

## COMENTARIOS SOBRE EL ARTICULO "UN ENFOQUE SISTEMICO DEL DESARROLLO CIENTIFICO-TECNOLOGICO Y SUS CONSECUENCIAS EN LAS POLITICAS DE LA EDUCACION SUPERIOR" PRESENTADO POR EL DOCTOR RAUL GONZALEZ DE PAZ

Marion Popenoe de Hatch  
Departamento de Arqueología

El estimulante artículo por González (p. 18-21 de este número) me ha inspirado a comentar sobre numerosos aspectos de su discusión. Estoy completamente de acuerdo con la perspectiva de que se necesita un enfoque multidisciplinario para toda investigación, y que nuestro sistema educativo debería poner mayor énfasis en el entrenamiento científico. La teoría de sistemas es un camino para conceptualizar las intrincaciones y relaciones complejas de los elementos que funcionan dentro de una nación. Sin embargo, creo que el acercamiento de este artículo es bastante sesgado al enfatizar lo científico-tecnológico mientras que ignora la importante dimensión de las ciencias sociales. Tal vez sería más productivo incluir las implicaciones de los mecanismos de "input-output", procesos de retroalimentación y mecanismos que promueven o alteran el equilibrio en el sistema nación. De esta manera la teoría de sistemas se vuelve más que una explicación de los componentes principales y provee mejor discernimiento de las causas del desequilibrio, es decir, hasta qué grado el cambio introducido en una parte afectará al todo, ya sea que dicho cambio sea positivo o negativo en la trayectoria del tiempo, o cómo pueden resolverse las áreas problemáticas.

En el artículo de González, particularmente me inquieta la siguiente afirmación: "El sistema cultural por su parte tiene la función de mantener la estabilidad del sistema nación; actúa sobre los otros sistemas por medio de normas culturales y valores. Podríamos afirmar que el sistema cultural restaura el equilibrio del sistema nación cada vez que las fuerzas de cambio modifican su estabilidad." Por el contrario, a mí me parece que las culturas estables son producto de

subsistemas estables, y no la causa del equilibrio. Las culturas, incluyendo las normas y valores de una sociedad, son el resultado de factores tales como la adaptación ambiental, métodos de subsistencia, productividad económica, nivel de desarrollo tecnológico y relaciones políticas. La teoría de sistemas debería enfatizar el desequilibrio puesto en acción dentro del nivel social por la introducción de nuevas técnicas. No es totalmente cierto que la "cultura" automáticamente restaurará el balance, a menos que el "equilibrio" se defina como un mecanismo para mantener el *status quo* (*status quo* de quién?). Es decir, algunos segmentos de la sociedad pueden resistir el cambio cuando el *status quo* representa para ellos el balance normal y correcto.

Las culturas se resbalan de su balance, como es bastante evidente en el mundo moderno. Si éste no fuera el caso, no estaríamos padeciendo crisis de hambre, pobreza, polución, deterioro ambiental, y conflictos violentos a nivel regional, nacional e internacional. Estos son mecanismos de retroalimentación negativos que fueron puestos en acción a pesar del "progreso" tecnológico. Actualmente los problemas más críticos son los sociales, y éstos son los que el hombre con toda su inteligencia e investigación científica no ha podido resolver.

Desde los inicios de la evolución humana, la tecnología se ha vuelto progresivamente más compleja y sofisticada. En tres millones de años, las burdas herramientas y puntas proyectiles de piedra han evolucionado en computadores y armas nucleares. En este sentido la humanidad ha avanzado a una marcha increíble, la que ha aumentado con el paso de cada siglo. El desarrollo

tecnológico puede convertirse en la meta principal, la cual vista desde una perspectiva global puede llevar al mundo a su destrucción. No es suficiente educar al público en cierta dirección; se necesita entender cada crisis en todas sus manifestaciones.

El avance tecnológico es acumulativo: herramientas más eficientes producen mejores máquinas, que a su vez producen herramientas más eficientes, llevándonos hacia arriba en una espiral sin final en un sistema de complejidad constantemente incrementada. ¿Es esto "progreso" para la humanidad en general? ¿Dónde está el equilibrio que los valores culturales y las metas políticas supuestamente deben restaurar? ¿O es que la investigación científica y tecnológica ha producido culturas que otorgan más valor al alto consumo de energía que a la eliminación de los problemas sociales? Con la impresionante capacidad de invención que el *Homo sapiens* ha mostrado a través del tiempo, muy poca originalidad ha

sido evidente en entendimiento y tolerancia entre las diferentes culturas. Es más, las soluciones culturales a los problemas han ido en dirección opuesta, hacia más violencia política, menor capacidad de adaptación, y el escape de las normas de comportamiento y los valores. En años recientes los antropólogos han dedicado más y más atención a analizar y ayudar al equilibrio de las funciones de la retroalimentación que corresponden a culturas que se han salido peligrosamente de su balance.

Se necesita investigación científica y tecnológica, pero también necesitamos un entendimiento básico de la naturaleza de la cultura humana. En este momento de nuestra evolución cultural no debemos pasar por alto que el avance y desarrollo de las ciencias sociales es imperativo, no sólo para el bienestar de la humanidad, sino para la sobrevivencia del hombre en el mundo que él se ha creado.