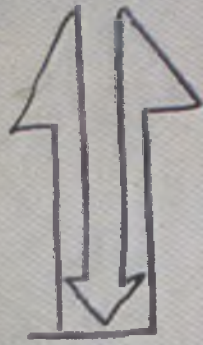


# entorno

6



500  
AÑOS

Selva, Noviembre de 1992

# INDICE

Editorial .....	7 ✓
<b>La instrucción de los aborígenes: El caso de los tamas del Caguán</b> .....	9 ✓
<i>Hilda Soledad Pachón F.</i>	
<b>La constitución política colombiana</b> .....	16 ✓
<i>Jesús María Vidal</i>	
<b>Señales desde los Primeros 500 años</b> .....	21 ✓
<i>Carlos Eduardo Amézquita Parra</i>	
<b>América</b> .....	27 ✓
<i>Alhim Adonal Vera Silva</i>	
<b>Anotaciones sobre ciencia y tecnología para el departamento del Huila</b> .....	29 ✓
<i>Norberto Insuasty plaza</i>	
<b>La Universidad Surcolombiana un proyecto político</b> .....	37 ✓
<i>Alvaro Enrique Avendaño R.</i>	
<b>Características superconductoras de heteroestructuras epitaxiales de <math>YB_2Cu_3O_7/PrBa_2Cu_3O_7/YBa_2Cu_3O_7</math></b> .....	44 ✓
<i>Diógenes Araújo</i>	
<b>Cultura, tecnología y modelos alternativos de desarrollo</b> .....	46 ✓
<i>Luis Guillermo Lumbreras</i>	
<b>La enseñanza de la lengua materna entre el peso de la tradición y la incompreensión de la modernidad</b> .....	64 ✓
<i>Justo Morales Alvarez - María Teresa Cortés de M.</i>	
<b>La realidad mágica del mundo en la obra de Carlos Castaneda</b> .....	73 ✓
<i>Antonio Iriarte Cadena</i>	
<b>Reconocimiento por hibridación in situ de RNAm de vasopresina en hipotálamo de ratas bajo condiciones de hiperosmolaridad plasmática</b> .....	79 ✓
<i>Luis Alberto Cerquera</i>	
<b>Fitoterapia</b> .....	85 ✓
<i>Reynaldo Emilio Polo Ledezma</i>	
<b>Leyendo encontramos que:</b> .....	87 ✓
<i>Reynaldo Emilio Polo Ledezma</i>	
<b>Proyecto Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico CIDEAC, 1992</b> .....	88



# entorno

*Director:*

**CARLOS EDUARDO AMEZQUITA PARRA**

*Coordinadora:*

**MARIA CECILIA ORTIZ DE FIERRO**

*Consejo Editorial:*

**ALVARO LOZANO OSORIO**

Rector

**CARLOS BOLIVAR BONILLA B.**

Vice-Rector Académico

**JOSE PIAR IRIARTE V.**

Vice-Rector Administrativo

**GEMMA GARCIA DE RAMIREZ**

Secretaria General

**FLORENTINO MONSALVE M.**

Jefe de Planeación

**CARLOS EDUARDO AMEZQUITA P.**

Director CIDEC

*Ilustración*

**HELMUTH SOLTAU**

*Diseño y Diagramación:*

**LUZ DARY MURCIA T.**

*Edición:*

**Publicaciones COUSCO**

**Universidad Surcolombiana**

**Tel.: 74 34 57**

**Neiva**

## EDITORIAL

*Constituye motivo de satisfacción el hecho de poder entregar a la comunidad académica del país y la región surcolombiana, un esfuerzo institucional importante del Centro de Investigaciones Científicas -CIDEAC-, a través de su revista ENTORNO No. 6, presentando la reflexión de connotados ensayistas e investigadores de nuestra casa de estudios con motivo de la efemérides del V Centenario del Descubrimiento de América.*

*Se trata de una propuesta complejamente abordada desde diversos ángulos investigativos y desarrollos del conocimiento con la pretensión de "iluminar el camino", contribuyendo en este balance histórico de dimensiones universales con un granito de arena a la inmensidad de hechos y fuerzas que se han gestado atropelladamente a través de los años: 500 años.*

*Estoy convencido que el avance de la ciencia con su óptica de progreso permanente, nos incita a buscar mejores niveles de vida en la sociedad y el bienestar en la cultura, se espera que en las instituciones universitarias ocurra de igual forma.*

*Hoy esta publicación en toda su extensión recorre aportes y presenta los análisis pertinentes dentro de una cultura de*

*contrastes e infinito dinamismo histórico: la modernidad incomprensida, la revolución de los paradigmas científicos, la justificación real para constituir una cultura científica en la sociedad colombiana, el "autoconocimiento", una "zambullida" crítica en "el mar" de la nueva constitución colombiana, en fin, un debate abierto desde el seno propio del rigor académico para cuestionar la "racionalidad" imperante en el entorno social, auscultando con sumo interés nuestros propios cimientos terrígenos, tal vez, a donde es obligante "retornar".* ♦

***Bienvenidos a nuestro ENTORNO.***

**Alvaro Lozano Osorio**  
**Rector U. Surcolombiana**

## La Instrucción de los Aborígenes EL CASO DE LOS TAMAS DEL CAGUAN

Hilda Soledad Pachon Farias

El siglo XVI es el período de confrontación directa de culturas en América, tiempo de choque que abre paso a procesos de aculturación, o como apropiadamente observa Fernando Ortiz de transculturación, para generar una nueva cultura.

Según este autor *"El vocablo transculturación expresa mejor las diferentes fases del proceso transitivo de una cultura a otra, porque este no consiste solamente en adquirir una cultura[...] sino que el proceso implica también necesariamente la pérdida o desarraigo de una cultura precedente...y además significa la consiguiente creación de nuevos fenómenos culturales que pudieran denominarse Neocultura"*<sup>1</sup>. Inscrito en este proceso podemos ver el momento en que las culturas aborígenes transitan hacia la cultura española, dejando constancia de una gran

capacidad creadora y renovadora que confiere hoy a las culturas del continente su gran vitalidad.

La idiosincracia indígena y el análisis de sus reacciones, sus sentimientos de queja, rechazo o incluso suicidio, ayudan a entender las causas por las que fracasó la aculturación por parte de los españoles, respecto a trasplantar una cultura sobre la tierra arrasada de otra. La fuerza unificadora en el modelo de vida de los pueblos que comparten un pasado común, una misma lengua, similar conducta en la vida cotidiana y creencias, dieron al avance colonizador español, una nueva versión, un nuevo gesto.

Los documentos de la corona y especialmente la mirada de los frailes de las misiones, como fuentes etnohistóricas nos permiten medir el impacto de la evangelización sobre las culturas aborígenes, y nos permite conocer los diversos momentos que buscan garantizar la

<sup>1</sup> ORTIZ, Fernando. "Contrapunteo cubano del Tabaco y el Azúcar". Biblioteca Ayacucho, Caracas, 1978, pág. 86.

permanencia del cambio cultural.

### El Proceso

La evangelización y la imposición del castellano, constituía la doble tarea del proceso conquistador y colonizador de España en nuestro continente, y desde su inicio, Estado e Iglesia estuvieron ligados a esta empresa con igual empeño. La iglesia católica había promovido la persecución contra el Islam y la fé judaica, y tenía establecido con rigidez el catálogo de la salvación mediante el catecismo y sus prácticas ceremoniales.

El ser vasallo de la corona implicaba ser católico y este deber sagrado se imponía a todos los lugares que fueron añadiéndose al cetro español. El catecismo enseñaba el "dogma" de la trinidad, cuyo origen había sido la idea de la divinidad de Jesús propuesta por el emperador Constantino en el concilio de Nicea y definida en el concilio de Constantinopla en 381, aunque su desarrollo como doctrina, hubo de esperar en occidente los términos filosóficos y psicológicos de la edad media.

