



HISTORIA DE LA ARITMETICA

La aritmética es la rama de la matemática que tiene por objeto el estudio de los números, sus propiedades y las operaciones que pueden hacerse con ellos. El concepto de unidad constituye la base de todo sistema numérico; de él surgió la idea de número.

Etimológicamente se afirma que la palabra ARITMÉTICA proviene de las voces griegas:

- **Aritmos** (números)
- **Tica** (tratado o estudio)

Entonces se puede asumir que ARITMÉTICA significa.....

Aunque algunos afirman que proviene de:

- **Aritmo** (número o conteo)
- **Texne** (arte)

También se puede afirmar que ARITMÉTICA significa.....

La aritmética se originó a partir de la necesidad del hombre de contar sus herramientas, su ganado y sus pertenencias.

Haga una lista de esas posibles pertenencias:

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

No tardó mucho el hombre en darse cuenta de que en los dedos de las manos tenía un estupendo auxiliar para fijar las colecciones no muy grandes de objetos o animales.

¿Cómo crees tu que antiguamente el hombre **fijaba sus conteos o colecciones si éstas pasaban de la cantidad de dedos?**

.....

.....

Los modos de contar fueron reemplazados unos por otros entre los diferentes pueblos y civilizaciones, hasta que el sistema inventado por La India fue llevado por los árabes a Europa y adoptado casi universalmente hasta la actualidad.

PROTAGONISTAS DE LA ARITMÉTICA Y SUS APORTES HISTÓRICOS

Los egipcios (1 800 a.C.):

- Sistema decimal (base 10)
- fracciones
- excesos de un número respecto de otro

Los babilónicos:

- Sistema sexagesimal (base 60)
- Cálculo de raíces positivas de ecuaciones cuadráticas
- Tablas de multiplicar y dividir, de cuadrados, de interés, etc.

Los griegos (s VI a.C.):

Inventores de las matemáticas abstractas basadas en definiciones, axiomas y demostraciones (estructuras lógicas)

- Tales de Mileto (636 – 546a.C.)
- Pitágoras (580 – 500a.C.)
- Aristóteles (384 – 322 a.C.)
- Euclides (300a.C.)
- Arquímedes (287 – 212 a.C.)

Graficar restos arqueológicos o documentos históricos que den muestra del uso de la aritmética por el hombre en la antigüedad.

Los árabes (Edad Media)

Las fracciones decimales, el cálculo de raíces de grado superior entre otros conocimientos matemáticos.

- Al- Juarismo (780 – 835d.C.)

Italia (Edad Media):

- Leonardo Pisano (los números de Fibonacci)
- Luca Pacioli

Europa (Edad Moderna):

- Francois Vierte (resolución de ecuaciones)
- Pierre Fermat (16001 - 1665) Teoría de números
- René Descartes (1596 - 1650) “Pienso, luego existo”
- Blaise pascal (1623 - 1662) inventó la calculadora
- Isaac Newton (1642 - 1727) inventó el cálculo matemático.
- Gottfried Leibniz (1646 - 1716) mejoró la calculadora
- Pierre – Simon Laplace (1749 - 1827) estudió sobre las Leyes de Probabilidad.
- Leonhard Euler (1707 - 1783) unió los símbolos e , π , i , -1 y 0 en la fórmula que lleva su nombre
- Kart F. Gauss (1777 - 1855) Los números complejos.
- George Boole (1815 - 1864) Incorporó la lógica a las matemáticas.

Del s XIX hasta nuestros días

- George Cantor (Alemania, 1845 – 1918) Teoría de conjuntos
- Albert Einstein (Alemania, 1879 - 1955) Teoría de Relatividad
- John Von Newmann (USA, 1903 - 1957) Estudios en la Teoría de conjuntos y la teoría del juego.
- Stephen Hawking (Inglaterra, 1942) Desarrolló nuevas técnicas matemáticas aplicadas a la astronomía moderna.
- Andrew Wiles (Inglaterra 1953) demostró el Teorema de Fermat, resistido por más de 3 siglos.

Para tener en cuenta:

Sin la aritmética no existirían las demás ramas matemáticas ni conjunto de conocimientos denominado como ciencia, puesto que el saber contar y operar aritméticamente desde la forma más básica y simple hasta la más compleja nos permite darle respuesta a cualquier situación de la vida diaria y quien sabe, en un tiempo no muy lejano, hasta a la misma naturaleza.

