



**COMO HACER PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA**

1

Etimológicamente el término ciencia deriva del latín *scientia*, de *sciens*, instruido, ciente; el diccionario lo conceptúa como "conocimiento cierto de las cosas por sus principios y causas. Cuerpo de doctrina metódicamente formado y ordenado que constituye un ramo particular del saber humano".

Ciencia: disciplina que mediante postulación y prueba de hipótesis busca el conocimiento explicativo de los fenómenos del Universo, su predicción, sus relaciones mutuas y el establecimiento de leyes generales.

```

    FENÓMENO --(POSTULACIÓN)--> EXPLICACIÓN
                    |
                    v
                PRUEBAS DE HIPÓTESIS
                    |
                    v
                TEORÍA
                    |
                    v
                LEY
    
```

2

La tarea del científico no consiste sólo en coleccionar hechos sino en descubrir su esencia, su naturaleza interna: comprender sus relaciones y conocer las leyes de su movimiento y desarrollo.

*V.I. Lenin*



3

- Lograr conocimiento ordenado y sistemizado
- Actuar mediante postulación y prueba de hipótesis
- Llevar a cabo experimentación u otra forma de verificación
- Hacer predicciones y comprobar su certeza
- Utilizar conceptos, juicios y raciocinio.



4

**MÉTODO CIENTÍFICO**

```

    OBSERVAÇÃO PREVIA --> PREGUNTA --> RESPUESTA
    ANALISIS DE LA BIBLIOGRAFIA --> PREGUNTA
    PREGUNTAS DURANTE EL CURSO DE UNA INVESTIGACIÓN --> PREGUNTA
    
```

**PROTOCOLO**

5

**TIPOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

- DOCUMENTAL** 
- OBSERVACIONAL** 
- EXPERIMENTAL** 

6

**Algunos aspectos a considerar para elaborar protocolos científicos Aplicados a la clínica**

**Investigación clínica  
Medicina Basada en Evidencias**

7

**INTRODUCCIÓN / MARCO TEÓRICO**

**¿qué parte queremos investigar?**

LEGALIDAD  
DISPONIBILIDAD  
COMPOSICIÓN CONSTANTE

8



9

**¿QUÉ FENÓMENO QUEREMOS EVALUAR?**

**DIAGNÓSTICO**

Osteosarcoma

ESCLEROSIS MULTIPLE

10



11

**¿QUÉ EFECTO QUEREMOS EVALUAR?**

**DIAGNÓSTICO**

Osteosarcoma

ESCLEROSIS MULTIPLE

12

# METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

CIENTIFICA  
Preguntas sin respuestas, aplicación universal

13

## INVESTIGACIÓN: RESUELVE PREGUNTAS

RAZONA: CIENTIFICA  
**REPETIBLE**

HABILIDADES: TÉCNICA  
REPITE LO YA ESTABLECIDO  
COMPROBAR, VERIFICAR  
**REPETIBLE**

SIENTE: ARTES  
CREACIÓN, SENTIMIENTOS  
**IRREPETIBLE**

14

## PARTES DEL MÉTODO CIENTIFICO

- Introducción
- Antecedentes
- Marco de referencia
- Justificación
- Hipótesis
- Metas
- Objetivos

