

# MANIFIESTO POR LA AUTOESTIMA EN LA CIENCIA COLOMBIANA

por

Luis Eduardo Mora-Osejo\* & Orlando Fals Borda\*\*

Los suscritos exponentes de las Ciencias Naturales y Sociales, unidos y preocupados por las profundas distorsiones que surgen en la comprensión de nuestras realidades como país y como pueblo cuando se analizan desde la perspectiva de otras realidades —en particular desde la de los países de la zona templada septentrional de la Tierra, donde las cada vez más sofisticadas innovaciones tecnológicas conforman el marco dentro del cual se desenvuelve, predominantemente, la sociedad de tales países—, y tomando en cuenta:

- a) La discusión iniciada por el informe de Desarrollo Humano para Colombia, publicado hace poco por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo; y
- b) Los altos propósitos establecidos para los Sistemas Nacional de Ciencias y Tecnología, de Innovación y de Información, Seguimiento y Evaluación según leyes existentes, respetuosamente.

## Llamanos la atención

de nuestros colegas de Colciencias, Icfes, Asociación Colombiana para el Avance de las Ciencias, academias, universidades y, en general, profesionales, gobernantes, empresarios y periodistas, sobre las siguientes tesis de orientación que, aunque pueden ser de amplio y antiguo conocimiento, creemos necesario reiterar y ampliar en vista de los nuevos desarrollos geopoéticos y técnicos que hemos observado.

1. *Función de contexto.* Un marco científico, como obra de seres humanos, se inspira y fundamenta en contextos geográficos, culturales e históricos concretos de la sociedad y el medio que lo produce. Este proceso se observa en todos los continentes y en diferentes modalidades. Se justifica en la búsqueda de plenitud de vida y satisfacción espiritual y material de los que intervienen en el proceso investigador y creador, así como de los que lo difunden y comparten.

\* **Por las Ciencias Naturales:** Biólogo, Profesor Titular Emérito, y Maestro Universitario, Universidad Nal. de Colombia, Dr. en Ciencias Naturales, Universidad Johannes Gutenberg, Mainz, Alemania. **Vita:** Rector de la Universidad de Nariño. Decano de la Fac. de Ciencias, Director del Instituto de Ciencias Naturales y del Departamento de Biología de la U. Nal. Director del Jardín Botánico de Bogotá. Premio Guggenheim. Premios Nales. al Mérito Científico (Vida y Obra), y de Excelencia en Biología. Miembro Soc. Linneana de Londres, Miembro de Número y Presidente de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Miembro Correspondiente de la Real Academia de Ciencias de España y de la Academia de Ciencias de Venezuela. Orden al Mérito San Juan de Pasto, Máximo Grado, Comendador. Condecoración en el Grado de Gran Cruz de Nariño. Orden al Mérito Civil "Ciudad de Túquerres".

\*\* **Por las Ciencias Sociales:** Sociólogo, Profesor Emérito, Universidad Nacional de Colombia (IEPRI) y Doctor Honoris Causa de la Universidad Central de Venezuela. **Vita:** Decano Facultad de Sociología, U.N. Miembro Honorario de Sociedades Colombianas de Sociología, Geografía e Ingenieros Agrónomos y Australiana de Investigación Acción. Vice-ministro de Agricultura. Delegetario Asamblea Nacional Constituyente, Premios Guggenheim, Kreisky y Hoffman. Gran Cruz Orden de Boyacá.

2. *Nivelación de paradigmas.* Los paradigmas científicos europeos y norteamericanos, con su referente cultural en las zonas templadas donde se originaron, y en condiciones geográficas, históricas y humanas concretas, han tenido la ventaja de su extensión al resto del mundo por virtud de un proceso de acumulación meritorio y eficiente. Pero ello no los hace únicos ni más perfectos que los generados en otras partes del globo terráqueo.

