

# Introducción al Conocimiento Científico.

HOJA N° I

FECHA 10.04.2012

PROF. RENATO OLIVERI  
ICC - MÓDULO I - DE OLIVERI

## LAS TEORÍAS CIENTÍFICAS MÁS GRANDES DEL MUNDO. (HISTORIA DE

1ER PARCIAL: MÓDULO I y II

2DO PARCIAL: TECNOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

- ÉTICA Y ONTOLOGÍA PROFESIONAL

CUADERNILLO DE TRABAJOS PRÁCTICOS (SEI QUE VIENE)

## HISTORIA DE LA CIENCIA:

LA DIFERENCIA QUE HACE EL HOMBRE Y EL ANIMAL, ES QUE EL HOMBRE UTILIZA LOS ELEMENTOS.

EL HOMBRE COMIENZA A TENER UNA TÉCNICA (PROCESO DE ELABORACIÓN DE HERRAMIENTAS).

LOS TRUQUES DE MANO Y LUEGO SE TRANSFORMAN EN FONDOS.

### ETAPAS CIENTÍFICA

1. CLÁSICA (HASTA IV DC)

2. MODERNA (HASTA XVIII DC)

3. CONTEMPORÁNEA (DESDE XVIII DC)

4. ACTUAL (DESDE XX DC)

5. FUTURA (DESDE XXI DC)

6. POSTMODERNA (DESDE XX DC)

7. TRANSVERSA (DESDE XX DC)

8. INTERDISCIPLINARIA (DESDE XX DC)

9. MULTIDISCIPLINARIA (DESDE XX DC)

10. SUPRADISCIPLINARIA (DESDE XX DC)

11. CONVERGENTE (DESDE XX DC)

12. DIVERGENTE (DESDE XX DC)

13. TRANSVERSA (DESDE XX DC)

14. INTERDISCIPLINARIA (DESDE XX DC)

15. MULTIDISCIPLINARIA (DESDE XX DC)

16. SUPRADISCIPLINARIA (DESDE XX DC)

17. CONVERGENTE (DESDE XX DC)

18. DIVERGENTE (DESDE XX DC)

19. TRANSVERSA (DESDE XX DC)

20. INTERDISCIPLINARIA (DESDE XX DC)

21. MULTIDISCIPLINARIA (DESDE XX DC)

22. SUPRADISCIPLINARIA (DESDE XX DC)

23. CONVERGENTE (DESDE XX DC)

24. DIVERGENTE (DESDE XX DC)

25. TRANSVERSA (DESDE XX DC)

26. INTERDISCIPLINARIA (DESDE XX DC)

27. MULTIDISCIPLINARIA (DESDE XX DC)

28. SUPRADISCIPLINARIA (DESDE XX DC)

29. CONVERGENTE (DESDE XX DC)

30. DIVERGENTE (DESDE XX DC)



Todo lo que estaba por encima de la luna era perfecto. Para ellos la tierra era inmóvil y los planetas que estaban encima de la luna eran esferas de cristal que se movían como un engranaje invisible.

Para los aristotélicos las órbitas eran circulares.



Creían que Marte cuando se tardaba giraba hacía epiciclos. Agregaron casi 40.

Creían que la tierra era el centro del universo.



tierra  
enfrente

Corrieron el eje algunos grados.

"Hoy" se sabe que el movimiento de Marte es elíptico y el de la

Para ellos por encima de la luna no había movimiento. Las estrellas fijas eran fijos puntos sub lunares.

El movimiento de Perseus por debajo de la luna.

Galileo Galilei inventó el telescopio.

En la época de Aristóteles, la filosofía estaba ligada con la religión.

Aristóteles introduce los 4 elementos: tierra-agua-fuego-aire.

La teoría del átomo se descubre por un filósofo griego 2 años al, Epicuro.

Los seguidores de Pitágoras y los alquimistas eran perseguidos porque pensaban que eran hechiceros.

No creían en el vacío. El universo era cerrado.

Su forma de conocer es a través de la observación de carácter contemplativo, no modificaban la naturaleza.

Antropocentrismo y geocentrismo: la tierra es y el hombre es el centro.

