

Estadística

2º curso del Grado en Ciencias de la Actividad
Física y el Deporte

---o0o---

Introducción a la Inferencia

Estadística



Bioestadística - Facultad de Medicina

Universidad de Granada (España)

<http://www.ugr.es/~bioest>



INFERENCIA ESTADÍSTICA: INTRODUCCIÓN

Inferencia. - 2

Resúmenes: 4.1

Las afirmaciones científicas son siempre generales se hacen para conjuntos muy grandes de individuos, **las poblaciones**

Ejemplo: Si deseo probar que un plan educativo ayuda a prevenir las lesiones en la práctica de un deporte, la población sería el conjunto de todos los individuos a los que hipotéticamente les pueda aplicar ese plan.

Los problemas de estadística hacen referencia a los **parámetros** de las variables aleatorias

Los parámetros son desconocidos porque hacen referencias a toda una población (= conjunto de individuos sobre los que se desean hacer afirmaciones) y estas **¡son inaccesibles!**

Inferencia. - 3
Resúmenes: 4.1

INFERENCIA ESTADÍSTICA: INTRODUCCIÓN

RAZONES DE LA INACCESIBILIDAD DE LAS POBLACIONES:

- **Imposibilidad física de acceder a toda la población.** (No se puede lanzar infinitas veces una moneda para conocer la probabilidad de cara; no se puede acceder a todos los individuos a los que se les podría aplicar el plan porque no se quiénes son , a lo mejor ni han nacido).
- **Imposibilidad económica de acceder a toda la población.** (Acceder a toda la población andaluza para determinar la media del IMC obligaría a pesar y a tallar a varios millones de andaluces lo que es extraordinariamente caro)
- **Imposibilidad por destrucción del individuo objeto del estudio** (Acceder a toda la fabricación de cuerdas de escalada para determinar la tensión máxima que son capaces de soportar nos obligaría a estropear toda la producción con lo que nos quedaríamos sin cuerdas)

Inferencia. - 4
Resúmenes: 4.1

INFERENCIA ESTADÍSTICA: INTRODUCCIÓN

- ✓ **SI LA POBLACIÓN ES INACCESIBLE NO QUEDA MÁS REMEDIO QUE TOMAR UN TROZO DE ESA POBLACIÓN AL QUE LLAMAREMOS MUESTRA.**
- ✓ **POR TANTO NUESTRAS AFIRMACIONES, QUE INTENTAN SER PARA LA POBLACIÓN, SE BASARÁN EN LA INFORMACIÓN QUE NOS PROPORCIONA UN TROZO DE ELLA, LA MUESTRA**
- ✓ **LA INFERENCIA ESTADÍSTICA ES UN CONJUNTO DE MÉTODOS QUE NOS PERMITEN EXTENDER LA INFORMACIÓN DE LA MUESTRA A TODA LA POBLACIÓN**

↑

¿PODEMOS EQUIVOCARNOS EN ESE “SALTO” DE LA MUESTRA A LA POBLACIÓN?

Inferencia. - 5
Resúmenes: 4.1

INFERENCIA ESTADÍSTICA: INTRODUCCIÓN

DEL ERROR QUE SE PUEDE COMETER EN ESE “SALTO” SE OCUPA LA **INFERENCIA ESTADÍSTICA**

LA INFERENCIA ESTADÍSTICA EXTRAE LA INFORMACIÓN DE LA **MUESTRA** PARA EXTENDERLA A TODA LA **POBLACIÓN**



Inferencia. - 6
Resúmenes: 4.1

INFERENCIA ESTADÍSTICA: INTRODUCCIÓN

La muestra debe ser representativa de la población bajo estudio

- Si la muestra la vamos a usar para sacar conclusiones acerca de la población siempre debemos preguntarnos ¿a qué población representa nuestra muestra?
- La muestra debe estar bien escogida, debe representar a toda la población problema de forma que sea una imagen lo mas fiel posible de la misma.

Definición de muestra aleatoria:

Para que la muestra sea representativa de la población problema, es preciso sea extraída de ella de modo que:

1. Todos los individuos de la población tengan la misma probabilidad de ser seleccionados e incluidos en la muestra (**igual probabilidad**).
2. La selección de un individuo no influya para nada en la selección ó no de otro individuo cualquiera (**independencia**)

¿Es aleatoria la muestra obtenida usando la guía telefónica?
¿a qué población representa?

Inferencia. - 7
Resúmenes: 4.1

INFERENCIA ESTADÍSTICA: INTRODUCCIÓN

Forma de escoger una muestra aleatoria:

1. Tener determinada la población objeto del estudio. (A veces con condiciones de exclusión).
2. Tener identificados a cada uno de los individuos de esa población y asignado a cada uno de ellos un número.
3. Elegir, por un mecanismo que represente suficientemente bien al azar, una muestra de los individuos de la población.

Inferencia. - 8
Resúmenes: 4.1

INFERENCIA ESTADÍSTICA: INTRODUCCIÓN

Mecanismos que representan suficientemente bien al azar:

- *Sorteo,*
- *Papeletas,*
- *....*
- *Tabla de números aleatorios (tabla 5)*

Tabla de números aleatorios. 

Consiste en una lista de números con las siguientes características:

1. En cualquier posición de la Tabla los números enteros comprendidos entre 0 y 9 tienen igual probabilidad de aparecer.
2. La presencia ó ausencia de un número dado en determinada posición no condiciona para nada a los números que le siguen ó que le preceden.

¡ las condiciones recuerdan fuertemente a las de una muestra aleatoria !



INFERENCIA ESTADÍSTICA: INTRODUCCIÓN

Inferencia. - 9
Resúmenes: 4.1

Tabla de números aleatorios

✓ 0347437386	3696473661	4698637162	3326168045	6011141095
9774246762	4281145720	4253323732	2707360751	2451798973
✓ 1676622766	5650267107	3290797853	1355385859	8897541410
✓ 1256859926	9696682731	0503729315	5712101421	8826498176
✓ 5559563564	3854824622	3162430990	0618443253	2383013030
✓ 1622779439	4954435482	1737932378	8735209643	8426349164
8442175331	5724550688	7704744767	2176335025	8392120676
6301637859	1695556719	9810507175	1286735807	4439523879
✓ 3321123429	7864560782	5242074438	1551001342	9966027954
✓ 5760863244	0947279654	4917460962	9052847727	0802734328
✓ 1818079246	4417165809	7983861962	0676500310	5523640505
✓ 2662389775	8416074499	8311463224	2014858845	1093728871
✓ 2342406474	8297777781	0745321408	3298940772	9385791075
5236281995	5092261197	0056763138	8022025353	8660420453
3785943512	8339500830	4234079688	5442068798	3585294839
7029171213	4033203826	1389510374	1776371304	0774211930
5662183735	9683508775	9712259347	7033240354	9777464480
9949572277	8842954572	1664361600	0443186679	9477242190
1608150472	3327143409	4559346849	1272073445	9927729514
3116933243	5027898719	2015370049	5285666044	3868881180
6834301370	5574307740	4422788426	0433460952	6807070657
944				