|  |  |
| --- | --- |
|  | **INSTITUTO DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DEL ESTADO DE CHIAPAS A.C.** |
|  | **Estadística Administrativa**  **Mtro. Enrique Antonio Paniagua Molina** |

|  |
| --- |
| **ROCIO GUADALUPE CERVANTES CANCINO** |
| *Maestrante en Administración y Políticas Públicas, por el Instituto de Administración Pública del Estado de Chiapas A.C.* |

**ACTIVIDAD TRES**

**SELECCIÓN DE LA MUESTRA**

**Conceptos básicos**

Unidades de análisis: para seleccionar una muestra lo primero que debemos hacer es definir la unidad de análisis es decir la población meta a la cual nos vamos a dirigir. También debemos saber sobre que o quienes se van a recolectar los datos. Pueden ser sujetos, objetos, sucesos etc.

Población/universo: es el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones o características

La población debe delimitarse de manera clara de acuerdo a sus características, lugar, tiempo, etc.

A partir de definir el universo o población damos paso a seleccionar la muestra.

En la mayoría de los casos se realiza el estudio utilizando una muestra, la cual es necesaria por economía de tiempo y recursos.

La muestra se refiere a los sujetos, objetos, sucesos, o eventos de estudio, y lo primero es definir la unidad de análisis. El sobre qué o quiénes se van a recolectar los datos depende del enfoque elegido, del planteamiento del problema y de los alcances del estudio.

**Muestra** es un subgrupo de la población y debe ser representativa. En el enfoque cualitativo una muestra es la unidad de análisis o conjunto de personas, contexto, eventos o sucesos sobre el o la cual se recolectan los datos, sin que necesariamente sea representativo.

**Muestras probabilísticas.-** todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser elegidos; o no probabilísticas: la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de las características de la investigación. Elegir entre una muestra probabilística o una no probabilística depende de los objetivos del estudio, del enfoque de investigación, y de la contribución que se piensa hacer con ella. Estas puedes ser:

* **Simples,**
* **Estratificadas,**
* **Sistemáticas, o**

Por racimos; En cualquier caso, los elementos siempre se eligen aleatoriamente, siendo posible utilizar tres procedimientos de selección de los elementos de la muestra:1) Tómbola,2) Cuadro de números aleatorios o uso del programa de números aleatorios del STATS, y3) Selección sistemática o por intervalos.

Para seleccionar una muestra probabilística se determina con base en el planteamiento del problema, las hipótesis, el diseño de investigación y el alcance de sus contribuciones. Las muestras probabilísticas tienen muchas ventajas, quizá la principal sea que puede medirse el tamaño del error en nuestras predicciones. Se dice incluso que el principal objetivo en el diseño de una muestra probabilística es reducir al mínimo este error, al que se le llama error estándar (Kish, 1995).

Las muestras probabilísticas son esenciales en los diseños de investigación transeccionales, tanto descriptivos como correlaciónales-causales (las encuestas de opinión o surveys, por ejemplo), donde se pretende hacer estimaciones de variables en la población. Estas variables se miden y se analizan con pruebas estadísticas en una muestra, donde se presupone que ésta es probabilística y todos los elementos de la población tienen una misma probabilidad de ser elegidos. Las unidades o elementos muéstrales tendrán valores muy parecidos a los de la población, de manera que las mediciones en el subconjunto nos darán estimados precisos del conjunto mayor. La precisión de dichos estimados depende del error en el muestreo, que es posible calcular.

Para una muestra probabilística necesitamos principalmente dos cosas: determinar el tamaño de la muestra (n) y seleccionar los elementos muéstrales, de manera que todos tengan la misma posibilidad de ser elegidos. Para lo primero, daremos una fórmula que contiene las expresiones ya descritas. Para lo segundo, requerimos un marco de selección adecuado y un procedimiento que permita la aleatoriedad en la selección. Hablaremos de ambas cosas en los siguientes apartados.

**Muestras no probabilísticas**.- Se llaman también muestras dirigidas, pues la elección de sujetos u objetos de estudio depende del criterio del investigador, y no de su elección probabilística. Aunque para el enfoque cuantitativo representa una seria desventaja por no poder generalizar resultados más allá de la muestra, también le representa una gran ventaja cuando lo que se requiere es una cuidadosa y controlada elección de sujetos con ciertas características especificadas previamente en el planteamiento del problema. Algunos tipos de muestra no probabilísticas son:

1. La muestra de sujetos voluntarios,
2. La muestra de expertos,
3. Los sujetos tipo,
4. La muestra por cuotas, y
5. Otras muestras cualitativas como el estudio de casos.