Al mismo tiempo, se amplía incesantemente la brecha entre los países poseedores de una fuerte capacidad moderna de creación de conocimientos y aquellos países, como el nuestro, todavía con una débil capacidad para tal propósito. Este desequilibrio no solamente se traduce en un poderoso instrumentario económico, apoyado por tecnologías cada vez más sofisticadas, sino también en un sistema político mundial dominado por aquellos países dueños de tales avances.

Por otra parte, cuando no se utiliza el marco científico que interpreta y explica las realidades de un país, sobre todo de tal complejidad como las de Colombia, de naturaleza mutidiversa, pluricultural y multiétnica y, además, se adopta un modelo de Estado cuya normatividad no se inspira, por lo general, en esas realidades propias sino en las de Estados extranjeros, no nos sorprendamos de que muchas de nuestras leyes “se obedezcan pero no se cumplan”. Ello contribuye a la desorganización y anomía generales, y conduce a una cierta esquizofrenia institucional con expresiones en el desorden socioeconómico y político del país, determinante de las situaciones críticas que conocemos y sufrimos.

3. *Vivencia y complejidad.* Las condiciones vitales del país tropical colombiano —así amazónico como andino— son tan únicas y complejas como en pocos otros lugares, y por lo tanto inducen y exigen explicaciones y manejos propios, según paradigmas endógenos. Como viene sugerido, estos paradigmas necesitan reflejar el contexto que los sustenta. El conocimiento de las realidades involucradas resulta tanto más útil y rico cuanto más se obtiene con la comprensión y autoridad de la vivencia local. De esta endogénesis pueden nacer descubrimientos e iniciativas que alivien las crisis.

Es bien sabido que las características del medio tropical contrastan con las de las zonas templadas de la tierra, de donde proceden los paradigmas del desarrollo económico, social y cultural que nos han predicado como finales, llevando con frecuencia a la autocastración intelectual en nuestro medio. Pero estos paradigmas “finales” son los mismos que en las últimas décadas y, en particular, en los países tropicales han incidido en el deterioro

de las relaciones hombre-naturaleza. Recordemos, entre muchos otros ejemplos, que aquellos biomas, como los de la selva amazónica donde se suponía, de acuerdo con tales paradigmas, presencia de suelos ricos en nutrientes minerales, por el contrario, se ha podido establecer que, la escasez de nutrientes minerales del suelo alcanza grados críticos, por lo cual las especies tienen que utilizar las más sutiles posibilidades para tener acceso a aquéllos. Por ejemplo, las de la descomposición de las hojas desprendidas de los árboles, cuyos nutrientes son llevados por las lluvias hacia el suelo, donde son capturados por hongos micorrízicos que los incorporan nuevamente a los árboles, cuyo crecimiento y desarrollo depende también de la autoregulación del ecoclima al interior de los bosques, en particular, de los de nuestras altas montañas tropicales. Son nuestros grupos campesinos y aborígenes los que mejor conocen de estos procesos vitales, y los que han creado o descubierto, desde tiempos precolombinos, variedades de plantas útiles para la humanidad así como formas de conducta y organización social congruentes con esas condiciones básicas.

Por fortuna la llegada del nuevo siglo coincide con la disponibilidad de novedosas herramientas intelectuales enriquecedoras de representaciones conceptuales que puedan derivarse de saberes consolidados, que facilitan la capacitación del orden global y de las regularidades de fenómenos naturales complejos como los de nuestro mundo tropical. Por ejemplo, la llamada “teoría del caos” según la cual la naturaleza está repleta de estructuras fractales complejas, autosemejantes e interrelacionables, cuya dinámica es palpable con modelos matemáticos aplicables a la comprensión de estructuras del mundo real.

Este enriquecimiento del instrumentario conceptual tiene repercusiones en el actuar cotidiano de la sociedad humana con los entornos naturales, por cuanto permite superar concepciones mecanicistas lineales en contravía con la complejidad multilineal. El medio tropical no podrá ser ignorado en este proceso, sobre todo si se trata de profundizar en su conocimiento y derivar desde allí directrices que hagan posible el interactuar social solidario y en armonía con la naturaleza.