Copérnico fundamenta que la tierra es el centro de la tierra, pero se publica su libro "las revoluciones", cuyo prólogo fue escrito por Osander y decía que "cualquier semejanza con la realidad es pura coincidencia".

En aquel momento existía la inquisición (poco de fuerza por tradición a la iglesia).

Copérnico → la tierra tiene movimiento. (pero nosotros no percibimos su movimiento).

ETAPA MODERNA (S. XVI a mediados del S. XX) (Copérnico y Galileo Galilei).

Los descubrimientos de Galileo y Copérnico marcan la etapa moderna.

• Método científico: todo lo que se dice debe estar comprobado científicamente.

• Método experimental.

Aparece la filosofía de la organización, a través de la caída de las monarquías.

• 1800 aprox. se cortan las uñas.

• Predeterminismo: la ciencia podría comprenderlo todo.

• Galileo: "el universo está escrito en un lenguaje matemático".

• El tiempo como un reloj; que se puede atrasar o adelantar.



Trabajo Práctico Nº 1:

- 1) Lea atentamente el cap. I, y de Leonardo Toledo y Wago explique:
- A) Cómo estaba conformada la teoría geocéntrica.
- B) " " " " " " " " " " " " HELIOCÉNTRICA.
- 2) Realice un cuadro comparativo con las características de etapas pre-moderna y moderna. (Filosofías, creencias, jerarquías)
- 3) ¿Por qué era importante divulgar el calendario astrológico?
- 1) A) • La tierra como centro del universo.
- El universo como un sistema cerrado, finito
  - Dos regiones supralunar (éter) y sublunar (tierra, agua, fuego y aire).
  - Tierra inmóvil.
  - No existía el vacío.
  - Planetas = esferas de cristal.
- B) • El sol como el centro del universo.
- La tierra se mueve.
  - 26 epiciclos
  - Le agrega un sol medio.
  - Planetas círculos perfectos de cristal.

3) (cultivo, estaciones, relojes).

GUSTAVO CORTÉZ: ESTADOS:

Religioso - metafísico - científico

ETAPA PREMODERNA 45. AC. HASTA 1600. 11  
II MODERNA 1600 HASTA FINALES DEL SIGLO XX.

EXPLICACIÓN CON FUNDAMENTOS CIENTÍFICOS  
APARICIÓN DE LOS ESTADOS NACIÓN.

→ Positivismo. — FOMENTO CULTURAL CIENTÍFICO → AQUELLO QUE NO

SE PODIA DETECTAR NO ERA POSITIVO.  
LIBERALISMO → CAPITALISMO → INDUSTRIAL.

↓  
"la ciencia en el mundo es a traer orden y progreso"

ETAPA CIENTÍFICA

Período neoclasista, 1870-1914, se creía que la economía era capaz de todo.

→ Solo existían las ciencias naturales como única opción.

La conducta humana era estudiada con experimentos ilegales.

→ Descubre las supernovas → cuando la estrella se rompe por

Desmiente la teoría de las esferas de cristal.

→ Descubre las supernovas → cuando la estrella se rompe por encima de Venus.

↳ Describiente la teoría de las esferas de cristal.



## GALILEO GALILEI

- Hay movimiento sobre la luna.
  - La luna tiene valles → no es una esfera de cristal.
  - Construye la torre de Pisa para demostrar que no se iba a caer.
  - Todos los movimientos son relativos.
  - Ley GRAL. DE CAÍDA DE LOS CUERPOS → TODOS LOS CUERPOS CAEN A LA MISMA VELOCIDAD SIN DEPENDER DE SU PESO.
  - Ley de INERCIA → TODO CUERPO PERMANECE EN EL MISMO ESTADO A MENOS QUE UN CUERPO APLIQUE UNA FUERZA CONTRARIA.
  - El universo fue creado con un lenguaje matemático.
  - Lo hacen retroceder y luego queda preso en su domicilio.
  - El sol tiene una fuerza de gravedad.
- JOHANNES KEPLER → Astrónomo → 1571 - 1630
- Toma las observaciones de Galileo.

