# CAPITULO 3

3. PLAN DE MUESTREO, DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE MUESTRA Y CODIFICACIÓN DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO.

* 1. **Introducción**

En este capítulo se determina la población objetivo, compuesta por las unidades a ser investigadas que en este caso serán los estudiantes de bachillerato de los colegios de sostenimiento fiscal y particular de la ciudad de Guayaquil para el período lectivo 2004 – 2005, aplicando las técnicas de selección del tamaño de muestra.

Para capturar la información de las variables se elaboró un cuestionario, basado en libros como la Problemática migratoria en el Ecuador y en las opiniones de psicólogos, como el Sr. Xavier Luque Lecaro y Sra. Jessica Jiménez .

* 1. Descripción y Codificación de las Variables de investigación.
     1. Descripción de las variables generales

**Variable X1 :Género**

Variable que indica el género del estudiante entrevistado ya sea masculino o femenino.

|  |  |
| --- | --- |
| **CODIFICACIÓN** | **SEXO** |
| 1 | Masculino |
| 2 | Femenino |

**Variable X2 : Edad**

Es una variable cuantitativa que permite conocer la edad del entrevistado.

|  |  |
| --- | --- |
| **CODIFICACIÓN** | **EDADES** |
| 1 | [ 11 - 12 ] |
| 2 | [ 13 - 14 ] |
| 3 | [ 15 - 16 ] |
| 4 | [ 17 - 18 ] |

**Variable X3 : Nombre del Colegio**

Variable cualitativa que permite determinar el nombre del colegio al que pertenece el estudiante. Se codificaron los Nombres de los colegios que forman parte de la muestra.

|  |  |
| --- | --- |
| **CODIFICACIÓN** | **NOMBRES DE LOS COLEGIOS** |
| 1 | Dolores Sucre |
| 2 | Veintiocho de Mayo |
| 3 | Francisco Huerta Rendón |
| 4 | Ismael Pérez Pazmiño |
| 5 | Charles Darwin |
| 6 | Hardvard |
| 7 | Trece de Abril |
| 8 | Unidad Nacional |
| 9 | Paúl Rivet |
| 10 | Manuel Elicio Flor |
| 11 | Interamericano |
| 12 | Cristóbal Colón |
| 13 | Seis de Marzo |

**Variable X4 : Sostenimiento**

La variable sostenimiento es el financiamiento de los planteles educativo, se consideraron para este estudio los Fiscales y Particulares.

|  |  |
| --- | --- |
| CODIFICACION | SOSTENIMIENTO |
| 1 | Fiscal |
| 2 | Particular |

**Variable X5 : Curso o Año**

La variable año permitirá identificar en que curso o año de escolaridad se encuentra un alumno.

|  |  |
| --- | --- |
| **CODIFICACION** | **CURSO O AÑO** |
| 1 | Octavo Año Básico |
| 2 | Noveno Año Básico |
| 3 | Décimo Año Básico |
| 4 | Cuarto Propedéutico |
| 5 | Quinto de Especialización |
| 6 | Sexto de Especialización |

* + 1. Descripción de las variables de información del entrevistado

**Variable X6 : Personas que viven con el estudiante**

Esta es una variable que nos permite conocer con quienes vive el entrevistado, es decir quienes forman actualmente su núcleo familiar: padres y hermanos, abuelos, tíos y primos.

|  |  |
| --- | --- |
| **CODIFICACION** | **FAMILIARES** |
| 1 | Padres y Hermanos |
| 2 | Abuelos |
| 3 | Tíos y primos |
| 4 | Padre y hermanos |
| 5 | Madre y hermanos |
| 6 | Hermanos |

**Variable X7 : Si tiene el estudiante algún familiar que migró al exterior**

Con esta variable se obtiene como resultado la información de que el estudiante tenga un familiar que haya emigrado del país en los últimos cuatro años.

|  |  |
| --- | --- |
| CODIFICACION | MIGRACION |
| 1 | Sí |
| 2 | No |

**Variable X8 :Grado de parentesco de la persona que migró al exterior**

Por esta variable vamos a conocer el parentesco entre el familiar y el estudiante, puede ser padre , madre, hermano, abuela , tío etc. ( Esta es una pregunta abierta, por esta razón se les explicó a los estudiantes, en el momento de la entrevista, que si tenían más de un familiar que haya salido del país, escogieran con el que tenían más apego o querían más).