La muestra dirigida selecciona sujetos "típicos" con la vaga esperanza de que sean casos representativos de una población determinada. Por ello, para fines deductivos-cuantitativos, donde la generalización o extrapolación de resultados hacia la población es una finalidad en sí misma, las muestras dirigidas en este sentido implican muchas desventajas. La primera es que, al no ser probabüísticas, no es posible calcular con precisión el error estándar, es decir, no podemos calcular con qué nivel de confianza hacemos una estimación. Esto es un grave inconveniente si consideramos que la estadística inferencial se basa en la teoría de la probabilidad, por lo que las pruebas estadísticas en muestras dirigidas tienen un valor limitado a la muestra en sí, mas no a la población. Es decir, los datos no pueden generalizarse a ésta, la cual no se consideró en sus parámetros ni en sus elementos para obtener la muestra. Recordemos que, en las muestras de este tipo, la elección de los sujetos no depende de que todos tengan la misma probabilidad de ser elegidos, sino de la decisión de un investigador o grupo de personas que recolectan los datos.

Una máxima del muestreo y el alcance del estudio Ya sea que se trate de un tipo de muestreo u otro, lo importante es elegir a los informantes (o casos) adecuados, de acuerdo con el planteamiento del problema y lograr el acceso a ellos. Los estudios exploratorios regularmente emplean muestras dirigidas o no probabilísticas, aunque podrían usarse muestras probabilísticas. Las investigaciones experimentales, la mayoría de las veces utilizan muestras dirigidas, porque como se comentó, es difícil manejar grupos grandes (debido a ello se ha insistido que, en los experimentos, la validez externa se consolida mediante la repetición o reproducción del estudio). Los estudios no experimentales descriptivos o correlaciónales-causales deben emplear muestras probabilísticas si quieren que sus resultados sean generalizados a una población.

**EJERCICIOS: DIAGRAMAS DE VENN**

**Ejercicio 1**

* **Si la señora López compra una de las casas anunciadas para su venta en un diario de TGZ, T es el evento de que la casa tiene tres o más baños, U es el evento de que tiene una chimenea, V es el evento de que cuesta más de $100 mil pesos y W es el evento de que es nueva.**
* **Describe (con palabras) cada uno de los siguientes eventos:**

**T’ = 3 o más baños T ∩ U = la casa se compone de**

**U’ = 1 chimenea 3 o más baños y 1 chimenea**

**V’ = > $100,000 T ∩ V = la casa tiene 3 o más baños**

**W’ = Nueva casa cuesta más de 100 mil pesos**

**U ∩ V = la casa que tiene 1 chimenea**

**Cuesta más de 100 mil pesos**

**V ∩ W = más de 100 mil pesos cuesta una**

**Casa nueva**

**V’ U W = cuesta más de $100 mil pesos la nueva casa**

**T U U = la casa tiene 3 o más baños y 1 chimenea**

**T U V = la casa tiene 3 o más baños cuesta más de $ 100 mil pesos**

**V ∩ W = cuesta más de $100 mil pesos la nueva casa**

**Ejercicio 2**

* **un dado está arreglado de manera que cada número impar tiene el doble de probabilidad de ocurrir que un numero par. Encuentra P(B), donde B es el evento que un número mayor que 3 ocurra en un solo tiro del dado.**
* **Espacio muestra S = {1,2,3,4,5,6}**
* **Sub conjunto B B = {4,5,6}**
* **Probabilidad**
* **Si x es la probabilidad que ocurra un numero par,\_2x\_ seria la probabilidad que ocurra un numero**

