

## CAPÍTULO IV

### METODOLOGÍA

#### **4.1 Objetivo**

Mediante la selección aleatoria de las Telesecundarias, que tiene por objeto aumentar la confiabilidad del experimento. Se podrá realizar el estudio “antes y después” con tres grupos de control para medir la efectividad del video educativo de prevención del embarazo en adolescentes que lleva por título “La foto del recuerdo” en alumnos que cursan el tercer grado de Telesecundaria en Cholula.

#### **4.2 Esquemas experimentales o de investigación**

Selltiz C, et al (1965) afirman que para comprobar la hipótesis de que **X** es causa de **Y**, es necesario hacer una comparación de un grupo que ha sido expuesto a **X** con otro que no lo ha sido, por lo que es necesario la medición de los dos grupos con respecto a **Y**, ya sea después de la exposición a **X** o durante la misma. Cabe mencionar que es importante medir la postura del grupo respecto a **Y** antes de su exposición a **X**.

Existen dos principales grupos para la clasificación de los experimentos, estos son: “solamente después” y “antes y después”.

De forma semejante al “solamente después”, el experimento de “antes y después”, cualquiera que sea el modelo de grupos de control, proporciona evidencia de variación que se produce al mismo tiempo entre las variables dependiente e independiente por comparación de la ocurrencia (extensión o aumento) de **Y** en el grupo que ha sido expuesto a **X** con la ocurrencia de **Y** en el grupo no expuesto a **X**.

En donde **Y** no ocurrió antes de **X** se infiere de que los grupos no van a diferir al principio de su posición con respecto a **Y** más que la cantidad determinada por el azar ya tomado en cuenta en el test de significación.

Selltiz (1965) afirma que:

En el caso de que la asignación por azar no haya sido posible, las medidas de “antes” todavía proporcionan evidencia de si hay o no diferencias en **Y** que precedan a las diferencias en **X**. Pero si no ha sido posible la asignación por azar, no existe base suficiente para desechar la posibilidad de que las diferencias eran mayores que las presumibles por la simple casualidad sobre otros factores que podrían contar en una diferencia de posición en **Y** después de la exposición al tratamiento experimental. (p.138)

#### **4.2.1 Experimento de “antes y después” con tres grupos de control**

Solomon (1949) ideó esquemas elaborados que hacen posible inferencias acerca del efecto de la variable experimental, así lo comentan Selltiz C, et al (1965).

Uno de los esquemas elaborados que propuso Solomon (1949) fue el estudio “antes y después” con tres grupos de control.

Que consiste en seleccionar cuatro grupos, mediante el procedimiento de azar.

En este esquema, los grupos experimental y de control I primero son premedidos, mientras que los grupos de control II y III no son premedidos; pues se supone que sus puntuaciones de premedida serán las mismas que la medida de las puntuaciones del grupo experimental y grupo control I.

La variable experimental es introducida en el grupo experimental y en el grupo de control II, mientras que en los grupos de control I y II estará ausente. Donde se

supone que los cuatro grupos están igualmente expuestos a los acontecimientos coetáneos y los cuatro son medidos después del experimento.

En un esquema semejante, el cambio en el grupo de control III (es decir, la diferencia entre la posmedida y la premedida inferida) representa el efecto de los acontecimientos coetáneos o los procesos de desarrollo, pues ni la premedida ni la variable experimental se hallaban presentes en este grupo. El cambio en el grupo de control II representa los efectos de la variable experimental y de los acontecimientos coetáneos o los procesos de desarrollo; el cambio en el grupo de control I, los efectos de la premedida y los acontecimientos coetáneos o los procesos de desarrollo. El efecto del factor experimental sólo puede determinarse restando el cambio en el grupo de control III (el resultado de los sucesos coetáneos, los procesos madurativos y la variable experimental).

El grado en que el cambio del grupo experimental refleja los efectos de la premedida de la variable experimental de los acontecimientos incontrolados y de la interacción entre los factores, puede ser determinado por comparación del cambio en este grupo con el de otros grupos.