|  |  |
| --- | --- |
| **CODIFICACION** | **PARENTESCO** |
| 1 | Padre |
| 2 | Madre |
| 3 | Hermano o Hermana |
| 4 | Tío o Tía |
| 5 | Primo o Prima |
| 6 | Abuelo o Abuela |

**Variable X9 :País al que migró el familiar del estudiante**

Variable cualitativa que permite dar a conocer el país al cual migró el familiar del estudiante. (Esta es una pregunta abierta).

|  |  |
| --- | --- |
| **CODIFICACION** | **PAISES** |
| 1 | España |
| 2 | Estados Unidos |
| 3 | Italia |
| 4 | Francia |
| 5 | Alemania |
| 6 | Otros Países |

**Variable X10 : Forma como se enteró que el familiar viajaría a otro país**

Con la información proporcionada por esta variable se determinará la forma como el estudiante se enteró que su familiar viajaría a otro país. Esta pregunta presenta dos alternativas: Inesperadamente y Ya lo esperaba.

|  |  |
| --- | --- |
| **CODIFICACION** | **ALTERNATIVAS** |
| 1 | Inesperadamente |
| 2 | Ya lo esperaba |

**Variable X11 : La forma como le hubiese gustado enterarse de que su familiar se iría a otro país.**

Variable cualitativa que permite saber la forma como le hubiese gustado enterarse que el familiar viajaría. Las alternativas presentadas al estudiante para su respuesta son: que nadie le contara y que hubiese contado con su opinión antes de tomar la decisión de viajar.

|  |  |
| --- | --- |
| **CODIFICACION** | **ALTERNATIVAS** |
| 1 | Que nadie le contara |
| 2 | Que hubiese contado con su opinión antes de tomar la decisión de viajar. |

**Variable X12** **: Lo que el estudiante sintió al enterarse que su familiar viajaría a otro país**

Esta variable determina que sintieron los estudiantes cuando se enteraron de la noticia, de que su familiar se iría. Son sentimientos: Confusión, Tristeza, Alegría y Culpabilidad.

|  |  |
| --- | --- |
| **CODIFICACION** | **ALTERNATIVAS** |
| 1 | Confusión |
| 2 | Tristeza |
| 3 | Alegría |
| 4 | Culpabilidad |
| 5 | Otros |

**Variable X13**  **: Tiempo que migró del país el familiar**

Variable cuantitativa que mide hace cuanto tiempo viajó el familiar del estudiante. ( Esta Pregunta es abierta).

**Variable X14**  **: Aceptación del estudiante ante la situación de que su familiar migraría al extranjero para cambiar el estilo de vida .**

Con esta variable se puede conocer si el estudiante está de acuerdo que su familiar haya tenido que migrar para cambiar el estilo de vida que llevaban aquí.

|  |  |
| --- | --- |
| **CODIFICACION** | **CALIFICACIÓN** |
| 1 | Total Desacuerdo |
| 2 | Parcial Desacuerdo |
| 3 | Indiferente |
| 4 | Parcial Acuerdo |
| 5 | Total Acuerdo |

**Variable X15**  **: Situaciones que se presentaron a partir de que el familiar del estudiante viajó**

Variable que nos hace saber las diferentes situaciones que se le presentaron al estudiante a partir de que su familiar viajó.

|  |  |
| --- | --- |
| **CODIFICACION** | **SITUACIONES** |
| 1 | Cambiaste de lugar de estudio ( otro colegio) |
| 2 | Cambiaste de Domicilio |
| 3 | Cambiaste de Amistades |
| 4 | Cambiaste tu forma de ser |
| 5 | No cambió nada |

**Variable X16**  **: Desánimo y Tristeza**

A través de esta variable se determina si los estudiantes sintieron desánimo y tristeza cuando su familiar migró del país.

**Variable X17**  **: Deseos de Morir**

Esta variable permite conocer si el estudiante no tenía ganas de seguir viviendo, después de que su familiar se fue.

**Variable X18**  **: Sin esperanzas en la vida**

Con la información suministrada por esta variable, se determinará si los alumnos no tenían fe de continuar su camino después que el familiar partió.

**Variable X19**  **: Ganas frecuentes de llorar**

Esta variable determinará si el estudiante sentía ganas frecuentes de llorar a partir de que su familiar salió del país.

**Variable X20**  **: Miedo**

Se capta por esta variable si el estudiante sintió miedo a partir de que su familiar partió.