4. *Holismo y sistemas.* La endogénesis científica, explicativa y reproductiva es necesaria entre nosotros porque las condiciones locales que imponen el medio andino y tropical son prácticamente infinitas. Ello no está anticipado adecuadamente por los marcos eurocéntricos. Por lo mismo, debemos ser concientes de las marcadas diferencias del trópico en cuanto al clima, al suelo y al grado de complejidad y fragilidad de nuestros ecosistemas en comparación con los de las otras zonas. Ello condiciona la

conducta humana y enriquece el acervo cultural, de cuya propia red pueden también surgir propuestas adecuadas para las transformaciones requeridas por nosotros en lo económico y en lo social.

La reconstrucción de la armonía entre el hombre y la naturaleza en nuestro país implica empezar por conocer cada día más las peculiaridades del medio en el cual nos corresponde vivir. Esto lleva a reforzar una investigación científica independiente dirigida a conocer la realidad natural y nuestro desenvolvimiento social y cultural, a través de las generaciones que nos precedieron. Ello puede hacerse preferiblemente dentro del marco de una concepción holística y sistémica que impida o al menos advierta sobre la inconveniencia de generalizar los conocimientos, de un fragmento de la realidad a toda ella.

Recordemos que el clima tropical se caracteriza por la estacionalidad térmica circadiana: verano en el día, invierno en la noche, condición que se acentúa a medida que aumenta la altura en las montañas. El clima tropical se caracteriza también por la ocurrencia de oscilaciones intermitentes de la radiación, de la humedad relativa y de la temperatura durante el período de luz del ciclo diario, no obstante la estabilidad de los promedios mensuales de los diferentes parámetros climáticos. Además, en los trópicos, en áreas relativamente reducidas existen centenares de especies de árboles y de otros organismos, pero de cada una se encuentran pocos individuos. Las abundancias suelen ser bajas, especialmente de la megafauna.

La estructuración del hábitat, a manera de una malla fina de nichos específicos, es la forma como se concreta la gran complejidad y biodiversidad de los ecosistemas tropicales. Estas son características propias de nuestro medio, que han a la vez condicionado formas de pensar, sentir y actuar entre nuestros grupos culturales y étnicos, cada cual en su lugar y en su región. De esta dinámica pueden derivarse a la vez soluciones efectivas para problemas dados, por ser relevantes al medio contextual. Estas soluciones no pueden entenderse ni aplicarse copiando o citando esquemas de otros contextos como autoridad suficiente, sino liberándonos de éstos con el fin de ejercer la plena autodisciplina investigativa en la observación e inferencia propias de nuestro medio.

**5. Autopoiesis.** Es por lo tanto posible, lógico y conveniente desarrollar marcos científicos y técnicos que, sin ignorar lo universal o lo extraño, privilegien la búsqueda autopoietica con recursos intelectuales y prácticos propios. Para esta tarea, la idoneidad de nuestro elemento humano ha sido ampliamente confirmada y cono-

cida desde hace siglos, por su acceso relativamente expedito a los elementos intrínsecos del medio natural, por su creatividad sociocultural y por la producción material. Todo esto lo hemos realizado hasta ahora, pero en condiciones difíciles a causa de la pobreza y explotación existentes, la discriminación política y de castas, la dependencia político-económica y fraccionamiento de la sociedad, y la subordinación anímica y mental.

Sabido es que en nuestras tierras se registran los índices de diversidad más altos para diferentes grupos de organismos, y cada día es más evidente la extraordinaria diversidad biológica de nuestras selvas y de los bosques y páramos de las altas montañas, así como sabanas, de los arrecifes de coral y de los pisos de los mares profundos. Retos similares se encuentran en las costumbres, valores y formas de organización social que nos hemos dado, y que debemos ir ajustando con el paso del tiempo y con la multiplicación de las necesidades humanas. Pero también es aquí donde se presentan ahora los mayores descensos en la biodiversidad, y los mayores peligros para la supervivencia de la sociedad y de la vida.