15

## PARTES DEL MÉTODO CIENTIFICO

- Materiales
- Métodos
- Resultados
- Discusión
- Conclusiones

16

## REGLA DE LOS TRIÁNGULOS

INTRODUCCIÓN

ANTECEDENTES

MARCO REF, HIPÓTESIS  
OBJETIVOS

MATERIAL Y MÉTODOS

RESULTADOS

DISCUSIÓN

17

## TEORÍA DE CONJUNTOS

INTRODUCCIÓN

ANTECEDENTES

MARCO DE REFERENCIA

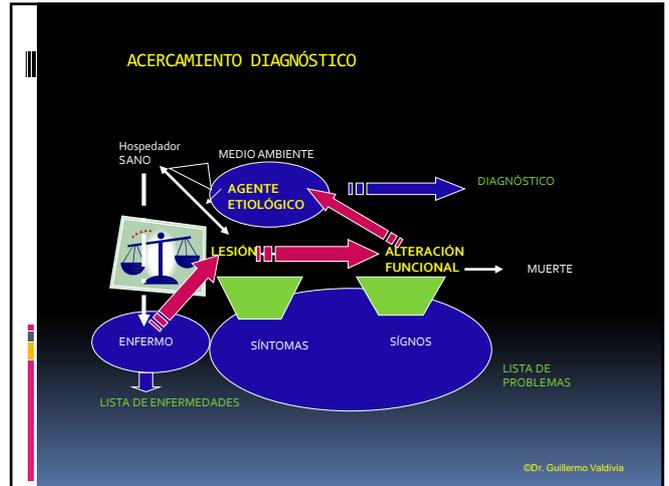
OBJETIVOS

U

18



19



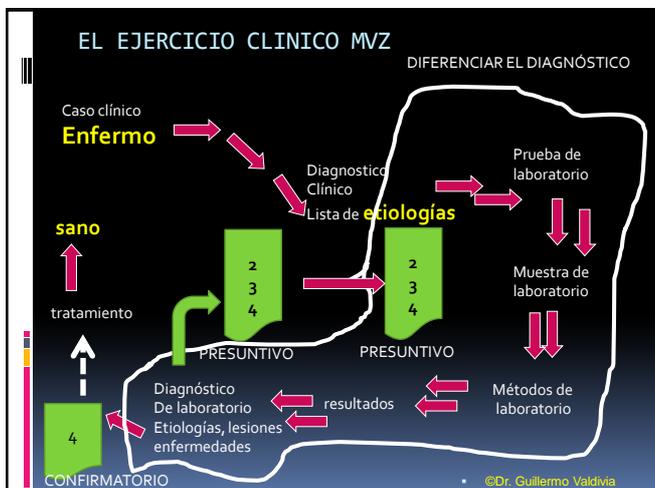
20

- OBJETIVOS**
- ACCIONES (VERBOS)
  - MEDIBLES
  - IMPERSONALES
  - INFINITIVO

21

- METAS**
- La respuesta que queremos obtener al final de la investigación
  - Debe responder la pregunta
  - Diseñar, plantear, esquematizar, diagrama de flujo, listado **CAMINO QUE SEGUIREMOS PARA LLEGAR A LA META**
- DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

22



23

- DISEÑO de la investigación**
- **TIPOS DE INVESTIGACIÓN (Resuelven preguntas)**
  - **Documental.**- Datos ya publicados
  - **Observacional.**- En el hecho no se interviene, sólo se documenta
  - **Experimental.**- Control sobre lo que se va a hacer.

24



25



26



27



28



29



30

## DISEÑO de la investigación

- TIPOS DE INVESTIGACIÓN (Resuelven preguntas)
  - Documental.- Datos ya publicados
  - Observacional.- En el hecho no se interviene, sólo se documenta
  - Experimental.- Control sobre lo que se va a hacer.

**DISEÑO EXPERIMENTAL**

31

## DISEÑO EXPERIMENTAL

- Cálculo de n
- Variables/constantes
- Cálculo de grupos
- Repeticiones
- Selección de individuos
- Criterios de inclusión/exclusión

32

## Metodología

- Viabilidad de los métodos/equipos
- Sensibilidad/especificidad de la prueba
- Cantidad de muestra a tomar
- Repetibilidad, error, varianza
- COSTOS

33

## RESULTADOS

- TABLAS (Cuadros)
- FIGURAS (Gráficas, fotos, diagramas, etc)
- Pasado, impersonal
- Texto introductorio al resultado
- No repetir
- Secuencia de los objetivos; DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