ESTADÍSTICA

Desde los comienzos de la civilización ya se utilizaban formas sencillas de estadística con representaciones gráficas y otros símbolos en pieles, rocas, palos de madera y paredes de cuevas. Hacia el 3000AC los babilonios recopilaban información de su producción agrícola en tablas de arcilla. Los egipcios analizaban datos de su población y la renta del país.

El imperio romano fue el primer gobierno que recopiló datos sobre su población, superficie territorial y rentas.

Ya en la Edad Media, los reyes carolingios Pepino el Breve y Carlomagno ordenaron realizar estudios minuciosos de las propiedades de la Iglesia (año 758 aprox.)

En el Perú, los Incas mantenían un control exhaustivo de su población y territorio almacenando estos datos en “los quipus” los cuales solo podían ser descifrados por los quipucamayoc, una especie de estadistas y contadores del Imperio.

El término estadística se deriva del vocablo “Estado”, porque la función primordial de los estados es y ha sido llevar registros de población, nacimientos, defunciones, impuestos, egresos, etc. Hoy en día es importante para realizar el control de calidad de un producto por ejemplo, describiendo con exactitud datos económicos, políticos, sociales, psicológicos, biológicos y físicos. A todo esto el desarrollo de la Teoría de la Probabilidad ha aumentado el alcance de las aplicaciones de la estadística.

ESTADÍSTICA

CONCEPTO Y DEFINICIÓN

La estadística es la ciencia de recolectar, clasificar, describir e interpretar datos. Puede ser:

- **Estadística Descriptiva**

Es el conjunto de métodos estadísticos relacionados con el resumen y la descripción de los datos, como tablas, gráficas y análisis.

- **Estadística Inferencial**

Conjunto de métodos con los que se hace la generalización o la inferencia acerca de una población, utilizando una muestra. Se precisa de una medida confiable (la probabilidad)

EJEMPLO 1

- San Juan de Lurigancho tiene una extensión de 131.25 km², lo que representa el 4,91% de Lima.
- Según el último censo, en nuestro distrito habitan 812 656 habitantes.
- Existen 9 comisarias en el distrito, con unos 1 150 policías.

POBLACIÓN Y MUESTRA

Población es un conjunto de elementos (personas, puntajes, mediciones, etc.) en los cuales se pueden presentar determinadas características observables y que se pueden medir.

Muestra es un subconjunto de elementos de una población.

EJEMPLO 2

Identificar la población y muestra tomadas del colegio San Agustín

La población está conformada por todos los alumnos del plantel.

La muestra son los alumnos del 3er Año.....

VARIABLES ESTADÍSTICAS

Es la característica que se quiere estudiar de los elementos de una población.

Pueden ser:

- **VARIABLES CUALITATIVAS**

Si el valor asignado es un atributo y no son numerables.

EJEMPLO 3

Respondamos brevemente las posibilidades

La nacionalidad:.....

El sexo:..... El estado civil:..... El

equipo de fútbol favorito:.....

.....

- **VARIABLES CUANTITATIVAS**

Son aquellos que se obtienen como resultados de conteos y mediciones. Pueden ser:

VARIABLES CUANTITATIVAS**DISCRETAS**

Si sus valores son números naturales y se toman contando. Por ejemplo:

EJEMPLO 4

Obtener la siguiente información

El número de alumnos en el aula:

El número de alumnos nuevos del aula:.....

La cantidad de alumnas en la clase:.....

VARIABLES CUANTITATIVAS**CONTÍNUAS**

Son valores reales y se obtienen mediante mediciones. Por ejemplo:

EJEMPLO 5

Obtener la siguiente información

La temperatura en Lima hoy día:.....

La estatura de un alumno:.....