En este esquema de cuatro grupos se supone realizar el experimento dos veces, una con un esquema de “antes y después”, con los grupos experimental y de control I y otra vez con un esquema de “solamente después” (grupos de control II y III). Si los resultados de ambos experimentos son consistentes, tendremos una mayor seguridad de que las conclusiones no son un artificio que obtendríamos con cualquiera de las dos versiones, puesto que hemos repetido los resultados dentro del propio estudio (Sellitz C., et al, 1965).

**Tabla10. Tipo de esquema experimental “antes y después” con tres grupos de control**

Condición	Grupo experimental	Grupo control I	Grupo control II	Grupo control III
Selección previa de grupos	Sí	Sí	Sí	Sí
Medida “antes”	Sí (Y <sub>1</sub> )	Sí (Y <sub>1</sub> ')	No (Y <sub>1</sub> = Y <sub>1</sub> + Y <sub>1</sub> /2)	No (Y <sub>1</sub> = Y <sub>1</sub> + Y <sub>1</sub> /2)
Exposición a variables experimentales	Sí	No	Sí	No
Exposición a acontecimientos incontrol	Sí	Sí	Sí	Sí
Cambio	d = Y <sub>2</sub> - Y <sub>1</sub>	d' = Y <sub>2</sub> ' - Y <sub>1</sub> '	d'' = Y <sub>2</sub> '' - Y <sub>1</sub> ''	d''' = Y <sub>2</sub> ''' - Y <sub>1</sub> '''
Interacción		I = d - (d + d' - d''')		

**Fuente:** Selltiz C., et al, 1965

### 4.3. Universo y muestra

#### 4.3.1 Muestreo y algunos conceptos

Lininger (1978) afirma que el muestreo es el proceso por el que se seleccionan ciertos elementos de la población que representan el universo.

Para el diseño de la muestra se hace mención de los siguientes conceptos y términos:

- Elemento: Son las unidades individuales que constituyen una población.
- Población: Es cualquier grupo completo, de personas, casas, etc.

- Universo: Es una colección de elementos u objetos, que tienen alguna característica en común y que se desea hacer una inferencia o medición de ellos.
- Unidad de muestreo: Se le conoce a las colecciones no repetidas o traslapadas de elementos de la población que cubren la población completa.
- Muestra representativa: es cuando reproduce las distribuciones, valores de la población y de sus diferentes subconjuntos.
- Probabilidad: Es la proporción de veces en que se espera que se presente un resultado particular en muchas repeticiones de un suceso. Que la mayoría de las veces se expresa por medio de una fracción decimal de 0 (indica que el suceso no ocurrirá) a 1 (que con seguridad ocurrirá).

El muestreo puede ser de dos tipos:

#### 1. Muestro probabilístico

En el que todos los elementos tienen una probabilidad diferente a cero de ser elegidos.

#### 2. Muestro no probabilístico

Incluye todos los métodos en que los elementos o unidades no se seleccionan por procedimientos al azar o con probabilidades conocidas de selección (Cabrera, 2004).

### **4.3.2 Factores que determinaron el universo de la investigación.**

Para que se pudiera investigar y medir, los elementos del universo debían contar con características similares; como por ejemplo que los elementos seleccionados, en esta investigación los y las alumnas, estudiaran en la modalidad Telesecundaria, correspondieran al mismo grado de escolaridad, edad, sexo y ubicación.

La elección de las Telesecundarias se hizo de la siguiente manera:

- Se decidió que el estudio se realizara en Telesecundaria, por el crecimiento que ha tenido esta modalidad de enseñanza y la contribución como medio de

acceso a la última etapa de la escolaridad básica. Ya que esta modalidad está dirigida especialmente para los sectores más rezagados de la población, que pocas veces se les toma en cuenta para investigaciones de ciencias sociales.

- Se seleccionaron las Telesecundarias de Cholula, por el fácil acceso y porque se encontró un número considerable de ellas.

