



MATERIAL PEDAGÓGICO COMPLEMENTARIO



MATERIAL PEDAGÓGICO COMPLEMENTARIO

FICHAS TALLER 5:
TRABAJANDO CON LA INCERTEZA Y LA PROBABILIDAD



INTRODUCCIÓN

En este taller se comenzó resolviendo el problema con el que se inició el curso. Para ello se utilizaron propiedades relacionadas con el enfoque clásico de la probabilidad. Luego se estudió un modelo, bajo algunos supuestos, para interpretar la probabilidad en distintos contextos.

Los contenidos abordados en las fichas son los siguientes:

- Población y característica
- Modelo “población-característica”
- Independencia
- Intercambiabilidad



TALLER 5: MODELOS Y USOS DE LA PROBABILIDAD



1. Población y característica

En el contexto de la estadística la **población** se define como el conjunto de todos los individuos u objetos en los que se busca estudiar determinados atributos o características que son variables.

Por ejemplo, al estudiar la estatura de los estudiantes de un curso, la **característica** corresponde a la estatura, ya que responde a la pregunta ¿qué se estudia?, y la población representa a los estudiantes del curso, ya que responde a la pregunta ¿de quién se estudia esa característica?



Comentarios

El objetivo de un estudio estadístico es caracterizar a la población de interés, ya sea directamente a través de un censo, el que incorpora datos de todos sus integrantes, o haciendo inferencias a partir de una parte de la población denominada muestra.



Ubicación: Módulo 2

Taller: Modelos y usos de la probabilidad
 Actividad: El 54 % de la población tiene exceso de peso

TALLER 5: MODELOS Y USOS DE LA PROBABILIDAD



2. Modelo “población-característica”

La interpretación de probabilidades que se estudia a partir de un estudio estadístico constituye un modelo general de interpretar porcentajes asociados a alguna característica en la población, denominado en este taller **modelo población-característica**. Este corresponde a pensar en el experimento aleatorio de elegir al azar un individuo de la población y observar si presenta la característica de interés.

Al utilizar este modelo, un porcentaje extraído de un estudio estadístico representa la probabilidad de que el individuo escogido presente la característica.



Comentarios

- Este modelo es una forma general de interpretar porcentajes y probabilidades respecto a una población, por esta razón se puede aplicar a distintos contextos para obtener información o tomar decisiones.
- Es importante recalcar que este modelo se ha denominado en este taller modelo población-característica, que no es un nombre que se encuentre en la literatura.
- Para interpretar porcentajes en un contexto, es importante identificar la población y la característica estudiada a la que se hace referencia.



Ubicación: Módulo 2

Taller: Modelos y usos de la probabilidad
 Actividad: El 54 % de la población tiene exceso de peso

TALLER 5: MODELOS Y USOS DE LA PROBABILIDAD



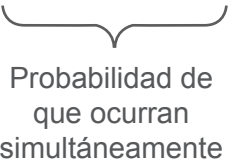
3. Independencia

Un supuesto que simplifica el modelo población-característica es la **independencia** entre eventos relativos a individuos distintos. En este caso, la ocurrencia de la característica en un individuo no afecta la probabilidad de que ocurra en los demás.

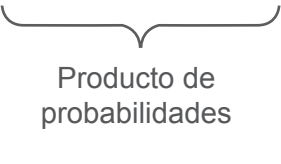
Bajo este modelo, la independencia es una propiedad que puede o no estar presente, es decir, no es de esperar que se cumpla en todo contexto. Cuando no hay una razón evidente para descartar esta propiedad, se supone que hay independencia.

En términos de un espacio muestral, dos eventos E y F se dicen **independientes** cuando se cumple la siguiente igualdad:

$$P(E \text{ y } F) = P(E) \cdot P(F)$$



Probabilidad de
que ocurran
simultáneamente



Producto de
probabilidades



Comentarios

- La falacia del apostador es una forma de razonamiento erróneo que se presenta con frecuencia y que se relaciona con la dificultad para reconocer la independencia de los resultados de algunos experimentos aleatorios.
- La justificación de la definición de eventos independientes se enmarca dentro del concepto de probabilidad condicional, lo que escapa a los contenidos de este curso.



Ubicación: Módulo 2

Taller: Modelos y usos de la probabilidad
Actividad: Analizando supuestos

TALLER 5: MODELOS Y USOS DE LA PROBABILIDAD



4. Intercambiabilidad

Otro de los supuestos del modelo población-característica es la **intercambiabilidad**, es decir, que todos los individuos de la población son intercambiables. Matemáticamente, esto significa que en el experimento aleatorio de elegir al azar un individuo de la población hay equiprobabilidad, es decir, que todos los individuos de la población tienen la misma probabilidad de ser elegidos.



Comentarios

La intercambiabilidad es un supuesto que simplifica el modelo población - característica. Si bien en algunos contextos es natural suponer este supuesto, asumirla como cierta en contextos no adecuados puede llevar a conclusiones erróneas. Por ejemplo, en el contexto futbolístico, asumir que Chile tiene la misma probabilidad de ganarle a cualquier rival al jugar de visita no tiene mucho sentido, ya que no es razonable pensar que los rivales de Chile son intercambiables.



Ubicación: Módulo 2

Taller: Modelos y usos de la probabilidad
Actividad: Analizando supuestos

TALLER 5: MODELOS Y USOS DE LA PROBABILIDAD



5. Respecto a la ocurrencia de un suceso

La percepción sobre la posibilidad de que una situación ocurra es subjetiva, ya que depende del conocimiento, experiencias previas y creencias de quien la está evaluando. Es decir, la percepción que alguien tiene sobre un suceso puede influir en la probabilidad que le asigna a este.

Por ejemplo, el miedo que siente una persona de lo que podría pasarle en un accidente de avión incide en creer que la probabilidad de tener un accidente en avión es mayor que la de tener un accidente en bus.

Por otro lado, la ocurrencia de un suceso puede estar sujeta a muchas variables. En algunos casos podría ser difícil identificarlas y medirlas.

Por ejemplo, al analizar la ocurrencia de un accidente de avión y de un accidente en la ducha, se puede considerar que las variables que podrían influir en el primero dependen de un conjunto de personas que deben ceñirse a protocolos y operaciones de seguridad. En cambio, en un accidente de ducha depende de las precauciones que tenga cada persona en su hogar. Por esta razón, podría ser más fácil identificar y medir las variables que provocan un accidente de avión que un accidente en la ducha.



Comentarios

Para confiar o no en la información entregada por algún medio de comunicación respecto a la ocurrencia de un suceso, es necesario analizar qué datos fueron utilizados y cómo fueron procesados.



Ubicación: Módulo 2

Taller: Modelos y usos de la probabilidad
 Actividad: ¿Avión o bus?