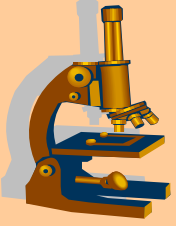
 <p>Facultad de Medicina. Universidad Nacional del Nordeste. Argentina</p>	<p><b>CURSO POSTGRADO: ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN CIENTÍFICA</b></p> <p>Directora: Blanca R. H. de Espínola</p>	
---	---	---

### CLASE I

## **GUÍAS DE ESTUDIO DEL MÓDULO I: EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO, LA CIENCIA Y LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

---

#### **Objetivos del Módulo I**

**Al finalizar el Módulo I los alumnos serán capaces de:**

*Definir características fundamentales del conocimiento científico*

*Explicar el concepto de ciencia como proceso y como producto.*

*Describir notas esenciales el método científico.*

*Evaluar la finalidad primaria del conocimiento científico*

*Esquematizar el proceso lógico de investigación relacionando teorías- hechos.*

*Valorar la investigación en el progreso de las ciencias biomédicas*

### CONTENIDOS DEL MÓDULO I

#### **LA CIENCIA Y EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO**

El conocimiento científico: fundamentos y características distintivas.

El método científico: su naturaleza y condiciones.

Las ciencias en la comprensión y explicación de la realidad.

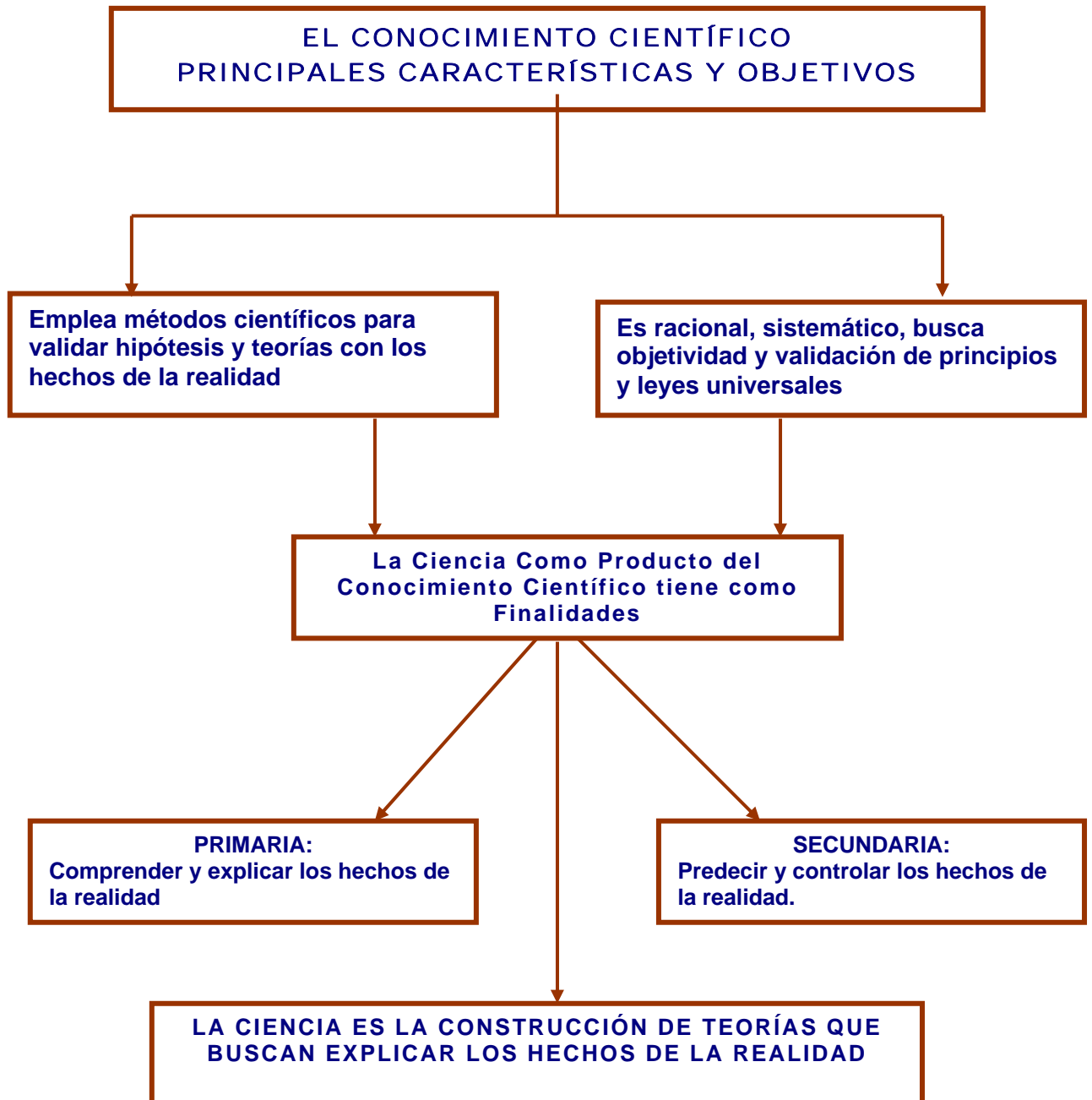
La investigación científica y tecnológica en el desarrollo de la medicina.

