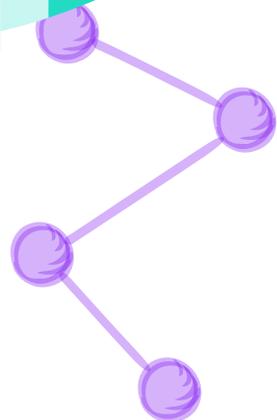


Importancia de la Bioestadística





Índice

01. Bioestadística

02. Estadística descriptiva e inferencial

03. Redondear un número decimal a las unidades

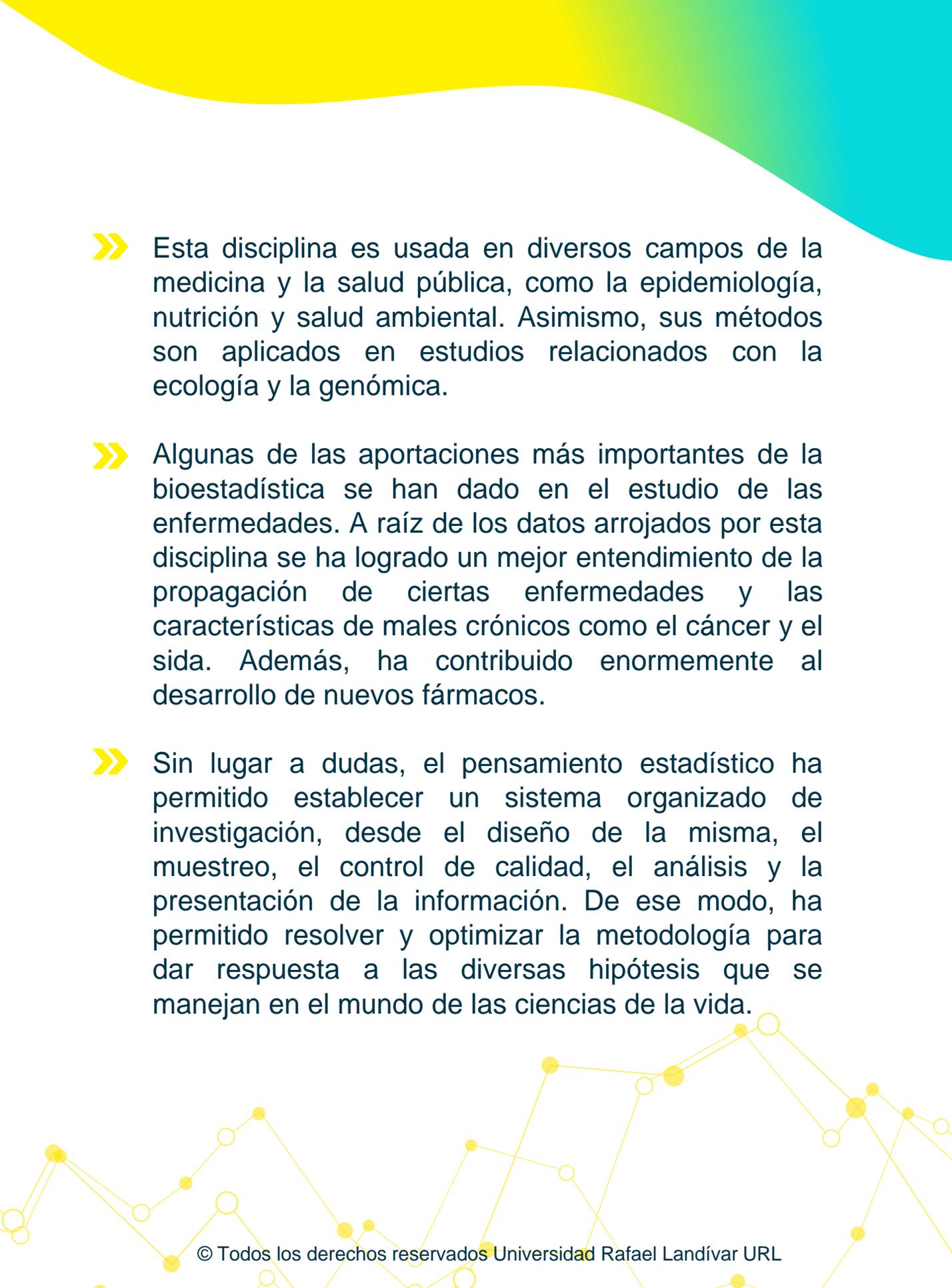
04. Recopilación de datos.