Con igual rigor la enseñanza del castellano, se imponía sobre el uso de las lenguas nativas bajo la orden misma de la corona.<sup>12</sup> Con este doble propósito, el papa Clemente VII, ordena en Roma, el 7 de junio de 1526, enviar religiosos a las Indias<sup>13</sup> y en 1550 se prohíbe a los frailes enseñar la doctrina en otra lengua diferente al castellano.<sup>14</sup>

<sup>12</sup> Santafé 533. Archivo de Indias.

<sup>13</sup> Breve en Patronato 1 No. 16 R1.

<sup>14</sup> Indiferente general. 532 Archivo de Indias.

### Las Misiones

Para cumplir el primer objetivo, el de imponer la fé católica, se destinaron en el continente, diversas misiones de sacerdotes franciscanos, agustinianos y dominicos, que emprendieron esta asignación temprano en la colonia, como podemos ver en la bula de Clemente VII concediendo licencia para ir a las Indias a predicar la doctrina "cristiana" a 120 religiosos franciscanos 70 dominicos y 10 jerónimos, de la aprobación de Carlos V.<sup>15</sup>

Motivo de especial preocupación fué para la iglesia en el Nuevo Reino fijar claramente los puntos de doctrina que debían enseñarse a los recién convertidos a la fé católica. Así es como en el Sínodo de Juan del Valle obispo de Popayán (1555) aparecen disposiciones especiales "para aprender la doctrina cristiana y aprender nuestra lengua".<sup>16</sup>

A esta gobernación de Popayán en la que estaba inscrito parte de lo que hoy es el Huila, es enviado como evangelizador en 1570 el sacerdote franciscano Jerónimo de Escobar quien nos informa algunos detalles del carácter de los indios de San Sebastián de la Plata y Timaná.<sup>17</sup>

Posteriormente la actividad misionera de los franciscanos se estableció en el Caquetá y Putumayo con las misiones de 1635 y 1696 entre los indios Andakis y

<sup>15</sup> Bulas y Breves. 15, Archivo de Indias.

<sup>16</sup> FRIEDE, Juan, Vida y Luchas de don Juan del Valle. Popayán, 1961 pág. 139.

<sup>17</sup> Indiferente 2869. Archivo de Indias, Sevilla y Patronato 27 No. 1 R13.

Gaguanajonas, y fué destruída poro la sublevación de las tribus gerreras del Putumayo y Caquetá en 1721.<sup>18</sup>

#### Los Agustínianos

Un grupo de doce misioneros y un lego constituían el cuerpo evangelizador que traería los indígenas Tamas a la fé católica, y Fray Francisco Romero era el comisionado de la orden de San Agustín para estas misiones. El Rey le había extendido su asignación, mediante la cédula del 6 de octubre de 1622 fechada en Madrid, con la específica orden real de no poner inpedimento alguno a su labor.<sup>19</sup>

Tras la reducción de los indígenas, implementada mediante las misiones que cumplían su labor acompañados por una escolta de varios soldados, se constituían nuevos pueblos que reemplazaban los lugares naturales de habitación de los indios, por asentamientos donde la tarea de evangelizar estuviese a salvo. Entre los tamas, esta tarea se cumplió en la segunda mitad del siglo 17, mediante los misioneros agustinos dirigidos por



<sup>18</sup> FRIEDE, Juan. Los Andakí. FCE, 1974, pág. 241.

<sup>19</sup> Cédula, Santafé, 410, Archivo de Indias de Sevilla.



Fray Francisco Romero, quienes abrieron el camino del Caguán hacia Timaná.

La mirada de Fray Francisco Romero sobre los indígenas Tamas pasa por tres momentos:

Inicialmente llevado por una actitud proteccionista quiere salvar a los indios de su "infidelidad" para lo cual conduce su misión a convertir a la fé las provincias de los indios Tamas que habitan y están poblados según carta suya, "en medio del arzobispado de Santa fé por los términos de la ciudad de Neiva y del obispado de Popayén por los términos de Villa de Timaná" y añade: "el curato del espíritu santo del Caguán, en cercanía de la dicha ciudad de Neiva, poblada sobre las dichas provincias de infieles tamas".<sup>10</sup>

Este propósito, requiere que su proteccionismo derive hacia la observación precisa del área de ubicación de éstas tribus para sacarlas en un segundo paso de su orden natural y establecerlas en poblaciones, y en un tercero, garantizar los tributos a la corona y mantener los cambios culturales establecidos.

Así lo expresa en su carta al Rey:

"Para que poblados dichos Tamas cristianos en uno o dos pueblos diesen sus tributos a la real corona" y sobre todos para que poblados "fuesen doctrinados de dichos misioneros".

En esta circunstancia se van construyendo los pueblos del Huila de nación

Tama como se registra en documento de este fraile: "con lo cual redujo el misionero los dichos indios Tamas bautizados a dos pueblos que hizo nuevos, el uno le intituló Jesús Nazareno de la Villa de Neiva en el que se enumeraron 150 indios Tamas cristianos útiles y tributarios y el otro que intituló de la santísima Trinidad en la Villa de Timaná, en la que se enumeraron 100 útiles tributarios".

En el transcurso de su labor, Francisco Romero registra la voluntad de beneficiar a los indígenas con la fé católica, como si el tributo que se les impone, constituyera el estado natural de la relación ya establecida por Colón y Cortés de entregar las bondades de la fé y llevarse el oro o el tributo como trueque natural.

De este modo Joseph Sanguino, misionero a su cargo, pregunta por la riqueza de los ríos a los caciques, en la sabana propia, según sus palabras "para criar ganados y que continúa en San Juan de los Llanos, que se presume no estar tan lejos por haber visto muchas hachas de las que se introducen por esa vía entre los Tamas, y por haber entendido que el río Ariari poseía una riqueza de oro muy notoria".<sup>11</sup>

Una vez reducidos y garantizado su tributo, los misioneros, no descansan en relatar la mansedumbre de los Tamas, opuesta a la acción guerrera de los Andakís y de cómo aceptaron los dogmas de

<sup>10</sup> Informe de Fray Francisco Romero al rey, 1679, Santa fé 410 AGIS.

<sup>11</sup> Carta de Joseph Sanguino a Francisco Romero, Sta. fé 410, AGIS.

la fé de buena gana.

Así lo registra el misionero Sanguino en carta a la corona, luego de haber sido curado por los indios:

*"Los indios infieles me han curado en mis enfermedades y regalado en tiempo de tres meses de haber estado con ellos y por estar dispuestos a recibir la fé católica determiné en quedarme con ellos sin escolta por la seguridad que ofrecían los indios".*<sup>12</sup>

De igual modo, la descripción de Romero sobre los tamas expresa buena voluntad:

*"Los misioneros descubrieron ocho*

*pueblos de infieles los tres de la nación Tamas y los cinco de otra nación que llaman Cruajes, que son gallardos de estatura gente sin idolatría poblados en sitios menos fértiles y de óptimo temperamento".* Pero tras considerar estas cualidades, pasa a tomar posesión del destino de estos pueblos inscribiéndolos en el ámbito mental de la religión católica y en el marco de pertenencia a la corona; como se desprende de sus propios registros sobre ellos: *"se les dió a entender cómo todos los de su nación quedaban ya poblados en los pueblos que se hicieron para mandato de vuestra majestad y se les dió a entender la gracia del bautismo".*<sup>13</sup>

*Carta que comprende los ríos Marañón, Orinoco, La Magdalena y Cauca. Las capitales de Santafé de Bogotá, Popayán, Quito, Loxa y Jaen. Las misiones e Santafé en los llanos de San Juan, y las de Popayán en los indios Andaquíes; con la dirección de caminos abiertos y frecuentados desde Popayán, Almaguer, Pasto, La Ceja, Jagua, y Neyva, a los ríos, Pescado, Caquetá, y Mecaya en el Orinoco; y de Mecaya a los ríos Putunayo y Marañón.*



<sup>12</sup> Correspondencia de Joseph Sanguino, Sta. f 410, AGIS.

