

Nombre de alumno: Fátima Montserrat Cruz Hernández

Nombre del profesor: Rosario Gomez

Nombre del trabajo: Actividades

Materia: Bioestadística

Grado: Cuarto

Grupo:

EL MUESTREO

¿Qué es?

El muestreo es por lo tanto una herramienta de la investigación científica, cuya función básica es determinar que parte de una población debe examinarse, con la finalidad de hacer inferencias sobre dicha población

TIPOS

ALEATORIO SIMPLE

Se asigna un número a cada individuo de la población y a través de algún medio mecánico (bolas dentro de una bolsa, tablas de números aleatorios, números aleatorios generados con una calculadora u ordenador, etc.) se eligen tantos sujetos como sea necesario para completar el tamaño de muestra requerido.

SISTEMATICO

Este procedimiento exige, como el anterior, numerar todos los elementos de la población, pero en lugar de extraer n números aleatorios sólo se extrae uno.

ESTRATIFICADO

Trata de obviar las dificultades que presentan los anteriores ya que simplifican los procesos y suelen reducir el error muestral para un tamaño dado de la muestra. Consiste en considerar categorías típicas diferentes entre sí que poseen gran homogeneidad respecto a alguna característica. Lo que se pretende con este tipo de muestreo es asegurarse de que todos los estratos de interés estarán representados adecuadamente en la muestra.

POR CONGLOMERADO

En el muestreo por conglomerados la unidad muestral es un grupo de elementos de la población que forman una unidad, a la que llamamos conglomerado. Las unidades hospitalarias, Los departamentos universitarios, una caja de determinado producto, etc., son conglomerados naturales. En otras ocasiones se pueden utilizar conglomerados no naturales como, por ejemplo, las urnas electorales. Cuando los conglomerados son áreas geográficas suele hablarse de "muestreo por áreas".

En ocasiones en que no es posible o conveniente realizar un censo (analizar a todos los elementos de una población), se selecciona una muestra, entendiendo por tal una parte representativa de la población.

El muestreo es por lo tanto una herramienta de la investigación científica, cuya función básica es determinar que parte de una población debe examinarse, con la finalidad de hacer inferencias sobre dicha población.

HIPOTESIS

Es una asunción relativa a una o varias poblaciones, que puede ser cierta o no. Las hipótesis estadísticas se pueden contrastar con la información extraída de las muestras y tanto si se aceptan como si se rechazan se puede cometer un error.

CONTRASTE DE HIPOTESIS

Un contraste de hipótesis (también denominado test de hipótesis o prueba de significación) es un procedimiento para juzgar si una propiedad que se supone en una población estadística es compatible con lo observado en una muestra de dicha población.

Errores en el contraste

Error tipo I
ALFA

Error tipo II
BETA

HETEROGENEIDAD

Cuantifica la variabilidad entre los resultados de los estudios, y que puede ser debida a las diferencias reales de planteamiento y ejecución entre los estudios incluidos, o a otras causas.

Relacionada con las diferencias que se observan entre los resultados de los estudios incluidos. Esta presentación muestra cómo explorar estas diferencias y cómo esto informará la comprensión de los efectos observados

CONTRASTE DE HIPOTESIS PARAMETRICA

Es una conjetura sobre el valor concreto que tiene en realidad. Contrastar que la media de una población normal toma un determinado valor.

Test poblaciones normales

Una prueba de 2 muestras se puede utilizar para comparar si las medias de dos grupos independientes son diferentes. Esta prueba se deriva bajo el supuesto de que ambas poblaciones están normalmente distribuidas y poseen varianzas iguales.

CONSTRUCCION DE TEST HIPOTESIS

- Especificar las hipótesis.
- Elegir un nivel de significancia (también denominado alfa o α).
- Determinar la potencia y el tamaño de la muestra para la prueba.
- Recolectar los datos
- Comparar el valor p de la de la prueba con el nivel de significancia.
- Decidir si rechazar o no rechazar la hipótesis nula

HOMOGENEIDAD

Se plantea el problema de la existencia de homogeneidad entre r poblaciones, para lo cual se realizan muestras independientes en cada una de ellas. Los datos muestrales vienen clasificados en s clases y sus frecuencias absolutas se presentan en forma de una matriz r x s.

ENSAYO

INTRODUCCION

El contenido de este trabajo se basa en temas como la función de la distribución empírica, se denomina empírica a aquello que se determina de forma experimental. Es decir en los tratamientos estadísticos existe un ir y venir entre los datos y los modelos probabilistas que no tienen ninguna realidad física, que al no existir supone asociar a la muestra una ley de probabilidad. También se abordan temas como la estadística muestral, a grandes rasgos es una medida cuantitativa derivada de un conjunto de datos de una muestra, que tiene el objetivo de estimar o inferir características de una población. Mismo tema del que se deriva la estimación y estimadores que prácticamente es la versión genérica de una estimación, esto es, la estimación que se obtendría para la propia muestra aleatoria simple. Es decir, un estimador no es, por tanto, un número, sino una función de una variable aleatoria n - dimensional y por tanto una variable aleatoria.