A continuación se describen las características o especificaciones que tuvieron las Telesecundarias seleccionadas para determinar el universo.

a) Número de grupos

Que las Telesecundarias contaran con dos o más grupos de tercer grado. Cada grupo con más de 25 estudiantes.

b) Grado

Que el estudio se realizara sólo con estudiantes de tercer grado, debido a que una de las limitantes fue que uno de los directores de una Telesecundaria seleccionada, así lo estipuló.

c) Edad

Que el universo estuviera compuesto por alumnos y alumnas que su edad oscilara entre los 13 y 16 años aproximadamente.

d) Sexo

Los alumnos y alumnas de las Telesecundarias elegidas debían pertenecer a grupos mixtos.

e) Ubicación

El universo debía comprender sólo Telesecundarias ubicadas en la zona de Cholula.

Ya establecidos los factores que determinarían el universo, se seleccionó de las 34 Telesecundarias existentes en Cholula, sólo aquellas que contaran con los requisitos antes mencionados (número de grupos, grado, edad, sexo y ubicación). Sin embargo cabe señalar que se suprimieron 22 Telesecundarias, debido a que no cubrieron con el requisito de número de grupos (para más información ver anexo 16). Por lo que sólo 12 Telesecundarias de Cholula se tomaron en cuenta para realizar el estudio.

#### **4.3.3 Diseños probabilísticos**

Aguilar (2002) y Cochran (1984) comenta que existen diversos tipos de diseños probabilísticos como lo son:

- Muestreo aleatorio simple

Es un método de selección de una muestra, donde cada uno de los elementos del universo tiene la misma probabilidad de ser elegido.

En el cual primero se enumeran todas las unidades del marco de muestreo del 1 al N.

Y por último se extraen una serie de N números aleatorios entre 1 y N.

- Muestreo aleatorio estratificado

En este tipo de muestreo la población de N unidades se divide en subpoblaciones (que se denominan estratos) de unidades, que no se traslapan y en su conjunto comprenden a toda la población. Una vez determinados los estratos se extrae una muestra de cada uno, donde las extracciones se deben hacer independientemente de los diferentes estratos.

Y por último se toma una muestra aleatoria simple en cada estrato.

- Muestreo sistemático

Éste consiste en elegir un elemento a partir de un intervalo de selección, calculándose de acuerdo a la fracción de muestreo.

$F = N/n$ , donde  $N$  es el tamaño del universo y  $n$  es el tamaño de la muestra.

Para que todos tengan la probabilidad de ser elegidos, se elige un número aleatorio entre 1 y la fracción del muestreo. Y a partir de esa primera selección se aplica el intervalo.

- Muestreo conglomerado

Este tipo de muestreo es una solución de selección de muestra en varios niveles de selección, pues en la realidad resulta imposible seleccionar directamente del universo, como suponen el muestreo aleatorio, estratificado y sistemático.

Este tipo de muestreo divide al marco en unidades de muestreo en cinco niveles de selección:

1. Localidades

Donde se divide la población de acuerdo al tamaño de las localidades: 1 – 99, 100 a 999, etc.

La selección de las localidades se hace por medio del muestreo aleatorio simple.

2. Agebs

Los agebs se seleccionan con un criterio de cinco entrevistas por cada uno. Donde se utiliza el método de muestreo sistemático con probabilidad proporcional al tamaño.

3. Selección de manzanas

El criterio es de una manzana por ageb, donde se hace uso del método de muestreo aleatorio simple.

4. Selección de viviendas

Con un criterio de cinco entrevistas por manzana y una entrevista por vivienda, para esto se utiliza el método de muestreo sistemático.



## 5. Selección de informante

El criterio que se utiliza es por preguntar por la persona con el cumpleaños más reciente en la vivienda. Esto mediante el método de selección aleatorio simple.

