



**UCCFD**

UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS  
DE LA CULTURA FÍSICA Y EL DEPORTE

**MANUEL FAJARDO**

# **Informática y Análisis de Datos en la Cultura Física y el Deporte**

**CURSO REGULAR DIURNO  
2021**

# **TEMA: 3**

## **Probabilidades. Docimasia de Hipótesis.**

### **Clase 3.1**

# **SUMARIO:**

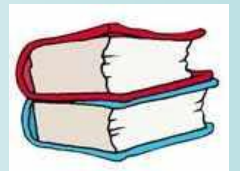
- **Conceptos de variable aleatoria y de probabilidad. Modelo teórico de distribución o ley de una variable aleatoria. Modelo de la distribución normal. Parámetros de esta distribución. Propiedades.**
- **La distribución normal estándar. Ejemplos de aplicación.**
- **Breve noción acerca de la distribución t-Students.**
- **Muestreo. Ventajas y desventajas. Error de muestreo. Muestras probabilísticas y no probabilísticas. Muestra representativa. Esquemas de muestreo: simple aleatorio (MAS) y estratificado (MAE).**
- **Ejemplos. Concepto de estadígrafo y de distribución muestral.**

# **OBJETIVO**

**Conocer algunos conceptos  
fundamentales sobre la teoría de la  
probabilidades**

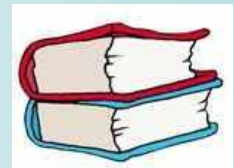
# LITERATURA BÁSICA

- Folgueira, R. S. y M. Mesa. (2006) Selección de Lecturas de Análisis de Datos en la Cultura Física. La Habana: Deportes.



# **LITERATURA COMPLEMENTARIA**

- **Maureira, F. (2015). Estadística Básica para educación física. Estadística descriptiva e inferencial invariada. España: Editorial Académica Española.**
- **Zatsiorsky V. M.(1989) Metrología deportiva. Ciudad de La Habana. Editorial Pueblo y Educación**
- **Guerra, C. W. y otros. (1987) Estadística. La Habana: Pueblo y Educación.**





# Un pelotero, cuando va al home de bateo

## Casos favorables:

- BASE POR BOLA
- PONCHE
- HIT
- DOBLE
- TRIPLE
- JONRÓN

## Casos posibles (Tiene las siguientes probabilidades)

- A) PROBABILIDAD DE QUE NO CONECTE.
- B) PROBABILIDAD DE QUE NO SEA BASE POR BOLA.
- C) PROBABILIDAD DE QUE CONECTE.

# PROBABILIDAD:

Cualidad de probable, que puede suceder.

*Matemática* no es más que un proceso aleatorio, dado entre el número de casos favorables y el número de casos posibles.

*La probabilidad de un suceso se concibe como una medida de la posibilidad de su ocurrencia.*



# **Teoría de las Probabilidades**

Es la ciencia que estudia las **regularidades de los fenómenos aleatorios** frecuentes (estos son, las desviaciones de lo regular originadas por una infinidad de vínculos no previstos en el fenómeno dado), **es decir, fenómenos aleatorios que prácticamente pueden ser observados un número limitado de veces en las mismas condiciones.**

# **Experimentos Aleatorios**

**Experimentar:**

**No es más que probar en la práctica una cosa.**

**Definición:** Un experimento se considera aleatorio cuando no se puede predecir con toda exactitud su resultado antes de realizarlo, es decir, es producto del azar.

## **Ejemplos :**

- ✓ **Obtención de un lugar en una competencia por un equipo.**
- ✓ **Lanzamiento del balón al aro en un juego de baloncesto.**
- ✓ **Obtención de un nota en la signatura de Análisis de Datos.**

**El cálculo de probabilidades nos suministra las reglas para el estudio de los experimentos aleatorios o de azar, constituyendo la base para la estadística inductiva o inferencial**

**P(A)= Probabilidad**

**S= Espacio muestral**

**S(A)= Evento**

$$P(A) = \frac{S(A)}{S} = P(A) = \frac{0}{1} = 0$$

**LA PROBABILIDAD NO PUEDE SER  
NEGATIVA NI MAYOR QUE 1.**

**INTERVALO ENTRE**

**[ 0 , 1 ]**



# **Distribuciones Teóricas de Probabilidad**

- **La distribución de probabilidad de una variable aleatoria discreta es una tabla, una gráfica, una fórmula u otro sistema utilizado para especificar todos los valores posibles de una variable aleatoria discreta junto con sus probabilidades respectivas.**



# **Distribuciones Teóricas de Probabilidad**

- **Binomial**
- **Chi-cuadrado**
- **Poisson**
- **F-Fisher**
- **Distribución t o t-student**
- **Normal o de Gauss**

# **Distribución Normal o de Gauss**

**Permite determinar los errores que se cometen al realizar las mediciones en una investigación demostrando la validez y la confiabilidad de la medición de los datos.**

# Propiedades de la distribución Normal.

- Es simétrica respecto a la media
- Tiene su punto máximo en la media
- La media, la mediana y la moda son iguales entre sí
- El área total bajo la curva es igual a 1 y como es simétrica, el 50% del área está a la derecha e izquierda de la media.
- Las colas de la curva están cada vez más próximas al eje X a medida que nos alejamos de la media, pero nunca lo alcanzan.
- Los parámetros  $\mu$  (mu) y  $\sigma$  (sigma), determinan completamente la forma de la distribución..

# **Muestreo**

**Es la selección de una muestra en la población en estudio.**

**La teoría del muestreo tiene por objetivo, el estudio de las relaciones existentes entre la distribución de un carácter en dicha población y las distribuciones de dicho carácter en todas sus muestras.**

# **Las ventajas del muestreo**

- **Coste reducido**
- **Mayor rapidez**
- **Más posibilidades**

# **TÉCNICAS MUESTREO**

## **Muestreo aleatorio simple**

**Consideremos una población finita, de la que deseamos extraer una muestra. Cuando el proceso de extracción es tal que garantiza a cada uno de los elementos de la población la misma oportunidad de ser incluidos en dicha muestra.**

## **Muestreo aleatorio estratificado:**

Es aquel en el que se divide la población de  $N$  individuos, en  $k$  subpoblaciones o estratos, atendiendo a criterios que puedan ser importantes en el estudio.

Consiste en hacer una partición de la población en estratos homogéneos y luego extraer muestras aleatorias de cada estrato y formar con ellas la muestra estratificada.

# Actividades

- **Remítete a la guía de estudio y responde las preguntas relacionadas con el tema y súbela a la PVM**