**Variable X21**  **: Angustia**

La variable identifica si el estudiante sintió angustia al saber que su familiar se fue.

**Variable X22**  **: Confusión**

Variable que determina si el estudiante se sintió confundido al conocer de que su familiar ya no estaba en el país.

**Variable X23 : Irritabilidad**

Esta variable permite saber si el estudiante se sintió irritado al saber que su familiar partió al extranjero.

**Variable X24** **:** **Sentimientos de Abandono**

Se determina con esta variable si un estudiante se sintió abandonado por el hecho de que su familiar se fue a otro país.

**Variable X25**  **:** **Frustración**

Variable que hace conocer los sentimientos de frustración de los estudiantes cuando sus familiares se fueron a vivir al exterior.

El siguiente grupo de variables : **X16**  , **X17 ,**  **X18, X19 ,X20, X21, X22, X23,  X24 y X25**  descritas anteriormente, fueron codificadas así:

|  |  |
| --- | --- |
| **CODIFICACION** | **CALIFICACION** |
| 1 | Total Desacuerdo |
| 2 | Parcial Desacuerdo |
| 3 | Indiferente |
| 4 | Parcial Acuerdo |
| 5 | Total Acuerdo |

**Variable X26**  **:** **Después que el familiar se fue del país con quien se quedó viviendo el estudiante**

Esta es una variable que describe con quién vive actualmente el estudiante luego de que su familiar emigró. El estudiante tiene la alternativa de responder abiertamente a esta pregunta.

|  |  |
| --- | --- |
| **CODIFICACION** | **FAMILIARES** |
| 1 | Padres y Hermanos |
| 2 | Abuelos |
| 3 | Tíos y primos |
| 4 | Padre y hermanos |
| 5 | Madre y hermanos |
| 6 | Hermanos |

**Variable X27**  **:** **El trato que le da la persona(s) que lo cuidan al estudiante después de la partida de su familiar**

Con esta variable se puede saber como lo trata la persona (s) que lo cuida al estudiante, puede ser muy bien, bien, regular, mal o muy mal.

|  |  |
| --- | --- |
| **CODIFICACION** | **CATEGORÍAS** |
| 1 | Muy Mal |
| 2 | Mal |
| 3 | Regular |
| 4 | Bien |
| 5 | Muy Bien |

**Variable X28**  **:** **Si está de acuerdo con la persona que lo cuida.**

Podemos conocer con esta variable si el estudiante está de acuerdo con que lo dejen con la persona que actualmente lo cuida.

|  |  |
| --- | --- |
| **CODIFICACION** | **CALIFICACION** |
| 1 | Total Desacuerdo |
| 2 | Parcial Desacuerdo |
| 3 | Indiferente |
| 4 | Parcial Acuerdo |
| 5 | Total Acuerdo |

**Variable X29**  **: Antes de que el familiar se fuera cómo llevaba su vida el estudiante.**

Esta variable determina si un estudiante antes de que se vaya su familiar, fumaba, bebía o tenía relaciones sexuales.

**Variable X30**  **: Después de que el familiar se fue cómo lleva su vida el estudiante.**

La variable en mención nos deja conocer si actualmente un estudiante, fuma, toma o tiene relaciones sexuales, a partir de que su familiar migró a otro país.

Las dos variables anteriores **X29 y X30** presentan las mismas alternativas de respuesta por lo tanto su codificación es la siguiente:

|  |  |
| --- | --- |
| **CODIFICACION** | **ALTERNATIVAS** |
| 1 | Fumaba |
| 2 | Tomaba bebidas alcohólicas |
| 3 | Tiene Relaciones sexuales |
| 4 | Ninguna de las anteriores |
| 5 | Todas las anteriores |

* 1. **Plan de Muestreo**

**Población:** Tomamos como población Objetivo los estudiantes adolescentes de la Ciudad de Guayaquil , distribuidas por sostenimiento particular y fiscal, jornada de estudio y especialización.

**Marco Muestral:** Es un listado de los Colegios Particulares y Fiscales del Guayaquil del año 2004-2005 que fue proporcionado por el Departamento de Estadísticas y Censos, de la Dirección Provincial de Educación del Guayas. El mismo que contiene información cuantitativa y cualitativa, detallada como es: el Nombre del Colegio, los Ciclos, la Jornada, Especializaciones, Dirección donde se encuentra ubicado el colegio, el nombre del Rector, total de Matriculados entre otros datos.