<sup>13</sup> Carta de Francisco Romero al Dean y Cabildo de Popayán. 1692.

De infieles que no conocen los misterios del catecismo a vasallos "tributarios", el papel de la misión equivalía al paso de lo infiel a lo católico de la idolatría a la ignorancia al credo de la trinidad, del orden de caciques a vasallos y sobre todo a "útiles a la corona mediante su tributo".

Del registro que podemos seguir a través de las cartas establecemos cómo los dos pueblos fundados, recogieron los indígenas de "hatos" como Lagunilla, Pital, Labrios, Jagua y El Palmar y que mediante estas fundaciones se pretendían objetivos económicos y culturales:

1. Recoger los tributos, aumentar los diezmos y primicias por medio de incrementar las cosechas y crías de ganado de las que correspondía la cuarta parte al rey.

2. Hacer frecuentes los comercios y provisiones de mantenimientos y sacas de ganado a Neiva y otras ciudades.

3. Reforzar los soldados con el objetivo de repeler los frecuentes embates de los indios guerreros de nación Andakí, cargándoles equipajes y pertrechos, así como descubriendo retiradas de los enemigos.

4. Adoctrinar los indios vecinos de Neiva quienes no practicaban a cabalidad las ceremonias católicas, ya que los Tamas morían sin sacramentos y eran enterrados en cualquier sitio.

5. Evitar la práctica de los amancebamientos.

6. Bautizar y someter al catecismo y los rituales católicos a los indios.

Si bien no se requirió una tarea militar entre los Tamas debido a su actitud pacífica, los obstáculos al proceso de aculturación estaban dados por las creencias religiosas arraigadas, cuya oposición más fuerte era de carácter emotivo y provenía de los sacerdotes indígenas que veían en los religiosos un peligro para la subsistencia de sus tradiciones y de su pasado. Destruir el sistema religioso indígena suponía el proceso desculturativo para crear un vacío en lo más profundo de su ser social, sus creencias, su cultura. Para esto, poblarlos, constituyó un paso aculturativo que garantizaba la imposición de la fé católica por medio de convocarlos a son de campana, para mediante el recurso de la repetición, enseñar el catecismo, promover las denuncias de sus propios familiares si incumplían los mandatos de la fé, construir la iglesia, establecer la misa y la labor pedagógica de cantar, leer y escribir, con el fin de extirpar de ellos la idolatría.

El resultado de esta actividad, torna conflictivo el estado de ánimo de los indígenas, quienes tras la aparente aceptación pasiva de la fé católica, manifiestan reacciones primitivas, al verse enfrentados a un sistema y unas prácticas extrañas para ellos. Hay en la psicología de la población indígena y mestizada, actitudes como la socarronería o la desesperación frente al dogma y la violen-

cia, o el regresar a sus prácticas de adoración cuando no están en presencia de los doctrineros, como bien lo observan los propios frailes cuando expresan: "es de recelar que no hayan detestado sus ídolos".<sup>14</sup> De este modo, se mantenían en los ritos y concepciones originales, que se resistían a sustituir por otras.

Si bien la reorganización administrativa y de la vida cotidiana de la comunidad, no significó una acción militar, violentó y reestructuró la cultura de sus hombres. No obstante este proceso se dió sin conseguir la uniformidad de la cultura española por lo que podemos anotar sobre esta nueva cultura, su caracter híbrido, incorporado en la cultura meztiza hoy.

Finalmente aunque el registro de la resistencia y la mirada del aborígen quedan diluidas entre las voces del "otro" que suprimió el derecho a la diferencia, sabemos que hubo lenguajes, palabras para dar contorno a los ríos, colorido a las aves y destreza a los pies. Saberes y lenguajes del alto Magdalena, ocultos en lo

que somos hoy. Entre ellos el de los Tamás traídos al río Caguán.

A esas voces, a esos ecos nos inclinamos hoy.

#### HILDA SOLEDAD PACHON FARIAS

Profesora del programa de Lingüística y Literatura, estudió Letras en las universidades Nacional de Colombia y Autónoma de Barcelona. La editorial Montesinas de Barcelona publicó su traducción de la autobiografía de August Strindberg "El hijo de la sierva" en 1984. La universidad Surcolombiana puso en circulación su antología de textos y documentos de José Eustasio Rivera, titulado "Rivera Intelectual".

Autora del libro "Mapa de Lámparas", poemas (1978-1988). Actualmente adelanta una investigación sobre la historia cultural del Huila durante la colonia Siglos XV - XVIII. ❁

<sup>14</sup> Carta de Francisco Romero al Dean y Cabildo de Popayán, Santafé 410. Archivo de Indias.

## La Constitución Política Colombiana:

# Una carta de navegación con modelos valorativos contradictorios

Jesús María Vidal

Con este modesto artículo solo pretendo contribuir a que los lectores emprendan conmigo una búsqueda: se trata de indagar acerca de cuáles son los principales valores culturales que están contenidos en la Magna Carta de 1991; en consecuencia, determinar si estos valores han de servir para guiar el desarrollo de la educación en general y en particular la que se realiza en las Universidades Colombianas. Es decir, hasta dónde es posible hallar en la Nueva Constitución Política un modelo cultural coherente, un acervo de valores culturales apropiados para que la niñez y la juventud los asimilen a través de la educación y puedan constituirse en ese modelo tantas veces deseado, que sirva para emprender la construcción de una nueva universidad, un hombre nuevo, una nueva sociedad.

### 1. Algunos presupuestos sobre la concepción de cultura

Este trajinado término, como lo ha calificado el profesor Luis Ernesto Lasso en un artículo de la revista *Gestión Educativa*, donde escribe que: *"Desde cuando en el siglo pasado Taylor situara la cultura en el mismo nivel de la civilización, entendiéndola como -el todo complejo que incluye el conocimiento, las creencias, el arte, la moral, el derecho, las costumbres y cualesquiera otros hábitos y capacidades adquiridas por el hombre en cuanto miembro de la sociedad-, hasta el reduccionismo simplista de los actuales funcionarios que se reúnen internacionalmente para lavar la cara de sus respectivos gobiernos-, el asunto no ha cambiado mayormente para el término en cuestión, sino para los forjadores de cul-*

tura, habitantes de un planeta que llegarán al siglo XXI con el lastre de una cuarta parte de la población en el analfabetismo puro, mientras el resto padece la alienación del consumismo impuesto por los medios, para que los detentadores sigan construyendo las armas que alguna vez van a decidir en el Golfo Pérsico o en el Caribe, por decir dos puntos, el holocausto mundial". (1)

O, tal como lo define el diccionario filosófico de Rosental, se dice que la cultura es: "El conjunto de valores materiales y espirituales, así como los procedimientos para crearlos, aplicarlos y transmitirlos, obtenidos por el hombre en el proceso de la práctica histórico - social." (2)

Tal vez hoy pueda entenderse mejor este término, si se hace referencia al escrito del filósofo Miguel Angel Hernández, quien en uno de los documentos básicos del informe sobre ciencia y Tecnología, refiriéndose al "Mundo Moderno" escribe que: "La función de éste se reduce a la posibilidad de reunir e interrelacionar dentro de sí las tres dimensiones esenciales de la experiencia individual-colectiva de los seres humanos, a saber: la cultura, la historia y la sociedad".

En correspondencia con lo anterior, el concepto de mundo moderno está constituido por los momentos y sus relaciones de la cultura moderna que llamaremos

modernidad, del decurso histórico general que llamaremos época moderna, y el proceso empírico- social.

