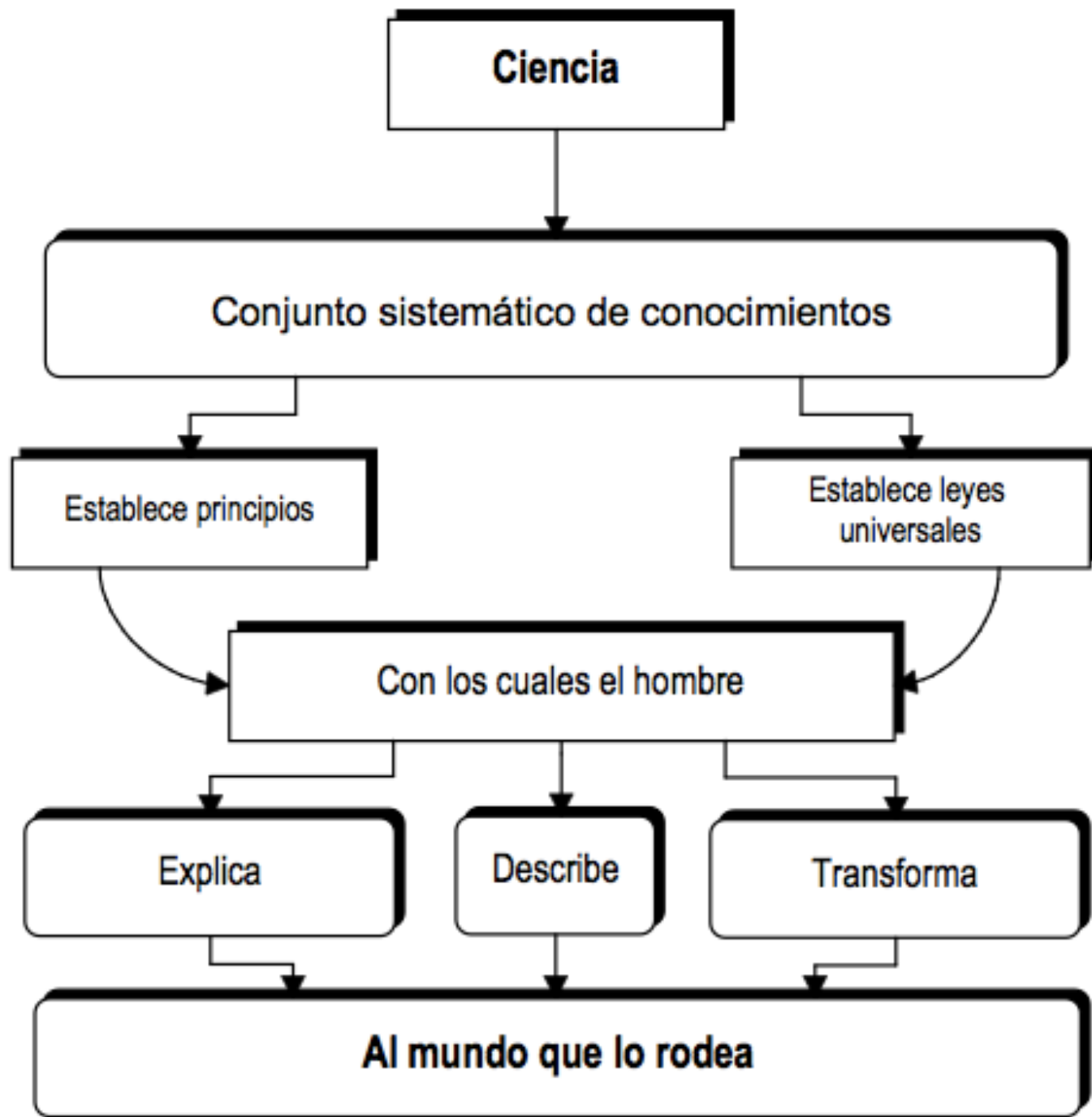


# El proceso de investigación

Unidad II



# El método científico

- Está conformado por una serie de elementos que sirven de modelo para llevar a cabo una investigación:
  1. Analiza el problema para determinar lo que se requiere, formulando hipótesis.
  2. Enuncia preguntas formuladas correctamente.
  3. Estudia los hechos más significativos con respecto al problema.