El peso de un alumno:

Reforzando mis conocimientos

1. Escribe V (verdadero) o F (falso) según corresponda, justificando tu respuesta.

- Al concluir que el peso promedio de un niño peruano de 13 años es 5kg, estamos haciendo una inferencia estadística.....()
- Una población puede llegar a determinar una muestra.....()
- Una muestra puede llegar a determinar una población.....()

- El color de los ojos de una persona es una variable cualitativa.....()

2. Con la siguiente información (CUADRO N°1)

Nombre	Sexo	Lugar de nacimiento	Edad (años)	Estatura (m)	Nº de herm.
Joel	M	Ica	13	1,57	2
Ian	M	Lima	13	1,59	3
Ana	F	Lima	14	1,65	1
Katty	F	Piura	13	1,63	2
Elsa	F	Iquitos	14	1,65	0
Rubén	M	Cusco	13	1,60	3
Marcia	F	Lima	13	1,66	4

Identifique las siguientes variables con los datos obtenidos del cuadro anterior:

- **VARIABLES ESTADÍSTICAS**.....
- **CUALITATIVAS**.....
- **CUANTITATIVA DISCRETA**.....
- **CUANTITATIVA CONTÍNUA**.....
- **DATOS ESTADÍSTICOS**.....

Para tener en cuenta

- La población, según el número de elementos que la componen, puede ser finita o infinita.
- La muestra debe ser seleccionada de manera que sea representativa de la población.

3. Obtener la siguiente información con los alumnos ubicados en tu fila (CUADRO N°2)

[illegible]

4. Identifique las siguientes variables con los datos obtenidos del cuadro anterior:

VARIABLES ESTADÍSTICAS

- CUALITATIVAS

.....

- CUANTITATIVA DISCRETA

.....

- CUANTITATIVA CONTÍNUA

.....

DATOS ESTADÍSTICOS

.....

.....

5. ¿Cuáles son las variables que más se repiten en el cuadro N° 1?

.....

.....

6. ¿Cuáles son las variables que más se repiten en el cuadro N° 2?

.....

.....

REFORZANDO MIS CAPACIDADES

1. Identifica cuáles corresponden a variables discretas y cuáles a variables continuas.

- (a) Número unidades de un artículo en existencia.
- (b) Tonelaje total embarcado.
- (c) Asistencia a una reunión anual de una Compañía.
- (d) Edades de los alumnos del curso de aritmética de tercero.
- (e) Volumen en milímetros cúbicos de sangre de una persona.

2. En un estudio sobre el rendimiento de un alumno de secundaria en el colegio; se analizan las notas de los cursos de una sección de tercero de secundaria.

En éste caso

¿Cuál es la población?

¿Cuál es la muestra?

3. En cada caso, establece una población y una muestra.

- (a) Las notas de los alumnos del tercer año.
- (b) El precio de la entrada al estadio.
- (c) El estado civil de las personas.
- (d) la placa de rodaje de un automóvil.
- (e) la maraca registrada por un atleta.

4. Señala las diferencias entre una variable cuantitativa y una variable cualitativa. Escribe 3 ejemplos de cada uno.

5. Clasifica cada una de las siguientes variables de una encuesta aplicada a un grupo de clientes de una compañía .

- Número de teléfono
- Edad
- Estado civil
- Tipo de vivienda.
- Número de hijos
- Grado de instrucción
- Ingresos mensuales
- Lugar de nacimiento

6. En un estudio acerca del uso del consumo de la electricidad de una urbanización se tomó una muestra de 80 viviendas, registrando el consumo mensual de luz por vivienda, así como el tipo de tarifa (residencial, industrial o comercial). El estudio determinó que el consumo promedio de luz por vivienda es de 580kw. Identifica la población, muestra, variables y tipos de variables.

6. Clasifica las siguientes variables del censo de alumnos del colegio:

- Grado que cursa
- Año de ingreso
- Nacionalidad
- Estado civil de los padres
- Número de hermanos
- Ingreso mensual promedio
- Tiempo de residencia en Lima
- Número de cursos desaprobados

7. ¿Cuál de los casos representa una variable de tipo continuo?

- (a) El número del DNI de cada persona
- (b) El número de hermanos que tiene cada alumno del aula de tercer año.
- (c) Tiempo de residencia de una persona en Lima
- (d) Ingreso mensual de cada familia
- (e) La estatura de los jugadores de un equipo

8. Para hacer un estudio sobre la migración hacia Lima por parte de los habitantes del departamento de Piura, se escogieron las provincias de Paíta, Sullana y Piura.

Identifica la población y muestra respectiva.

9. Completa el cuadro

TIPO DE VARIABLE	NOMBRE DE LA VARIABLE	DATO
Cualitativa	Color de ojos	
		peruano
	Estado civil	
Cuantitativa Discreta		3 hijos
	Edad	
	Cursos aprobados	
Cuantitativa Continua		75,3 kg
	Talla	
	Precio de la gasolina	