34

## TABLAS, CUADROS

Numeración  
TITULO

Variable independiente	Variable dependiente(UNIDADES)			
	RESULTADOS			

PIE DE TABLA  
Descripción metodología  
Abreviaturas  
Notas

35

## FIGURAS (FOTOS)

Numeración  
TITULO



Referencia de ampliificación

PIE DE FIGURA  
Descripción metodología  
Abreviaturas  
Notas, ampliificación

36

## FIGURAS GRÁFICAS

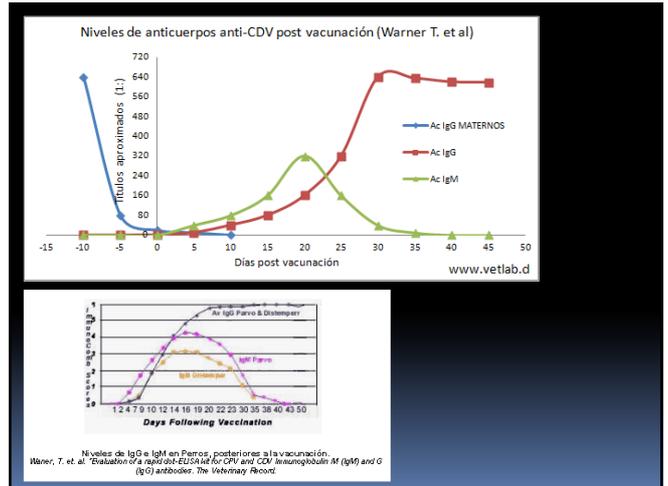
Numeración  
TÍTULO

Variable independiente

Variable dependiente(UNIDADES)

PIE DE TABLA  
Descripción metodología  
Abreviaturas  
Notas

37



38

## INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

# DISCUSIÓN

39

## INTERPRETAR LOS RESULTADOS (Laboratorio o HC) **CIENCIA**

- **MEMORIA:** Usar perfiles y relacionarlos a enfermedades (¡¡MUCHISIMAS COMBINACIONES!!)
- **RAZONAMIENTO:** Deductivo o inductivo basados en el principio Fisiología-Patología, Estadística, Probabilidad
- ¡¡ **HAY POCAS COMBINACIONES!!**
- **PRINCIPIOS:**
- **TODOS LOS ANIMALES FUNCIONAN IGUAL** (Cordados)
- Hay diferencias menores en el funcionamiento (velocidad, concentración)
- Los **RANGOS** consideran estas diferencias

©Dr. Guillermo Valdivia

40

### TIPOS DE RESULTADOS EMITIDOS

#### HEMOGRAMA

FORMULA ROJA		Rangos Normales	
Eritrocitos	7,380,000 / $\mu$ L	5.5-8.5 millones	/ $\mu$ L
Hemoglobina	13.5 g/dl	12-19.5	g/dl
Hematocrito	38.5 %	37-55	%
V.G.M.	52.2 $\mu$ ³	60-77	$\mu$ ³
C.H.G.M.	35.1 %	32-36	%
H.G.M.	18.3 pg	19.5-24	pg
V.S.G	0 mm/h	0-13	mm/h

