

CERTIDUMBRE E INCERTIDUMBRE

Nuevos tiempos para la Ciencia

Joaquín GONZALEZ ALVAREZ

El Premio Nóbel belga Ilya Prigogine, publicó en 1996 un artículo titulado "El fin de las certidumbres" en el cual exponía sus consideraciones acerca de las nuevas formas de enfocar la ciencia que comenzaron a surgir a principios del pasado siglo xx con el establecimiento de los principios de la Mecánica Cuántica aplicables al micromundo, y que luego esas formas de enfoque se extendieron al macromundo al salir a la palestra la "Teoría del caos" y sus afines.

Antes de estos hitos en la historia de la ciencia, las leyes que se manejaban eran deterministas y toda alusión que en la explicación de la realidad, se hiciera a lo fortuito, a lo solamente probable, era rechazado como anticientífico o poco serio. El principio de incertidumbre y después lo concerniente al caos, los fractales etc., luego del escepticismo inicial motivaron el estudio serio de estas nuevas materias actualmente enriquecidas con los aportes de Prigogine principalmente en temas de la termodinámica de no equilibrio, Términos como azar, fluctuación, desorden, no equilibrio que se utilizaban para descalificar un hecho, hoy forman parte imprescindible del vocabulario científico.

El convencimiento de la existencia inevitable de fenómenos o etapas de éstos, que son impredecibles por su naturaleza y no por deficiencias técnicas en su estudio, es algo que ha aportado el estudio sistemático de la "Teoría del caos". El llegar a esa conclusión resulta de innegable utilidad, pues en situaciones de eventos naturales como el paso de huracanes, permite obrar en consecuencia conociendo las características azarosas de éstos. Los nuevos conocimientos que Prigogine esboza en "El fin de las certidumbres", muestra que no podemos evitar el caos por lo cual lo inteligente consiste en aprender a convivir con él.

Algo mas que muestran los estudios sobre el caos y temas afines, los cuales conforman una disciplina mas general: la "Teoría de la complejidad", es el hecho y esto es muy importante, de que elementos, cosas, objetos, que aisladamente no presentan ciertas propiedades, al conformar colectividades presentan esas propiedades. A estas propiedades se les asigna una denominación que constituye una categoría de la "Teoría de la complejidad": Propiedades emergentes. Un ejemplo de surgimiento de propiedades emergentes se presenta en el fenómeno de la termorregulación de los tejidos vivos. La termorregulación no es detectable en una célula aislada, tal propiedad sólo surge al integrarse a una colectividad, a un tejido.

De propiedades emergentes, oí hablar con bastante acierto en una clase por televisión sobre Astronomía. En esta clase que mas bien fue de Astrofísica, se trató el hecho de que se han detectado una serie de fenómenos y propiedades antes no observados en cuerpos celestes aislados que al conformar colectividades como grandes galaxias o colectividades de galaxias, se ponen de manifiesto, surgen como propiedades emergentes. Entre esos hallazgos se cuentan la detección de huecos negros masivos los cuales se supone que haya uno en cada galaxia. Para la explicación de la existencia de los huecos negros masivos, de momento no existe una

explicación definitiva. Lo que si es cierto es que tal como se manejan las teorías vigentes, la explicación no puede completarse. Aquí estamos ante algo sobre lo que he venido tratando en comentarios como el que titulé " Hipótesis y realidad", y que reafirma que las teorías que maneja la comunidad científica sólo son hipótesis de trabajo que se utilizan para continuar las investigaciones y que se mantienen mientras no se llegue a algo que no pueden explicar como es el caso que ahora tratamos. Algunas veces basta con realizar algunas modificaciones en la teoría vigente.

De lo dicho hasta ahora podemos inferir que reconocer el fin de las certidumbres no constituye ni mucho menos, un fracaso de la ciencia, por el contrario es el hallazgo de un valioso conocimiento que permitirá avanzar con paso firme sabiendo a que atenerse, sin fanatismos ni autosuficiencias.

Joaquín GONZALEZ ALVAREZ
Optometrista y Profesor de Física Superior
E-Mail: joaquin.gonzalez@crystal.hlg.sld.cu