿Qué tipo de actividades recreativas usted realiza con miembros de su familia?

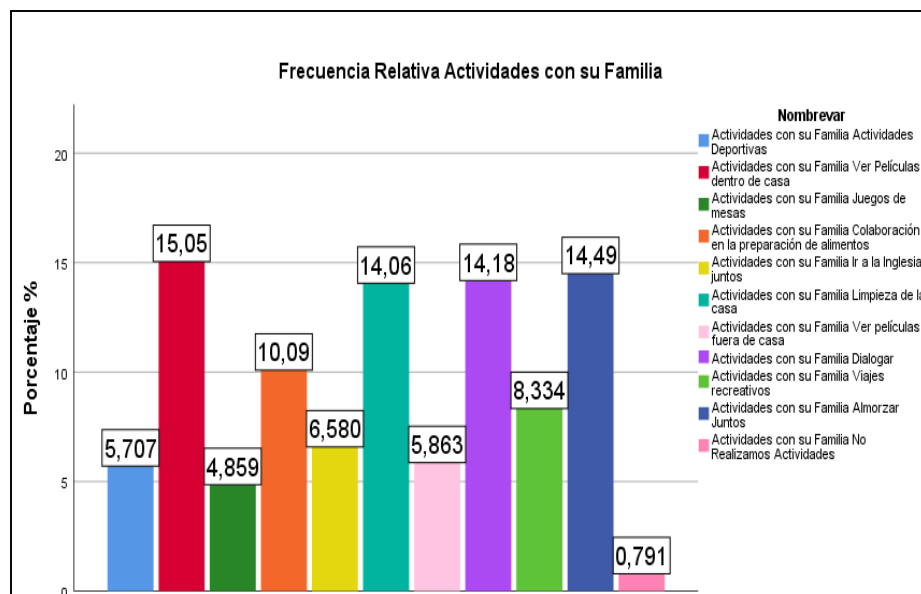


Gráfico 29: Gráfica de barras de la variable Actividades con su familia

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Actividades Deportivas	693	0,257
Ver Películas dentro de casa	1827	0,677
Juegos de mesas	590	0,219
Colaboración en la preparación de alimentos	1225	0,454
Ir a la Iglesia juntos	799	0,296
Limpieza de la casa	1707	0,632
Ver películas fuera de casa	712	0,264
Dialogar	1722	0,638
Viajes recreativos	1012	0,375
Almorzar Juntos	1760	0,652
No Realizamos Actividades	96	0,036
Total	12143	

Tabla 44: Tabla de frecuencias de la variable Actividades con su familia

Este tipo de variable a analizar es de tipo cualitativa nominal. En esta variable se podrá conocer qué tipos de actividades realiza el encuestado con sus familiares y como

resultado obtuvimos que un 15.05% ve películas dentro de casa, con un 14.49% están los que almuerzan juntos con su familia, con un porcentaje más cercano está el 14.18% de los estudiantes que dialogan con sus familiares al llegar a casa, con un 14.06 tenemos a los encuestados que ayudan a la limpieza del hogar, con un porcentaje ya un poco más alejado de 10.09% están los que colaboran en la elaboración de alimentos, con un 8.33% están los encuestados que realizan viajes recreativos con sus familias, con 6.85% están los jóvenes que asisten a la Iglesia junto a su familia, el 5.86% ve películas fuera de casa, con el 5.70 están los estudiantes que realizan actividades deportivas, con un 4.85 están las personas que juegan juegos de mesa y, por último, con el porcentaje más bajo con un 0.79% están los encuestados que no realizan ningún tipo de actividades.

### Problema 1

De un total de 2700 estudiantes encuestados 590 juegan con sus familiares juegos de mesa, 1224 colaboran con la preparación de alimentos y 1207 no realizan ni una de las 2 actividades.

Sobre la base de esto determinar:

- La probabilidad de que jueguen juegos de mesa, pero no colaboren con la preparación de alimentos.
- La probabilidad de que no jueguen juegos de mesa, pero sí colaboren con la preparación de alimentos.
- La probabilidad de que jueguen juegos de mesa y también colaboren con la preparación de alimentos.

	Juego	Juego <sup>C</sup>	
Colaboración	321	903	1224
Colaboración <sup>C</sup>	269	1207	1476
	590	2110	2700

E1: La probabilidad de que jueguen juegos de mesa, pero no colaboren con la preparación de alimentos.

$$P(E_1) = \frac{N(J \cap C^c)}{N(\Omega)} = \frac{269}{2700} = 0.99$$

E2: La probabilidad de que no jueguen juegos de mesa, pero sí colaboren con la preparación de alimentos.

$$P(E_2) = \frac{N(J^c \cap C)}{N(\Omega)} = \frac{903}{2700} = 0.33$$

E3: La probabilidad de que jueguen juegos de mesa y también colaboren con la preparación de alimentos.

$$P(E_3) = \frac{N(J \cap C)}{N(\Omega)} = \frac{321}{2700} = 0.11$$

### Problema 2

De un total de 2700 estudiantes encuestado 799 van a la iglesia con sus familiares, 1707 ayudan con la limpieza y 573 realizan las 2.

Sobre esta base determinar:

- La probabilidad de que vayan a la iglesia y no ayuden con la limpieza.
- La probabilidad de que no vayan a la iglesia ni ayuden con la limpieza.
- La probabilidad de que ayuden con la limpieza, pero no vayan a la iglesia.

	Limpieza	Limpieza <sup>c</sup>	
Iglesia	573	226	799
Iglesia <sup>c</sup>	1134	767	1901
	1707	993	2700

E1: que vayan a la iglesia y no ayuden con la limpieza.

$$P(E1) = \frac{N(I \cap L^c)}{N(\Omega)} = \frac{226}{2700} = 0,08$$

E2: que no vayan a la iglesia ni ayuden con la limpieza.

$$P(E2) = \frac{N(I^c \cap L^c)}{N(\Omega)} = \frac{767}{2700} = 0,28$$

E3: que ayuden con la limpieza, pero no vayan a la iglesia.

$$P(E3) = \frac{N(L \cap I^c)}{N(\Omega)} = \frac{1134}{2700} = 0.42$$

### Problema 3

En la Universidad de Guayaquil se han encuestado 2700, donde 799 van a la iglesia, y 693 hacen actividades deportivas en familia y 275 realizan las dos actividades al mismo tiempo.

Si se toma al azar un estudiante, encuentre la probabilidad:

A = realicen actividades deportivas

B= Vayan a la iglesia

	$B$	$B^c$	
$A$	275	418	693
$A^c$	524	1483	2007
	799	1901	2700

a)  $E_1$ : Realicen actividades deportivas y no vayan a la iglesia.

$$P(E_1) = P((A \cap B^c)/N(\Omega))$$

$$P(E_1) = 418/2700$$

$$P(E_1) = 0,1548$$

b)  $E_2$ : No realicen actividades deportivas y vayan a la iglesia

$$P(E_2) = ((A^c \cap B)/N(\Omega))$$

$$P(E_2) = 524/2700$$

$$P(E_2) = 0,19518$$

c)  $E_3$ : No realicen actividades deportivas y no vayan a la iglesia

$$P(E_3) = ((A^c \cap B^c)/N(\Omega))$$

$$P(E_3) = 1483/2700$$

$$P(E_3) = 0,5493$$

#### Problema 4

En la Universidad de Guayaquil se han encuestado 2700, donde 1827 ven películas dentro del hogar, y 1722 dialogan en familia y 1270 realizan las dos actividades al mismo tiempo.

Si se toma al azar un estudiante, encuentre la probabilidad:

$A$  = ver películas dentro del hogar

$B$  = dialogar en familia

	$B$	$B^c$	
$A$	1270	557	1827
$A^c$	452	421	873
	1722	978	2700

a)  $E_1$ : Ver películas dentro del hogar y no dialogue en familia.



$$P(E_1) = P((A \cap B^c)/N(\Omega))$$

$$P(E_1) = 557/2700$$

$$P(E_1) = 0,2063$$

b) E<sub>2</sub>: No Ver películas dentro del hogar y dialogue en familia.

$$P(E_2) = ((A^c \cap B)/N(\Omega))$$

$$P(E_2) = 452/2700$$

$$P(E_2) = 0,16741$$

c) E<sub>3</sub>: Ver películas dentro del hogar y dialogue en familia.

$$P(E_3) = ((A \cap B)/N(\Omega))$$

$$P(E_3) = 1270/2700$$

$$P(E_3) = 0,47037$$

### Problema 5

Del total de 2700 estudiantes que participaron en la encuesta realizada en la Universidad de Guayaquil, se pudo obtener que en la pregunta: ¿Qué tipo de actividades recreativas usted realiza con miembros de su familia?, 1827 estudiantes respondieron que ven películas dentro de casa, 1722 dialogan con su familia y de estos últimos 950 ven películas dentro de casa. Dados estos datos se realizará la siguiente tabla cruzada.

	Ven películas	No ven películas	Total
Dialogan	1720	452	1722
No dialogan	557	421	978
Total	1827	873	2700

Tabla 45: Tabla cruzada de estudiantes que ven películas y dialogan con su familia.

Determinar:

E1: Probabilidad que vea películas dentro de casa y dialogue con su familia

$$P(\text{Películas dentro de casa} \wedge \text{Dialogue}) = \frac{1720}{2700} = 0,63 = 63 \%$$

E2: Probabilidad que vea películas dentro de casa y no dialogue con su familia

$$P(\text{Películas dentro de casa} \wedge \text{Dialogue}^c) = \frac{557}{2700} = 0,20 = 20 \%$$

E3: Probabilidad que no vea películas dentro de casa y dialogue con su familia

$$P(\text{Películas dentro de casa}^c \wedge \text{Dialogue}) = \frac{452}{2700} = 0,16 = 16 \%$$

### Problema 6

Del total de 2700 estudiantes que participaron en la encuesta realizada en la Universidad de Guayaquil, se pudo obtener que en la pregunta: ¿Qué tipo de actividades recreativas usted realiza con miembros de su familia?, 1707 estudiantes respondieron que realizan limpieza en casa y 1760 almuerzan juntos en familia. Dados estos datos se realizará la siguiente tabla cruzada.

	Limpieza en casa	No hacen limpieza en casa	total
Almuerzan juntos	1283	477	1760
No almuerzan juntos	424	516	940
Total	1707	993	2700

Tabla 46: Tabla cruzada de estudiantes que ven realizan limpieza en casa y almuerzan junto a sus familias

Determinar:

Probabilidad que realicen limpieza en casa y almuercen juntos.

Probabilidad que realicen limpieza en casa y no almuercen juntos.

Probabilidad que no realicen limpieza en casa y almuercen juntos.

E1: realicen limpieza en casa y almuercen juntos

$$P(\text{Limpieza en casa} \wedge \text{Almuerzan juntos}) = \frac{1283}{2700} = 0,47 = 47 \%$$

E2: realicen limpieza en casa y no almuercen juntos

$$P(\text{Limpieza en casa} \wedge \text{Almuerzan juntos}^c) = \frac{424}{2700} = 0,16 = 16 \%$$

E3: no realicen limpieza en casa y almuercen juntos

$$P(\text{Limpieza en casa}^c \wedge \text{Almuerzan juntos}) = \frac{477}{2700} = 0,18 = 18 \%$$

### Problema 7

De una encuesta tomada, referente a las actividades que realiza una persona con su familia, se tomó una muestra de 2700 estudiantes de la Universidad de Guayaquil del curso de Nivelación y Primer Semestre. Se desea determinar:

- La probabilidad de que un estudiante vea películas dentro de casa
- La probabilidad de que un estudiante no realice limpieza de su casa
- La posibilidad de que un estudiante limpie su casa y vea películas dentro de ella

Para resolver este ejercicio se plantea la siguiente tabla:

Donde:

P es película dentro de casa

L es limpieza

	P	Pc	
L	574	225	799
Lc	1257	644	1901
	1831	869	2700

Una vez completa la tabla se puede decir que:

- a) E1: Que el estudiante vea películas dentro de su casa

$$P(E1) = \frac{N(E1)}{N(\Omega)} = \frac{1831}{2700} = 0.678$$

- b) E2: Que el estudiante no realice limpieza de su casa

$$P(E2) = \frac{N(E2)}{N(\Omega)} = \frac{1901}{2700} = 0.704$$

- c) E3: Que el estudiante vea películas dentro de su casa y limpie su casa

$$P(E3) = \frac{N(E3)}{N(\Omega)} = \frac{574}{2700} = 0.212$$

### Problema Probabilidad Total y Bayes

Dada la pregunta número 8 “¿Qué tipos de actividades recreativas usted realiza con miembros de su familia?”, se procede a establecer la siguiente tabla, de la cual se escogieron dos opciones para mejor entendimiento, con su respectivo evento.