Adhiere a la teoría de Copérnico → El sol es el centro de la tierra.

## Newton

- Ley de Gravedad \*
  - Ley de Inercia \*
  - Ley de Proporcionalidad de la fuerza \*
  - Principio de acción y reacción \*
  - Ley de variación de la masa \*
- (Mencional parcial)
- Las teorías matemáticas en las teorías (de alcance universal) (todos los cuerpos son alcanzados).

## Teoría de la combustión

L. Atómico de fuego.

## Jan Van Helmont

- FUEGO → GAS QUE ARDE
- CAOS.

## Robert Boyle → s. XVII

- Campana de vacío → los alfileres tan tienen mejor conservación.
- Principio de espontaneidad: los gusanos → caldo → descomposición.

## Becher

- 3 TIERRAS → TIERRA COMBUSTIBLE.

## Stahl → seguidor de Becher

FLOGISTO → QUETADO O QUE HACE LLAMA

SUSTANCIA QUE SE LIBERA CUANDO ALGO ARDE.

NO LE DA FORMA NI CUERPO.

CUANDO HAY MÁS AIRE, HAY MÁS FLOGISTO.

Metales → DESPUES DE QUETADO AUMENTA DE PESO

PESO NEGATIVO

## Lavoisier → 1743 - 1794

- Complementa todos los experimentos químicos.
- Compara, con la campana de vacío, que no existe el flogisto.
- El oxígeno ingresa, el flogisto no sale.
- Los metales totan el peso del oxígeno.
- Para que haya fuego se necesita oxígeno.



LAVOISIER — APERTES  
 LAS PRAS COGNOTORAS A CARBÓN  
 HORNOS INDUSTRIALES

ARISTÓTELES

VAN HELMONT

BECHER

LAVOISIER

TIP:

- 1) EL MOVIMIENTO PENDULAR DE LA CÁMPARA.
- 2) Sistema Tolomaico, Aristotélico o Geocéntrico.
- 3) COMPRUEBA LA TEORÍA DE COPÉRNICO A TRAVÉS DEL TELESCOPIO.
  - LA UNIFORMIDAD DE LOS VALORES.
  - EL MOVIMIENTO SUPRALUNAR.
  - PRINCIPIO DE INERCIA.
  - TIRO.
  - CAÍDA DE LOS CUERPOS.
  - SATÚRNIO TAMBIÉN TIENE SATELITES.
  - GRAVEDAD — PRINCIPIO.
- 4) PORQUE SE CONTRAPONÍA A LA IDEA DE LA IGLESIA. ESTABLECÍA UNA IDEA DE CIENCIA. POSIBILIDAD DE QUESTIONAMIENTO DE LOS DESIGNIOS DIVINOS — POSIBLE CAUSA DE LA MONARQUÍA.
- 5) UTILIZA, POR UNA VEZ, UN INSTRUMENTO PARA EXPERIMENTAR Y DEMOSTRAR. (1er científico moderno).
- 6) A TRAVÉS DE LAS MATEMÁTICAS SE PODÍAN EXPLICAR TODAS LAS CIENCIAS.
- 7) FILOSOFÍA NATURAL — FILOSOFÍA POSICIÓN.
- 8) NECESIDAD DE TRADUCCIÓN DE LA BIBLIA — LUTERO.
- 9) A PARTIR DE TODO ESTO, EL CAMBIO EN LAS CIENCIAS BAJAS TAMBIÉN PODERON TENER ACCESO AL CAMBIO EN LAS CIENCIAS ALTAS. TANTO LOS CATÓLICOS COMO LOS PROTESTANTES BUSCABAN Y ADAPTARON. EXODO DEL CAMPO A LA CIUDAD.

## TEORÍA DE LA EVOLUCIÓN DE LAS ESPECIES:

24.04.2012

A PARTIR DE NEWTON TODO EMPIEZA A SER OBSERVADO, EXPERIMENTADO Y SACANDO CONCLUSIONES. NO SE ACEPTABAN CAMBIOS EN LAS ESPECIES, SE LOS UNIFORMES Y CREÍAN QUE NADA NECESITABA CAMBIOS JUSTIFICABAN CON DIVINOS CREA-  
 TA DE ESPECIES.