#### **LA INVESTIGACION CIENTÍFICA**

La investigación científica como proceso: supuestos y objetivos.

Los procesos lógicos de la investigación: teorías y hechos. Verificación

Los aspectos metodológicos de la investigación: etapas y operaciones



## LA CIENCIA Y EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO CONCEPTOS BÁSICOS

---

### QUÉ ES EL CONOCIMIENTO?

- Es una conceptualización o representación mental de la realidad percibida, ya sea la realidad externa como un objeto o una persona o la realidad interna como los fenómenos psicológico (por ejemplo ideas o sentimientos)
- El conocimiento es lo que nos permite organizar, comprender, explicar y predecir fenómenos de la realidad.

### CUÁLES SON LOS OBJETOS DE CONOCIMIENTO?

- Objetos físicos, que ocupan un lugar en el espacio, y los fenómenos de la naturaleza en general.
- Objetos no físicos como los sociales, culturales o psicológicos (ej. normas, valores, idioma, sentimientos, ideas).
- Objetos ideal: como los números y símbolos matemáticos y los símbolos lógicos

### CUÁLES SON LOS TIPOS POSIBLES DE CONOCIMIENTO DE LA REALIDAD?

☩ **El Conocimiento Vulgar o de Sentido Común:** es el conocimiento que surge de la experiencia cotidiana, de la interacción del hombre con su entorno físico, social y cultural. Es un conocimiento instrumental, que le sirve al hombre para la acción. Pero no es un conocimiento crítico ni sistemático en cuanto a su obtención.

☩ **La Magia:** como forma de conocimiento se basa, principalmente, en los procesos primarios de pensamiento del hombre. Es decir, se trata de un tipo de conocimiento que es no racional y que corresponde al ámbito de la imaginación y la intuición. Un ejemplo común de esta forma de conocimiento es la superstición. Aunque debe reconocerse que los procesos de la imaginación y la intuición están también presentes como componentes de la creatividad humana

☩ **La Religión:** es una forma de conocimiento que se valida a través de la fe y del dogmas o ideas aceptadas como verdades no cuestionadas. Posee una organización o sistema de conocimiento en el que se combinan tanto procesos primarios de pensamiento (imaginario-intuitivo) como procesos secundarios de pensamiento caracterizados por la racionalidad.

☩ **La Filosofía:** Es la búsqueda de comprensión y explicación del ser en sus distintas expresiones y la realidad, a través de las causas primeras y los principios últimos. Es un sistema de conocimiento predominante racional, basado principalmente en procedimientos lógico-deductivos.

☩ **El Conocimiento Científico:** Es fundamentalmente racional, lógico-proposicional, inductivo- deductivo, sistemático, que es susceptible de verificación y contrastación con los datos de la realidad empírica, es falible y puede modificarse en la confrontación con la realidad. Persigue la objetividad.

En síntesis:

El Método Científico: es lo que diferencia al conocimiento científico de las restantes formas de conocimiento humano

### EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO Y LA CIENCIA

La ciencia podría definirse, de modo sintético, en el los siguientes términos: se trata de un modo particular de conocer la realidad, que se caracteriza por ser racional, sistemático y buscar regularidades y leyes de validez universal. Para la obtención de este tipo de conocimientos, la ciencia ha desarrollado un método particular

denominado método científico, que comprende las distintas estrategias empleadas para validar las hipótesis y teorías científicas mediante la puesta a prueba con los hechos y datos de la realidad.