Mediante lo expuesto se pide determinar lo siguiente:

Tabla 47

	Ver película dentro de casa	Actividades deportivas	Total
Hombre	201	807	1008
Mujer	1253	259	1512
Total	1454	1066	2520

PDC= ver película dentro de casa

AD= actividades deportivas

H= hombre

M=mujer

a) ¿Cuál es la probabilidad de que la persona elegida sea hombre?

Probabilidad total

$$P[H] = P[PDC \cap H] + P[AD \cap H]$$

$$P[H] = P[PDC] * P[H | PDC] + P[AD] * P[H | AD]$$

$$P[H] = \frac{1454}{2520} * \frac{201}{1454} + \frac{1066}{2520} * \frac{807}{1066} = \frac{1008}{2520} = 0.4$$

La probabilidad de que la persona elegida sea hombre es de: 0.4.

b) Dada que la persona elegida es hombre ¿cuál es la probabilidad que vea películas dentro de casa?

Probabilidad de Bayes

$$P[PDC / H] = \frac{P[PDC] * P[H / PDC]}{P[H]}$$

$$= \frac{\frac{1454}{2520} * \frac{201}{1454}}{\frac{1008}{2520}} = \frac{201}{1008} = 0.19$$

La probabilidad de que una persona dada sea hombre de ver película dentro de casa es de: 0.19.

Variable: Usted considera que las actividades recreativas junto con su familia crean un ambiente de confianza

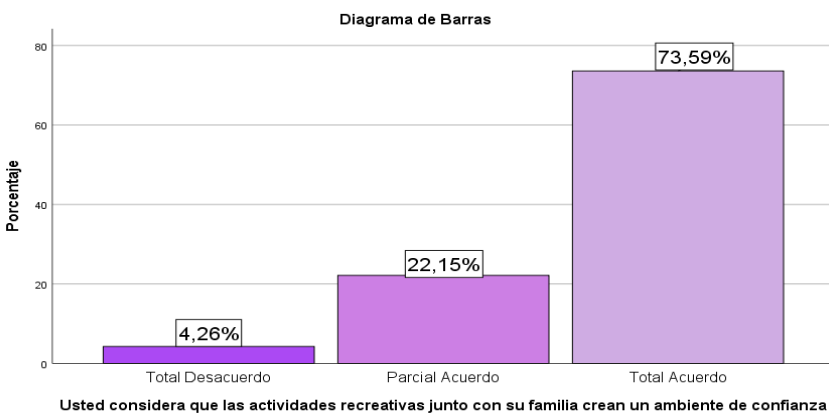


Gráfico 30: Gráfica de barras de la variable actividades recreativas

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa

Total Desacuerdo	115	0,043
Parcial Acuerdo	598	0,221
Total Acuerdo	1987	0,736
Total	2700	1

Tabla 48: Tabla de frecuencias de la variable Actividades Recreativas

Esta variable a analizar es de tipo cualitativa ordinal, es decir tiene orden de prioridad, como nos podemos dar cuenta esta variable tiene 3 categorías. Al observar la tabla de frecuencias y el diagrama de barras se puede analizar que, de una muestra de 2700 estudiantes encuestados de la Universidad de Guayaquil 115 (4,26%) están en total desacuerdo, 598 (22,15%) están parcialmente de acuerdo y 1987 (73,59%) están totalmente de acuerdo. Por lo tanto, se puede concluir que: la mayor parte de la población está de acuerdo en que las actividades recreativas forman un ambiente de confianza en la familia.

### Problema 1

Con los datos obtenidos en la encuesta, con una muestra de 2700 estudiantes de la Universidad de Guayaquil que cursaban Nivelación y primer semestre, en respecto a si considera que las actividades recreativas crean un ambiente de confianza. Se desea determinar:

- a.- La probabilidad de que un estudiante este total de acuerdo
- b.- La probabilidad de que un estudiante este parcial acuerdo
- c.- ¿Qué probabilidad tiene un estudiante de estar en total desacuerdo?

a) E1: Que el estudiante este total de acuerdo

$$P(E1) = \frac{N(E1)}{N(\Omega)} = \frac{1987}{2700} = 0,736$$

b) E2: Que el estudiante este parcial de acuerdo

$$P(E1) = \frac{N(E2)}{N(\Omega)} = \frac{598}{2700} = 0,221$$

c) E3: Que el estudiante este en total desacuerdo

$$P(E1) = \frac{N(E3)}{N(\Omega)} = \frac{115}{2700} = 0,043$$

### Problema Probabilidad Total y Bayes

Dada la pregunta 9 “Usted considera que las actividades recreativas junto con su familia crean un ambiente de confianza” se procede a establecer la siguiente tabla, de la cual se procedió a escoger dos de las opciones más elegidas por los encuestados para un mayor entendimiento.

Mediante lo expuesto se pide determinar:

	Hombre	Mujer	Total
Total, Acuerdo	261	102	363
Parcial Acuerdo	645	289	934
Total	906	391	1297

Tabla 49

M = Mujer

H = Hombre

TA = Total Acuerdo

a) ¿Cuál es la probabilidad de que una persona escoja la opción "Total Acuerdo"?

$$\begin{aligned} \text{Probabilidad total} &= P(A) = P(A \cap E_1) + P(A \cap E_2) + \dots + P(A \cap E_n) \\ &= P(E_1)P(A|E_1) + P(E_2)P(A|E_2) + \dots + P(E_n)P(A|E_n) \end{aligned}$$

$$P(M \cap TA) = P(M) * P(TA/M)$$

	Hombre	Mujer	Total
Total, Acuerdo	261	102	363
Parcial Acuerdo	645	289	934
Total	906	391	1297

$$P(M \cap TA) = \frac{1551}{2585} * \frac{664}{1551} = \frac{664}{2585} = 0.25$$

$$P(H \cap TA) = P(H) * P(TA/H)$$

$$P(H \cap TA) = \frac{1034}{2585} * \frac{1323}{1034} = \frac{1323}{2585} = 0.51$$

La probabilidad total de que el encuestado escoja la opción "Total Acuerdo":

$$P(TA) = P(M \cap TA) + P(H \cap TA)$$

$$P(TA) = 0.25 + 0.51 = 0.76$$

b) Supongamos que una persona haya escogido la opción “Total Acuerdo” ¿Cuál es la probabilidad de que la persona sea mujer?

$$\text{Teorema de Bayes} = P(E_i/A) = \frac{P(E_i)P(A/E_i)}{P(A)}$$

La probabilidad de que una persona sea mujer es:

$$P(M/TA) = \frac{P(M \cap TA)}{P(TA)} = \frac{0.25}{0.76} = 0.32$$

Variable: ¿Qué tipo de dispositivos digitales usted utiliza dentro de su hogar?

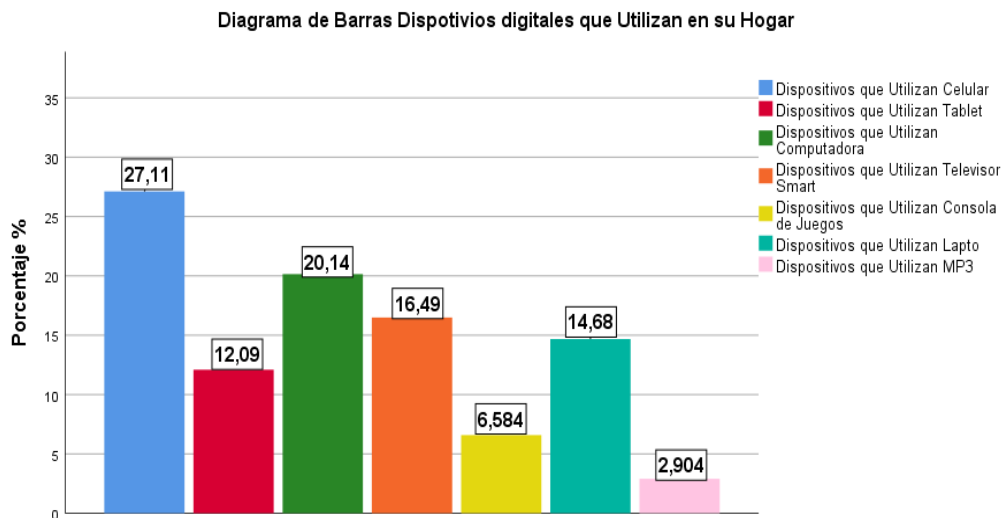


Gráfico 31: Gráfica de barras de la variable uso dispositivos digitales

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Celular	2549	0,944
Tablet	1137	0,421
Computadora	1894	0,702
Televisor Smart	1550	0,574
Consola de Juegos	619	0,229
Laptop	1380	0,511

MP3	273	0,101
Total	9402	

Tabla 50: Tabla de frecuencias de la variable Uso Dispositivos Digitales

Este variable a examinar es de tipo cualitativa nominal, es decir no posee un orden específico. Al observar la tabla de frecuencias y el diagrama de barras se puede analizar que: en una distribución del 100% de los dispositivos más usados en el hogar, el 27,11% tiene celular, el 12,09% tiene tablet, el 20,14% tiene computadora, el 16,49% tiene Tv Smart, el 6,58% consola de juegos, el 14,68% tiene laptop, y el 2,90% tiene Mp3. Entonces se puede inferir que: el dispositivo que la mayoría de los estudiantes poseen en el hogar es el celular.

### Problema 1

Del total de 2700 estudiantes que participaron en la encuesta realizada en la Universidad de Guayaquil, y siendo 1315 hombres del total, 2549 indicaron que utilizan el celular y el resto otros dispositivos, del total que escogieron celular, 1312 son hombres. Dados estos datos se realizará la siguiente tabla cruzada.

	Celular	Otro dispositivo	Total
Hombre	1312	3	1315
Mujer	1237	148	1385
Total	2549	151	2700

Tabla 51: tabla cruzada de estudiantes que usan celular y otros dispositivos

Determinar:

Probabilidad de que use otro dispositivo y no sea hombre.

Probabilidad de que use solo celular y no sea mujer.

Probabilidad de que use otro dispositivo y no sea mujer.

E1: escoger un estudiante que use otro dispositivo y no sea hombre:

$$P(E1) = P(\text{otro dispositivo/hombre}^c) = \frac{148}{1385} = 0.10 = 10. \%$$

E2: escoger a uno que usa solo celular y no sea mujer:

$$P(E2) = P(\text{celular/mujer}^c) = \frac{1312}{1315} = 0.99 = 99\%$$

E3: que sea hombre y que use otro dispositivo y no sea mujer:

$$P(E3) = P(\text{otro dispositivo/mujer}^c) = \frac{3}{1315} = 0.002 = 0,2\%$$



## Problema 2

Del total de 2700 estudiantes que participaron en la encuesta realizada en la Universidad de Guayaquil, y siendo 1385 mujeres del total, 1891 indicaron que utilizan la computadora y el resto otros dispositivos, del total que escogieron computadora, 963 son mujeres. Dados estos datos se realizará la siguiente tabla cruzada.