# El método científico

4. Clasifica los datos para encontrar similitudes, secuencias y correlaciones.
5. Comprueba los datos obtenidos a través de otras pruebas.
6. Formula conclusiones con base en la información obtenida.
7. Se pregunta si la respuesta es la que se esperaba.
8. Prueba y verifica las conclusiones.

# Metodología

- ❑ Deriva de *método* (camino a seguir) y *logos* (estudio, tratado).
- ❑ *Estudio de los métodos o caminos a seguir en una investigación.*



# Metodología

- La metodología es entendida de dos maneras:
  1. Estudio de los procedimientos o técnicas que permitirán alcanzar el conocimiento de un objeto o fenómeno (natural o social).
  2. Aplicación sistemática de los pasos propios de un método específico para lograr determinado fin.

# Método

- ❑ Deriva del griego: *metá* (hacia, a través de) y *odós* (camino).
- ❑ *Camino a través del cual se alcanza un fin.*
- El método en investigación es un procedimiento adecuado para obtener conocimientos ciertos sobre un determinado tema.
- Existe una variedad muy amplia pero todos deben cumplir con ciertas reglas.

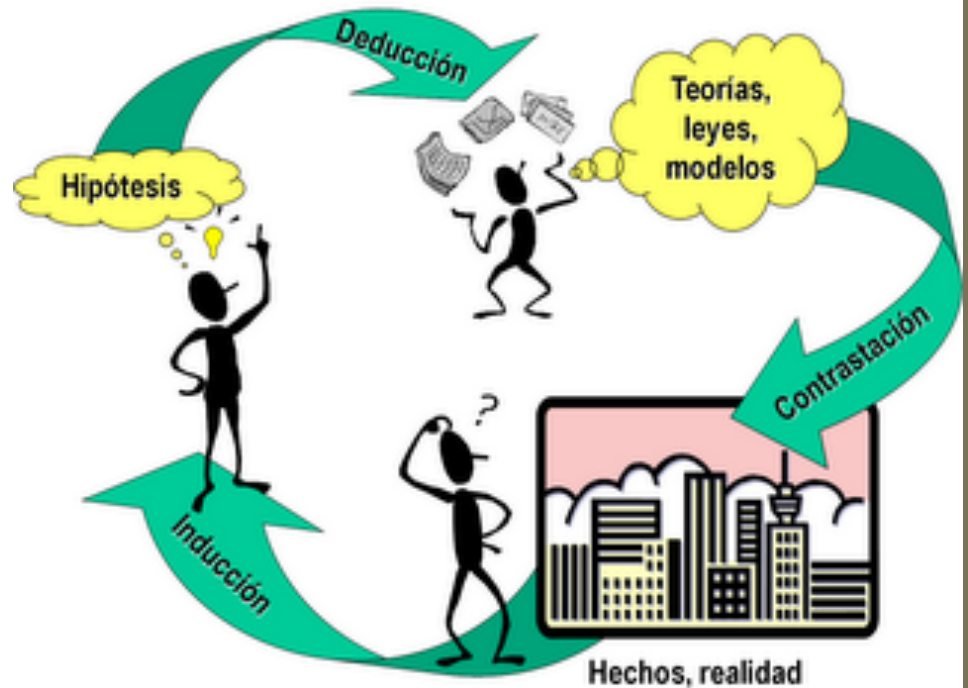
# Método deductivo

- **Origen:** por la necesidad de elaborar hipótesis para explicar el origen de leyes y teorías científicas.
- Parte del principio de que las hipótesis científicas no proceden de la observación sino que son creaciones de la mente humana, propuestas a modo de conjeturas, para ver si, en el supuesto de admitirlas, los sucesos o fenómenos de la naturaleza puedan quedar mejor explicados.



# Pasos del Método deductivo

- Deducción de una hipótesis.
- Contrastación con la realidad para determinar si se produce la conformación o refutación de la hipótesis.



# Método deductivo

- Supone que el contexto de descubrimiento no se atiene a reglas y procedimientos controlados y sostiene que las hipótesis se admiten o rechazan según sea el resultado de la contrastación de las mismas.
- Una hipótesis se justifica y acepta si queda confirmada.
- Se la rechaza si es refutada.