Cultura, historia y sociedad son dimensiones muy distintas entre sí de la existencia humana pero todas convergen como codeterminantes en el hacer efectivo de los seres humanos y todas tienen en común el ser patrimonio exclusivo de los mismos.

Baste anotar con respecto a las diferencias que la cultura (al margen de cuál en concreto sea) se afianza en unos cosmos de ideas y valores que pretenden valer en sí y por sí, independientemente de cualquier circunstancia de tiempo y espacio, y por ende, al margen de toda circunstancia real, externa y concreta. La historia, por su parte, asegura su realidad solo en el tiempo, sea como memoria compartida que existe, como algo cumplido e irrefutable a despecho de que nunca puede comparecer como realidad sensible en lo presente; o bien sea como proyecto, como algo que advendrá en algún punto del tiempo futuro y frente a lo cual el aquí y el ahora solo es ocasión de su anuncio o punto de tránsito hacia su necesario o posible cumplimiento. Y la sociedad, que vale como realidad para todos aquellos que comparten el mismo tiempo, y por tanto, como totalidad de relaciones entre seres vivos y actuantes; no como la historia que es relación de los vivos con los muertos, ni la cultura que es relación de los seres vivos con los seres ideales susceptibles y eternos." (3)

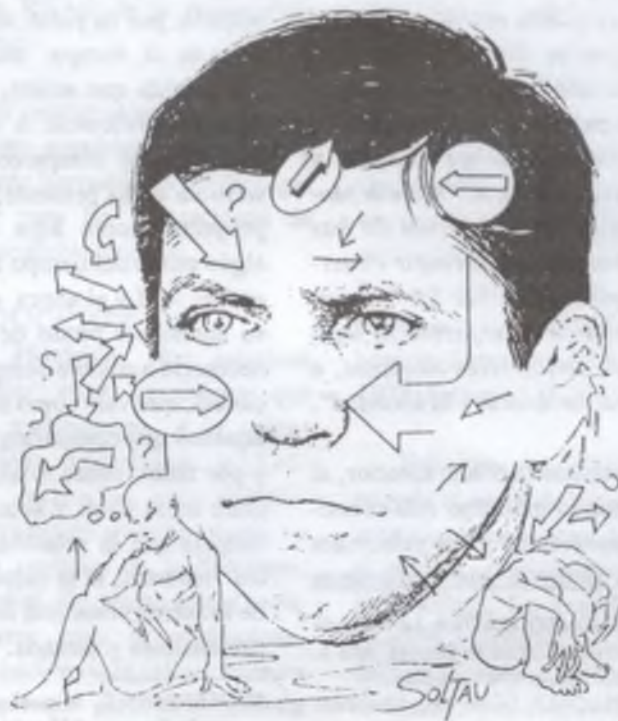
(1) REVISTA GESTION EDUCATIVA. La Mesa de Trabajo sobre La Cultura en Bogotá. Año 1. No.1. USCO. Neiva, 1991. Pág.53.

(2) ROSENAL. YLUDIN P. Diccionario Filosófico. La Habana.1984.

(3) HERNANDEZ, Miguel Angel. La Modernización Social y el Mundo Moderno Bogotá/90.

Pero la modernidad entendida como proyecto cultural se distingue universalmente por una serie de rasgos característicos entre los cuales están los siguientes:

- Sitúa al hombre en el centro de su cosmos unitario y específico de significaciones y sentido, reconociendo en él tanto su origen como su destino.
- Entiende al hombre no como individuo sino como la unidad entre el género esencial y universal con el individuo singular y contingente.
- El proyecto moderno solo tiene lugar en este mundo si un más allá distinto al que los mismos hombres imaginen.
- La razón, esa facultad gratuitamente donada al hombre por la naturaleza, le permite lograr la identidad entre individuo y género humano, comprender, someter y transformar la naturaleza en su beneficio y por encima de ella construir su propio mundo espiritual y suprasensible, mundo de los pensamientos, de las ideas del lenguaje, los signos, los conceptos, las imaginaciones, mundo del espíritu, mundo de los valores o de la cultura o como quiera llamársele, sin el cual su vida carecería de sentido. De modo que la razón es la condición indispen-



sable para la construcción del mundo humano, es decir para la humanización del mundo, que sean medio de la discordia y la inconciencia, los humanos ya tienen construido.

- El concepto de verdad para el saber moderno no aspira a ser absoluto, incondicionado, suprahumano, revelado, sino a la verdad de la experiencia mediada por la razón; y la forma suprema de verdad se alcanza con la ciencia empírica moderna que identifica saber con validez objetiva.
- El gran ideal de la modernidad no basta con la coherencia abstracta e ideal de sus valores e ideas, sino que tiene que terrenalizarse, convertirse en experiencia por medio de los hombres, seres concretos en el mundo real, objetivo.
- La modernidad, en fin de cuentas no se satisface con el conocimiento, dominio y transformación de la naturaleza, sino que aspira a la construcción de un mundo de valores, mundo de la cultura, buscando más tiempo libre que el hombre pueda dedicar a esa construcción es decir a su humanización.

Puede anotarse que la sola racionalidad instrumental científico-técnica no es suficiente para el proyecto de modernidad; proyecto cultural que aspira haber construido también el mundo espiritual apropiado para la humanización del género humano.

Ahora bien, con base a estos presupuestos es posible plantear:

- Que el proyecto de la modernidad no ha sido posible aclimatarlo en la sociedad colombiana, a no ser en algunas minorías de intelectuales.
- Que la mayoría de los colombianos ha tenido que acogerse al conjunto de valores de la racionalidad instrumental: consumismo, mercancía, fundamentalismos, política neoconservadora, entre otros, impuestos por el orden económico externo, por las políticas gubernamentales, por los medios de comunicación, por el mismo estado de desarrollo de nuestro país.
- Que todavía existe un buen número de personas y comunidades en estado cultural premoderno, en el sentido de costumbres, ideas y valores de orden tradicionalista-rural.

## 2. Valores culturales en la Constitución del 91

Si se aceptan los presupuestos anteriores en términos de una de tantas concepciones de CULTURA, centrada en la modernidad, no es demasiado difícil encarar la búsqueda de valores culturales a lo largo del articulado normal y transitorio de la nueva Constitución colombiana.

Lo que más notoriamente se percibe es una gran contradicción:

- Por una parte, en el Preámbulo en el cual se acoge el poder soberano del pueblo colombiano; lo mismo que en



los principios cuya esencia es la democracia participativa pluralista; y aún en la declaración de muchos derechos, garantías y deberes se norma en favor de un modelo valorativo tendiente al proyecto cultural de la modernidad entendida como la racionalidad instrumental y la racionalidad comunicativa.

Pero, por otra parte, el articulado referente a la organización del Estado en términos representativos y muchas veces por designación; lo que tiene que ver con la organización territorial descentralizada; y en especial, lo atinente al régimen económico y de hacienda pública favorecen más bien al conjunto valorativo impuesto

por la sola racionalidad instrumental.

Vista así la nueva carta de navegación colombiana, lo menos que se puede decir, es que se trata de una Constitución con modelos valorativos contradictorios.

Creo que es deber de la educación, y por supuesto de la Universidad como lo más avanzado, como su cerebro, ser la entidad que debe percatarse de ésto y tomar alguna posición al respecto, so pena de someterse calladamente a imposiciones tan duras como la apertura educativa y las reformas de la educación propuestas por el gobierno en los proyectos de Ley General de Educación y Ley de Educación Superior. ♦

# Señales desde los primeros 500 años

Por **CARLOS EDUARDO AMEZQUITA PARRA**  
 Director del Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico -CIDEAC-  
 Profesor Adscrito al Programa de Administración de Empresas  
 de la Universidad Surcolombiana

Rápidamente, como un destello fugaz pero intenso nos acercamos al final del siglo de las Luces, después de 500 años de cultura moderna, una abigarrada gama de matices culturales y de relaciones que han entretejido la colombianidad de hoy: una bullaranga de sonidos, ecos y acontecimientos disímiles y amargos que han irrumpido al escenario mundial de una forma estruendosa e incomprensible. Somos "una sociedad atípica", tal vez se corresponda con su historia contradictoria y penosa.