	Tablet	Otro dispositivo	Total
Hombre	928	387	1315
Mujer	963	422	1385
Total	1891	809	2700

Tabla 52: Tabla cruzada de estudiantes que usan Tablet y otros dispositivos

Determinar:

- a) Probabilidad de escoger un estudiante que use tablet y no sea mujer
- b) probabilidad de escoger a un estudiante que no use tablet y que no sea mujer
- c) probabilidad de escoger a un estudiante que use solo tablet y no sea hombre

E1: escoger un estudiante que use tablet y no sea mujer:

$$P(E1) = P(\text{tablet}/\text{mujer}^c) = \frac{928}{1315} = 0.70 = 70\%$$

E2: escoger a un estudiante que no use tablet y que no sea mujer:

$$P(E2) = P(\text{otro dispositivo}/\text{mujer}^c) = \frac{387}{1315} = 0.29 = 29\%$$

E3: escoger a un estudiante que use solo tablet y no sea hombre:

$$P(E3) = P(\text{tablet}/\text{hombre}^c) = \frac{963}{1385} = 0.69 = 69\%$$

## Problema 3

De un total de 2700 estudiantes encuestados 2549 usan el celular, 1137 usan la tablet, 1044 lo usan ambos dispositivos y 58 no usan ninguno de los 2 dispositivos.

Sobre esta base determinar:

- a) La probabilidad de que un estudiante use el celular, pero no la tablet.
- b) La probabilidad de que un estudiante no use el celular, pero sí la Tablet.
- c) La probabilidad de que un estudiante use el celular y también la tablet.

	Tablet	Tablet <sup>c</sup>	
Celular	1044	1505	2549
Celular <sup>c</sup>	93	58	151
	1137	1563	2700

E1: La probabilidad de que un estudiante use el celular, pero no la tablet.

$$P(E1) = \frac{N(t \cap c^c)}{N(\Omega)} = \frac{93}{2700} = 0,034\%$$

E2: La probabilidad de que un estudiante no use el celular, pero sí la tablet.

$$P(E2) = \frac{N(t^c \cap C)}{N(\Omega)} = \frac{1505}{2700} = 0,55\%$$

E3: La probabilidad de que un estudiante use el celular y también la tablet.

$$P(E3) = \frac{N(t^c \cap C)}{N(\Omega)} = \frac{1044}{2700} = 0,38\%$$

#### Problema 4

De una muestra de 2700 estudiantes encuestados, se tiene que 1550 usan dispositivos como el televisor Smart, 619 dispositivos como la consola de juegos y 996 no los utilizan para ninguno de estos dos fines.

Sobre esta base calcular

- La probabilidad de que un estudiante use la tv Smart y consola de juegos.
- La probabilidad de que un estudiante use la tv Smart y no la consola de juegos.
- La probabilidad de que un estudiante no utilice la tv Smart ni la consola de juego.

	Consola de juegos	Consola de juegos <sup>c</sup>	
Tv Smart	465	1085	1550
Tv Smart <sup>c</sup>	154	996	1150
	619	2081	2700

$E_1$ : Un estudiante use la tv Smart y consola de juegos

$$P(E_1) = \frac{N(c \cap t)}{N(\Omega)} = \frac{465}{2700} = 0.17$$

$E_2$ : Un estudiante use la tv Smart y no la consola de juegos

$$P(E_2) = \frac{N(c \cap t^c)}{N(\Omega)} = \frac{154}{2700} = 0.057$$

$E_3$ : Un estudiante no use la tv Smart y la consola de juegos

$$P(E_3) = \frac{N(t \cap c^c)}{N(\Omega)} = \frac{1085}{2700} = 0.40$$

### Problema 5

De una encuesta tomada referente los tipos de dispositivos digitales que usa, se tomó una muestra de 2700 estudiantes de la Universidad de Guayaquil del curso de Nivelación y Primer Semestre. Se desea determinar:

- La probabilidad de que un estudiante no use celulares
- La probabilidad de que un estudiante use celulares y MP3
- La posibilidad de que un estudiante no use MP3

Para resolver este ejercicio se plantea la siguiente tabla:

Donde:

C es celular

M es MP3

	C	Cc	
M	261	12	273
Mc	2287	140	2427
	2548	152	2700

Una vez completa la tabla se puede decir que:

- a)  $E_1$ : Que el estudiante no use el celular

$$P(E_1) = \frac{N(E_1)}{N(\Omega)} = \frac{152}{2700} = 0,056$$

- b)  $E_2$ : Que el estudiante use celulares y mp3

$$P(E_1) = \frac{N(E_2)}{N(\Omega)} = \frac{261}{2700} = 0,096$$

- c)  $E_3$ : Que el estudiante no use el mp3

$$P(E1) = \frac{N(E3)}{N(\Omega)} = \frac{2427}{2700} = 0,898$$

### Problema Probabilidad Total y Bayes

Dada la pregunta número 10 “qué dispositivos dispone en su hogar” se procede a establecer la siguiente tabla, de la cual se escogieron dos opciones para un mayor entendimiento, mediante lo expuesto se pide determinar lo siguiente:

Tabla 53

	Celular	Tablet	Total
Hombre	2549	1137	3686
Mujer	619	273	892
Total	3168	1410	4578

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que sea elegido hombre?  
 b) Dado la persona elegido sea hombre ¿cuál es la probabilidad de que escoja celular?

CE = celular

H= hombre

TA = Tablet

M = mujer

Resolución:

Literal a)

$$P[H] = P[CE \cap H] + P[TA \cap H]$$

$$P[H] = P[CE] * P[H | CE] + P[TA] * P[M | TA]$$

$$P[H] = \frac{3168}{4578} * \frac{2549}{3168} + \frac{1410}{4578} * \frac{1137}{1410} = \frac{1843}{2289} = 0.80$$

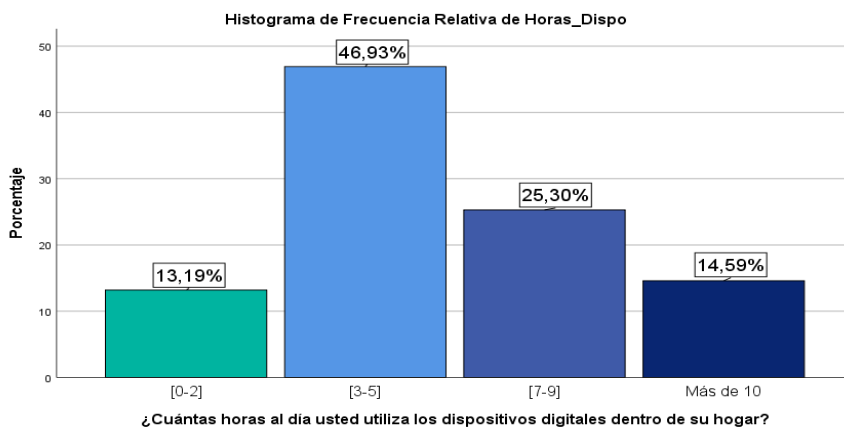
La probabilidad de que sea elegido hombre es 0.80.

Literal b)

$$P[CE / H] = \frac{P[CE] * P[H / CE]}{P[H]}$$

$$= \frac{\frac{3168}{4578} * \frac{2549}{3168}}{\frac{3686}{4578}} = \frac{2549}{3686} = 0.69$$

La probabilidad dada la persona sea hombre y que haya escogido el celular es de: 0.69  
 Variable: ¿Cuántas horas al día usted utiliza los dispositivos digitales dentro de su hogar?



Gráfica 32: Gráfica de barras de la variable Uso Dispositivo

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
[0-2]	356	0,132
[3-5]	1267	0,469
[7-9]	683	0,253
Más de 10	394	0,146
Total	2700	1

Tabla 54: Tabla de frecuencias de la variable Uso Dispositivo

De un total de 2700 estudiantes de la Universidad de Guayaquil, 356 (13,19%) estudiantes dedican como máximo 2 horas diarias usando dispositivos tecnológicos, 1267 (46,93%) usan entre 3 y 5 horas, 683 (25,30%) entre 7 y 9, y 394 (14,59%) más de 10 horas, esto nos ayuda a concluir que la media de uso de dispositivos electrónicos es de 3 a 5 horas.

En el resumen estadístico para la variable: horas de uso diarias de los dispositivos en el hogar, nos podemos dar cuenta que es una variable cuantitativa continua, es decir se encuentra estructurada mediante intervalos; de acuerdo con la frecuencia de cada intervalo podemos interpretar, que de un total de 2700 estudiantes de la Universidad de Guayaquil, 356 (13,19%) estudiantes dedican como máximo 2 horas diarias usando dispositivos tecnológicos, 1267 (46,93%) usan entre 3 y 5 horas, 683 (25,30%) entre 7 y 9, y 394 (14,59%) más de 10 horas, esto nos ayuda a concluir que la media de uso de dispositivos electrónicos es de 3 a 5 horas.

## Problema 1

De una encuesta tomada referente a cuántas horas al día una persona utiliza los dispositivos digitales dentro de su hogar, se tomó una muestra de 2700 estudiantes de la Universidad de Guayaquil del curso de Nivelación y Primer Semestre. Se desea determinar:

- La probabilidad de que un estudiante use los dispositivos de 0 a 2 horas
- La probabilidad de que un estudiante use los dispositivos de 7 a 9 horas
- ¿Qué probabilidad tiene un estudiante de usar un dispositivo más de 10 horas?

a) E1: Que el estudiante use de 0 a 2 horas un dispositivo digital

$$P(E1) = \frac{N(E1)}{N(\Omega)} = \frac{356}{2700} = 0,132$$

b) E2: Que el estudiante use de 7 a 9 horas un dispositivo digital

$$P(E1) = \frac{N(E2)}{N(\Omega)} = \frac{683}{2700} = 0,253$$

c) E3: Que el estudiante use más de 10 horas un dispositivo digital

$$P(E1) = \frac{N(E3)}{N(\Omega)} = \frac{394}{2700} = 0,146$$

Variable: ¿Qué utilidad le da usted, cuando usa dispositivos digitales dentro de su hogar?

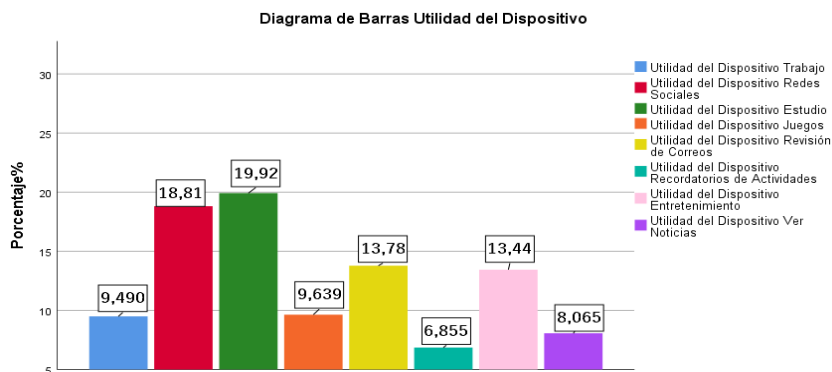


Gráfico 33: Gráfica de barras de la variable utilidad dispositivo

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Trabajo	1145	0,424

Redes Sociales	2270	0,841
Estudio	2403	0,890
Juegos	1163	0,431
Revisión de Correos	1662	0,616
Recordatorios de Actividades	827	0,306
Entretenimiento	1622	0,601
Ver Noticias	973	0,360
<b>Total</b>	<b>12065</b>	

Tabla 55: Tabla de frecuencias de la variable utilidad dispositivo

Esta variable a examinar es de tipo cualitativa nominal, por lo tanto, no posee un orden. Al observar la tabla de frecuencias y el diagrama de barras se puede analizar que: en una distribución del 100% de uso que más se les da a los dispositivos en el hogar, el 9,49% los usa por trabajo, el 18,81% por las redes sociales, el 19,02% para estudiar, el 9,63% por los juegos, el 13,78% por revisión de correos, el 6,85% recordatorio de actividades, el 16,44% por entretenimiento, el 8,06% para ver noticias. Entonces se puede concluir que: el uso que los estudiantes mayormente les dan a los dispositivos electrónicos es para estudiar.

