

CIENCIA, TECNICA Y TECNOLOGIA

Vivimos en una época marcada por dos instancias fundamentales:

1- La historia vivida es historia mundial, no regional. Cualquier hecho importante en cualquier lugar del planeta determina repercusiones en el resto del mundo.

2- Las actividades científico-técnicas, la preparación para éstas y el producto de éstas constituyen el núcleo de la vida humana.

Con mayor propiedad puede afirmarse que nuestra cultura (mundial pero con preferencia occidental) es un sistema cultural científico-técnico.

En este sistema se enmarcan las interpretaciones de las inmediatas de la experiencia, los comentarios y extrapolaciones correspondientes que se construyen históricamente y las prácticas derivadas.

Estas interpretaciones pueden afirmarse, formalizarse, desarrollarse, cuestionarse y en algunas circunstancias, sacralizarse.

Son tentativas en búsqueda de significación y sus discursos son enmarcados dentro de la racionalidad contemporánea, racionalidad de carácter eminentemente instrumental.

Las actividades centrales en el sistema cultural que nos ocupa presentan un largo proceso de construcción en el tiempo y, en los dos últimos siglos, una estrecha y orgánica vinculación. Estas actividades son la ciencia, la técnica y la tecnología.

El corpus de la ciencia es discursivo, proposicional. Se pretende que, en lo posible, las proposiciones estén organizadas en una estructura axiomática: entre las proposiciones de la teoría se eligen con criterio de fecundidad implicativa, unas pocas de contenido muy general, como enunciados básicos (postulados o axiomas) que se asumen como verdaderos y, a partir de los cuales, se generan las demás proposiciones de la teoría (teoremas).

Los referentes de las proposiciones del discurso científico son los objetos del



conocimiento y las relaciones entre ellos. Estos objetos son constructos teóricos histórico-sociales, configurados y definidos de acuerdo con los métodos, las prácticas y las imágenes desarrolladas por cada disciplina particular.

El objetivo central del discurso científico es explicar. Se entiende por explicación científica, la determinación y la formulación de las condiciones bajo las cuales se presentan fenómenos de algún tipo. Hablar de condiciones conlleva asumir como principio básico la causalidad en algunos de los enfoques. Esta actitud determinista (o aún probabilista) conduce a la predicción de hechos pasados y futuros, a la fundamentación de las técnicas experimentales y a las propuestas de contrastación de las teorías.

Una mirada diacrónica de cualquier disciplina muestra una vigorosa dinámica de cambios profundos en los contenidos de las teorías, en sus presentaciones formales y en las prácticas que generan. De ello se colige que el conocimiento científico es conjetural y transitorio.

La certeza científica es de tipo sincrónico dentro del contexto de las creencias y prácticas de la comunidad científica. Esta certeza respaldada en cada momento histórico, las integraciones horizontales de las disciplinas y las derivaciones tecnológicas.

El presupuesto mítico de la regularidad y unidad del universo condiciona al discurso científico para que legitime esta concepción en lo observable. Como consecuencia, los enunciados más importantes de las ciencias, asumen el carácter de leyes.

Toda ley se refiere a unos entes,

formula las condiciones iniciales para tales entes y predice los fenómenos que ocurrirán en ese contexto.

Las actividades técnicas son tan antiguas como el hombre. Es connatural al ser humano transformar su entorno y, con ello, transformarse. El objetivo fundamental de las técnicas es precisamente Transformar.

Como consecuencia, el corpus de las técnicas consta de tres componentes.

1- Una componente material e instrumental que comprende aquello que se pretende transformar y los instrumentos adecuados para tal operación.