### 4.3.4 Selección de la muestra

Briones (1990) comenta que una muestra es una parte de la población o universo, seleccionada con la finalidad de describir a éste con cierto grado de precisión.

Sin embargo hay que recordar que el universo o población son el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie determinada de especificaciones (Selltiz, et al. 1965).

Para el estudio se utilizó el muestreo aleatorio simple. Pues para la realización del estudio “antes y después” con tres grupos de control, se requerían específicamente cuatro grupos.

La selección de las Telesecundarias fue mediante el muestreo aleatorio simple, que tuvo por objeto aumentar la confiabilidad del experimento.

Después de la eliminación de las Telesecundarias que no contaron con los requerimientos necesarios para el estudio. Las doce Telesecundarias restantes se enumeraron del uno al trece, tomando en cuenta el orden de acuerdo a su clave. Ver anexo 16.

Las dos Telesecundarias que salieron seleccionadas fueron la del municipio de San Andrés Cholula que se encuentra localizada en San Francisco Acatepec de nombre “Tomás Alva Edison” (con dos grupos “3°A” y 3° B”) y la otra igual perteneciente al mismo municipio, localizada en San Rafael Comac de nombre “Máximo Serdán Alatríste” (con dos grupos “3°A” y 3° B”).

Universo: Telesecundarias de Cholula.

Muestra: Los grupos de tercer grado de cada Telesecundaria.

Elemento: Estudiantes de tercer grado de Telesecundaria.

#### **4.3.5 Descripción de los sujetos**

Para este estudio los sujetos fueron hombres y mujeres que se encuentran en la etapa de la adolescencia. Etapa en la que se presentan varios cambios físicos y sobre todo emocionales.

La edad de los sujetos oscilo entre los 14 y 15 años.

Los adolescentes viven en Cholula (la mayoría profesa la religión católica), cursan tercer grado de la modalidad Telesecundaria. Su nivel socioeconómico es bajo, por lo que la mayoría de los estudiantes se traslada a la escuela caminando o en bicicleta.

Algunos estudiantes viven con los abuelos, otros sólo viven con la mamá o con algún familiar.

#### **4.4 Instrumento de medición**

Antes de mencionar qué tipo de instrumento de medición se utilizó para este estudio, a continuación se escribe sobre algunos conceptos y términos que son importantes conocer.

##### **4.4.1 Técnicas de medición**

Larios (2003) comenta que existen tres tipos de técnicas de medición que son:

1. Observación
2. Encuesta
3. Entrevista

Sin embargo para este estudio se decidió utilizar como técnica de medición la encuesta, de la cual se comenta a continuación.

Babbie et al. (2000) comentan que con el método cuantitativo se lleva a cabo la representación y manipulación numérica de las observaciones. Por lo que con la técnica de la encuesta que consiste en recopilar información sobre una parte de la población denominada muestra, la información recogida se emplea para los análisis cuantitativos, que tienen como fin, identificar y conocer la magnitud de los problemas que se suponen o conocen en forma parcial o impresa. El instrumento de la encuesta es el cuestionario.

#### **4.4.2 El cuestionario**

Hernández Sampieri et al. (1998) comentan que un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir. Las preguntas del cuestionario pueden ser tan variadas como los aspectos que mida.

Cadoche (2002) dice que hay dos tipos de cuestionarios, que son:

- **Cuestionario individual:** Es el que el encuestado contesta de forma individual por escrito y sin que intervenga para nada el encuestador.
- **Cuestionario-lista:** El cuestionario es preguntado al encuestado en una entrevista por uno de los especialistas de la investigación  
(<http://www.rppnet.com.ar/comohacerunaencuesta.htm>)

Hernández Sampieri et al. (1998) dicen que el tamaño del cuestionario dependerá del número de variables y dimensiones a medir, el interés de los respondientes y la manera de cómo es administrado.

Se debe tomar en cuenta que el cuestionario no debe ser muy corto, porque sino se pierde información y que no sea muy largo, porque puede resultar tedioso.

