



**Nombre de alumnos: Cristhel gomez gonzalez**

**Nombre del profesor: Antonio galera perez**

**Nombre del trabajo: Cuadro sinoptico/ Mapa conceptual**

**Materia: Ciencia, tecnología, sociedad y valores III**

**Grado:**

**Grupo:**

PASIÓN POR EDUCAR

Concepción heredada de la ciencia

El vocablo "ciencia" se deriva del latín scientia, sustantivo etimológicamente equivalente a "saber" "conocimiento" sin embargo hay saberes que nadie calificaría como científicos, lo que permite preguntarnos : ¿ que diferencia a la ciencia del resto de saberes y en general de la cultura? ¿ cuales son sus rasgos distintivos? ¿ por que se puede decir que la ciencia es ante todo un tipo de saber que se produce, regula, comunica y aprende de una forma tal que se diferencia de los demás saberes y formas del conocimiento?

¿ de donde proviene la ciencia? Es una cuestión que ha enfrentado a diferentes historiadores y científicos. En la mayoría de los casos, Grecia como la cuna de la ciencia pura y de la demostración. Pero muchos saberes científicos parecen haber tenido un origen más plural, tal como ocurre con la astronomía, la medicina y la matemáticas. En particular, las matemáticas nos pueden dar una idea importante sobre el carácter social múltiple del origen del conocimiento científico.

Según Ritter (1989), no hay ninguna "necesidad interna" en la manera en que se resuelve un problema matemático dado. Las técnicas de resolución están ligadas a la cultura en la que nacen y culturales diferentes resolverán el mismo problema por caminos diferentes, aunque los resultados finales puedan ser, por supuesto, similares esta diversidad de orígenes coincide con el análisis histórico de la construcción de tablas de cálculo matemático en Egipto y Mesopotamia.

De acuerdo con la concepción tradicional o "concepción heredada" de la ciencia, esta es vista como una empresa autónoma, objetiva, neutral y basada en la aplicación de un código de racionalidad ajeno a cualquier tipo de interferencia externa. La herramienta intelectual responsable de producciones científicas, como la genética de poblaciones o la teoría cinética de los gases, es el llamado "método científico".

El desarrollo científico es concebido de este modo como un proceso regulado por un rígido código de racionalidad autónomo respecto a condicionantes externos (condicionantes sociales, políticos, psicológicos) en situaciones de incertidumbre, por ejemplo ante la alternativa de dos desarrollos teóricos igualmente aceptables en un momento dado (sobre la base de la evidencia empírica) tal autonomía era preservada apelando a algún criterio metacientífico igualmente objetivo. Virtudes cognitivas casi siempre invocadas en tales casos son las de la simplicidad, el poder predictivo, la fertilidad teórica o el poder explicativo.

Dentro de la tradición del empirismo clásico, casos de F. Bacon y J. S. Mill, el método científico era entendido básicamente como un método inductivo para el descubrimiento de leyes o fenómenos. Se trataba, por tanto, de un procedimiento o algoritmo para la inducción genética, es decir, de un conjunto de reglas que ordenaban el proceso de la inferencia inductiva y legitimaban sus resultados. El método permitiría construir enunciados generales hipotéticos acerca de esta evidencia empírica construir enunciados generales hipotéticos acerca de esta evidencia empírica, a partir de un conjunto limitado de evidencia empírica constituidas por enunciados particulares de observación.

La dinámica de la ciencia

La ciencia normal se caracteriza así porque una comunidad científica reconoce un paradigma o teoría, o conjunto de teorías, que da soluciones a los problemas teóricos y experimentales que se investigan en ese momento. Durante el periodo de la ciencia normal las innovaciones son poco frecuentes, ya que el trabajo científico se concentra en la aplicación del paradigma. La acumulación de problemas no resueltos puede originar, con todo, un malestar que haga que se comience a percibir como anomalías del paradigma, pudiendo llegar a hacer éste en crisis y se abra período de ciencia extraordinaria en el que tenga lugar una revolución.

La ciencia revolucionaria se caracteriza por la aparición de paradigmas alternativos, por la disputa entre comunidades rivales, y, eventualmente, por el posible rechazo del grueso de la comunidad científica del paradigma antes reconocido. Esto significaría que hay un cambio en la producción de los problemas disponibles en las metáforas usadas y los valores de la comunidad, induciendo también un cambio en la imaginación científica. Con la consolidación de un nuevo paradigma se inicia un cambio en la forma de ver los problemas que antes estaba sin resolver. Es como si el nuevo paradigma cambiara el mundo que había sido descrito por la ciencia, para ver con nuevos ojos los problemas del conocimiento a los que se refiere dicha ciencia.