#### Problema 1

El total de estudiantes que participaron en la encuesta realizada en la Universidad de Guayaquil fue de 2700, siendo 2521 de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas, de los cuales 637 indicaron que le dan utilidad el estudio y otros eligieron otras utilidades cuando usa dispositivos digitales dentro de su hogar y de la utilidad el estudio 513 son de la Facultad de Matemáticas y Físicas, teniendo en cuenta esto, se definirá a la siguiente tabla cruzada:

E= Estudio

OU= Otras utilidades

	E	OU	
Facultad Matemáticas y Físicas	513	2008	2521
Facultad de Odontología	124	55	179
<b>Total</b>	<b>637</b>	<b>2063</b>	<b>2700</b>

Tabla 56: Tabla cruzada de acuerdo a la facultad de la utilidad cuando usa dispositivos digitales en el hogar

Determinar:

E1: Probabilidad que la utilidad sea el estudio y sea de la Facultad de Matemáticas y Físicas.

$$P(E1) = \frac{\textit{Estudio}}{\textit{Facultad de Matemáticas y Físicas}}$$

$$P(E1) = \frac{513}{2521} = 0.20 = 20\%$$

E2: Probabilidad que la utilidad no sea el estudio y sea de la Facultad de Odontología.

$$P(E2) = \frac{\textit{Otra utilidad}}{\textit{Facultad de Odontología}}$$

$$P(E2) = \frac{55}{179} = 0.30 = 30\%$$

## Problema 2

El total de estudiantes que participaron en la encuesta realizada en la Universidad de Guayaquil fue de 2700, siendo 1385 mujeres, de los cuales 2270 indicaron que le dan utilidad las redes sociales y otros eligieron otras utilidades cuando usa dispositivos digitales dentro de su hogar y de la utilidad en redes sociales 1187 son mujeres, teniendo en cuenta esto, se definirá a la siguiente tabla cruzada:

RS= Redes sociales

OU= Otra utilidad

	RS	OU	
Mujer	1187	198	1385
Hombre	1083	232	1315
Total	2270	430	2700

Tabla 57: Tabla cruzada de hombres y mujeres de la utilidad cuando usa dispositivos digitales en el hogar

Determinar:

E1: Probabilidad que la utilidad sea las redes sociales y sea hombre.



$$P(E1) = \frac{\text{Redes sociales}}{\text{Hombre}}$$

$$P(E1) = \frac{1083}{1315} = 0.82 = 82\%$$

E2: Probabilidad que la utilidad no sea las redes sociales y sea mujer.

$$P(E2) = \frac{\text{Otra utilidad}}{\text{Mujer}}$$

$$P(E2) = \frac{198}{1385} = 0.14 = 14\%$$

### Problema 3

En la Universidad de Guayaquil, fueron encuestados 2700 estudiantes, de los cuales 1622 usan dispositivos digitales para entretenimiento, 1163 los usan para juegos y de estos últimos 459 son para entretener.

Si se toma al azar un estudiante, encuentre la probabilidad:

	$E$	$E^c$	
$J$	459	704	1163
$J^c$	1163	374	1537
	1622	1078	2700

a) Sea dispositivos digitales para entretenimiento y no para juegos.

$$P(E_1) = P(E/J^c)$$

$$P = 1163/1537$$

$$P = 0,757$$

b) No sean de entretenimiento dado que lo usan para juegos

$$P = (\sim E/J)$$

$$P = 704/1163$$

$$P = 0,61$$

c) Sea solo dispositivos digitales para entretenimiento dado que no lo usa para juegos

$$P = (E^c / J^c)$$

$$P = 374/1537$$

$$P = 0,24$$

#### Problema 4

Se encuestaron 2700 estudiantes de la Universidad de Guayaquil, de los cuales 1145 estudiantes usan estos dispositivos digitales para trabajar, mientras que 973 lo usan para ver noticias y 400 de estos lo usan para ambas.

Si se toma al azar un estudiante de la UG, encuentre la probabilidad de:

	$T$	$T^c$	
$N$	400	573	973
$N^c$	745	982	1727
	1145	1555	2700

1) Sea dispositivos digitales que lo use para trabajar dentro del hogar y no para ver noticias.

$$P(E_1) = P(T/N^c)$$

$$P = 745/1727$$

$$P = 0,431$$

d) Use dispositivos digitales que no sean para trabajos dado que lo usan para ver noticias

$$P = (\sim T/N)$$

$$P = 573/973$$

$$P = 0,58$$

e) Sea solo dispositivos digitales para trabajar estando en el hogar dado que no lo hace para ver noticias

$$P = (T^c/N^c)$$

$$P = 982/1727$$

$$P = 0,56$$

### Problema 5

De un total de 2700 estudiantes encuestados, 2270 usan dispositivos digitales para buscar trabajo, 1146 lo usan para redes sociales, 996 lo usan para ambos fines y 250 no usan dispositivos digitales con esos fines.

En base a eso determinar:

- La probabilidad de que un estudiante use estos dispositivos con fines de trabajo, pero no para redes sociales.
- La probabilidad de que un estudiante use estos dispositivos con fines de redes sociales, pero no para trabajo.

	Trabajo	Trabajo <sup>C</sup>	
Redes sociales	966	180	1146
Redes sociales <sup>C</sup>	1304	250	1554
	2270	430	2700

$E_1$ : Un estudiante que use dispositivos digitales con fines de trabajo, pero no para redes sociales

$$P(E_1) = \frac{N(T \cap R^C)}{N(\Omega)} = \frac{1304}{2700} = 0.48$$

$E_2$ : Un estudiante que use dispositivos digitales con fines de redes sociales, pero no para trabajo

$$P(E_2) = \frac{N(R \cap T^C)}{N(\Omega)} = \frac{180}{2700} = 0.06$$

### Problema 6

De una muestra de 2700 estudiantes encuestados, se tiene que 1162 usan dispositivos digitales con fines de juegos, 2403 con fines de estudio y 213 no los utilizan para ninguno de estos dos fines.

Sobre esta base calcular

- La probabilidad de que un estudiante use estos dispositivos para fines de estudio y juegos.
- La probabilidad de que un estudiante use estos dispositivos para fines de estudio y no de juegos.
- La probabilidad de que un estudiante no utilice estos dispositivos para fines de juego y de estudio.

	Estudio	Estudio <sup>C</sup>	
Juegos	1078	84	1162
Juegos <sup>C</sup>	1325	213	1538
	2403	297	2700

$E_1$ : Un use estos dispositivos para fines de estudio y juegos

$$P(E_1) = \frac{N(E \cap J)}{N(\Omega)} = \frac{1078}{2700} = 0.399$$

$E_2$ : Un estudiante use estos dispositivos para fines de estudio y no de juegos

$$P(E_2) = \frac{N(E \cap J^c)}{N(\Omega)} = \frac{1325}{2700} = 0.49$$

$E_3$ : Un estudiante use estos dispositivos para fines de juego y no de estudio

$$P(E_3) = \frac{N(J \cap E^c)}{N(\Omega)} = \frac{84}{2700} = 0.031$$

### Problema 7

De una encuesta tomada referente a qué utilidad le da una persona a los dispositivos digitales cuando los usa dentro del hogar, se tomó una muestra de 2700 estudiantes de la Universidad de Guayaquil del curso de Nivelación y Primer Semestre. De la cual se desea determinar:

- La probabilidad de que un estudiante no use los dispositivos ni para trabajo ni para entretenimiento
- La probabilidad de que un estudiante use los dispositivos para trabajo y entretenimiento
- La posibilidad de que un estudiante no use su dispositivo para entretenimiento

Para resolver este ejercicio se plantea la siguiente tabla:

Donde:

T es trabajo      E es entretenimiento

	T	T <sup>c</sup>	
E	407	1215	1622
E <sup>c</sup>	738	340	1078
	1145	1555	2700

Una vez completa la tabla se puede decir que:

- a) E1: Que el estudiante use el dispositivo ni para trabajo ni para entretenimiento

$$P(E1) = \frac{N(E1)}{N(\Omega)} = \frac{340}{2700} = 0,126$$

- b) E2: Que el estudiante use el dispositivo para trabajo y para entretenimiento

$$P(E1) = \frac{N(E2)}{N(\Omega)} = \frac{407}{2700} = 0,150$$

- c) E3: Que el estudiante no use el dispositivo para entretenimiento

$$P(E1) = \frac{N(E3)}{N(\Omega)} = \frac{1078}{2700} = 0,399$$

### Problema Probabilidad Total y Bayes

Dada la pregunta número 12 “Utilidad que le da al dispositivo digital en el hogar” se procede a establecer la siguiente tabla, de la cual se escogieron dos opciones para un mejor entendimiento, con su respectivo evento. Mediante lo expuesto se pide determinar lo siguiente:

Tabla 1

	Estudio	Trabajo	Total
Hombre	1400	645	2045
Mujer	1003	500	1503
Total	2403	1145	3548

- a) Determine cuál es la probabilidad de que un encuestado haya escogido la respuesta “estudio” y que sea hombre.

Probabilidad total:  $P(A) = P(A \cap B) + \dots + P(A \cap N)$

$$\frac{2403}{3548} \times \frac{1400}{2403} = 0,39$$

$$\frac{2403}{3548} \times \frac{1003}{2403} = 0,28$$

$$\frac{1145}{3548} \times \frac{645}{1145} = 0,18$$

$$\frac{1145}{3548} \times \frac{500}{1145} = 0,14$$

$P(A)=0.39+0.18 =0.57$  es la probabilidad de que un encuestado sea hombre y de un uso de estudio

$P(B)=0.28+0.14=0.42$

b) Dado que la persona elegida sea hombre. ¿Cuál es la probabilidad que le dé un uso de trabajo?

Probabilidad de Bayes

$\frac{\frac{645}{3548}}{\frac{2445}{3548}} = 0.26$  Es la probabilidad dado que sea hombre que le dé un uso de trabajo.