Básicamente existen dos tipos de preguntas, que son:

- Preguntas cerradas

Este tipo de preguntas contienen categorías o alternativas de respuesta que han sido delimitadas. Las preguntas pueden ser dictómicas (con dos alternativas) o incluir varias alternativas de respuesta.

Este tipo de preguntas son más fáciles de codificar y preparar para su análisis.

Una de sus desventajas es que limita las respuestas de la muestra y en ocasiones, ninguna de las categorías describe con exactitud lo que las personas tienen en mente.

Sin embargo responder a un cuestionario con preguntas cerradas toma menos tiempo que contestar un cuestionario con preguntas abiertas.

- Preguntas abiertas

Este tipo de preguntas son útiles cuando no se tiene la información sobre las posibles respuestas de las personas o la información que se tiene no es suficiente.

También este tipo de preguntas sirven cuando se quiere profundizar en los motivos de un comportamiento.

Una de sus desventajas es que son más difíciles de codificar, clasificar y preparar su análisis (Hernández Sampieri et al., 1998)

Independientemente de que las preguntas sean abiertas o cerradas, se debe cubrir la siguiente serie de características.

- a) Las preguntas deben de ser claras y comprensible para los encuestados.
- b) Evitar términos confusos o ambiguos.
- c) Las preguntas no deben incomodar al encuestado.
- d) Las preguntas deben referirse de preferencia a un solo aspecto o relación lógica.
- e) Las preguntas no deben de inducir las respuestas.

f) El lenguaje utilizado en las preguntas debe ser adaptado a las características del respondiente, tomando en cuenta el nivel educativo, socioeconómico, etc.

e) En las preguntas con varias alternativas o categorías de respuestas y donde el respondiente sólo tiene que elegir una, puede ocurrir que el orden en que se presenten dichas alternativas afecte las respuestas de los sujetos. Por lo que es conveniente rotar el orden de lectura de las alternativas de manera proporcional.

**Nota:** Esto en caso de que el cuestionario sea cuestionario - lista (Hernández Sampieri et al., 1998)

#### **4.4.3 Diseño del instrumento de medición**

Después de haber investigado y saber cuántos tipos de instrumentos de medición, cuestionarios, preguntas, etc. existen, se decidió que para realizar el estudio “antes y después” con tres grupos de control, el instrumento de medición más adecuado para medir la efectividad del video educativo de prevención del embarazo en adolescentes, era el cuestionario individual, que constó de 31 preguntas, donde 25 fueron cerradas y seis abiertas.

Una de las preguntas abiertas se decidió preguntar junto con una pregunta cerrada, pues se considero importante preguntar el por qué de la respuesta que se dio en la pregunta cerrada.

En base al video educativo que lleva por nombre “La foto del recuerdo” se formularon la mayoría de las preguntas. Para más información ver anexo 17.

Para que la codificación fuera fácil y se ahorrara tiempo en la aplicación de la misma, el cuestionario constó con más preguntas cerradas que abiertas.

El hecho de que se formularan preguntas abiertas, fue con el fin de que estas fueran clave para la medición de la efectividad del video educativo y profundizar en

algunas preguntas, como por ejemplo conocer qué, cuáles y cuántos métodos anticonceptivos conocen los y las estudiantes de Telesecundaria, conocer en la sección de actitud hacia el embarazo en adolescentes, por qué sí o por qué no abortarían, entre otras preguntas de las cuales se desconocen sus respuestas.

Se observó que los (as) alumnos no se incomodaron al responder el cuestionario, debido a que se utilizó un lenguaje sencillo y claro, aparte de que la realización del mismo, se hizo de forma en que los (las) estudiantes conforme fueran respondiendo el cuestionario, se adentraran poco a poco al tema.