**Espacio muestral S = {1,2,3,4,5,6}**

**Si X = probabilidad de un numero par entonceces**

**2X = probabilidad de un numero impar**

**El postulado 2 nos dice que P(S) = 1**

**Es decir P(A)+P(B)+P(C)+……P(N) = 1**

**Entonces : 2x+x+2x+x+2x+x= 1**

**9x = 1**

**X = 1/9**

**Por lo tanto P(B) = x+2x+x**

**Subconjunto B= { 4, 5, 6}**

**P(B) = 1/9 + 2 1/9 + 1/9**

**= 1/9 + 2/9 + 1/9**

**R= 4/9**

**Ejercicio 3**

* **Entre los ocho automóviles que un vendedor tiene en su sala de exhibición, el automóvil 1 es nuevo, tiene aire acondicionado, dirección hidráulica , y asientos de cubo; el vehículo 2 tiene un año de uso, tiene aire acondicionado, pero no tiene dirección hidráulica ni asientos de cubo; el automóvil 3 tiene dos años de uso tiene aire acondicionado y dirección hidráulica pero no tiene asientos de cubo; la unidad 4 tiene 3 años de uso, tiene aire acondicionado pero ni tiene ni dirección hidráulica ni asientos de cubo; el vehículo 5 es nuevo, no tiene aire acondicionado, ni dirección hidráulica ni asientos de cubo; el automóvil 6 tiene un año de uso, tiene dirección hidráulica pero no tiene ni aire acondicionado ni asientos de cubo; el vehículo 7 tiene dos años de uso no tiene aire acondicionado, ni dirección hidráulica ni asientos de cubo y la unidad 8 tiene tres años de uso, no tiene aire acondicionado, pero tiene dirección hidráulica así como asientos de cubo.**
* **Si un cliente compra uno de estos automóviles y el evento de que compre un vehículo nuevo, por ejemplo, se representa con el conjunto (automóvil 1, automóvil 5), indique en forma similar los conjuntos que representan los eventos de que:**
* **A) se decida por un automóvil sin aire acondicionado**
* **B) escoja una unidad sin dirección hidráulica**
* **C) escoja un vehículo con asientos de cubo**
* **Escoja un automóvil que tenga dos o tres años de uso.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **AUTO** | **NUEVO** | **AIRE ACONDICIONADO** | **DIRECCION HIDRAULICA** | **ASIENTOS DE CUBO** |
| **1** |  |  |  |  |
| **2** | **x** |  | **x** | **x** |
| **3** | **x** |  |  | **x** |
| **4** | **x** |  | **x** | **x** |
| **5** |  | **x** | **x** | **x** |
| **6** | **x** | **x** | **x** | **x** |
| **7** | **x** | **x** | **x** | **x** |
| **8** | **x** | **x** |  |  |

1. **(Automóvil 5, Automóvil 6, Automóvil 7, Automóvil 8)**
2. **(Automóvil 2, Automóvil 4, Automóvil 5, Automóvil 7, automóvil 8)**
3. **(Automóvil 1, Automóvil 8)**
4. **((Automóvil 3, Automóvil 4, Automóvil 7, Automóvil 8)**

**Ejercicio 4**

**Se lanza una moneda al aire una vez. Entonces si cae cara, se tira un dado una vez, si cae cruz, el dado se tira dos veces, utilice la notación en la que (H,2) por ejemplo, denota el evento de que la moneda cae cara y entonces el dado cae en 2, y (T,2,1) denota el evento de que la moneda cae cruz y el dado se tira dos veces seguidas para enumerar:**

1. **Los elementos del espaciop muestral**
2. **Los elementos S que corresponden al evento A de que caiga exactamente cara**
3. **Los elementos de S que corresponden al evento B de que caiga un numero mayor que 4**

**Si lanzamos la moneda solo puede caer cara o cruz igual si lanzamos el dado puede cer en el numero 1,2,3,4,5 o 6**

**Entonces combinando el lanzamiento de la moneda junto con el dado, nos da:**

1. **Espacio muestral**

**S = (H,1) (H,2) (H,3) (H,4) (H,5) (H,6)**

**(T,1,1) (T,1,2) (T,1,3) (T,1,4) (T,1,5) (T,1,6)**

**(T,2,2) (T,2,3) (T,2,4) (T,2,5) (T,2,6)**

**(T,3,3) (T,3,4) (T,3,5) (T,3,6)**

**(T,4,4) (T,4,5) (T,4,6)**

**(T,5,5) (T,5,6)**

**(T,6,6)**

1. **A = (H,1) (H,2) (H,3) (H,4) (H,5) (H,6)**
2. **B = (H,5) (H,6) (T,1,5) (T,1,6) (T,2,5) (T,2,6)**

**(T,3,5) (T,3,6) (T,4,5) (T,4,6)**

**(T,5,5) (T,5,6) (T,6,6)**