Este Marco Muestral nos permite determinar el total de unidades de muestreo de la Población investigada, que este caso corresponden a 101.705 estudiantes matriculados desde 8vo. , 9no, 10mo., 4to. 5to. y 6to año de bachillerato en los diferentes colegios particulares y fiscales de la ciudad de Guayaquil. ( Ver Tabla VII ).

### TABLA VII

### TOTAL DE COLEGIOS POR SOSTENIMIENTO Y

### JORNADA DE ESTUDIO

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Particulares | | | Fiscales | | Total de Estudiantes |
| Jornada | Total de Colegios | Total de estudiantes | Total de Colegios | Total de estudiantes |
| Matutina | 206 | 47512 | 53 | 31169 | 78681 |
| Vespertina | 48 | 6483 | 38 | 9309 | 15792 |
| Nocturna | 30 | 2185 | 24 | 5047 | 7232 |
| Total | 284 | 56180 | 109 | 45525 | 101705 |

**Fuente:** Datos del Sistema Nacional de Estadísticas Educativas del

Ecuador SINEC ( Año: 2004 – 2005 ). **Elaboración :** Lorena Álvarez

**Herramienta de Captura de Datos: Cuestionario:**

El Cuestionario fue utilizado en las entrevistas a los estudiantes de cada colegio de la ciudad. Consta de dos secciones : en la primera se encuentran los datos del entrevistado, como son: el género, edad, nombre del colegio y año o curso. En la sección dos se han ubicado 16 preguntas con opciones de respuesta.

El tiempo estimado de duración de la entrevista fue de 15 minutos por estudiante, pero a cada estudiante se le concedió 20 minutos para responder el cuestionario.

* 1. **Determinación del tamaño de muestra**

Para seleccionar la muestra se ha utilizado un **Plan de Muestreo**  multietápico, es decir se realizará en tres etapas. En la primera etapa hacemos uso de la técnicas de muestreo aleatorio simple, para escoger una **muestra piloto** de 105 estudiantes, a partir de la cual estimaremos la varianza poblacional.

Se seleccionarán aleatoriamente a los estudiantes, de cada estrato de la población, determinando proporcionalmente el número de estudiantes. En la Tabla 6 se muestra el número de unidades seleccionadas por Sostenimiento y por Jornada.

### TABLA VIII

### 

### MUESTRA PILOTO POR SOSTENIMIENTO Y JORNADA DE ESTUDIO

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Particulares** | | | **Fiscales** | |
| Jornada | **Afijación Prop.** | **Número de estudiantes** | **Afijación Prop.** | **Número de Estudiantes** |
| Matutina | 0.845 | 49 | 0.684 | 52 |
| Vespertina | 0.115 | 7 | 0.204 | 10 |
| Nocturna | 0.038 | 2 | 0.110 | 5 |
| Total |  | 58 |  | 47 |

**Fuente y Elaboración:** Lorena Álvarez

De acuerdo a un análisis realizado a la muestra, se escoge como **variable de interés** a X6: para estimar la proporción de estudiantes que tienen familiares que han emigrado del país en los últimos cuatro años.

Para seleccionar el tamaño de muestra fijamos los siguientes parámetros:

* = 0.05, es decir (1 - )100% = 95% de confianza.
* Z=1.96 ( valor que se obtiene de la tabla de la distribución Normal).
* Error de diseño, .
* Tamaño de la población, .
* El valor ****=proporción de estudiantes ,que tienen familiares que han emigrado del país ** =** 0.54 ( se obtuvo a partir de la muestra piloto).
* El valor  = proporción de estudiantes que no tienen familiares que han emigrado del país = 0.46,( obtenido a partir de la muestra piloto).

Calculamos  y reemplazamos los valores antes mencionados:



Ahora se obtiene el tamaño de la muestra , que está definido por:



El tamaño de la muestra que se obtiene se lo distribuye utilizando muestreo estratificado. La población de N unidades será dividida en L subpoblaciones N1, N2,  N3 . . . NL , en donde cada unidad de investigación presenta características homogéneas y entre las subpoblaciones heterogéneas, por lo que a estos grupos se los denominará estratos.

N1 + N2 +  N3 + . . . + NL  = N

Por tanto los **Estratos**  serán: Colegios de Sostenimiento Particular y Colegios de Sostenimiento Fiscal. Los estratos estarán a su vez divididos en **subestratos**, los cuales serán las Jornadas de estudio Matutina , Vespertina y Nocturna.