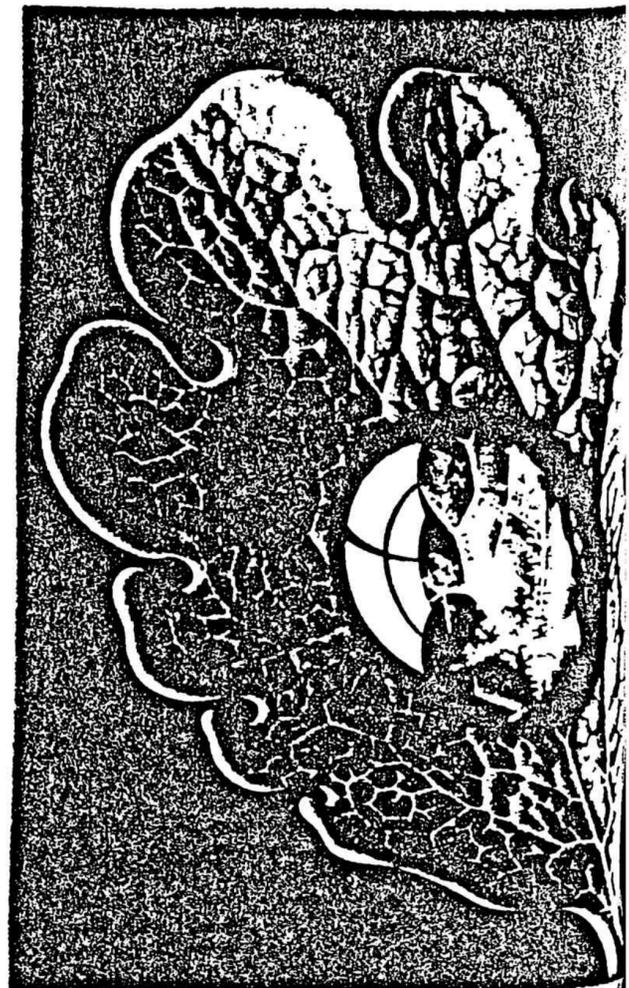
2- Una componente discursiva que contiene las reglas y procedimientos sistematizados que orientan la operación transformadora.

3- Una componente ejecutora que tiene que ver con las habilidades y destrezas del operador técnico desplegadas desde el diseño hasta el acabado final.

Los componentes 2 y 3 están determinados por el componente 1 cuya evolución ha permitido dividir el desarrollo de las técnicas en tres etapas: la etapa de las herramientas, la etapa de los aparatos y la etapa de las máquinas.

Las herramientas se caracterizan por ser prologaciones de las manos del hombre: martillo, lanza, azadón, pala, cuchillo, etc; requieren leves esfuerzos de adecuación fisiológica y psicológica.

Los aparatos se caracterizan por ser complejas estructuras de palancas y se diseñan acordes a la anatomía



humana (telares). Requieren un mayor esfuerzo de adaptación fisiológica y psicológica.

El diseño de las máquinas obedece al conocimiento y aplicación de lo científico. Para operarlas se requiere entrenamiento especializado. Esta vinculación orgánica de la ciencia y la técnica comienza con la Mecánica de Newton.

Antes, estas dos actividades se desarrollaron independientemente. La técnica desde cuando algunos antepasados nuestros comenzaron a pulir piedras, la ciencia moderna desde el Renacimiento mostrando sus primeros frutos con Galileo.

El surgimiento de la ciencia moderna es producto de varios factores concurrentes muy importantes y singulares: el capitalismo mercantil seguido por la manufactura industrial, el fenómeno renacentista, la Reforma protestante, la reducción de las calidades a cantidades, la formulación pitagórica de una realidad matemática subyacente a las apariencias, la concepción del espacio y del tiempo como entes absolutos y uniformes, la estandarización del valor en el tráfico comercial, el acelerado desarrollo de la vida urbana, la mayor interrelación y comunicación entre diferentes regiones del mundo y por supuesto, la coexistencia de numerosas, variadas y ya complejas técnicas.

Desde el S. XVIII toda innovación técnica está iluminada y guiada por la ciencia a la vez que muchos problemas técnicos proporcionan material para el desarrollo científico.

Pero la actividad transformadora, o más exactamente, la actividad

productiva, se va haciendo cada vez más compleja. Exige combinación de técnicas. Además, por razones de mercado, las condiciones de eficiencia y de productividad se van haciendo más exigibles. La organización y administración de las técnicas con criterios de productividad y eficiencia constituyen la tecnología.

La tecnología es la comprobación de la eficacia de la ciencia. Es la actividad generadora de casi todos los bienes de la sociedad moderna. El nivel de la tecnología en cada región del mundo permite medir su grado de desarrollo relativo. El interés por el avance tecnológico y científico está en el primer lugar de las preocupaciones de los dirigentes de los estados modernos.

Nuestro sistema cultural, sistema científico-técnico, ha colocado al conocimiento en el primer lugar de la producción y ha conducido a las sociedades contemporáneas a reorganizarse bajo condiciones radicalmente nuevas.