La búsqueda de explicaciones satisfactorias y razones justas a todos estos hechos constituye una inaplazable tarea de los intelectuales y un apropiado motivo de reflexión para la efemérides del "Descubrimiento" que bien podría tomar la acepción de "Autoconocimiento", des-

pués de todo la realidad de hoy ha sido vivida desde siempre, en cada momento de América, con intenso dolor y mágica lujuria.

Extraña y atractiva identidad la de los colombianos: un pueblo dispuesto a caer, con capacidad para resurgir y enfrentar las adversidades con humor de "magallistas".

## La herencia de la colonización

Para abordar el fenómeno de la colonización se debe profundizar en la naturaleza intrínseca y en los cambios estructurales que el capitalismo reviste en su desarrollo y conformación, por constituir un todo interrelacionado, específicamente en el carácter de las migraciones o desplazamientos espaciales de excedentes de población que se siguen

a los movimientos y ciclos de recomposición del capital.

El siglo XV marcó la transición del feudalismo al capitalismo con el Descubrimiento de América, fue el siglo del hundimiento de los valores cristianos medievales y el del surgimiento de unos nuevos ligados a la lógica de la libre iniciativa y de la competitividad entre individuos; el de la afirmación del poder de los príncipes frente a la Iglesia y el del inicio de la preponderancia de la razón del Estado, movimiento al que no fue indiferente un aventurero como Colón.

La colonización como concepto moderno y de posterior elaboración reviste tres connotaciones o maneras de realizarse:

1. Cuando se transforma el paisaje natural en una economía abierta al mercado interior y vinculada productivamente a distintos sectores económicos de la sociedad. Reproduce las relaciones sociales de producción vigentes en el interior de la sociedad de origen.
2. Cuando se transforma el paisaje natural o hay integración del hombre al medio y a la subsistencia. Reproduce las relaciones de producción que prevalecían en su lugar de origen.

Estos dos tipos de colonización obedecen a una acción voluntaria del migrante y a un curso natural de la expansión capitalista.

Otra tercera colonización sucede cuando la marginalidad alcanza a penetrar en las nuevas áreas como producto de factores de cambio (industrialización) y de estancamiento (presión latifundista y de la población sobre la tierra. Actúa la renta capitalista), reproduce allí la naturaleza política y violenta, las causas y las razones que motivaron las migraciones.

Quinientos años después de la Conquista podemos observar en los conceptos referidos un reflejo parcial de los motivos que indujeron a los conquistadores a lanzarse en una aventura de colonización primaria sin ninguna racionalidad moderna, más bien tratando de agotar la imaginación que devenía en su mente latina frente a una realidad mágica e in-



comprendida que nunca terminó de ser explicada, aún hoy no ha sido debidamente explicada. América nació como un mundo embrujado e incomprensido.

De la conquista nos quedó en la conciencia una predisposición clara a la aventura sin límites como comportamiento cultural, una predisposición natural a colonizar y a sumergirnos en la colonización cultural como mecanismo de escape, adoptando artificialmente posturas culturales que han maquillado la verdadera fuerza étnica y terrígena.

En la tradición indígena y entre las culturas más desarrolladas que encontraron los conquistadores a medida que avanzaba la culturización cristiana, siempre se evidenció el presagio funesto de que alguien vendría desde el mar a esclavizarlos. El genocidio y el saqueo, la ambición desmedida, corroboraron aquello que sus antepasados difuntos comunicaban desde el más allá, como una señal gris cruzando el cielo. Los indígenas también aprendieron de la fantasía del momento y le inventaron el Dorado al español ambicioso ávido de aventuras y alucinado. Muchas historias que provienen de Castilla de Oro dieron intensidad al imaginario del europeo; historias sobre sirenas, dragones y monstruos con cabeza humana, en un mar que se abría abruptamente en abismos de fuego, quedaron registrados en los archivos e informes de viaje de los navegantes y aventureros. Los libros exaltaron la imaginación de la época, la noción de la libertad se abrió camino en el Antiguo Mundo

y se acrecentó el interés científico.

El entusiasmo por el oro y el contrabando plagó los mares y puertos de Europa y América, lentamente surgieron hordas completas de piratas y contrabandistas organizados desde Inglaterra y Francia, apoyados por su Corona y por una casta de nuevos comerciantes e intermediarios financieros en la Gran Bretaña que dieron al traste con los productos provenientes de América: oro, especies naturales y seres humanos que eran transportados por los cristianos obnubilados, dándole forma al mercado de esclavos y al contrabando.

Los primeros carteles fueron los de Londres y París. Don Diego de Nicuesa, por ejemplo, se hizo rico cazando y vendiendo seres humanos en el comercio ilícito del siglo XVI.

Germán Arciniegas - citando a Tomás Moro (1477 - 1535) - señala en dos párrafos la situación general de aquella época de carteles y su entusiasmo por el tráfico de oro: "La causa de la miseria pública está en el número de nobles, ociosos y aprovechados, que se alimentan y lucran del sudor y el trabajo ajenos. Se mueven entre la muchedumbre de esclotas, a quienes convierten en zánganos incapaces de ganarse la vida dignamente. Inglaterra ha entrado en una época de las mayores miserias con la aparición del capitalismo industrial..."

"...Triste destino el de las armas - dice Tomás Moro, citado por Arciniegas -. Se

multiplican los ladrones para gloria y beneficio de los ejércitos. Los mejores soldados acaban haciéndose ladrones y los ladrones pasan a ser los más terribles soldados. El lujo y el loco despilfarro engendran en todas partes la prostitución y el juego. La justicia divina está subordinada a la humana, que, irónicamente, la legaliza y autoriza. Se simulan guerras futuras para crear nuevos impuestos y rebajar el valor de la moneda. No hay causa por mala que sea, que no encuentre a algún juez capaz de convertirla en buena. ¡Y la Iglesia! los predicadores ablandan la doctrina del Evangelio para amoldarlo a las malas costumbres de los hombres".

De otro lado, la esclavitud fue una institución perfectamente legal y la tortura un procedimiento admitido...los indios fueron calificados oficialmente como antropófagos y homosexuales,...los piratas ingleses buscaban a españoles e indios para comerse los también...brujos y brujas, comían carne de niños nativos no bautizados...también la brujería nos llegó con los cristianos invasores...

El exterminio fue tan grande entre los indígenas que las crónicas señalan el reguero de cadáveres de seres inocentes al paso de los invasores en su afán de conquista y que luego eran destrozados por sus perros de presa. La Resistencia

indígena desde entonces se ha constituido en un símbolo de grandeza.

De ningún modo España constituyó un ejemplo durante este período crucial del encuentro de culturas que facilitara una conexión histórica con la esencia de la civilización europea y la modernidad: es decir, "con la gran industria y la técnica, la economía del mercado libre, el estado neutral en materias religiosas, las libertades políticas individuales, sobre todo las libertades económicas, la libertad

**De la conquista nos quedó en la conciencia una predisposición clara a la aventura sin límites como comportamiento cultural, una predisposición natural a colonizar y a sumergirnos en la colonización cultural como mecanismo de escape...**

de prensa y el sufragio universal".  
(1)

Creo que la situación geopolítica internacional de Colombia, conocida como "la mejor esquina del mundo", ha contribuido en esa avasalladora y heterogénea mezcla cultural y racial, un sui generis sincretismo de colombianidad donde "el único creador de la riqueza y el único colonizador ha sido el Estado" (2); el caudallismo y el clientelismo han canalizado históricamente la escasa euforia del pueblo por participar de la vida social y política en una lucha muy dura por construir la democracia plena.