Se señala al conocimiento científico como un modo particular de conocer: esto es, aceptando que existen otros tipos y formas de abordar la realidad, tan legítimos y relativos como el propio conocimiento científico. Así, es posible hablar de distintos tipos de conocimiento, además del científico, tales como el conocimiento vulgar o de sentido común (que se adquiere el hombre en la interacción con su entorno físico y humano) el conocimiento filosófico (que estudia los principios y causas últimas del ser) el religioso (que se valida por el dogma) o la magia (que se sustenta en formas de pensamiento mágico y se expresa por ejemplo en la superstición)

La característica de racional del conocimiento científico es ampliamente aceptada por la epistemología que destaca los criterios de racionalidad que son propios de los enunciados y formulaciones tanto en el proceso de verificación como de descubrimiento del conocimiento científico.

En tanto que la característica del conocimiento científico como sistemático alude, fundamentalmente, a la condición de sistematicidad de la ciencia que se deriva de su carácter lógico y que hace referencia al orden de sus proposiciones y derivaciones, de tal modo que cada conocimiento científico es un eslabón dentro de un sistema más complejo del cual depende y al cual aporta.

Se afirma que el conocimiento científico tiene como finalidad primaria explicar la realidad y que, en consecuencia, la ciencia apunta a establecer regularidades y leyes, precisamente, destinadas a comprender y explicar la realidad, que se presenta de un modo particular y difuso. En este sentido, el objetivo de la ciencia es formular o descubrir un orden a partir de formulaciones lógicas que nos permitan una lectura ordenada de la misma. Tanto las regularidades y leyes las entendemos de manera probabilística de donde resulta que son falibles.

De este modo, se puede sostener que el método científico es un modo de proceder que está previamente establecido y aceptado de manera válida. Para la ciencia el método de obtención de los conocimientos es tan importante como las propias conclusiones.

### **EI CONCEPTO DE CIENCIA:**

**La Ciencia como teoría:** es la búsqueda de explicación y comprensión de los fenómenos de la realidad

**La Ciencia como aplicación:** es predicción y control sobre la realidad y da lugar a la tecnología

**Los objetivos o finalidades de la ciencia** y el conocimiento científico son:

**Objetivo o finalidad primaria:** conocer, explicar y comprender la realidad

Objetivo o finalidad secundaria: prever, predecir y controlar los fenómenos de la realidad, mediante la aplicación de los conocimientos científicos

### **LA CLASIFICACION DE CIENCIAS:**

**Según los objetos de estudio:**

**Ciencias Físicas y Naturales:** Explicación de los fenómenos físicos y naturales

**Ciencias Sociales:** Explicación y comprensión de los fenómenos psicológicos, sociales y culturales

**Según la finalidad de la ciencia:**

Puede diferenciarse en ciencia básica o pura y en ciencias aplicadas y tecnológicas

## El conocimiento científico como producto y como proceso

### **IMPORTANTE:**

El conocimiento científico como **producto** y como **proceso** de investigación se caracteriza, esencialmente, por **la búsqueda de una explicación científica.**

Esto significa que el conocimiento científico aspira no solo a describir los fenómenos de la realidad sino, principalmente, busca comprender y explicar cómo funcionan tales fenómenos, cómo se originan, cómo se desarrollan, cómo se relacionan. En consecuencia, el conocimiento científico, como producto, se expresa a través de la elaboración de teorías que contienen principios y leyes generales construidas para comprender y explicar el funcionamiento de los fenómenos de la realidad, que son objetos de nuestra experiencia.

### El Conocimiento Científico puede considerarse:

- **Como un proceso a través de la historia**, desde una perspectiva social y cultural. La ciencia está, esencialmente, sometida a reglas y **normas de verdad y de validez**, las cuales han sido establecidas a lo largo de la historia por las sociedades humanas y han sido transmitidas y custodiadas por instituciones académicas y educativas como las universidades.
- **Como un proceso lógico y metodológico para obtener conocimientos científicos**, La investigación científica, como un proceso, tiene como finalidades principales
  - Producir conocimientos que permitan avances significativos en el saber humano (comprensión y explicación ).
  - Producir conocimientos por las posibles aplicaciones prácticas que los mismos pueden tener.

## LOS SUPUESTOS Y EXIGENCIAS DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO

Estos supuestos significan, en síntesis, que el método científico parte de dos fundamentos centrales: concibe una realidad objetiva y plausible de ser racionalizada; que tiene chances de ser conocida, pensada y explicada por el hombre, con todo lo relativo que ello implica.