# Ejemplo de aplicación de Método deductivo

**P<sub>1</sub>: Fumador A con cáncer de pulmón**

**P<sub>2</sub>: Fumador B con cáncer de pulmón**

**P<sub>3</sub>: Fumador C con cáncer de pulmón**

**P<sub>4</sub>: Fumador D con cáncer de pulmón**

---

**Conclusión: Fumar produce cáncer**

El método inductivo también es llamado hipotético-deductivo

# Método inductivo

- **Inductivo**

- Deriva del latín: *inductio* (conducir, introducir).

- Parte de la observación directa para luego hacer una serie de generalizaciones respecto a los fenómenos observados lo que permite llegar a la formulación de leyes generales.
- La inducción es el método de las ciencias experimentales.

# Método inductivo

- Consiste en inferir que lo determinado en ciertas circunstancias se cumplirá siempre que se presenten las mismas condiciones.
- Son generalizaciones de la experiencia que pueden confirmarse mediante su contrastación en la naturaleza.
- Es decir, parte de la observación y la experimentación de fenómenos particulares para establecer relaciones y explicaciones generales.

# Ejemplo de aplicación de Método inductivo

**P<sub>1</sub>: Fumador A con cáncer de pulmón**

**P<sub>2</sub>: Fumador B con cáncer de pulmón**

**P<sub>3</sub>: Fumador C con cáncer de pulmón**

**P<sub>4</sub>: Fumador D con cáncer de pulmón**

---

**Conclusión: Fumar produce cáncer**

Tomar muestras de fumadores, analizarlas y concluir después de observar y experimentar.

# Método analítico

- Consiste en separar las partes de un fenómeno que se pretende estudiar, observando de manera secuencial sus causas y efectos, esto con la idea de comprender su naturaleza.
- La importancia del análisis reside en comprender la esencia del objeto de estudio.

# Pasos del Método Analítico

## Método Analítico

- **Observación**
- **Descripción**
- **Examen crítico**
- **Descomposición del fenómeno**
- **Enumeración de las partes**
- **Ordenamiento**
- **Clasificación**
- **Síntesis**



# Método experimental

- Consiste en la observación del objeto de estudio y en la manipulación de una o más variables independientes bajo condiciones rigurosamente controladas, con la finalidad de comprobar, demostrar o reproducir ciertos fenómenos, hechos o principios en forma natural o artificial y, con base en los resultados obtenidos, formular hipótesis que permitan establecer generalizaciones científicas (leyes o principios), que puedan verificarse en hechos concretos en la realidad.

# Pasos del Método Experimental

## Método Experimental

- Planteamiento de un problema
- Hipótesis
- Observación
- Experimentación
- Contrastación
- Verificación
- Generalización

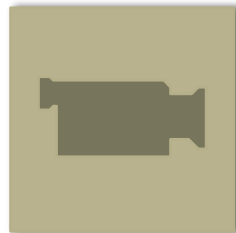
# Método histórico

- Es utilizado para estudiar los hechos del pasado con el fin de encontrar explicaciones causales a las manifestaciones propias de las sociedades actuales.
- Parte del criterio de que es la historia la que permite entender adecuadamente la realidad social e incluso natural del ser humano a través del tiempo.

# Pasos del Método Histórico

## Método Histórico

- **Enunciar el problema**
- **Recolectar información**
- **Analizar los datos y fuentes**
- **Formular hipótesis**
- **Elaborar informe**
- **Redactar conclusiones**



# Ejercicio 8

- Tomar tiempo de lectura de cada hoja. Anotarlo al final. Trabajo individual.
- Tomar tiempo de toda la lectura y anotarlo al final.
- Responder las preguntas.

# Folder

1. Folder.
2. Ejercicio en clase. Videos de promocionales del Mundial 2014 de Televisa y TV Azteca.
3. Ejercicio en clase. Qué es investigar.
4. Ejercicio 4. Lecturas A y B (El agua viva).
5. Investigación sobre el INEGI.
6. Pasos del Método Científico. Enumerar y explicar de forma breve.
7. Opcional. Escribir en fichas de trabajo los libros de metodología que existen en la Biblioteca del Campus.
8. Ejercicio en clase. Comentario sobre video de Sir Ken Robinson. Cambiando paradigmas.
9. Ejercicio 8. Lectura Bacon y Descartes. Responder preguntas.