1. JARAMILLO Vélez Ruben, La postergación de la Experiencia de la modernidad en Colombia. Informe de la Misión de Ciencia y Tecnología. MEN, D.N.P., Fonade, 1990

2. Ibidem.

### Qué somos hoy?

El alto índice de homicidios entre los colombianos nos ha catalogado como uno de los pueblos más violentos del mundo, desvirtuando de plano la aparente fortaleza de sus cimientos espirituales y morales. Los genocidios y las masacres han vuelto a "florecer" como si los campos y las ciudades se hubiesen abonado con los nutrientes de un mestizaje perdido en el tiempo. El bandidaje se ha extrapolado a todas las instancias de la vida pública y a la administración del Estado; la corrupción y el contrabando se han impuesto como una forma de vida en la sociedad; el narcotráfico surge como alternativa económica de cambio. El desarrollo político de la nación no recoge el clamor de las mayorías marginadas y la democracia está debilitada, el desmoronamiento de la justicia y del Estado son un hecho incontrovertible en Colombia.

La colombianidad es un rasgo característico de toda Latinoamérica, es una sensación de estar vigilados constantemente, atentos, faltos de credibilidad y espontáneos, sin autonomía, jugándose la vida en cada momento pero inciertos en los resultados, lo que ocurra no nos preocupa, lo que importa es la satisfacción de haberlo hecho, un sentimiento fugaz de triunfo que se vuelve orgullo personal, vanidad de familia y de raza, así entiendo del desenlace de 500 años de estar a la deriva, atrapados por una fuerza histórica arrolladora que no ha permitido la concreción de nuestra identidad, o tal vez sea esta su expresión notable y su fortaleza.

También somos maliciosos y atrevidos pero nunca contundentes, mamagallistas y recursivos todo el tiempo, siempre a la defensiva, una cultura atemporal y luminosa pero sin brillo, esparcida a lo largo del continente sobre una geografía voluptuosa y accidentada en todo sentido, de muchos dialectos y giros idiomáticos, muy naturales e infinitivos, armados de una sagacidad ancestral, dispuestos al engaño y al amor, alegres y llorones, respetuosos de la formalidad, los ritos y los protocolos, pero igualmente ardientes en pensamiento y obra, transgresores de la normatividad e irreverentes. Somos un pueblo fortalecido en la lucha y con el juicio dislocado, ha sido la única alternativa de supervivencia ante la devastación y la amenaza. Nuestra mayor riqueza ha sido quizás una enorme capacidad de soñar y de imaginar, la de construir imágenes y destruirlas luego, la de inventar mundos y reinos ideales por fuera de lo terrenal, de ahí tal vez esa agresividad y violencia en la realidad cuando se trata de sublimar frustraciones, un comportamiento sicótico que se materializa cuando atacamos a nuestros aparentes enemigos destruyendo su imagen a partir de intrigas y vituperios, sin enfrentar el problema.

Podemos concluir aquí, que la nacionalidad colombiana está inmensamente respaldada por leyes y normas que a la postre se han constituido en el gran registro de una catarsis colectiva que denota un afán imaginario por no perder el horizonte ni la razón. El imaginario, entonces, ha sido nuestro poderoso punto de apoyo.

Es extraordinario como este país se fascina en distraerse, decirse mentiras e improvisar metáforas en cada discurso.

De otra parte, la relación y el contacto con otras culturas ha sido mediado por una inútil pretensión de fraternidad, aunque suene absurdo, quizás debido a la desconfianza histórica que nos han reportado concientemente las experiencias de acercamiento e intercambios anteriores; de hecho esta circunstancia se convierte en un serio obstáculo para los propósitos de la política neoliberal y la apertura económica propuesta para la presente década, al finalizar el milenio.

BIBLIOGRAFIA

CASTRO Caycedo, Germán, El Huracán. Editorial Planeta, Bogotá 1991

CHAUNU, Pierre. Historia de América Latina. Editorial Universitaria de Buenos Aires, 1976

JARAMILLO Vélez, Rubén. La Postergación de la Experiencia de la Modernidad en Colombia. Informe de la Misión de Ciencia y Tecnología. MEN, D.N.P. Fonade, 1990

HALPERIN Dongui, Tulio. Historia Contemporánea de América Latina. Alianza Editorial. Madrid. 1979

MORO, Tomás. Utopía. Editorial Sarpe, Madrid, 1984

SINGER, Paul I. Migraciones Internas. Consideraciones Teóricas sobre su Estudio. Ramiro Cardona Editor. 1970

STANLEY J. Stein, Otra. La Herencia Colonial de América Latina. Editorial Siglo XXI, Méjico 1979. ☼

# AMERICA

*América la juvenil saltarina de senos en flor,  
son las montañas insinuantes cíclopes milenarios  
que de la eternidad a la vida incitan al amor.*

*Fuiste hembra que desnudó desde el cuzco  
piel a piel; constelación a constelación  
los misterios profundos del universo  
Machupichú y tambonachay fueron tus ojos de luz,  
y en Teotihuacan escondieron los dioses  
sus secretos indios  
mientras coqueteaban del sol a la luna.  
Las pirámides del sol*

*Hoy los árboles derraman resinas y bálsamos  
para curar las heridas  
que causó el invasor*

*Aztecas, Toltecas, Olmecas, Mayas, Incas. . .  
de ellos sólo nos quedan  
las piedras talladas del aluvión*

*En la isla de Pascua, las estatuas solitarias  
en fila amarran silenciosos presagios  
al horizonte azul  
y sus cabezas estilizadas con orejas muy largas  
están atentas al canto de las olas;  
Ignoto mar que con tristeza las venera.*

*América la de los agrestes Andes  
flota en el dosel de la lejanía  
con las cumbres blanquecinas  
y en las entrañas de la selva muriendo*

*Ya la escritura jeroglífica no habla;  
sus mensajes son mudos cantos del ayer,  
ecos que se estrellan contra una civilización  
bárbara que llenó de cruces y espadas  
el amanecer*



América duermes en una selva tropical  
en cantos de loros y papagayos  
alegres al verdor del palacio del palenque  
donde el grito del mono aullador  
busca la constelación de virgo  
doblándose sobre la osa mayor.

Las máscaras de Kabah palidecen  
sin las ciudades que florecieron  
al encuentro de dos mundos;  
un mundo con la sonrisa  
y el otro con la avaricia  
arrastrando gigantescas serpientes  
por paisajes inhóspitos, hermosos  
mudos y macabros tras los hipogeos

Nazca, Oh. La imponente Nazca;  
aún mantiene vivas  
en el desierto las líneas,  
que del violeta al oscuro  
el indio creó:

Arañas, aves, un mono  
una ballena, una llama,  
un lagarto, una flor,  
y un hombre con halo,  
que la historia borró.

América la de las lujuriosas selvas de miel.  
La de los hucales rocosos en desiertos de sol.  
La de los relámpagos de mil tormentas de mar  
La de las humeantes cataratas que se abrazan  
en la dispersión de los escombros megalíticos.

América desnuda bajo la luna  
con el talle débil que acaricia la mar,  
son sus esperanzas un seno que se curva  
a los labios de un niño que nace  
Un conjunto de pabellones colgados  
en las nieblas matutinas de la plaza mayor,  
donde aún deambula el Inca  
con adornos de oro y en la mano una flor.

Por: Alhim Adonai Vera S.

# Anotaciones sobre Ciencia y Tecnología para el Departamento del Huila

Norberto Insuasty Plaza

## 1. Ciencia, Tecnología y Modernidad:

Es fundamentalmente a finales del siglo XIX que la investigación científica, entendida como búsqueda y actividad sistemática para adquirir conocimientos sobre los componentes esenciales de los objetos, las causas y leyes que los rigen, empieza a materializarse y a tomar cuerpo a través de aplicaciones industriales cada vez más audaces.