**6. Política propia.** Este desarrollo propio en la resolución de conflictos sociales y desajustes naturales debe ser meta principal de las políticas científicas y culturales de nuestro país. La imitación simple y el colonialismo intelectual deben desestimularse. Nuestros grupos colegiados y los criterios de evaluación de las tareas científicas e informes técnicos deben ser prioritariamente locales y no referidos a los de las zonas del mundo hoy dominantes, por la necesidad de hacer que los trabajos producidos sean pertinentes ante todo para nuestra sociedad. No pueden valer más por el solo hecho de comunicarse en inglés, francés o alemán o publicarse en revistas de países avanzados. Tampoco debe perderse el vínculo vital con lo propio y regional en las comisiones científicas que se realicen en el exterior.

Controlar la explotación inequitativa del conocimiento que producimos o adquirimos, cuando los interesados de otras latitudes desconocen los aportes y derechos de los creadores raizales e indígenas, debe ser motivo de permanente preocupación. No estamos proponiendo el retorno a formas coloniales de explotación y exportación de productos tropicales, sino atender a un desarrollo integral y propio de éstos, que comprenda su valor agregado y las técnicas de su transformación. Para estos fines hay que anticipar un uso racional autónomico de nuestros recursos de tierra, agua, viento y sol y otras fuentes de energía, así como las formas productivas y reconstructivas de la ocupación humana del territorio.

7. *El papel del conocimiento y de las Universidades.* Nuestras crisis se agudizan, entre otras razones, por la carencia de una conciencia activa sobre el papel que ha tenido y tendrá más y más hacia el futuro el conocimiento científico en el desarrollo de la humanidad, sea que provenga de las Ciencias Naturales o de las Ciencias Sociales. Tampoco existe clara conciencia sobre el papel cumplido por el pensamiento racional causal en el desarrollo de la ciencia postrenacentista. Menos aún, sobre el que corresponde al pensamiento sistémico complejo en el desarrollo y unificación de las ciencias, en el presente siglo.

Para apoyar estos procesos necesitamos Universidades que tengan por tarea prioritaria la consolidación en nuestro país de un ambiente cultural que propicie la creatividad a lo largo de todas las etapas de formación. Se

requieren Universidades participativas, comprometidas con el bien común, en especial con las urgencias de las comunidades de base, que tomen en cuenta la formación de ciudadanos capaces de emitir juicios fundamentados en el conocimiento de las realidades sociales y naturales de nuestro país. Universidades que sean crisoles centrales de los mecanismos de creación, acumulación, enseñanza y difusión del conocimiento.

Esto contribuirá a sustituir las definiciones discriminatorias entre lo académico y lo no académico y entre lo científico y lo político, sobre todo, en la medida en que se haga énfasis en las respectivas relaciones complementarias. Así también mereceremos vivir y progresar de manera satisfactoria y digna de autoestima, empleando todos nuestros grandes y valiosos recursos.

## A MANIFESTO FOR THE SAKE OF SELF-RESPECT IN COLOMBIAN SCIENCE

We, the undersigned, Colombian exponents of the Natural and the Social Sciences, have decided to communicate our shared concern for certain distortions observed when analytical perspectives are adopted from extraneous milieus, in particular from those developed in Northern, advanced countries. We also wish to express reservations on recent United Nations reports on Human Development related to this topic, and to criticize legal instruments designed, ineffectually, for the progress of science and technology in Colombia. Our points of view, not necessarily original, may be succinctly expressed as follows.

1. *Function of the Context.* As a product of humans, a scientific frame of reference derives its inspiration and is built on concrete geographic, cultural and historical contexts. This seems to be a universal process and it has many different modalities. It justifies itself by the search for fullness of life and spiritual as well as material satisfaction for those who intervene and share in the creative process and in its diffusion.