05. Tabulación de datos.

06. Distribución de frecuencias

Bioestadística

- » La bioestadística es una disciplina que se enfoca en los problemas planteados dentro de la biología, genética, medicina, entre otras ciencias de la vida. Para ello, pone en práctica los métodos de recolección e interpretación de datos propios de la estadística y los rigurosos procedimientos del método científico.
- » Por medio de la bioestadística se puede obtener datos importantes de forma sistematizada para que, luego de ser ordenados e interpretados, puedan ser utilizados para elaborar o contrastar hipótesis de trabajo. El primer médico que aplicó las metodologías de la estadística en el campo de la salud fue el francés Pierre Charles-Alexandre Louis, en el siglo XVIII. Él aplicó el 'método numérico' para estudiar la tuberculosis. Su trabajo se convirtió en la base para posteriores investigaciones que permitieron moldear el concepto de bioestadística.

- 
- » Esta disciplina es usada en diversos campos de la medicina y la salud pública, como la epidemiología, nutrición y salud ambiental. Asimismo, sus métodos son aplicados en estudios relacionados con la ecología y la genómica.
 - » Algunas de las aportaciones más importantes de la bioestadística se han dado en el estudio de las enfermedades. A raíz de los datos arrojados por esta disciplina se ha logrado un mejor entendimiento de la propagación de ciertas enfermedades y las características de males crónicos como el cáncer y el sida. Además, ha contribuido enormemente al desarrollo de nuevos fármacos.
 - » Sin lugar a dudas, el pensamiento estadístico ha permitido establecer un sistema organizado de investigación, desde el diseño de la misma, el muestreo, el control de calidad, el análisis y la presentación de la información. De ese modo, ha permitido resolver y optimizar la metodología para dar respuesta a las diversas hipótesis que se manejan en el mundo de las ciencias de la vida.

- 
- » El desarrollo de medicamentos, nuevos productos y procedimientos tecnológicos, requiere la realización de ensayos clínicos que se efectúan siguiendo los principios de la experimentación en seres humanos y la aplicación de métodos estadísticos encaminados a poner de manifiesto su efectividad en el problema de salud objeto de estudio.
 - » A pesar de que la bioestadística con frecuencia tiende a ser rechazada por estudiantes, profesionales e investigadores, es necesario que se familiaricen con ella por las ventajas que les ofrece, ya sea en la búsqueda de actualización continua o en la realización de proyectos de investigación.



Estadística **Descriptiva** **e inferencial**

¿Qué es lo que distingue a la estadística descriptiva de la inferencial?

- » La estadística descriptiva tiene como objetivo resumir la información contenida en los datos de la forma más sencilla y presentable posible, obteniendo así los parámetros que distinguen las características de un conjunto de datos (lo que se conoce como estadísticos).
- » La estadística inferencial tiene como objetivo a partir de los datos obtenidos poder tomar decisiones o poder hacer predicciones de lo que pasará a futuro.



Ejemplo de estadística descriptiva

- » Supongamos que una consultora decide realizar un estudio acerca de cuántos casos y tipos de meningitis hubo en Argentina en un determinado año. Para hacerlo, tendrá que consultar datos y frecuencias de la cantidad de personas que contrajeron dicha enfermedad a lo largo de aquel período.
- » Una vez obtenidos todos los datos, la estadística descriptiva se encargará de estructurar y clasificar la información para representarla a través de un gráfico o tabla.