El siglo XX, y, en especial, las últimas generaciones, han sido testigos excepcionales de la estrecha relación entre ciencia y tecnología, hasta el punto que es casi impensable la una sin la otra. El tiempo que separa hoy la concepción de una idea y el esfuerzo por asignarle una aplicación tecnológica es prácticamente insignificante. Es por ello que la época contem-

poránea se caracteriza con el nombre de "Revolución Científico- Técnica" para significar la estrecha interrelación entre ciencia, tecnología, producción y desarrollo socio-económico.

No obstante lo anterior, inmensas regiones del planeta no logran aún acceder a los beneficios de la "Revolución Científico- Técnica", en especial en el tercer mundo, o son brutalmente desarticuladas de su cultura y de su identidad por la implantación mecánica de panaceas e injertos pseudomodernizadores, concebidos para otros contextos, para otros tipos de sociedad o de ecosistemas, tal como sucedió con toda suerte de ideologías mesiánicas y proféticas, portadoras de un destino feliz para la humanidad, con toda su consecuencia funesta de dogmatismo y de crímenes sin nombre.

Los economistas clásicos indicaron que la tierra, el capital y el trabajo eran los tres factores primordiales de la producción. Su correcto manejo permitía asegurar el crecimiento y la riqueza de las naciones, y su conceptualización se constituyó en temática central de la economía política. Hoy podría afirmarse que el factor ciencia y tecnología genera, por sí sólo, más capacidad exponencial de riqueza, entendida esta como calidad de vida individual y colectiva además de goce creativo del tiempo libre, que una sumatoria de los factores clásicos de la producción anteriormente mencionados.

No en vano las naciones más poderosas del planeta advierten que en la posesión de ciencia y tecnología se encuentra, en alta medida, la supervivencia racional de la vida y de la especie humana, cuya probabilidad de emergencia en el universo era tan improbable que ha sido calculada casi igual a cero, y que paradójicamente, tantos aún subvaloran o se empeñan en destruir, incluso con desarrollos tecnológicos sofisticados.

No está, entonces, fuera de lugar, que al poner en el orden día el tema de la ciencia y de la tecnología como herramientas insustituibles para el desarrollo regional, como variables independientes necesarias para encarar un nuevo estilo de hacer política, es decir, de democratizar las posibilidades de expresión y creación del ser humano concreto, sea pertinente también, considerar, así sea sucintamente, el concepto de modernidad.

Porque no podemos llamarnos a engaño: la posesión y aplicación de ciencia y tecnología es un instrumento de doble filo que puede conducirnos a la modernidad o a la barbarie, a la implementación de sistemas sociales, políticos y organizacionales abiertos, con alto contenido de historicidad, es decir, de capacidad de autotransformación, de acción sobre sí mismos, o a sistemas cerrados, monolíticos, donde el peso de los aparatos (estatal, militar, religioso o de partido, para no citar sino unos pocos) ahoga o limita al máximo las expresiones de la sociedad civil.

La modernidad ha redefinido el concepto mismo de ciencia y tecnología. Tradicionalmente los diversos tipos de saber se clasificaron en ciencias de la naturaleza y ciencias del espíritu. Mas recientemente, la filosofía crítica, en especial los desarrollos de Jürgen Habermas han insistido en resaltar una más amplia gama de saberes a saber: ciencias empírico-analíticas, histórico-hermenéuticas y crítico-sociales. Una conquista de la modernidad radica precisamente en valorar la multiplicidad de saberes, de ciencias y de teorías en oposición a una ciencia unificada y a una Teoría (con mayúscula) pretendida como normativa para todas las demás.

No debe entonces confundirse la aplicación mecánica de ciencia y tecnología con la modernidad. Hemos señalado que incluso por dicha vía se puede terminar en nuevas formas de barbarie, cuando no en un cientifismo instrumental deshumanizante.



zado o simplemente en una modernización en los medios y en las herramientas de tipo exclusivamente industrial o postindustrial con el apoyo de la robótica, la cibernética y la inteligencia artificial, pero sin cualificación y desarrollo complementario de la heterogeneidad cultural y valorativa de las sociedades humanas.

Esta necesaria interacción entre los polos ciencia-tecnología y cultura-modernidad ha sido señalada como marco teórico orientador de la Misión de Ciencia y Tecnología, 1990, cuyos resultados fueron publicados recientemente en el libro *"La Conformación de Comunidades Científicas en Colombia"* con el auspicio del Ministerio de Educación Nacional, el Departamento Nacional de Planeación y FONADE. En su introducción filosófica Guillermo Hoyos Vasquez anota:

*"Nuestra tesis es que un fomento unilateral de cierto tipo de ciencia y*

*tecnología, si bien podría significar un avance sustantivo de modernización en términos de industrialización y de rendimiento económico, de por sí esta modernización parcial no garantiza sin más un desarrollo coherente de la cultura; y si la cultura no afirma ni prepara para realizar la forma moderna de vivir en la sociedad contemporánea, se puede precisamente convertir en lastre para las labores de modernización de la economía, del Estado, del mundo de la vida en general. Con esto se distorsiona todo el proyecto emancipatorio de la modernidad. Por el contrario: desde una concepción moderna de cultura gana todo su sentido y reclama su reconocimiento social correspondiente la necesidad de un desarrollo imposter-gable de la ciencia y la tecnología, sin el cual no es posible una política de modernización y de bienestar social que responda a las expectativas de la sociedad contemporánea. Un estado que*

no pueda facilitar a sus afiliados la seguridad, el bienestar y las mínimas condiciones que estos requieren para proyectar su futuro, está expuesto a la pérdida gradual de su legitimidad. Y así este hecho pertenezca al ámbito cultural y político, lo que lo provoca hunde sus raíces en el atraso de una sociedad en lo que respecta al conocimiento científico y a sus aplicaciones prácticas".

## 2. El Contexto nacional para el desarrollo de Ciencia y Tecnología

Para los iniciados resulta ya un lugar común reiterar los factores limitantes de desarrollo científico tecnológico en Colombia. En el presente trabajo interesa subrayar el tardío inicio del proceso de institucionalización de la ciencia en nuestra sociedad con todas las consecuencias de una no apropiación creativa del saber en nuestros contextos vitales y productivos.

La institucionalización de las ciencias sociales en Colombia es muy reciente. Ella se inicia en 1930 con la reforma de la Universidad Nacional, el posterior desarrollo de la Escuela Normal Superior y el Instituto Etnológico Nacional.

Nótese que el fenómeno de institucionalización de la ciencia en Europa se presenta en el siglo XVII con la aparición de las primeras comunidades de investigación y sociedades científicas como la "Royal Society" (1662) en Inglaterra, y la "Académie de Sciences" (1666) en Francia. Institucionalización entendida aquí como comunidad de investigadores

consolidada con el apoyo de infraestructura básica, recursos presupuestales importantes, publicaciones y realización de eventos para la información de teorías y crítica permanente.

Tres períodos se destacan en el panorama científico del país: la década del 60 consolida los inicios de la institucionalización de las ciencias sociales con un balance de importantes estudios de orientación empírica y funcionalista. La década de los años 70 caracterizada por el predominio de los enfoques marxistas y la "hiperpolitización" de la universidad pública, señalada por algunos como oscurantista y dogmática, y valorada por otros por su ruptura con las tradiciones y el ejercicio del compromiso ético y político. La década de los años 80, caracterizada por el pluralismo y la tolerancia en la definición de temas, teorías, métodos y resultados, además de una mayor participación de los estudios regionales, orienta la investigación más al servicio de la sociedad que de las propias teorías. (véase Guillermo Hoyos Vasquez Misión de Ciencia y Tecnología op. cit.).