2. *Levels of Paradigms.* European and North American scientific paradigms, rooted in temperate zones and in concrete human and historical contexts, have spread to

the rest of the world thanks to a meritorious and well-executed accumulation process.

The breach between countries with a strong modern scientific knowledge-building capacity and those countries still with a weak one widens steadily. Such unbalance not only produces a powerful economic instrumentarium supported by increasingly sophisticated technologies, but also a political worldwide system dominated by those countries with such advances. However, these facts by themselves do not make their paradigms any more unique nor any better or more perfect than those generated in other parts of the world.

On the other hand, if anyone's scientific frames of reference are not constructed from his/her own milieu, it is not surprising to discover lags and blanks, inapplicable laws, and dysfunctional norms. The situation becomes worse when such frames of reference are copied from foreign explanatory systems. These are obvious sources for local disorganization and anomie which lead to a sort of institutional schizophrenia, expressed in social, economic, and political disorder and violence, as has happened in Colombia.

3. *Involvement and Complexity.* Life conditions in the Andean and Amazonian regions of Colombia are as unique and diverse as those found elsewhere, therefore they need to have proper explanations and ways of management and government according to endogenous paradigms. As suggested above, these paradigms need to reflect their supporting contexts. The knowledge of realities turns out to be as rich and useful as made it possible by local personal involvement, that is, through *vivencia*. Scientific insight and authority come from this deep involvement with real life. Endogenesis of this type should open the way for useful discoveries and initiatives apt to alleviate social problems.

It is well known that environmental factors in the tropics are very complex and clearly distinct from those of the temperate zones. Yet from colleagues established elsewhere we have received, often with good intentions, economic, social, and cultural advice which is considered authoritative or final. This has resulted in a partial nullification of the intellectual know-how of our own people, which may be considerable.

But many so-called "final" models and formulae are precisely those which in our tropical countries have had negative impact on the relations between Man and Nature. For example, our forests utilize subtle ways not seen elsewhere to gain mineral nutrients from poor soils, as is the case with leaf decomposition induced by rain, then captured by mycorrhizal fungi which return the nutrients to the trees. This is a continuous cycle of growth and life which our aboriginal and peasant communities understand quite well. In fact, they have created or discovered, since pre-Colombian times, many varieties of plants useful for humankind, and they have developed basic behaviors and social organisms congruent with those processes. Yet dominant paradigms initiated in temperate-zone societies as a rule do not contemplate this indigenous, ancient wisdom.

Fortunately, the third millenium has arrived with a battery of new intellectual tools which may enrich our understanding of global systems and local complexes as well. The "theory of chaos", for example, is tempting for the way in which it could help us to better analyze irregular and fractal dimensions applicable to real structures as found in the tropics.

These enriched conceptual instruments may correct those linear interpretations that have impeded understanding of the multilinear complexities of our local cosmos, and could assist in improving human interaction as well as our harmony with nature.

4. *Holism and Systems Practice.* Explanatory and reproductive endogenesis is thus necessary among us because it is required by the infinite realities of our Andean-tropical milieu. This is not adequately anticipated by Eurocentric frames of reference. Therefore we must be fully cognizant of the marked differences of our local world, especially in fragility and complexity, in regard to climate, soil and ecosystems, as compared with those of other zones. This in turn conditions human behavior and forms cultural patterns so that we can devise needed economic and social institutions.

The harmonious reconstruction of the relationships of Man with Nature in our country implies a rediscovery of the peculiarities of our daily living. Independent scientific research should be focussed on the facts of nature and on our specific social, cultural, and historical development. This task should be preferably done within the framework of a holistic and systematic conceptualization and practice, to provide generalizable knowledge.