FUNCION DE DISTRIBUCION EMPIRICA

CONTENIDO

La distribución empírica asociada a una muestra es la ley de probabilidad sobre el conjunto de las modalidades, que afecta a cada observación con el peso. La media, la varianza y la desviación estándar pueden ser vistas como características probabilistas de la distribución empírica. La media de la muestra es la esperanza de su distribución empírica. Para un carácter discreto, la moda de la distribución empírica es el valor que tiene la frecuencia más alta. Una distribución empírica se llama unimodal si la frecuencia máxima es significativamente mayor que las otras.

Puede ser bimodal o multimodal en otros casos. Para estudiar una distribución empírica, la primera etapa consiste en ordenar los datos en orden creciente, es decir escribir sus estadígrafos de orden. La función de distribución empírica es

una función de paso que salta por $1/N$ a la ocurrencia de cada observación, la Función de Distribución Empírica calcula la distribución acumulativa del número aleatorio subyacente. Estima la verdadera función de densidad acumulativa subyacente de los puntos en la muestra; Se garantiza virtualmente que converge con la distribución verdadera a medida que el tamaño de la muestra se hace lo suficientemente grande.

Si se tiene una muestra aleatoria simple, es posible encontrar una distribución a partir de la muestra que proporcionará un cierto parecido a la distribución verdadera de la variable asociada con la población. Es lo que se denomina función de distribución empírica de la muestra. La principal propiedad de la función de distribución empírica de la muestra es su aproximación a la función de distribución poblacional cuando aumenta el tamaño muestral.

ESTADÍSTICAS MUESTRALES

Una medida cuantitativa, derivada de un conjunto de datos de una muestra, con el objetivo de estimar o inferir características de una población o modelo estadístico en otras palabras un estadístico es una función medible T que, dada una muestra estadística de valores, les asigna un número, que sirve para estimar determinado parámetro de la distribución de la que procede la muestra. Así, por ejemplo, la media de los valores de una muestra sirve para estimar la media de la población de la que se ha extraído la misma; la varianza muestral podría usarse para estimar la varianza poblacional, etc. Esto se denomina como realizar una estimación puntual. El estudio de determinadas características de una población se efectúa a través de diversas muestras que pueden extraerse de ella. El muestreo puede hacerse con o sin reposición, y la

población de partida puede ser infinita o finita. Una población finita en la que se efectúa muestreo con reposición puede considerarse infinita teóricamente.

ESTIMACION

La estimación puntual consiste en atribuir un valor al parámetro poblacional. Si la muestra es representativa de la población, podemos esperar que los estadísticos calculados en las muestras tengan valores semejantes a los parámetros poblacionales, y la estimación consiste en asignar los valores de los estadísticos muestrales a los parámetros poblacionales. Los estadísticos con que obtenemos las estimaciones se denominan estimadores.

En inferencia estadística se llama estimación al conjunto de técnicas que permiten dar un valor aproximado de un parámetro de una población a partir de los datos proporcionados por una muestra. Por ejemplo, una estimación de la media de una determinada característica de una población de tamaño N podría ser la media de esa misma característica para una muestra de tamaño n .

ESTIMACION PUNTUAL

Consiste en la estimación del valor del parámetro mediante un sólo valor, obtenido de una fórmula determinada. Por ejemplo, si se pretende estimar la talla media de un determinado grupo de individuos, puede extraerse una muestra y ofrecer como estimación puntual la talla media de los individuos. Lo más importante de un estimador, es que sea un estimador eficiente. Es decir, que sea insesgado (ausencia de sesgos) y estable en el muestreo o eficiente (varianza mínima) Estimación puntual. El problema de estimación puntual consiste en, seleccionada una muestra, encontrar el estadístico que mejor estime el parámetro θ . Una vez observada o realizada la muestra, con valores x_1, \dots, x_n , se obtiene la estimación puntual de θ , $T(x_1, \dots, x_n) = \hat{\theta}$.

ESTIMACIÓN POR INTERVALOS

Consiste en la obtención de un intervalo dentro del cual estará el valor del parámetro estimado con una cierta probabilidad. En la estimación por intervalos se usan los siguientes conceptos:

INTERVALO DE CONFIANZA

El intervalo de confianza es una expresión donde θ es el parámetro a estimar. Este intervalo contiene al parámetro estimado con un determinado nivel de confianza. Pero a veces puede cambiar este intervalo cuando la muestra no garantiza un axioma o un equivalente circunstancial.