### El método de investigación comprende las siguientes acciones principales:

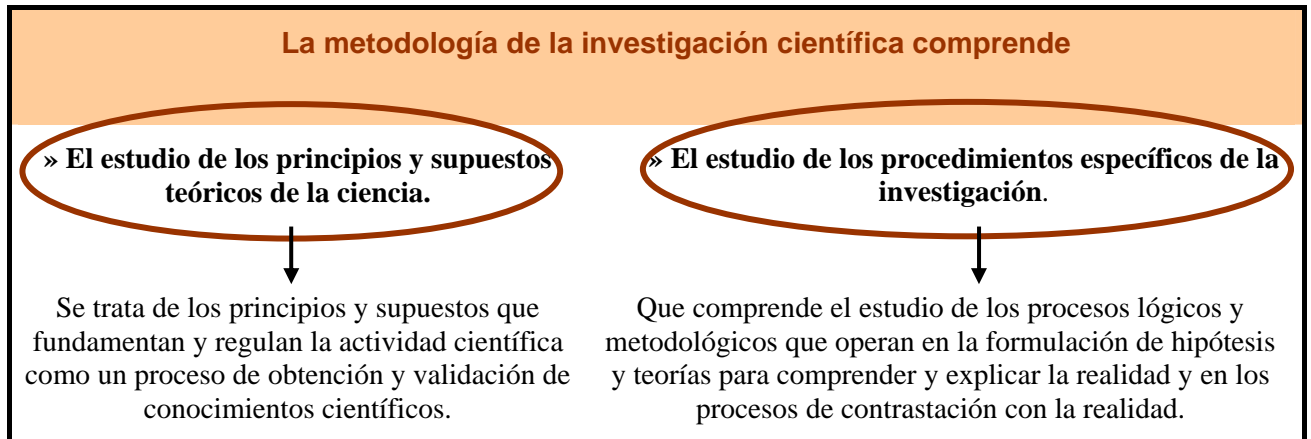
El descubrimiento de **hechos** relevantes y el establecimiento de las **regularidades** que **relacionan tales hechos** con el fin de justificar las relaciones plausibles.

La formulación de **proposiciones lógicas** para a defender la **efectividad de los hechos** descubiertos y la **validez de las regularidades** encontradas.

Las acciones de investigación contenidas en el cuadro anterior plantean el tema central del método científico y de la ciencia en general que es la **relación entre teoría y hechos** de la realidad. En el cuadro siguiente sobre los componentes fundamentales del conocimiento científico se plantea también esta relación entre los **componentes teórico** y los **componentes empíricos** correspondiente a los hechos.

## LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.

La investigación científica es un tipo particular de indagación de los hechos o fenómenos de la realidad, tomada como objeto de conocimiento. Los procedimientos de investigación pueden ser explicativos, descriptivos o analíticos, conforme a los objetivos del investigador y al estado del conocimiento en un momento determinado del saber disciplinar.



### **BIBLIOGRAFÍA**

- Chalmers, A.F. *Qué es esa Cosa Llamada Ciencia?*. 1987. Ed. Siglo XXI. Buenos Aires.
- Castañeda Jiménez, J. 1998. *Métodos de Investigación 1 y 2* Ed. McGraw-Hill. México.
- Castiglia, V. 1999. *Principios de Investigación Biomédica*. 2ª Edición. Ed. Instituto de Metodología de la Investigación V Castiglia. Buenos Aires.
- Eyssautier De La Mora, Maurice. 2002. *Metodología De La Investigación*. Editorial Ecafsa Thomson Learnig. México.
- <http://www.fisterra.com/mbe/investiga/index.asp>
- Hernández Sampieri, R. Y Otros. 2002. *Metodología De La Investigación Científica*. Ed. Mc Graw Hill. México
- Pineda, E.B. , E.L. de Alvarado y F. H. de Canale. 1994. *Metodología de la Investigación Manual para el Desarrollo del Personal de4 Salud*. Ed. Paltex. Organización Panamericana de la Salud.
- Polit, D. Y B. Hungler. 1985. *La Investigación Científica En Ciencias De La Salud..* Nueva Editorial Interamericana. México.
- Rebagliato, M., I. Ruiz Y M. Arranz. 1996. *Metodología De Investigación En Epidemiología*. .Ed. Díaz De Santos. Madrid.
- Sabino, Carlos. 1995. *El Proceso de Investigación*. Ed. Humanitas. Buenos Aires.
- Samaja, J. 1995. *Epistemología y Metodología*. Ed. Eudeba. Buenos Aires.
- Sierra Bravo, R. 1988. *Técnicas de Investigación Social*. Ed. Paraninfo. Madrid.
- Sierra Bravo, R. 1988. *Técnicas de Investigación Social. Teoría y Ejercicios*. Ed. Paraninfo. Madrid.-