Variable: Cree usted que el uso de la tecnología digital dentro de su hogar afecte la comunicación familiar

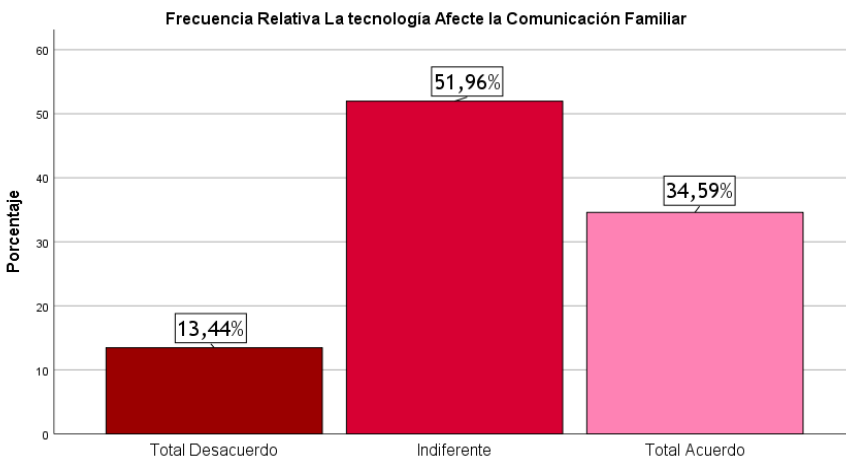


Gráfico 34: Gráfica de barras de la variable Afecta Comunicación

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	115	0,043
Parcial Acuerdo	598	0,221
Total Acuerdo	1987	0,736

Tabla 58: Tabla de frecuencias de la variable Afecta Comunicación

Como nos podemos dar cuenta esta variable tiene 3 categorías. Al observar la tabla de frecuencias y el diagrama de barras se puede analizar que, de una muestra de 2700 estudiantes encuestados de la Universidad de Guayaquil, 363 (13,44%) estudiantes están en total desacuerdo, a 1403 (51,96%) le es indiferente y 934 (34,59%) están

totalmente de acuerdo. Por lo tanto, se puede concluir que: la mayor parte de la población es indiferente con respecto a que el uso de la tecnología digital dentro de su hogar afecte la comunicación familiar.

### Problema 1

De una encuesta tomada referente a si el uso de los dispositivos digitales dentro del hogar afecta o no la comunicación familiar, se tomó una muestra de 2700 estudiantes de la Universidad de Guayaquil del curso de Nivelación y Primer Semestre. Donde se desea determinar:

- a) La probabilidad de que un estudiante este en total desacuerdo con que afecte del uso de la tecnología en el hogar.
- b) La probabilidad de que un estudiante sea indiferente con que afecte del uso de la tecnología en el hogar
- c) ¿Qué probabilidad tiene un estudiante este en total de acuerdo con que afecte el uso de la tecnología en el hogar?

a) E1: Que este en total desacuerdo

$$P(E1) = \frac{N(E1)}{N(\Omega)} = \frac{155}{2700} = 0,043$$

b) E2: Que sea indiferente

$$P(E1) = \frac{N(E2)}{N(\Omega)} = \frac{598}{2700} = 0,221$$

c) E3: Que este en total de acuerdo

$$P(E1) = \frac{N(E3)}{N(\Omega)} = \frac{1987}{2700} = 0,736$$

### Problema Probabilidad Total y Bayes

Dada la pregunta número 13 “¿Cree usted que el uso de la tecnología digital dentro de su hogar afecte a la comunicación familiar?”, se procede a establecer la siguiente tabla, de la cual se escogieron dos opciones para mejor entendimiento, con su respectivo evento. Mediante lo expuesto se pide determinar lo siguiente:

Tabla 59

	Total acuerdo	Total desacuerdo	Total
Hombre	261	102	363
Mujer	645	289	934
Total	906	391	1297

M=mujer

TA= total acuerdo

H=hombre

TD=total desacuerdo

a) ¿Cuál es la probabilidad de que la persona elegida sea mujer?

Probabilidad total

$$P[M] = P[TA \cap M] + P[TD \cap M]$$

$$P[M] = P[TA] * P[M | TA] + P[TD] * P[M | TD]$$

$$P[H] = \frac{906}{1297} * \frac{645}{906} + \frac{391}{1297} * \frac{289}{391} = \frac{645}{1297} = 0.49$$

La probabilidad de que una persona elegida sea mujer es de: 0.49.

b) Dada que la persona elegida es mujer ¿cuál es la probabilidad que este total desacuerdo?

Probabilidad de Bayes

$$P[TD / M] = \frac{P[TD] * P[M / TD]}{P[M]}$$

$$= \frac{\frac{391}{1297} * \frac{289}{391}}{\frac{934}{1297}} = \frac{289}{934} = 0.30$$

La probabilidad dada que la persona elegida es mujer haya escogido “total desacuerdo” es de: 0.3.

Variable: ¿Con qué frecuencia usted ha tenido algún problema con algún miembro de su familia al no prestarle atención a causa del uso de algún dispositivo tecnológico, dentro de su hogar?

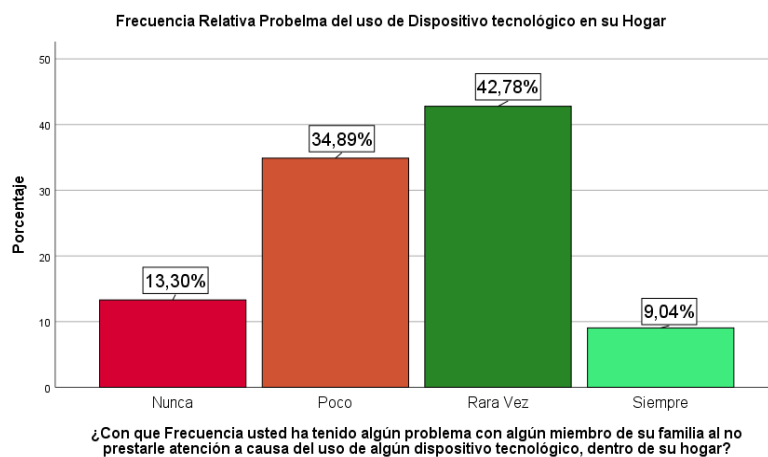


Gráfico 35: Gráfica de barras de la variable Uso dispositivo en el Hogar



	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Nunca	359	0,133
Poco	942	0,349
Rara Vez	1155	0,428
Siempre	244	0,090
Total	2700	1

Tabla 61: Tabla de frecuencias de la variable Uso Dispositivo en el Hogar

Este tipo de variable a analizar es de tipo cualitativa ordinal, es decir tiene un orden de prioridad, si nos damos cuenta esta variable tiene 4 categorías. Al observar la tabla de frecuencia y el gráfico de barras podemos analizar que el 42,78% de la muestra rara vez es que tiene algún problema con miembro de su familia al no prestarle atención a causa del uso de un dispositivo electrónico, mientras que un 34,89% poco tiene ese tipo de problemas, 13,30% nunca ha tenido ningún inconveniente con su familia y finalmente el 9,04% de la muestra es aquel grupo en el cual nos indica que siempre presentan estos problemas con su familia al no prestarle atención a causa del uso de algún dispositivo tecnológico dentro de su hogar.

#### Problema 1

De una encuesta tomada referente a con qué frecuencia una persona ha tenido algún problema con algún miembro de su familia al no prestar atención por causa del uso de los dispositivos digitales dentro del hogar, del cual se tomó una muestra de 2700 estudiantes de la Universidad de Guayaquil del curso de Nivelación y Primer Semestre. Donde se desea determinar:

- a.- La probabilidad con la que un estudiante poco se le presente esta situación.
- b.- La probabilidad de que un estudiante nunca se le presente esta situación.
- c.- ¿Qué probabilidad tiene un estudiante se le presente esta situación siempre?

a) E1: Que se le presente la situación poco

$$P(E1) = \frac{N(E1)}{N(\Omega)} = \frac{942}{2700} = 0,349$$

b) E2: Que nunca se presente la situación

$$P(E1) = \frac{N(E2)}{N(\Omega)} = \frac{359}{2700} = 0,133$$

c) E3: Que se presente siempre la situación

$$P(E1) = \frac{N(E3)}{N(\Omega)} = \frac{244}{2700} = 0,040$$

### Problema, Probabilidad Total y Bayes

Dada la pregunta 14 “¿Con qué frecuencia usted ha tenido algún problema con algún miembro de su familia al no prestarle atención a causa del uso de algún dispositivo tecnológico dentro de su hogar?” se procede a establecer la siguiente tabla, de la cual se procedió a escoger dos de las opciones más elegidas por los encuestados para un mayor entendimiento. Mediante lo expuesto se pide determinar:

M = Mujer

H = Hombre

RV = Rara vez

Po = Poco

- a) La probabilidad de que una persona que haya escogido la opción “Rara vez” o “Poco”, sea mujer.

$$\begin{aligned} \text{Probabilidad total} = P(A) &= P(A \cap E_1) + P(A \cap E_2) + \dots + P(A \cap E_n) \\ &= P(E_1)P(A|E_1) + P(E_2)P(A|E_2) + \dots + P(A|E_n) \end{aligned}$$

$$P(RV \cap M) = P(RV) * P(M/RV)$$

$$P(RV \cap M) = \frac{1155}{2097} * \frac{457}{1155} = \frac{457}{2097} = 0.21$$

$$P(Po \cap M) = P(Po) * P(M/Po)$$

$$P(Po \cap M) = \frac{942}{2097} * \frac{379}{942} = \frac{379}{2097} = 0.18$$

La probabilidad total de que el encuestado sea mujer es:

$$P(M) = P(RV \cap M) + P(Po \cap M)$$

$$P(M) = 0.21 + 0.18 = 0.39$$

- b) Si la persona que ha contestado a esa pregunta es una mujer ¿Cuál es la probabilidad de que esa mujer escoja la opción “poco”?

$$\text{Teorema de Bayes} = P(E_i/A) = \frac{P(E_i)P(A/E_i)}{P(A)}$$

La probabilidad de que la mujer escoja la opción "poco" es:

$$P(Po/M) = \frac{P(Po \cap M)}{P(M)} = \frac{0.18}{0.39} = 0.46$$

Variable: ¿Usted con qué frecuencia utiliza un dispositivo tecnológico cuando está hablando con un miembro de su familia?

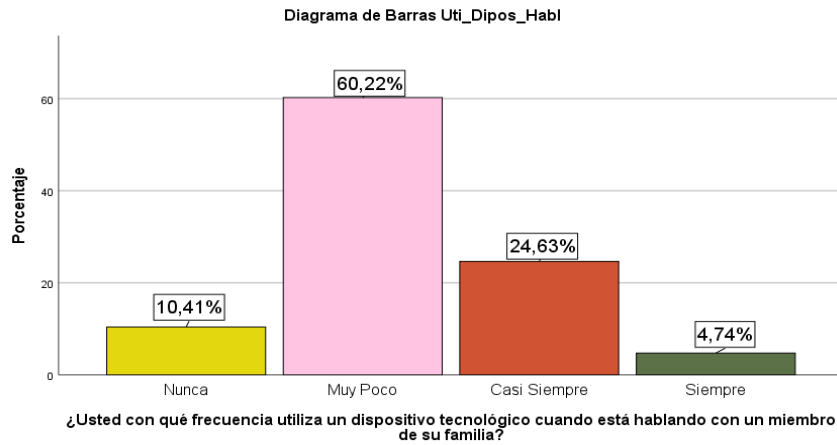


Gráfico 36: Gráfica de barras de la variable Uso dispositivo hablando

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Nunca	281	0,104
Muy Poco	1626	0,602
Casi Siempre	665	0,246
Siempre	128	0,047
Total	2700	1

Tabla 62: Tabla de frecuencias de la variable Uso dispositivo hablando

Al observar la tabla de frecuencia y el gráfico de barra podemos analizar que el 70,63% no utiliza un dispositivo tecnológico cuando está hablando con un miembro de su familia, mientras que un 29,37% de la población sí lo hace, gracias a ello tienen problemas en su hogar por el descuido de comunicación entre sus miembros de la familia.

