

## EDITORIAL

### "EL CONOCIMIENTO CIENTIFICO"

El hombre se diferencia de los animales por su inteligencia. Esta le permite comprender y aprender. Procesos éstos que generan un creciente cuerpo de ideas llamado ciencia, el cual puede señalarse como conocimiento racional, sistemático, exacto, verificable y por tanto falible. Con él crea la idea conceptual del mundo. Cada vez más amplia, profunda y precisa.

La ciencia como sistema de ideas constituye el conocimiento científico puro. Aplicada al mejoramiento de nuestro medio y a la fabricación e invención de bienes materiales o culturales, se convierte en tecnología. En cambio, utilizada como actividad productora de nuevas ideas, da origen a la investigación científica. Germen maravilloso de retroalimentación de la ciencia misma, que la nutre y perpetúa.

El conocimiento científico es fáctico o material. Es la ciencia de la naturaleza y de la cultura. Utiliza como método la observación y la experiencia. No es como las ciencias formales o ideales. Los diversos sistemas de la lógica formal y los diferentes títulos de la matemática pura, son racionales, sistemáticos, exactos y verificables, pero no son objetivos. No informan de la realidad. No se ocupan de los hechos. Los enunciados formales consisten en relaciones entre signos, símbolos de entes imaginarios. Los enunciados de las ciencias fácticas se refieren a sucesos y procesos. Las ciencias formales demuestran o prueban. Las fácticas verifican. La demostración es completa y final. La verificación es incompleta y temporal. Por eso el mundo y el hombre son fuentes inagotables de estudio para la ciencia fáctica. La cual es racional y también objetiva. Estos son los rasgos esenciales que caracterizan las ciencias naturales y de la sociedad.

**El conocimiento científico trasciende, descarta, produce y explica nuevos hechos. El sentido común se limita al hecho aislado, sin tratar de correlacionarlo y explicarlo. La investigación científica penetra lo aparenta y demuestra su relación con el saber. El trascender la experiencia inmediata, el salto de la observación a la teoría permite a la ciencia desconfiar los enunciados coincidenciales.**

**La investigación científica es analítica. Aborda problemas específicos que descompone en elementos, para descubrir el mecanismo interno del fenómeno observado. Pero el desmontaje del mecanismo no se detiene cuando se ha descubierto la naturaleza de sus partes. Continúa con el examen de la interpretación de las mismas. Y la etapa final, es la tentativa de reconstruir el todo, en términos de sus partes interconectadas. La ciencia auténtica no es atomista ni totalista. La investigación científica es especializada. Una consecuencia lógica del enfoque analítico de los problemas.**

**El conocimiento científico es claro y preciso. El conocimiento ordinario es vago e inexacto. La ciencia torna preciso lo que el sentido común percibe nebuloso. Es una rebelión contra lo vago y lo superficial.**

**El conocimiento científico es comunicable. No es inefable, sino expresable. No es privado. Es público. El secreto científico detiene el progreso de la ciencia y estanca la cultura.**

**El conocimiento científico es verificable. Debe aprobar el examen de la experiencia. La verificabilidad constituye la esencia del conocimiento científico.**

**La investigación científica es metódica. No es errática sino planeada. Los investigadores no tantean en la obscuridad. Saben lo que buscan y como encontrarlo.**

**El conocimiento científico es sistemático. No es un agregado de informaciones inconexas. Es un sistema de ideas, lógicamente conectadas entre sí. El carácter matemático del conocimiento científico, fundamentado, ordenado y coherente, es lo que lo hace racional. La racionalidad permite que el progreso científico se efectúe no sólo por la acumulación gradual de resultados, sino también por revoluciones. Estas no son descubrimientos de nuevos hechos aislados, ni perfeccionamientos en la exactitud de observaciones. Son substitución de hipótesis de gran alcance por nuevos axiomas y reemplazo de teorías enteras por otros sistemas teóricos.**

**El conocimiento científico es general. Ubica los hechos singulares en pautas generales. Intenta descubrir lo que comparten todos los singulares. Ignora el hecho aislado.**

**El conocimiento científico es legal. Crea leyes y las aplica. Los enunciados de leyes científicas no son otra cosa que hipótesis confirmadas.**

La ciencia es explicativa. Intenta definir los hechos en términos de leyes y estas en términos de principios.

El conocimiento científico es predictivo. Trasciende la masa de los hechos de experiencia. Imagina el pasado y supone el futuro. La predicción científica, en contraste con la profecía, se fundamenta en leyes e informaciones específicas. La caracteriza su perfectibilidad, antes que su certeza.

La ciencia es abierta. No reconoce barreras que limiten el conocimiento. Es abierta como sistema, porque es falible y por consiguiente capaz de progresar. Corrige errores y trata de no hacerlos. De allí su valor ético.

La ciencia es útil porque busca la verdad. Su utilidad es la consecuencia lógica de su objetividad. Ella constituye el fundamento de la tecnología, pero esta no es meramente el resultado de aplicar el conocimiento científico existente a los problemas prácticos. Es el enfoque científico de éstos, y su tratamiento sobre un fondo de conocimiento científico, con ayuda del método científico.

La tecnología ha dado origen a los técnicos. Corresponde a ellos emplear el conocimiento científico con fines prácticos. Los científicos pueden a lo sumo, aconsejar como hacer uso racional, eficaz y correcto de la ciencia.

La técnica moderna, es, en medida creciente, ciencia aplicada aunque no en forma exclusiva ciencia. La ingeniería es química y física aplicadas. La medicina es biología aplicada. La psiquiatría es psicología aplicada.

Los responsables de que la ciencia y la tecnología se empleen en beneficio de la humanidad, son los políticos. Debe llegar el día en que la política se convierta en sociología aplicada.

**Dr. Heberto Santana Márquez**