Let us remember that the tropical climate is characterized by the Circadian seasonal rhythm—summer in daytime, winter at night; this condition is accentuated as one goes higher on the mountains. It is also characterized by intermittent oscillations of radiation, relative humidity and temperature during the daily light cycle, notwithstanding the stability shown by monthly averages of different parameters. Moreover, in relatively reduced tropical areas there are hundreds of species of trees but each one with only a few individuals. The megafauna is also found in small quantities.

The habitat appears then to be structured like a fine mesh of specific niches. Such is the way in which the great biodiversity of our tropical ecosystems is formed. The process likewise gives rise to special patterns of thought, feeling, and action in our cultural and ethnic groups, each in its own place and region.

It may be seen that with these dynamic contextual flows effective solutions can be arrived at for given problems, which cannot be done by copying of simply quoting from foreign constructs as if these were the final authority. On the contrary, we should try to liberate ourselves from such subserviency and to exercise fully our investigative self-discipline for observing and making inferences on our own.

5. *Autopoiesis.* Therefore it is possible, logical and convenient to develop scientific and technical frames of reference that would help us in the autopoietic search with our own intellectual and practical means, of course without

ignoring the universal or the foreign. To this end, the capacity of our human element has been amply confirmed for many centuries, as we have been able to accede readily to the inbedded factors of our human and natural environments, to be socially and culturally creative, and to produce well in several material fields with traditional and modern know-how. We have done this up to the present, sobeit penalized by poverty, ignorance and disease, by political discrimination and rigid structures, by economic dependence and exploitation, social upheavals, and mental and spiritual encapsulation.

It is known that the highest indices of diversity for different kinds of organisms are found in our territories, as for example in savanna lands, coral reefs and deep-sea waters. We need to enrich traditional knowledge on those organisms with academic knowledge about their potential, and also to develop effective procedures for their sustainable use. Similar challenges are met in customs, values, and patterns of social organization that we have given ourselves. They must be adjusted as time moves on and human needs multiply. But it is also here among us where there is the greatest loss in biodiversity, and where there are the biggest threats for the survival of life, the human life included.

*6. Self-Reliant Policies.* Such creative self-development in the resolution of social conflicts and natural dysfunctions should be a paramount goal for cultural and scientific policy in our country. Simple imitation of the foreign and consequent intellectual colonialism should be stopped. Our reference groups and the evaluative criteria to gauge our scientific tasks and technical results should be locally established and not subject only to opinions generated abroad. The products of our work should be judged mainly on their pertinence and usefulness for our own people. They should not be considered to have more value when they are communicated in English, French or German, or published in foreign journals. The vital link with one's own world should not be lost when traveling abroad for the purpose of higher learning.

It should be of our utmost preoccupation to control the unequal appropriation and exploitation of knowledge produced or acquired by autochthonous creators or discoverers, on the part of foreign persons or institutions. Of course we are not advising to return to colonial forms of bush gathering and export of tropical products but to devise integral national methods of development of such products including their aggregate value and transformative techniques.

To this end it would be wise to administer a rational use of our land, water, wind, and solar resources, among others, as well as to have more constructive and productive methods of human territorial occupancy and use. But in order to reach effectively all these goals and to avoid their conversion into just rhetoric statements, we need to create scientific knowledge contextualized in our own reality.

*7. Role of Knowledge and Universities.* Our crises become worse when we do not acquire an active conscience of the role which scientific knowledge —natural and social— has played in human development. Nor has there been a clear conscience among us of the role of causal rational thought in the growth of post-Renaissance science, even less of the importance of complex systemic thought for the unity of the scientific disciplines in the present century.

We need flexible, free, altruistic, and participatory universities committed to this reconstruction process for the sake of the common good and for the welfare of forgotten grassroots peoples. The universities should be like central crucibles of action for the creation, accumulation, and diffusion of knowledge.

With such objectives we need to stimulate research-and-teaching attitudes and systems that could question unequal power structures and social injustices, with institutions which are able to overcome discriminatory distinctions between the academic and the popular, between the scientific and the political. This is indispensable for progress and for living with satisfactions worthy of self-esteem in countries as privileged as Colombia.