La encuesta se dividió en seis secciones, que son:

I. Líder de opinión (con cinco preguntas cerradas)

II. Aparato reproductor femenino y masculino (con tres preguntas abiertas y tres cerradas).

III. Actitud hacia el embarazo en adolescentes (con cinco preguntas cerradas, pero en una pregunta cerrada se incluye también una pregunta abierta)

IV. Métodos anticonceptivos (con cinco preguntas cerradas y dos preguntas abiertas)

V. Involucramiento con el tema de sexualidad (con una pregunta cerrada)

VI. Hábitos de exposición hacia el tema de sexualidad (con cuatro preguntas cerradas)

V. Demográficos (con dos preguntas cerradas)

Para que los y las estudiantes de Telesecundaria no se sintieran comprometidos y tuvieran absoluta libertad de responder el cuestionario, no se les preguntó su nombre y la sección de demográficos se colocó hasta el final.

## **4.5 Procedimiento**

### **4.5.1 Prueba Piloto**

Ya diseñado el instrumento de medición, el día 7 de octubre del presente año, se realizaron 30 encuestas piloto (pues fue la condición de la Directora para poder aplicar la encuesta piloto) en una secundaria particular del estado de México a adolescentes que cursan tercer grado de secundaria.

Para la prueba piloto se realizaron dos tipos de encuesta. Donde a 15 estudiantes se les aplicó la encuesta piloto I (véase anexo 18) que incluía entre sus preguntas, el aparato reproductor femenino y una pregunta extra, que no contenía la encuesta piloto II. Mientras que a los otros 15, se les aplicó la encuesta piloto II (véase anexo 19) que no contenía el esquema y la pregunta Q23 de la encuesta piloto I.

Al azar se eligió a un niño y a una niña para que contestaran la encuesta piloto I y II, y al final se les preguntó cuál de las dos preferían. Los dos encuestados contestaron que la encuesta piloto I, ya que consideraron que estaba más completa.

Para la encuesta definitiva no se quitó ninguna pregunta, sólo se transcribieron las preguntas Q 15, Q24 y las dos preguntas de la sección de demográficos D1 y D2.

## **4.6 Diseño de formas para vaciado de datos**

Para vaciar los datos del estudio “antes y después” con tres grupos de control, sólo se diseñó un formato, del que derivaron los seis formatos utilizados para el estudio. En los cuales sólo se cambiaron los datos de control (nombre del grupo, ID, nombre, localidad y municipio de la Telesecundaria, día y fecha de la entrevista).

En conclusión, en total se llenaron dos formatos para meter los datos de la premedida de los grupos experimental y control I y otros cuatro para tabular los datos

de la pos medida de los cuatro grupos (experimental, control I, control II y control III). Véase anexo 20.

#### **4.7 Realización del estudio.**

Con los recursos metodológicos antes mencionados, se llevó a cabo el procedimiento para realizar el estudio “antes y después” con tres grupos de control.

Ya seleccionadas las dos Telesecundarias (cada una con dos grupos de tercero) que se mencionan a continuación.

1. Telesecundaria “Máximo Serdán Alatraste”
2. Telesecundaria “Tomás Alva Edison”

Se concertó una cita con los Directores de cada una de las Telesecundarias para acordar la fecha y hora en que se realizaría el estudio, el cual se programó para los días 10 y 11 de octubre del presente año.

Sin embargo por la demanda por parte de los estudiantes y profesores, se le solicitó a la Directora de la Telesecundaria “Tomás Alva Edison” que se les diera permiso de faltar, precisamente esos días (10 y 11 de octubre). Pues en esos días era la fiesta del pueblo.

Debido al factor tiempo, la Telesecundaria “Tomás Alva Edison” tuvo que ser eliminada y al azar se eligió otra Telesecundaria que contara con las características necesarias para poder participar en el estudio.

La Telesecundaria seleccionada fue la de nombre “Jesús González Ortega”, perteneciente al municipio de San Andrés Cholula con localidad en San Antonio Cacalotepec.