### Problema 1

De una encuesta tomada referente a con qué frecuencia una persona utiliza los dispositivos tecnológicos cuando está hablando con algún miembro de su familia, se tomó una muestra de 2700 estudiantes de la Universidad de Guayaquil del curso de Nivelación y Primer Semestre. Se desea determinar:

- La probabilidad con la que un estudiante muy poco se le presente esta situación.
- La probabilidad de que un estudiante nunca se le presente esta situación.

c) ¿Qué probabilidad tiene un estudiante de se le presente esta situación casi siempre?

a) E1: Que se le presente la situación muy poco

$$P(E1) = \frac{N(E1)}{N(\Omega)} = \frac{1626}{2700} = 0,602$$

b) E2: Que nunca se presente la situación

$$P(E1) = \frac{N(E2)}{N(\Omega)} = \frac{281}{2700} = 0,104$$

c) E3: Que se presente casi siempre la situación

$$P(E1) = \frac{N(E3)}{N(\Omega)} = \frac{665}{2700} = 0,246$$

### Problema, Probabilidad Total y Bayes

Dada la pregunta número 15 “Con qué frecuencia utiliza un dispositivo electrónico cuando está hablando con un miembro de sus familias” se procede a establecer la siguiente tabla, la cual se escogió dos opciones para un mayor entendimiento, mediante lo expuesto se pide determinar lo siguiente:

Tabla 63

	Nunca	Siempre	Total
Hombre	281	665	946
Mujer	128	200	328
Total	409	865	1274

a) ¿Cuál es la probabilidad de que sea elegido mujer?

b) Dado la persona elegida sea mujer ¿Cuál es la probabilidad de que sea elegida la opción “siempre”?

NU = Nunca

H= hombre

SI= siempre

M = mujer

Resolución:

Literal a)

$$P[M] = P[NU \cap M] + P[SI \cap M]$$

$$P[M] = P[NU] * P[M | NU] + P[SI] * P[M | SI]$$

$$P[H] = \frac{409}{1274} * \frac{128}{409} + \frac{865}{1274} * \frac{200}{865} = \frac{328}{1274} = 0.25$$

La probabilidad de que sea una mujer elegida es de: 0.25

Literal b)

$$P[SI / M] = \frac{P[SI] * P[M / SI]}{P[M]}$$

$$= \frac{\frac{865}{1274} * \frac{200}{865}}{\frac{328}{1274}} = \frac{200}{328} = 0.60$$

La probabilidad dada que la persona sea elegida mujer haya escogido “siempre” es de: 0.60.

Variable: ¿Qué efecto tiene usted, cuando no usa el celular en todo el día?

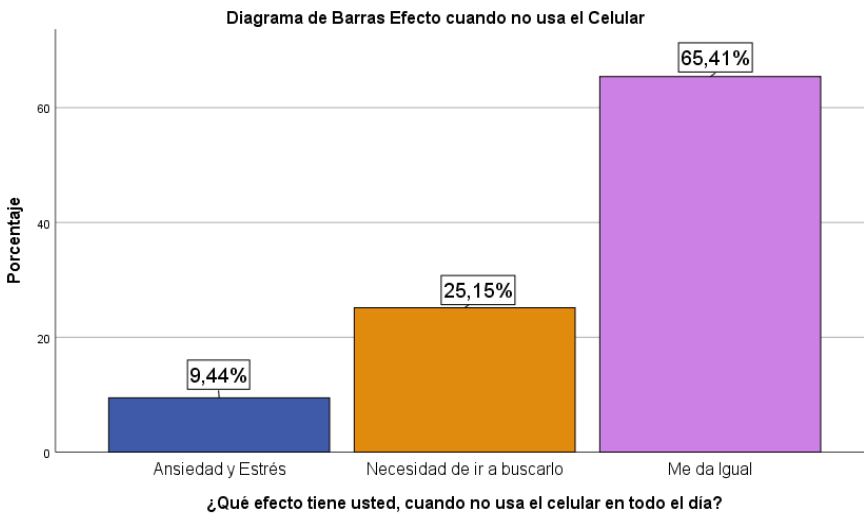


Gráfico 37: Gráfica de barras de la variable No uso celular

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Ansiedad y Estrés	255	0,094
Necesidad de ir a buscarlo	679	0,251
Me da Igual	1766	0,654
Total	2700	1

Tabla 64: Tabla de frecuencias de la variable No uso celular

De acuerdo con la ilustración 18 se puede observar que cada 7 de 10 (65,41%) encuestados les da igual no utilizarlo; si no utilizan el celular, el 25% tiene la necesidad de ir a buscarlo y finalmente un 9.44% le da ansiedad y estrés al no usar su dispositivo tecnológico.

## Problema 1

De una encuesta realizada sobre qué efecto produce una persona cuando no usa el celular en todo el día, de la cual se tomó una muestra de 2700 estudiantes de nivelación y primer semestre de la Universidad de Guayaquil. Y se desea saber:

- a) La probabilidad que el estudiante presente ansiedad y estrés.

E1: que el estudiante presente ansiedad y estrés.

$$P(E1) = \frac{N(E1)}{N(\Omega)} = \frac{255}{2700} = 0.094$$

- b) La probabilidad de que el estudiante presente necesidad de ir a buscar el teléfono.

E2: que el estudiante tenga la necesidad de buscar el teléfono.

$$P(E2) = \frac{N(E2)}{N(\Omega)} = \frac{679}{2700} = 0.251$$

- c) La probabilidad de que el estudiante no tenga necesidad de hacer nada.

E3: que el estudiante no tenga necesidad de hacer nada.

$$P(E3) = \frac{N(E3)}{N(\Omega)} = \frac{1766}{2700} = 0.654$$

- d) De 29 estudiantes seleccionados se desea saber:

- La probabilidad de que al seleccionar los 15 primeros, estos estén con ansiedad y estrés

$$P(E4) = \frac{\frac{255}{15} \cdot \frac{2445}{14}}{\frac{2700}{29}} = 0.000000006$$

- La probabilidad de que el segundo estudiante tenga la necesidad de buscarlo que ya el primero no siente nada.

$$P(E5) = \frac{N(E1)}{N(\Omega)} = \frac{679}{2699} = 0.251575$$

- La probabilidad de que el primer estudiante que se seleccione le dé ansiedad y el segundo le dé igual.

$$P(E1 \wedge E2) = P(E2 / E1) P(E1)$$

$$P(E1 \wedge E2) = \frac{1766}{2699} \cdot \frac{255}{2700} = 0.06179$$

$$P(E2 / E1) = \frac{P(E1 \wedge E2)}{P(E1)} = 0.65432$$

## Problema, Probabilidad Total y Bayes

Dada la pregunta número 16 “Qué efecto tiene usted al no utilizar el celular en todo el día” se procede a establecer la siguiente tabla, de la cual se escogieron dos opciones para mejor entendimiento, con su respectivo evento. Mediante lo expuesto se pide determinar lo siguiente:

	Ansiedad y estrés	Me da igual	Total
Hombre	200	1066	1266
Mujer	55	700	755
Total	255	1766	2021

a) Determine cuál es la probabilidad de que un encuestado haya escogido la respuesta “Ansiedad y Estrés” y que sea hombre.

Probabilidad total:  $P(A) = P(A \cap B) + \dots + P(A \cap N)$

$$\frac{255}{2021} \times \frac{200}{255} = 0,099$$

$$\frac{255}{2021} \times \frac{55}{255} = 0,027$$

$$\frac{1766}{2021} \times \frac{1066}{1766} = 0,6$$

$$\frac{1766}{2021} \times \frac{700}{1766} = 0,35$$

$P(A) = 0.099 + 0.6 = 0.699$  es la probabilidad de que un encuestado sea hombre y le produzca ansiedad y estrés.

$P(B) = 0.027 + 0.35 = 0.377$

b) Dado que la persona elegida sea hombre. ¿Cuál es la probabilidad de que le dé igual?

$$\frac{1066}{2021} \Big/ \frac{1266}{2021} = 0.95 \text{ Es la probabilidad dado que sea hombre le dé igual.}$$

Variable: ¿Qué siente usted cuando un miembro de la familia le llama la atención por el uso excesivo del celular?

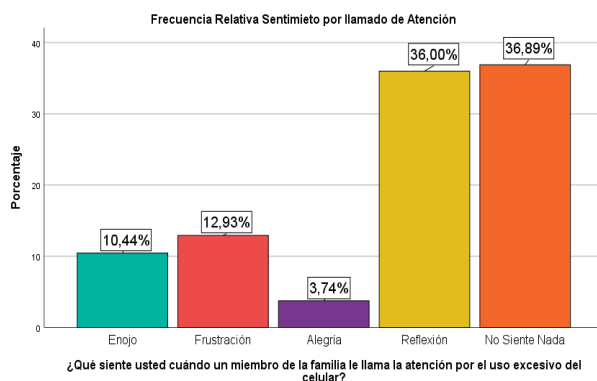


Gráfico 38: Gráfica de barras de la variable Llamado de Atención

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Enojo	282	0,104
Frustración	349	0,129
Alegría	101	0,037
Reflexión	972	0,360
No Siente Nada	996	0,369
Total	2700	1

Tabla 65: Tabla de frecuencias de la variable Llamado de Atención

De acuerdo con los resultados obtenidos en esta variable cualitativa nominal, podemos concluir que el 36,89% no siente nada cuando alguna persona le regaña por usar un dispositivo electrónico en exceso, también un 36% reflexiona que está usando en exceso el dispositivo, un 12,93% siente frustración, 10,44% siente enojo y finalmente con un 3,74% le alegra que alguna persona le recalque que usa mucho el aparato tecnológico.

#### Problema 1

De una encuesta realizada referente a qué siente una persona cuando un miembro de la familia le llama la atención por el uso excesivo del celular, donde se tomó una muestra de 2700 estudiantes que cursaban Nivelación y Primer Semestre de la Universidad de Guayaquil. Y se desea saber:

- a) La probabilidad de que el estudiante presente enojo.

E1: que el estudiante presente enojo

$$P(E1) = \frac{N(E1)}{N(\Omega)} = \frac{282}{2700} = 0.104$$

- b) La probabilidad que el estudiante presente frustración.

E2: que el estudiante presente frustración.

$$P(E2) = \frac{N(E2)}{N(\Omega)} = \frac{349}{2700} = 0.129$$

- c) La probabilidad que el estudiante presente alegría.

E3: que el estudiante presente alegría.

$$P(E3) = \frac{N(E3)}{N(\Omega)} = \frac{101}{2700} = 0.037$$

- d) La probabilidad que el estudiante presente reflexión.

E4: que el estudiante presente reflexión.



$$P(E4) = \frac{N(E2)}{N(\Omega)} = \frac{972}{2700} = 0.360$$

e) La probabilidad que el estudiante presente no sienta nada.

E2: que el estudiante no presente nada.

$$P(E5) = \frac{N(E3)}{N(\Omega)} = \frac{996}{2700} = 0.369$$

f) De una selección de 29 estudiantes se desea saber:

Cuál es la probabilidad de que al escoger 3 estudiantes estos estén con enojo, 5 con frustración, 4 con alegría.

$$P(E4) = \frac{\frac{282}{3} \frac{349}{5} \frac{101}{4} \frac{1968}{17}}{\frac{2700}{29}} = 0.000593$$

g) ¿Cuál es la probabilidad de que al escoger 7 estudiantes estos no sientan nada, 10 con reflexión, 11 con frustración?

$$P(E5) = \frac{\frac{996}{7} \frac{972}{10} \frac{349}{11} \frac{383}{1}}{\frac{2700}{29}} = 0.000009108$$

h) La probabilidad de que el segundo estudiante al ser seleccionado sienta reflexión sabiendo que el primero no sentía nada.

$$P(E6) = \frac{N(E1)}{N(\Omega)} = \frac{972}{2699} = 0.36013$$

i) La probabilidad de que el primero estudiante que seleccione reflexione y el no sienta nada.

$$P(E1 \wedge E2) = P(E2 / E1) P(E1)$$

$$P(E1 \wedge E2) = \frac{996}{2699} \frac{972}{2700} = 0.1328$$

$$P(E2 / E1) = \frac{P(E1 \wedge E2)}{P(E1)} = 0.36903$$

Problema, Probabilidad Total y Bayes

Dada la pregunta número 17 “¿Qué siente usted cuando un miembro de la familia le llama la atención por el uso excesivo del celular?”, se procede a establecer la siguiente tabla, de la cual se escogieron dos opciones para mejor entendimiento, con su respectivo evento. Mediante lo expuesto se pide determinar lo siguiente:

Tabla 66

	Enojo	Reflexión	
Hombre	151	351	502
Mujer	227	525	752
Total	378	876	1254



	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	279	0,103
Indiferente	1241	0,460
Total Acuerdo	1180	0,437
Total	2700	1

Tabla 67: Tabla de frecuencias de la variable Afecta Comunicación Familiar

Este tipo de variable es de tipo cualitativa ordinal, es decir tiene un orden de prioridad, si nos damos cuenta esta variable tiene 3 categorías. Al analizar la ilustración 20 podemos deducir que un 45.96% de la muestra no está seguro si afecta o no afecta un dispositivo electrónico a la comunicación familiar, pero un 43,70% este total de acuerdo que los dispositivos electrónicos afectan la comunicación y con un 10,33% de la muestra está en total desacuerdo.