APARECE LINNEO Y COMIENZA A OBSERVAR CAMBIOS EN LAS ESPECIES. HACE UNA CLASIFICACIÓN DE ESPECIE Y GÉNERO.

APARECE CUVIER (ANTROPÓLOGO) Y PENSABA QUE TODO LO PODÍA TRAEJER ERA ...

SURGEN LOS TRANSFORMISTAS. ... ES UNO DE LOS PRIMEROS TRANS-  
 FORMISTAS Y CONTRADICE A CUVIER. DECÍA QUE TRAS VARIOS AÑOS SE  
 IBAN A IR MODIFICANDO LAS ESPECIES.

APARECE ERASTUS DARWIN Y ENTIENDE QUE EL ESPERMATOZOIDE ES



UN ORGANISMO QUE MUTA Y CREE QUE SE TRANSFORMAN LAS ESPECIES. HACE EXPEDICIONES A AMÉRICAS DEL SUR Y OBSERVA CAMBIOS EN LOS ANIMALES.

LEYENDO UN LIBRO DE SMITH Y OBSERVANDO COSAS EN SU VIAJE DICE QUE LAS ESPECIES SE ADAPTAN Y TRANSFORMAN EN EL MEDIO AMBIENTE.

ADAPTACIÓN ES CUANDO UNA RAZA DEJA DESCENDENCIA.

SELECCIÓN NATURAL = EL MÁS FUERTE SOBREVIVE.

SU TEORÍA SE CONTRADICE CON LA IGLESIA, LA CUAL DECÍA QUE ERAMOS LOS IMÁGEN Y SEMEJANZA DE DIOS.

DESPUÉS DE DARWIN APARECEN LOS GENTILISTAS.

LA ECONOMÍA TOMA LA FRASE DE QUE SOBREVIVE EL MÁS FUERTE.

APARECE CONTE Y PIENSA QUE SE TIENE QUE ESTUDIAR AL HOMBRE IGUAL QUE A LOS CUERPOS FÍSICOS.

• HACER TP NPS

03.05.12

## POSITIVISMO (A PARTIR DE 1800)

MOVIMIENTO PREDOMINANTE CIENTÍFICO.

SE LLEVA POSITIVISMO A TODO AQUELLO QUE ES VERDADERO Y SE PUEDE DEMOSTRAR A TRAVÉS DE LA CIENCIA.

DOS CLASES: SOCIAL → SE TRATAN DE EXPLICAR TODAS LAS RELACIONES A TRAVÉS DE LA CIENCIA (AUGUSTO CONTE) HUMANAS. EVOLUCIONISTA → QUE SIEMPRE REDUCE LA RAZA POR ENFERMEDAD DE TODO (DARWIN).

CIENCIAS FÍSICAS → ESTUDIAN ENTIDADES ABSTRACTAS. ES INVENCIÓN DEL HOMBRE (MATEMÁTICA, LINGÜÍSTICA, ETC.). PRÁCTICAS → CIENCIAS NATURALES Y SOCIALES (BIOLOGÍA, FÍSICAS, QUÍMICA) (HISTORIA, PSICOLOGÍA, ECONOMÍA).

CADA CIENCIA VA A TENER SU PROPIO RECORRIDO, SU PROPIA HISTORIA Y SE VA A LLEVAR A UNA EPISTEMOLOGÍA.

HEINRICH RECHENBACH

Contextos → APLICACIÓN, VALIDACIÓN o JUSTIFICACIÓN, DESCUBRIMIENTO.

LA CIENCIA ES RESPETABLE Y FUNDAMENTAL. CONOCIMIENTO VULGAR = ES EL QUE SE RELACIONA CON EL COMPORTAMIENTO COTIDIANO, NO TIENE NADA QUE VER CON EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO.

15.05.12

• ¿QUÉ SON LAS EXPLICACIONES CIENTÍFICAS? EXPLICAR LAS ARGUMENTATIVAS, CASOS, ESTADÍSTICAS PRELIMINARES.

• INVENTAR LOS TIPOS DE YO.