VARIABILIDAD DEL PARÁMETRO

Si no se conoce, puede obtenerse una aproximación en los datos aportados por la literatura científica o en un estudio piloto. También hay métodos para calcular el tamaño de la muestra que prescinde de este aspecto.

ERROR DE LA ESTIMACIÓN

Es una medida de su precisión que se corresponde con la amplitud del intervalo de confianza. Cuanta más precisión se desee en la estimación de un parámetro, más estrecho deberá ser el intervalo de confianza y, si se quiere mantener o

disminuir el error, más observaciones deberán incluirse en la muestra estudiada. En caso de no incluir nuevas observaciones para la muestra, más error se comete al aumentar la precisión.

LÍMITE DE CONFIANZA

Es la probabilidad de que el verdadero valor del parámetro estimado en la población se sitúe en el intervalo de confianza obtenido. El nivel de confianza habitualmente suele expresarse con un porcentaje $((1-\alpha) \cdot 100\%)$. Es habitual tomar como nivel de confianza un 95% o un 99%, que se corresponden con valores α de 0,05 y 0,01 respectivamente.

PROPIEDADES DE LOS ESTIMADORES.

Es un estadístico (es decir, es una función de la muestra) usado para estimar un parámetro desconocido de la población. Por ejemplo, si se desea conocer el precio medio de un artículo (el parámetro desconocido) se recogerán observaciones del precio de dicho artículo en diversos establecimientos (la muestra) y la media aritmética de las observaciones puede utilizarse como estimador del precio medio.

Para cada parámetro pueden existir varios estimadores diferentes. En general, escogeremos el estimador que posea mejores propiedades que los restantes, como insesgadez, eficiencia, convergencia y robustez (consistencia). Un estimador es más eficiente o preciso que otro, si la varianza del primero es menor que la del segundo.

Para estudiar las características de un estimador no solo basta con saber el sesgo y la varianza, sino que además es útil hacer un análisis de su comportamiento y estabilidad en el largo plazo, esto es, su comportamiento asintótico.

OBTENCION DE LOS ESTIMADORES

Se trata de un método de obtención de estimadores muy intuitivo. Básicamente, consiste en igualar los momentos poblacionales con los momentos muestrales y despejar el parámetro a estimar. La principal ventaja de este método es su simplicidad. Sin embargo, aunque los estimadores así obtenidos son consistentes, en general, no son centrados ni eficientes. Además, en ciertos casos puede proporcionar estimaciones absurdas.

ESTIMACIÓN POR INTERVALOS DE CONFIANZA.

La estadística inferencial es el proceso de uso de los resultados derivados de las muestras para obtener conclusiones acerca de las características de una población. La estadística inferencial nos permite estimar características desconocidas. Existen dos tipos de estimaciones usadas para estimar los parámetros de la población: la estimación puntual y la estimación de intervalo. Una estimación puntual es el valor de un solo estadístico de muestra. Una estimación del intervalo de confianza es un rango de números, llamado intervalo, construido alrededor de la estimación puntual

CONCLUSION

Podemos concluir que el uso de estos métodos es útil en términos estadísticos, pues como sabemos la estadística es una ciencia matemática que se utiliza para describir, analizar e interpretar ciertas características de un conjunto de individuos llamado población. En este ensayo analizamos temas donde se habla de población y muestras que son conceptos relativos pero estrechamente ligados, ya que una población es un todo y una muestra es una fracción o segmento de ese todo. En resumen la estadística trata en primer lugar de acumular los datos numéricos para posteriormente mediante la teoría de probabilidad analizar y explorar la estructura matemática subyacente a los datos.

BIBLIOGRAFIA

- http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/unidimensional_lbarrios/definicion_est.htm#:~:text=CONCEPTOS%20B%C3%81SICOS, sacar%20 conclusiones%20de%20 dicha%20 poblaci%C3%B3n.
- NAVOS, G. (1988) Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y Métodos. México: McGraw-Hill.
- DURA PEIRÓ, J. M. y LÓPEZ CUÑAT, J.M. (1992) Fundamentos de Estadística. Estadística Descriptiva y Modelos Probabilísticos para la Inferencia. Madrid: Ariel Editorial.
- ESCUDER, R. y SANTIAGO, J. (1995) Estadística aplicada. Economía y Ciencias Sociales. Valencia: Tirant lo Blanch.
- FERNÁNDEZ CUESTA, C., y FUENTES GARCÍA, F. (1995) Curso de Estadística Descriptiva. Teoría y Práctica. Madrid: Ariel.