Las unidades de cada estrato serán seleccionadas aleatoriamente, utilizando afijación proporcional:

***nh = Nwh*.**

Donde:

: el tamaño de la muestra del estrato h = 1,..., 3;

estrato 1: MATUTINA

estrato 2: VESPERTINA

estrato 3: NOCTURNA

 : el tamaño de la muestra = 593.

  , peso del estrato h en la población.

En la siguiente tabla se muestra el tamaño de muestra escogido para cada estrato.

### 

### TABLA IX

**TAMAÑO DE MUESTRA POR ESTRATO SOSTENIMIENTO Y JORNADA DE ESTUDIO**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Jornada** | **Particular** | | **Fiscal** | |
| **Afijación Proporcional** | **Tamaño de la muestra** | **Afijación Proporcional** | **Tamaño de la muestra** |
| Matutina | 0.845 | 277 | 0.684 | 180 |
| Vespertina | 0.115 | 38 | 0.202 | 54 |
| Nocturna | 0.038 | 13 | 0.113 | 31 |
| **Total:** | 1 | 328 | 1 | 265 |

Fuente y Elaboración : Lorena Álvarez F.

En esta segunda etapa se definirá el número de colegios, de los cuales se va extraer la muestra de estudiantes, para esta selección se utilizará la técnica de muestreo por comglomerados debido a que los colegios presentan unidades de investigación con características heterogéneas dentro de ellos y homogéneas fuera de los mismos.

Por lo tanto para determinar el número de conglomerados, hacemos uso de la siguiente expresión:



donde:

na = 593 muestra obtenida.

=259 número de unidades promedio por conglomerado.

**

= Coeficiente de correlación entre cada conglomerado, que será calculado a partir de la siguiente fórmula:



Para calcular el coeficiente de correlación necesitamos definir lo siguiente:



N =393 es el número de conglomerados en estudio.

= 259 número de unidades promedio por conglomerado.

S2 = es el estimador de la varianza poblacional (**\***) = 0.2484.

Se obtiene el valor de la varianza σ2 = 0.2474. Reemplazamos los valores en la fórmula y calculamos δ= -0.0025.

A continuación se puede observar en la tabla el número de colegios seleccionados por jornada de estudio.

**TABLA X**

**TAMAÑO DE MUESTRA POR CONGLOMERADOS**

### Número de Colegios por Sostenimiento y Jornada de Estudio

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Jornada | **Particular** | | Fiscal | |
| Total de Colegios | **Total de Estudiantes** | **Total de Colegios** | **Total de Estudiantes** |
| Matutina | 7 | 277 | 2 | 180 |
| Vespertina | 1 | 38 | 1 | 54 |
| Nocturna | 1 | 13 | 1 | 21 |
| Total | 9 | 328 | 4 | 265 |

**Fuente y Elaboración** : Lorena Álvarez F.

Se escogerán aleatoriamente a las unidades finales de investigación, que están representadas en esta **tercera etapa,** por estudiantes de 8vo. , 9no. , 10mo. , 4to., 5to. y 6to. año de bachillerato de los colegios particulares y fiscales de la ciudad de Guayaquil.

En la Tabla XI se presentan los colegios fiscales escogidos para formar parte del estudio, y en la Tabla XII los Colegios Particulares.

### TABLA XI

**COLEGIOS FISCALES SELECCIONADOS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nombre del Colegio** | **Jornada** | **Total de Estudiantes** |
| Ismael Pérez Pazmiño | Nocturna | 31 |
| Francisco Huerta Rendón | Vespertina | 54 |
| Dolores Sucre | Matutina | 90 |
| Veintiocho de Mayo | 90 |
| **Total:** | 265 | |

**Fuente y Elaboración** : Lorena Álvarez F**.**

### TABLA XII

**COLEGIOS PARTICULARES SELECCIONADOS**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nombre del Colegio** | **Jornada** | **Total de Estudiantes** |
| Charles Darwin | Nocturna | 13 |
| Hardvard | Vespertina | 38 |
| Trece de Abril | Matutina | 39 |
| Unidad Nacional | 39 |
| Cristóbal Colón | 40 |
| Interamericano | 39 |
| Paúl Rivet | 40 |
| Manuel Elicio Flor | 40 |
| Seis de Marzo | 40 |
| **Total:** | 328 | |

Fuente y Elaboración : Lorena Álvarez F.