



Unidad I La investigación científica y tecnológica

M.C. Juan Carlos Olivares Rojas

Agenda

- 1.1 Importancia de la investigación científica y tecnológica
- 1.2 Importancia de la comunicación científica y tecnológica
- 1.3 Importancia de la difusión científica y tecnológica



1.1 Importancia de la investigación científica y tecnológica

- ¿Qué es ciencia?
- Conocimiento racional, sistemático, exacto, verificable y por tanto falible.
- ¿Qué es tecnología?
- Es el resultado de la aplicación de la ciencia



Técnica y Arte

- A las tecnologías simples se les suele llamar técnica (colocar clavos)
- ¿Qué es arte? Las técnicas pueden enseñarse (sistematizarse) pero las artes no. Requieren de un dote especial.
- La ciencia busca la verdad, el arte busca el placer, las tecnologías buscan satisfacer necesidades
- ¿La computación es una ciencia, una tecnología o un arte?



Clasificación de las ciencias

- Ciencias formales: estudian ideas como lógica y matemáticas. Se comprueban en base a demostraciones (formales).
- Ciencias fácticas: estudian hechos, cosas materiales, como las ingenierías. Se comprueban en base a la experimentación (ensayos y a pruebas y error).



Características de las ciencias fácticas

- Transciende a los hechos
- Analítica
- Especializada
- Claridad y precisión
- Comunicable
- Verificable
- Metódica



Características de las ciencias fácticas

- Sistemática
- General
- Legal
- Explicativo
- Predictivo
- Abierta
- Útil



Importancia de la ciencia

- El uso de la ciencia y de la razón a convertido al hombre más allá de ser un simple animal.
- Cuando se hace con ética y profesionalismo la ciencia y la tecnología mejoran la calidad de vida de las personas.
- Muchos inventos han surgido de las guerras



Importancia de la ciencia

- Calidad de vida es un concepto abstracto que depende de las personas. Se define como una serie de métricas (índices e indicadores) que miden el nivel de bienestar social.
- La ciencia es el fundamento de la tecnología.
- La tecnología es la base para el desarrollo.
- El desarrollo tiende a mejorar la calidad de vida.



Investigación

- La importancia de la investigación radica en que en esa búsqueda de la verdad uno puede mejorar procesos, servicios y productos.
- Solución de problemas de una mejor manera
- Obtención del grado de licenciatura o afín.



¿La ciencia es un dogma?

- Dogma: conjunto de creencias espirituales, sociales, económicas.
- ¿Qué es un axioma?
- Postulado que no necesita demostración
- Definiciones, teoremas, hipótesis.
- ¿La Santísima trinidad es un axioma?



1.2 Importancia de la comunicación científica y tecnológica

- ¿Qué es comunicación?
- Etimológicamente significa “poner en común”
- Homogeniza conceptos y leyes
- La comunicación es un factor importante a la hora de elaborar una investigación



Importancia de la comunicación científica y tecnológica

- La comunidad científica permite que otros investigadores no reinventen la rueda.
- Permite solucionar problemas que alguien ya ha solucionado.
- En la gran mayoría de las ocasiones no existe comunicación científica ni tecnológica.



¿Por qué no se difunde el conocimiento?

- La información y conocimiento es poder.
- Este poder da ventajas competitivas a las empresas y genera más dinero.
- Las empresas más grandes del mundo invierten un presupuesto mucho muy grande en R+D (investigación y desarrollo).



Jerarquía de conceptos

- Datos: casa
- Información: La casa de Pedro es roja
- Conocimiento: La casa de Pedro es roja por que el color rojo retiene mayor calor y el vive en una zona fría
- Sabiduría: se tienen conocimientos de diferentes ramas las cuales se combinan para generar nuevo conocimiento



1.3 Importancia de la difusión científica y tecnológica

- ¿Qué es difundir?
- Es el proceso por el cual una nueva idea o producto es aceptado en el mercado.
- Es comunicar la información científica y tecnológica a todo el mundo (divulgación).



Importancia de la difusión científica y tecnológica

- Es importante difundir el conocimiento no sólo para venderlo sino para mejorar la calidad de vida de las personas, al estar éstas mayor preparadas.
- Los gobiernos con tasas mayores de crecimiento han invertido una gran parte del presupuesto a la educación y a R&D



Importancia de la difusión científica y tecnológica

- La comunicación científica se hace a nivel muy avanzado (artículos técnicos) mientras que la difusión se realiza en términos más generales.
- Cuando una investigación se publica pasa de ser privada a pública. Otras personas pueden trabajar en el área.



Importancia de la difusión científica y tecnológica

- En una publicación se indica que se hizo, como se hizo (sin entrar en detalles concretos de implementación) y que se obtuvo.
- El software no se puede patentar pero si tiene derecho de autor. Las patentes y derechos de autor generan regalías.



Importancia de la investigación científica y tecnológica

- En este país hace falta más apoyo a la educación, no sólo crear escuelas sino consolidar a las existentes.
- Falta mayor apoyo a la R&D, se estima que se necesita al menos 2% del PIB, para obtener un crecimiento sostenible a futuro.



Importancia de la investigación científica y tecnológica

- Algunas empresas más grandes en R&D invierte más dinero en Investigación que muchos países
- El país necesita cambiar su modelo económico de proporcionar sólo bienes y proporcionar servicios, ya que los recursos naturales son finitos.



Importancia de la investigación científica y tecnológica

- No sólo es importante generar conocimiento sino es más importante aplicarlo al beneficio de la sociedad.
- En general las tesis del área de Ingeniería son Investigaciones Aplicadas (monografías) y/o Desarrollos Tecnológicos (tesis)



¿Qué esperan difundir al finalizar su investigación?

- Al terminar un proyecto de investigación siempre se dejan conclusiones y entre ellas se deja conocimiento tanto del lado científico y tecnológico como experiencias.
- A este tipo de conocimiento se le denomina aportación y será la parte sustancial de su tesis (comprobaron sus hipótesis)



¿Preguntas?