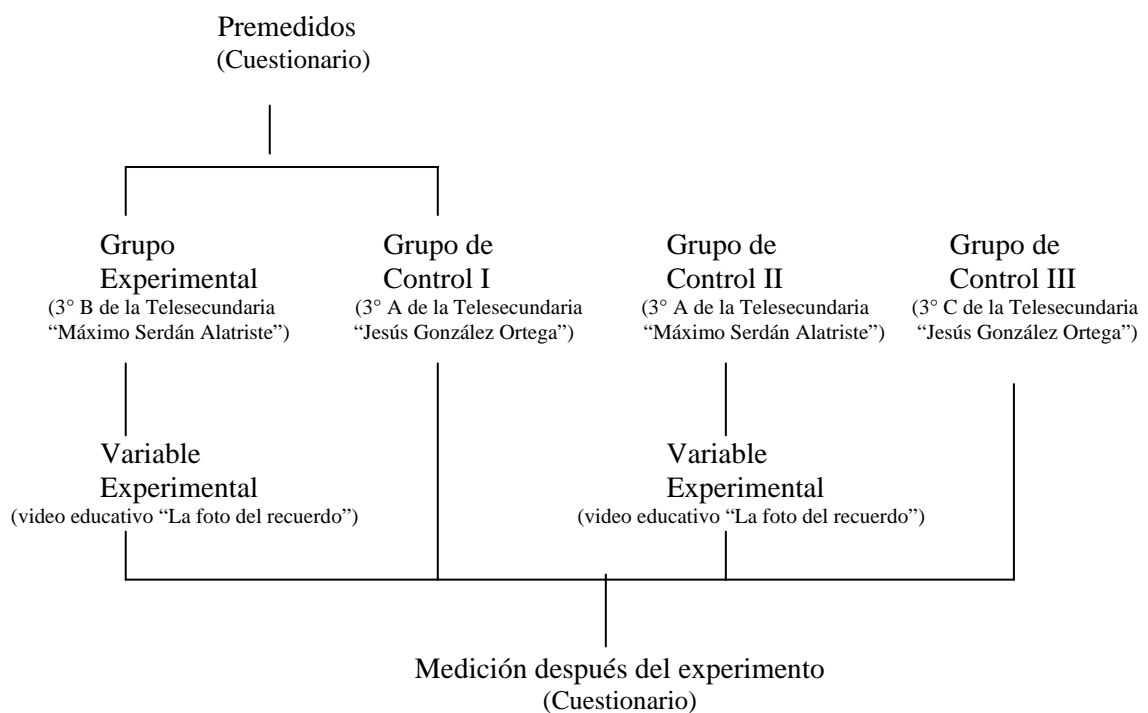
Como esta escuela cuenta con tres grupos de tercero “A”, “B” y “C”, al azar sólo se seleccionaron dos grupos para el estudio. Los grupos seleccionados fueron el “3°A”



y “3° C”. Cabe señalar que los tres grupos tuvieron la misma oportunidad de participar.

A continuación por medio de la siguiente figura se explica cuál fue el procedimiento para la realización del estudio “antes y después” con tres grupos de control.

**Figura 6. Procedimiento para la realización del estudio “antes y después” con tres grupos de control.**



Al azar se seleccionó que el Grupo de 3° B de la Telesecundaria “Máximo Serdán Alatraste” representara al grupo experimental, el Grupo de 3° A de la Telesecundaria “Jesús González Ortega” al grupo de control I, el Grupo de 3° A de la Telesecundaria “Máximo Serdán Alatraste” al grupo de control II y el Grupo de 3° C de la Telesecundaria “Jesús González Ortega” al grupo de control III.

Para el estudio, el trabajo de campo se realizó en dos etapas.

1. El lunes 10 de octubre del presente año se aplicaron las encuestas al grupo experimental y al grupo de control II.

2. Y el martes 11 de octubre del presente año se aplicaron las encuestas al grupo de control I y al grupo de control III.

Para la realización del estudio se aplicó un total de 174 cuestionarios.

Por lo que fue necesaria la ayuda de dos encuestadores. Y una persona que ayudara en la tabulación de datos.