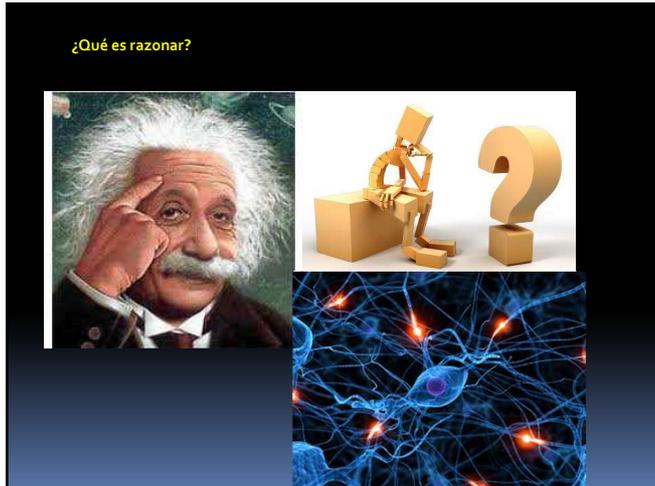
  

FORMULA BLANCA		Rangos Normales		Rangos Normales	
Leucocitos	11,760 / $\mu$ L	%	5500 - 12000		
Linfocitos	17 %	12-30	1,999	660 - 3600	
Monocitos	6 %	2-10	705	110 - 1200	
Neutrófilos	74 %	60-80	8,702	3300 - 9600	
Eosinófilos	3 %	2-8	353	110 - 960	
Basófilos	0 %	0-1	0	0 - 120	
Mielocitos	0 %	0	0	0	
Juveniles	0 %	0	0	0	
Banda	1 %	0-4	118	0 - 480	
Segmentados	73 %	60-77	8,585	3300 - 9240	
Hipersegment.	0 %	0	0	0	
PLAQUETAS:	138,000 / $\mu$ L		200,000 - 500,000		
PROTEÍNAS PLASMÁTICAS:	5.6 g/dL		5.4-7.8 g/dL		
RETICULOCITOS:	59,040 / $\mu$ L	0.80 %	<60,000/ $\mu$ L	0 - 1.5 %	
Apreciaciones	Cuenta corregida reticulocitos	0.68444 %	Regenerativa	> 1%	

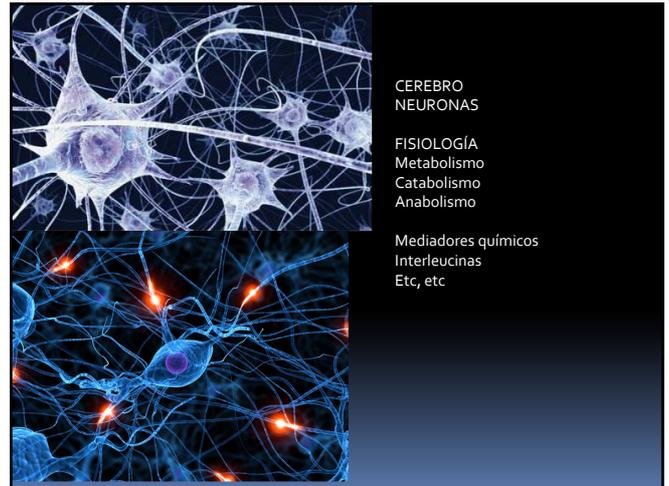
41

## 1.5 PASOS PARA INTERPRETAR LOS RESULTADOS DEL EXAMEN CLÍNICO O DE LABORATORIO EMPLEANDO EL RAZONAMIENTO DEDUCTIVO.

42



43



44

### EVIDENCIAS CIENTÍFICAS

#### Marco de referencia

- Bioquímica, Fisiología y metabolismo CASI IGUAL en todos los animales
- RANGOS NORMALES (referencia), CONSIDERAN LAS DIFERENCIAS
- PATOGENIA ES IGUAL: Lesión luego insuficiencia
- RAZONAR, no intuición, no expertismo
- "No hay enfermedades, Hay enfermos"

45

### 1.3 PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA EN LOS RESULTADOS DE LABORATORIO. MECANISMOS DE ENFERMEDAD APLICADOS A LA MEDICINA DE LABORATORIO. CONCEPTO DE RESERVA FUNCIONAL, SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD EN EL DIAGNÓSTICO.

46

### PASOS PARA INTERPRETAR

#### DISCUTIR MEDIANTE MBE

- **ACOMODAR** por órgano, Ap. o sistema
- **CALCULAR** lo necesario
- **COMPARAR** .- misma especie, sexo, edad, etc  
mismas unidades, misma expresión.
- **GRADO O SEVERIDAD**, usar flechas
- **DESCARTAR LOS SOSPECHOSOS**
- **INTERPRETAR** en base a patogenicidad (Lesión/función)
- **NO USAR LA HISTORIA CLÍNICA es de otro objetivo**

47