#### Problema 1

De una encuesta realizada a 2700 estudiantes de Nivelación y Primer Semestre de la Universidad de Guayaquil, se desea saber si el uso de dispositivos electrónicos afecta la comunicación familiar de los estudiantes. Y se desea saber:

- a) La probabilidad que el estudiante este en total acuerdo.

E1: que el estudiante este en total acuerdo.

$$P(E1) = \frac{N(E1)}{N(\Omega)} = \frac{279}{2700} = 0.103$$

- b) La probabilidad que al seleccionar un estudiante le dé indiferente.

E2: que el estudiante le sea indiferente

$$P(E2) = \frac{N(E2)}{N(\Omega)} = \frac{1241}{2700} = 0.460$$

- c) La probabilidad de que el estudiante este en total desacuerdo.

E3: que el estudiante este en total desacuerdo.

$$P(E3) = \frac{N(E3)}{N(\Omega)} = \frac{1180}{2700} = 0.437$$

- j) De una selección de 23 estudiantes se desea saber:

Cuál es la probabilidad de que al escoger los primeros 13 estudiantes estos estén en total acuerdo.

$$P(E4) = \frac{\frac{1180}{23} \cdot \frac{1520}{10}}{2700} = 0.07746$$

La probabilidad de que el segundo estudiante al ser seleccionado le dé indiferente sabiendo que el primero estuvo totalmente de acuerdo.

$$P(E_2) = \frac{N(E_2)}{N(\Omega)} = \frac{1241}{2699} = 0.45979$$

La probabilidad de que el primer estudiante que seleccione considere estar en total desacuerdo y al segundo le sea indiferente.

$$P(E_1 \wedge E_2) = P(E_2 / E_1) P(E_1)$$

$$P(E_1 \wedge E_2) = \frac{1241}{2699} \cdot \frac{279}{2700} = 0.0475$$

$$P(E_2 / E_1) = \frac{P(E_1 \wedge E_2)}{P(E_1)} = 0.4598$$

Problema, Probabilidad Total y Bayes

Dada la pregunta 18 “¿Considera usted que el uso de dispositivos electrónicos afecta la comunicación familiar?” se procede a establecer la siguiente tabla, de la cual se procedió a escoger dos de las opciones más elegidas por los encuestados para un mayor entendimiento. Mediante lo expuesto se pide determinar:

M = Mujer

H = Hombre

TA = Total Acuerdo

I = Indiferente

- a) La probabilidad de que una persona que haya escogido la opción “Total acuerdo” o “Indiferente”, sea hombre.

$$\begin{aligned} \text{Probabilidad total} = P(A) &= P(A \cap E_1) + P(A \cap E_2) + \dots + P(A \cap E_n) \\ &= P(E_1)P(A|E_1) + P(E_2)P(A|E_2) + \dots + P(A|E_n) \end{aligned}$$

$$P(TA \cap H) = P(TA) * P(H/TA)$$

$$P(TA \cap H) = \frac{1180}{2421} * \frac{527}{1180} = \frac{527}{2421} = 0.21$$

$$P(I \cap H) = P(I) * P(H/I)$$

$$P(I \cap H) = \frac{1241}{2421} * \frac{345}{1241} = \frac{345}{2421} = 0.14$$

La probabilidad total de que el encuestado sea mujer es:

$$P(M) = P(TA \cap H) + P(I \cap H)$$

$$P(M) = 0.21 + 0.14 = 0.35$$

b) Si la persona que ha contestado a esa pregunta es un hombre ¿Cuál es la probabilidad de que ese hombre escoja la opción “Indiferente”?

$$\text{Teorema de Bayes} = P(E_i/A) = \frac{P(E_i)P(A/E_i)}{P(A)}$$

La probabilidad de que la mujer escoja la opción "Poco" es:

$$P(I/H) = \frac{P(I \cap H)}{P(H)} = \frac{0.14}{0.35} = 0.4$$

Variable: ¿Considera usted que la falta de afecto por parte de su familia es un factor que permite que utilice su celular con mayor frecuencia?

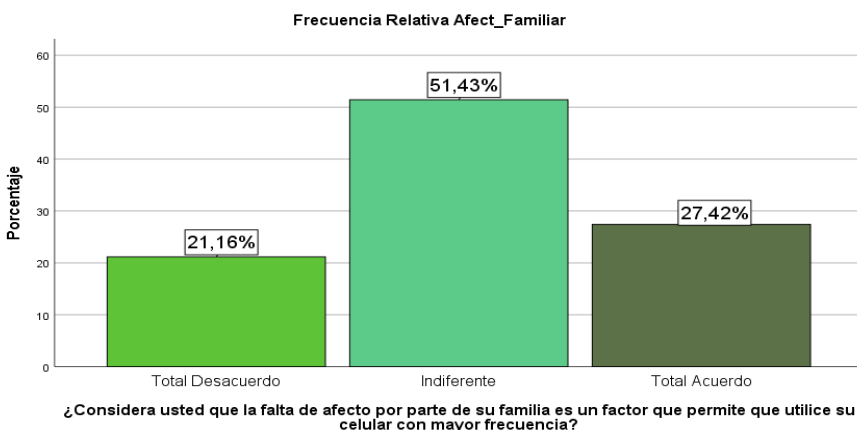


Gráfico 40: Gráfica de barras de la variable Celular con mayor frecuencia

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Total Desacuerdo	571	0,211
Indiferente	1389	0,514
Total Acuerdo	740	0,274
Total	2700	1

Tabla 68: Tabla de frecuencias de la variable Celular con mayor frecuencia

Este tipo de variable es de tipo cualitativa ordinal, es decir tiene un orden de prioridad, si nos damos cuenta esta variable tiene 3 categorías. Se concluye que un 78,85% de la muestra este parcial de acuerdo en que el descuido de los padres hace que un estudiante lo utilice como excusa para poder estar en el dispositivo tecnológico y un 21,16% no toma como factor el descuido de los padres para estar en su celular.

## Problema 1

Se realizó una encuesta, escogiendo una muestra de 2700 estudiantes de la Universidad de Guayaquil que están cursando el curso de Nivelación y el Primer Nivel de educación superior de distintas facultades, en la cual se evaluó que la falta de afecto por parte de la familia es un factor que permite que una persona utilice el celular con mayor frecuencia. Del cual se desea saber:

- a) La probabilidad que el estudiante este en total acuerdo.

E1: que el estudiante este total acuerdo

$$P(E1) = \frac{N(E1)}{N(\Omega)} = \frac{740}{2700} = 0.274$$

- b) La probabilidad que al seleccionar un estudiante le sea indiferente.

E2: que el estudiante le sea indiferente

$$P(E2) = \frac{N(E2)}{N(\Omega)} = \frac{1389}{2700} = 0.514$$

- c) La probabilidad de que el estudiante este en total desacuerdo

E3: que el estudiante este en total desacuerdo

$$P(E3) = \frac{N(E3)}{N(\Omega)} = \frac{571}{2700} = 0.211$$

- d) De una selección de 10 estudiantes se desea saber la probabilidad de que al seleccionar los 6 primeros estén en total acuerdo

$$P(E4) = \frac{\frac{740}{6} \cdot \frac{1960}{2700} \cdot \frac{1960}{2700} \cdot \frac{1960}{2700} \cdot \frac{1960}{2700} \cdot \frac{1960}{2700}}{10} = 0.02456$$

- e) La probabilidad de que el segundo estudiante este en total desacuerdo sabiendo que ya el primero es total acuerdo.

$$P(E5) = \frac{N(E1)}{N(\Omega)} = \frac{571}{2699} = 0.21156$$

- f) La probabilidad de que al primer estudiante que se seleccione le sea indiferente y el segundo este en total acuerdo.

$$P(E1 \wedge E2) = P(E2 / E1) P(E1)$$

$$P(E1 \wedge E2) = \frac{740}{2699} \cdot \frac{1389}{2700} = 0.14105$$

$$P(E2 / E1) = \frac{P(E1 \wedge E2)}{P(E1)} = 0.27412$$

## Problema, Probabilidad Total y Bayes

Dada la pregunta número 19 “¿Considera usted que la falta de afecto por parte de su familia es un factor que permite que utilice su celular con mayor frecuencia?” se procede a establecer la siguiente tabla, de la cual se escogieron dos opciones para un

mejor entendimiento, con su respectivo evento. Mediante lo expuesto se pide determinar lo siguiente:

Tabla 69

	Total acuerdo	Total desacuerdo	Total
Hombre	210	314	524
Mujer	315	472	787
Total	525	786	1311

M=mujer

TA= total acuerdo

H=hombre

TD=total desacuerdo

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que la opción elegida sea “total acuerdo”?

Probabilidad total

$$P[TA] = P[H \cap TA] + P[M \cap TA]$$

$$P[TA] = P[H] * P[TA | H] + P[M] * P[TA | M]$$

$$P[H] = \frac{524}{1311} * \frac{210}{524} + \frac{787}{1311} * \frac{315}{787} = \frac{525}{1311} = 0.4$$

La probabilidad de que la opción “total acuerdo” sea elegida es de: 0.4.

- b) Dada la opción elegida sea total desacuerdo ¿cuál es la probabilidad que haya sido elegida por una mujer?

Probabilidad de Bayes

$$P[M / TD] = \frac{P[M] * P[TD / M]}{P[TD]}$$

$$= \frac{\frac{787}{1311} * \frac{472}{787}}{\frac{786}{1311}} = \frac{472}{786} = 0.6$$

La probabilidad dada la opción “total desacuerdo” haya sido elegida por una mujer es de: 0.6.

Variable: Si usted tuviera tiempo libre, ¿cuál de las siguientes opciones usted consideraría hacer?

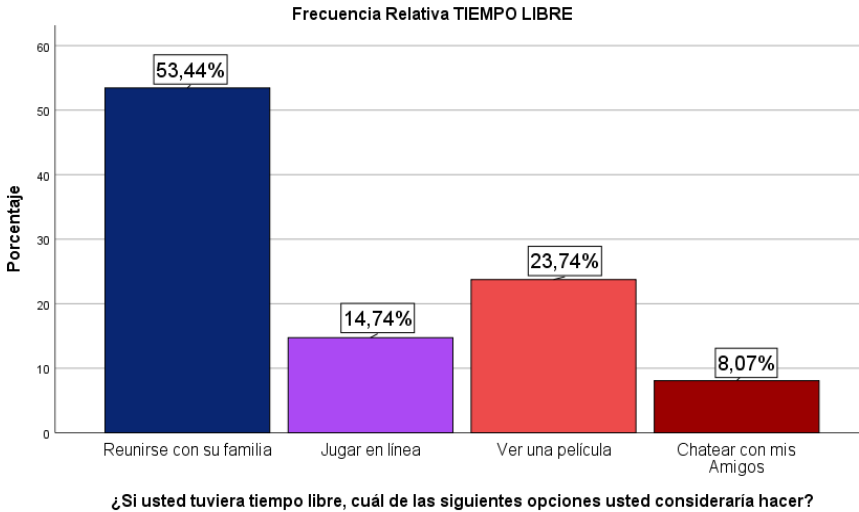


Gráfico 41: Gráfica de barras de la variable Tiempo Libre

	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Reunirse con su familia	1443	0,534
Jugar en línea	398	0,147
Ver una película	641	0,237
Chatear con mis Amigos	218	0,081
Total	2700	1

Tabla 70: Tabla de frecuencias de la variable Tiempo Libre

Al analizar la proporción de lo referente a qué actividades realiza el encuestado en su tiempo libre, se conoce que los entrevistados respondieron que el 53,44% se reúne con su familia, el 23,74% ve una película, un 14,74% juega en línea cualquier de videojuegos y finalmente con un 8,07% de la muestra prefiere chatear con sus amigos en su tiempo libre.