Ejemplo de estadística inferencial

- » Supongamos que un investigador decide analizar cuántas personas poseen estudios universitarios completos en una determinada ciudad. Para hacerlo, deberá utilizar la estadística inferencial al tomar una muestra del total de personas de la población, cantidad de habitantes, para analizarla y luego establecer hipótesis y conclusiones a partir de los resultados obtenidos.

Redondear un número decimal a las unidades

- » Para redondear un número a la unidad tenemos que fijarnos en la primera cifra después de la coma. Si esta cifra es menor que 5 (1, 2, 3, 4) no debemos hacer nada, pero si esa cifra es 5 o mayor (5, 6, 7, 8, 9) debemos sumar una unidad al número.



Ejemplo

- » Redondear a la unidad el siguiente número: 5.36
 - Nos fijamos en el siguiente número después de la coma y es el 3. Como es menor que 5, no debemos hacer nada más, el número redondeado es **5**.
- » Redondear a la unidad el siguiente número: 32.74
 - Nos fijamos en el siguiente número después de la coma y es el 7. Como es mayor que 5, debemos sumar una unidad al número. $32 + 1 = 33$. El número redondeado es **33**.

Ordenar datos de forma ascendente y descendente

- » **Ascendente:** Se coloca el dato de menor valor y se va aumentando hasta llegar al dato mas grande.
- » **Descendente:** Se coloca el dato de mayor valor y va disminuyendo hasta llegar al dato mas pequeño.

Recopilación de datos

- » Los datos generalmente se obtienen de la aplicación de los instrumentos, cuando no es así, se obtiene de fuentes existentes tales como el Instituto Nacional de Estadística, archivos de las instituciones, periódicos y revistas referentes al caso de investigación.
- » Con frecuencia los datos que el investigador recopila, los obtiene desordenados. En Estadística esto se conoce como datos crudos (sin procesar), en consecuencia es necesario entonces ordenarlos, y para ello podemos utilizar:
 - El conteo de casos.
 - Construcción de una distribución de frecuencias.

Tabulación de datos

- » El conteo de casos.
- » Es la operación que consiste en anotar cuántas veces se repite cada valor. Algunos la incluyen en la tabulación y esta pueda hacerse de forma manual o en forma mecánica.
- » El conteo de valores a mano o a máquina puede realizarse por tarjado, el cual consiste en colocar una raya por cada valor, así: I II III .

Ejemplo

» Los valores siguientes representan los puntajes de un grupo de alumnos obtuvieron en el curso de Estadística.

90-80-70-70-70-70
85-75-70-70-55-70
89-84-70-70-71-76
80-76-71-72-81-89

Al ordenarlos sólo se toman los valores distintos y se representan con línea las veces que cada uno se repite.

Valores	Tarjado	f
90		1
89		2
85		1
84		1
81		1
80		1
76		1
75		1
72		1
71		1
70		9
55		1
Σ		24

Distribución de frecuencias

- » Al número de veces que un valor se repite en un conteo se le llama frecuencia.
- » La frecuencia puede ser absoluta y relativa. Es absoluta por si misma y es relativa cuando se divide entre el número de casos.
- » La frecuencia se denomina con la letra f por ser la primera letra de la palabra, pero a la suma de todas las frecuencia se le denomina N . Una frecuencia relativa se denomina con el símbolo f' .

» La distribución de frecuencias es una tabla estadística en la que se colocan en una primera columna los valores de la variable, en la segunda los datos de la frecuencia.

Valores	Frecuencias
X_i	f

» Según la exposición de los datos la distribución de frecuencias puede ser:

- Distribución de frecuencias de valores sin agrupar.
- Distribución en serie simple.
- Distribución de frecuencia de valores agrupados.

Créditos



Universidad
Rafael Landívar

Tradición Jesuita en Guatemala