Uno de los autores que más influyó en la superación del positivismo lógico fue Thomas Kuhn en 1962, con la introducción de conceptos irreductiblemente sociales para explicar cómo cambia la ciencia, cómo es su dinámica o su desarrollo. Kuhn planteaba que la respuesta a la pregunta sobre qué es la ciencia vendría de una ajustada caracterización de sus aspectos dinámicos, de un estudio disciplinar de la historia de la ciencia real. Sus planteamientos constituyeron una auténtica revolución en la forma de abordar el problema.

Kuhn considera que la ciencia tiene periodos estables, es decir, sin alteraciones bruscas o revoluciones; periodos donde los científicos se dedican a resolver rutinariamente "rompecabezas" en el marco de un paradigma teórico compartido, pero donde también van acumulándose problemas de conocimiento que no se pueden resolver, enigmas que quedan aparcados a la espera de tiempos mejores. Estos periodos estables pertenecen a un tipo de ciencia que Kuhn describió con el nombre de ciencia normal, en contraposición a la ciencia que se presenta cuando sobreviene una revolución científica.

Una de las principales aportaciones de Kuhn fue que el análisis racionalista de la ciencia propuesto por el positivismo lógico es insuficiente, y que es necesario apelar a la dimensión social de la ciencia para explicar la producción, mantenimiento y cambio de las teorías científicas.

Por tanto, a partir de Kuhn se impondrá la necesidad de un marco conceptual enriquecido e interdisciplinar para responder a las cuestiones planteadas tradicionalmente de un modo independiente por la filosofía, la historia y la sociología de la ciencia. La obra de Kuhn da lugar a una toma de conciencia, sobre la dimensión social y el enraizamiento histórico de la ciencia, al tiempo que inaugura un estilo interdisciplinar que tiende a difuminar las fronteras clásicas entre las especialidades académicas, preparando el terreno para los estudios sociales de la ciencia.

## El significado de la tecnología

La definición de la tecnología resulta especialmente difícil al ser inseparable de la propia definición del ser humano. Sin embargo, conviene tener en cuenta cuál es la idea más usual y típica de la misma. El diccionario define la tecnología como el conjunto de los conocimientos propios de un oficio mecánico o arte industrial o también como el conjunto de los instrumentos y procedimientos industriales de un determinado sector o producto.

Esta imagen convencional según la cual la tecnología tendría siempre como resultado productos industriales de naturaleza material, se manifiesta en los artefactos tecnológicos considerados como máquinas, en cuya elaboración se han seguido reglas fijas ligadas a las leyes de las ciencias físico-químicas.

Automóviles, teléfonos y computadoras serían ejemplos, entre otros muchos, de artefactos tecnológicos en los que se cumplirían las condiciones de la definición de tecnología antes comentada. En todos esos artefactos se darían cita los tópicos de la imagen convencional de la tecnología. Lo tecnológico sería lo relativo a la moderna producción de bienes materiales que la sociedad demanda.

La tecnología podría ser considerada como el conjunto de procedimientos que permiten la aplicación de los conocimientos propios de las ciencias naturales a la producción industrial, quedando la técnica limitada a los tiempos anteriores al uso de los conocimientos científicos como base del desarrollo tecnológico industrial.

Dos ideas básicas aparecen así en esta consideración habitual de la tecnología. En primer lugar su dependencia de otros conocimientos, como es el caso de la ciencia. En segundo lugar, la utilidad de la tecnología expresada en el carácter material de sus productos. Sin embargo, esta definición basada en la ciencia y en la utilidad podría ser ampliada y problematizada a la luz de las reflexiones que han tratado de pensar el tema de la tecnología.

Los procedimientos tradicionales utilizados para hacer yogures, queso, vino, cerveza, serían técnicas mientras que la mejora de estos procedimientos, a partir de la obra de Pasteur y el desarrollo de la microbiología industrial, serían tecnologías. Lo mismo podría decirse de la selección artificial tradicional (desde la revolución neolítica) y la mejora genética que tiene en cuenta las leyes de la herencia formuladas por Mendel. La tecnología de ADN recombinante sería un paso posterior basado en la biología molecular.

El tema de la tecnología en su relación con la ciencia ha sido considerado desde diferentes puntos de vista, de los cuales Niiniluoto (1997) nos ofrece una clasificación:

- La ciencia sería reducible a la tecnología.
- La tecnología sería reducible a la ciencia.
- La ciencia y la tecnología son la misma cosa.
- La ciencia y la tecnología son independientes.