### Problema 1

De una encuesta realizada a 2700 estudiantes de Nivelación y Primer Semestre de la Universidad de Guayaquil, se tomó la información de las actividades que prefieren realizar los estudiantes en sus tiempos libres.

Y se desea saber:

- a) La probabilidad de que cuando el estudiante tenga tiempo libre vea una película.  
 E1: que el tiempo libre vea película



$$P(E1) = \frac{N(E1)}{N(\Omega)} = \frac{641}{2700} = 0.237$$

b) La probabilidad de que el estudiante se reúna en familia

E2: que el tiempo libre se reúna en familia.

$$P(E2) = \frac{N(E2)}{N(\Omega)} = \frac{1443}{2700} = 0.534$$

c) La probabilidad de que el estudiante chatee con sus amigos

E3: que el tiempo libre chatee con sus amigos.

$$P(E3) = \frac{N(E3)}{N(\Omega)} = \frac{218}{2700} = 0.081$$

d) La probabilidad de que el estudiante prefiera jugar en línea

E4: que el tiempo libre juegue en línea.

$$P(E4) = \frac{N(E2)}{N(\Omega)} = \frac{398}{2700} = 0.147$$

e) Se seleccionan 15 estudiantes para saber la probabilidad de que al seleccionar los 8 primeros le guste reunirse en familia

$$P(E5) = \frac{\frac{1143}{8} \cdot \frac{1557}{7}}{\frac{2700}{15}} = 0.1409$$

f) La probabilidad de que el segundo estudiante vea película sabiendo que el primero prefiere pasar más tiempo en familia.

$$P(E6) = \frac{N(E1)}{N(\Omega)} = \frac{641}{2699} = 0.237$$

g) La probabilidad de que el primero chatee con sus amigos y el segundo juegue en línea.

$$P(E1 \wedge E2) = P(E2 / E1) P(E1)$$

$$P(E1 \wedge E2) = \frac{398}{2699} \cdot \frac{218}{2700} = 0.011907$$

$$P(E2 / E1) = \frac{P(E1 \wedge E2)}{P(E1)} = 0.147$$

Problema, Probabilidad Total y Bayes

Dada la pregunta número 20 “Si usted tuviera tiempo libre, cuál de las opciones consideraría hacer” se procede a establecer la siguiente tabla, de la cual se escogieron dos opciones para mejor entendimiento, con su respectivo evento. Mediante lo expuesto se pide determinar lo siguiente:

Tabla 71

	Jugar en línea	Ver una película	Total
Hombre	198	240	438
Mujer	200	401	601
Total	398	641	1039

- a) Determine cuál es la probabilidad de que un encuestado haya escogido la respuesta “jugar en línea” y que sea hombre.

Probabilidad total:  $P(A) = P(A \cap B) + \dots + P(A \cap N)$

$$\frac{398}{1039} \times \frac{198}{398} = 0,19$$

$$\frac{398}{1039} \times \frac{200}{398} = 0,19$$

$$\frac{641}{1039} \times \frac{240}{641} = 0,23$$

$$\frac{641}{1039} \times \frac{401}{641} = 0,39$$

$P(A) = 0.19 + 0.23 = 0.42$  es la probabilidad de que un encuestado sea hombre y juegue en línea.

$$P(B) = 0.19 + 0.39 = 0.58$$

- b) Dado que la persona elegida sea hombre. ¿Cuál es la probabilidad de que vea una película?

Probabilidad de Bayes

$$\frac{\frac{240}{1039}}{\frac{601}{1039}} = 0.4 \text{ Es la probabilidad dado que sea hombre y vea una película.}$$

## REFERENCIAS

- Apaza, Y., Onofre, A. y Luisa, M. (2018). *Influencia de las Tic en la comunicación intrafamiliar de los estudiantes de 5to año de la Institución Educativa Secundaria Cabanillas-Puno 2018*.
- Aguirre, Z. y Martínez, M. P. (2006). Influencia de la situación laboral en el ajuste familia-trabajo. *MAPFRE Medicina*, 17(1), 14-24. Recuperado de [http://www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/medicina/v17n1/pdf/02\\_02.pdf](http://www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/medicina/v17n1/pdf/02_02.pdf)
- Arch, M.-M. (2010). Divorcio conflictivo y consecuencias en los hijos: implicaciones para las recomendaciones de guarda y custodia. *Papeles del psicólogo*, 184.
- Behar, R. y Grima, P. (2010). *55 respuestas a dudas típicas de estadística*. Ediciones Díaz de Santos.
- Berzosa, J., Santamaria, L. y Regodón, C. (2011). Centro regional de formación e investigación en servicios sociales. *La familia, un concepto siempre moderno*, 11(3),7.
- Brenes, A. R. (2014). Convivencia en el contexto familiar: un aprendizaje para construir cultura de paz. *Actividades Investigativas en Educación*, 20.
- Ceballos Vacas, E. y Rodríguez Hernández, J. (2014). Usos del tiempo y conflicto familiar. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 6(1), 77-84. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349851790007>
- Crespo, M. (2011). Bases para construir una comunicación positiva en la familia. *Investigación en Educación*, 9(2), 8.
- Feldman, L., Vivas, E., Lugli, Z., Zaragoza, J. y Gómez, V. (2008). *Relaciones trabajo-familia y salud en mujeres trabajadoras*, 50. Venezuela. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10611162007>
- Gallego, A. (2012). Recuperación crítica de los conceptos de familia, dinámica familiar y sus características. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*. Colombia.
- García, B. y Pachecho, E. (2000). Esposas, hijos e hijas en el mercado de trabajo de la Ciudad de México en 1995. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 15(1), 35-63. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31204303>
- García, O. (2012). La familia: un puente entre la fuerza que define a sus integrantes y la relación que se establece con el exterior. *Psicología Iberoamericana*, 5-8.
- Giraldo, E. P. (2008). Convivencia familiar: una lectura aproximativa desde elementos de la Psicología Social. *Diversitas*, 15.
- Gomez, K. K. y Marín, J. S. (2017). *Impacto que generan las redes sociales en la conducta del adolescente y en sus relaciones*. Bucaramanga: Universidad Cooperativa de Colombia.

- Gutiérrez-Domènech, M. (2007). *El tiempo con los hijos y la actividad laboral de los padres*. Documentos de Economía “La Caixa”, 5. Recuperado de [http://www.caixabankresearch.com/documents/10180/51459/de06\\_esp.pdf](http://www.caixabankresearch.com/documents/10180/51459/de06_esp.pdf)
- INEC (2017). *Estadística de Matrimonios y Divorcios 2016*. Recuperado de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/matrimonios-divorcios/>
- Jiménez, A. y Moyano, E. (2008). Factores laborales de equilibrio entre trabajo y familia: medios para mejorar la calidad de vida. *Universum*, 1(23), 116-133. Recuperado de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-23762008000100007&script=sci\\_arttext](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-23762008000100007&script=sci_arttext)
- Lorente, S., Bernete, F. y Becerril, D. (2004). *Jóvenes, relaciones familiares y tecnologías de la información y de la comunicación*. Madrid, España: LERKO PRINT S.A.
- Martínez, N. C. (2010). *Los efectos de la ausencia paterna*. Bogotá.
- Montoya, V. N., Ocampo, P. L., Plutarco, S. M., Arias, A. R., Santa Mellao, G. P. y Salgado, M. C. (2016). Tecnologías de la comunicación y relaciones interpersonales en jóvenes universitarios. *Educación y Humanismo*, 18(30), 14-27.
- Muzio, P. A. (2002). *Psicología de la familia*. La Habana: Félix Varela.
- Ojeda, A. (2012). *La familia: un puente entre la fuerza que define a sus integrantes y la relación que se establece con el exterior*. Ciudad de México: Universidad Iberoamericana.
- Okabe, A., Satoh, T. y Sugihara, K. A. (2009). A Kernel Density Estimation Method for Networks, its Computational Method and GIS-Based Tool. *Geographic Information Science*, 23(1), 7-32.
- Orellana, R. y Sanchez, F. (2004). Separación o divorcio: Trastornos psicológicos en los padres y los hijos. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 92.
- Ortiz, C. (2010). *Desestructuración familiar y su influencia en las conductas de riesgo en adolescentes*. Ecuador: Cuenca.
- Rabell, M. (2012). *Autoestima y rendimiento académico: un estudio aplicado al aula de educación primaria*. 36.
- Raya, A. (2012). *La interacción entre padres e hijos y su relación con los problemas de conducta externalizante*. Córdoba.
- Rivera, R. y Cahuana Cuentas, M. (2016). *Influencia de la familia sobre las conductas antisociales en adolescentes*. Costa Rica: Instituto de Investigaciones Psicológicas.
- Ruano, L., Congote, E. y Torres, A. (2016). Comunicación e interacción por el uso de dispositivos tecnológicos y redes sociales virtuales en universitarios. *RISTI-Revista Ibérica de Sistemas y tecnologías de información*, 15-31.

- Ruiz, I. y Gallardo, J. A. (2002). *Impacto psicológico de la negligencia familiar*. Málaga: Universidad de Málaga.
- Ruiz, R. O. (2006). *La convivencia: un modelo de prevención de la violencia*. ReSearch, 22.
- Sánchez, R. y Robles, S. (2014). *Apoyo, Supervisión y Comunicación con Padres y su Relación con el Comportamiento Sexual de Jóvenes en Conflicto con la Ley*. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Sobrino, L. (2008). Niveles de satisfacción familiar y de comunicación entre padres e hijos. *Avances en Psicología*, 119-137.
- Scarpatti, P. (2014). *Límites, reglas, comunicación en familia monoparental*. Bogotá.
- Tapia, M., Fiorentino, M. y Correche, M. (2003). Soledad y tendencia al aislamiento en estudiantes adolescentes. *Fundamentos en Humanidades*, 163-172.
- Tobío, C. (2003). Trabajar y ser madre: La difícil conciliación. *Revista jurídica de igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres*, 2(12), 41-49. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=753641>
- Tuvilla, J. (2004). *Cultura de Paz*. España: Desclée de Brouwer, S. A., 20.
- Uña, F. (2010). Teorías y Modelos de comunicación. *Praxis sociológica* (5), 33-79.
- Valdez, A. (2008). *Participación de los padres en factores de formación para futuras personas de una sociedad*. Sonora.
- Valencia, L. (2012). El contexto Familiar: un factor determinante en el desarrollo social de los niños y las niñas. *Revista Electrónica de Psicología Social*, 23(1), 9-4.
- Verdugo, L. (2009). *Adolescencia. Rebeldía adolescente, ¿mito o realidad?* Santiago.
- Villa, E. O. (2014). Hacia un concepto interdisciplinario de la familia en la globalización. *Justicia Juris*, 10.