En los últimos años de la década del 80 y en los primeros de la década del 90 el país ve retomar con brío la temática de la ciencia y la tecnología. Se celebran importantes eventos de carácter interdisciplinario en el marco del "Año mundial de la ciencia y la Tecnología 1988-1989, además de seminarios y simposios de excelente calidad, entre los cuales merecen destacarse el Seminario de la Universidad Nacional sobre la política de ciencia y tecnología (febrero de 1989), la VII la

Convención Científica Nacional, el II Simposio Nacional sobre la enseñanza de las ciencias organizado por la Universidad Pedagógica Nacional, Colciencias y Fecode (Septiembre de 1989), el Seminario de la Universidad Nacional, Facultad de Economía y el Ministerio de Educación Nacional sobre políticas de Doctorado para Colombia (abril de 1990).

En la década del 90 Colombia asume la posibilidad de consolidar líneas de investigación en algunas áreas promisorias a nivel nacional en donde la disciplina y madurez de sus investigadores permite ya hablar de gérmenes de comunidades científicas. Tal es el caso de esfuerzos investigativos en Inmunología, Genética y Biotecnología en la Universidad Nacional, de Ingeniería Genética y Desarrollo Urbano en la Universidad de los Andes, de la Sociedad Colombiana de Epistemología y de importantes desarrollos en cirugía ocular, cardiovascular y cerebral, algunos de los anteriores son renombre internacional.

Dentro de este contexto, las conclusiones de la Misión de Ciencia y Tecnología y la adopción de una Ley Marco, mas concretamente, la ley 29 de 1990, con disposiciones específicas para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico, permiten, a pesar de las dificultades inherentes al subdesarrollo, encarar con algo más optimismo nuestro ingreso al siglo XXI.

**3. Indicadores regionales de Ciencia y Tecnología: El papel de la**

#### **Universidad Surcolombiana**

La actividad investigativa en el Departamento del Huila se resiente aún más severamente que en el contexto nacional, del estado pre-industrial de desarrollo de las fuerzas productivas regionales, y de un prototipo de cultura general más vinculada a ancestros campesinos, más festiva y lúdica que favorecedora de conocimiento analítico y explicativo.

El incipiente despegue del capital Industrial, agroindustrial y financiero en el Departamento del Huila no genera aún procesos investigativos propios en ciencia y tecnología por parte del sector privado.

En el sector público las entidades del orden nacional o departamental no han implementado infraestructuras de recursos humanos y físicos para desarrollar investigación. En materia de planeación y diagnóstico estas se reducen a recoger estadísticas y a publicar Anuarios sectoriales.

De relativa creciente conformación, la Fundación para el Desarrollo Integral del Huila, conjuntamente con el SENA, la Cámara de Comercio y programas líderes en desarrollo rural con el DRI, promueven la realización de encuentros y seminarios orientados al desarrollo Departamental, e incursionan, aún tímidamente, en diagnósticos sectoriales, estudios de factibilidad y en análisis socio-económicos de coyuntura.

Uno de los indicadores de desarrollo científico más utilizados para determinar

## CUADRO No. 1:

Evolución de la actividad investigativa de la Universidad Surcolombiana por año, número de proyectos de investigación, régimen presupuestal y aportes departamentales. ( En miles de pesos)

Año	No. de Proyectos de investig.(1) FINANCIACION			Presupuesto Asignado a Investigac.(2)	Presupuesto Ejecutado Total Usco	Porcentaje Presupuesto de Investig.	Aportes del Dpto.
	Interna	Externa	Total				
1984	2	1	3	6.264	523.752	1.2	157.000
1985	3	2	5	12.904	647.265	2.0	180.045
1986	6	2	8	13.323	885.928	1.5	184.000
1987	11	2	13	11.634	1.144.583	1.0	182.814
1988	16	5	21	28.166	1.372.893	2.1	157.241
1989	16	5	21	37.074	2.254.016	1.6	150.000
1990	7	1	8	82.600	2.149.007	3.8	160.300
1991	10	2	12	56.083	2.461.182	2.3	200.000
1992	26	6	32	65.000	2.844.600	2.3	250.000
<b>TOTAL</b>	<b>97</b>	<b>26</b>	<b>123</b>				

FUENTES: - Informes de Actividades CIDEDEC. -División financiera USCO. -Mario Sanchez. "Acerca de la investigación en el Huila. -Diario del Huila. 13-03-89. -Norberto Insuasty Plaza. "La investigación en la Universidad Surcolombiana. Revista USCO, Mayo- Junio 1987. -Carlos Amezcuita Parra. Directorio de Investigadores 1992. USCO-CIDEDEC. (1) No incluye proyectos de Tesis, proyectos de desarrollo institucional, ni consultorias realizadas para entidades públicas o privadas. (2) Incluye gastos generales CIDEDEC, divulgación, asesorías e intercambios científicos y técnicos.

el verdadero estado regional en investigación es el número de investigadores por cada 100.000 habitantes. En Colombia, según Colciencias, este indicador, era de 24 en 1985. En el Departamento del Huila apenas se cuenta con 7 investigadores por cada 100.000 habitantes, si se tiene en cuenta la decisiva participación de la Universidad Surcolombiana con aproximadamente 30 investigadores activos para 1992, y un cálculo optimista de 20 investigadores más en el resto de las instituciones y organizaciones del Departamento.

La Universidad Surcolombiana, con escasos 21 años de funcionamiento aparece como el actor fundamental de dinamización investigativa regional, en especial a partir de 1984, con la creación del Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico CIDEAC. Este protagonismo universitario en investigación no es una excepción a nivel nacional e internacional.

Si se observa (ver cuadro) la producción investigativa de la Universidad Surcolombiana desde el año 1984, el número de proyectos de investigación en ejecución anual ha tenido un significado crecimiento al pasar de 3 a 32 proyectos en los últimos nueve años. Dicho incremento se presenta en forma sostenida hasta el año 1989 con un pico de 21 proyectos, correlativo con el presupuesto asignado a investigación por parte de la Universidad y los aportes departamentales.

En los primeros dos años de la década del 90 se presenta una notoria disminución de los proyectos de investigación al limitarse esta actividad a sólo 8 proyectos en 1990 y a 12 en 1991. Curiosamente, estos dos años reciben dos de las más altas asignaciones presupuestales en la historia investigativa de la Universidad: 82.6 millones en 1990 y 56.0 millones en 1991. Para 1992 la investigación retoma su creciente dinamismo con un máximo de 32 proyectos en ejecución.

Nótese que un 79% de los proyectos en la Universidad Surcolombiana se ejecutan con financiación interna. En otras palabras, sólo el 21% de los proyectos logran vincular a entidades cofinancieras del orden departamental, nacional o internacional.

En los últimos 5 años la participación global del presupuesto asignado a investigación ha sido el 2.5% del presupuesto total ejecutado por la Universidad Surcolombiana, lo cual indica que la institución realiza un esfuerzo significativo en este campo, como quiera que dicha cifra está por encima del mínimo de 2% exigido por la ley.

La revisión de títulos y temáticas tratadas permite afirmar que en la Universidad Surcolombiana predominan investigaciones de tipo descriptivo y aplicado en diversos campos de la sociotecnología y de la tecnología blanda. Son prácticamente inexistentes las investigaciones en el campo humanístico (litera-



tura, arte, música, folklore etc.) y aún no puede hablarse de investigación científica de frontera.

El quehacer investigativo puede caracterizarse como fruto de la iniciativa individual, alejada de cualquier intento de priorización de temáticas y líneas de investigación de interés institucional o regional.

No obstante, al impulsar la Universidad Surcolombiana la reciente Propuesta de Estructuración del Sistema de Investigaciones PESI, la cual busca ordenar e institucionalizar a corto, mediano y largo plazo una racionalidad investigativa basada en programas y líneas de investigación viables por Facultad, y estrechamente vinculadas a los problemas y potencialidades tanto del Alma Mater como del Departamento del Huila, no sólo se posibilita el despegue de una comunidad científica regional, sino la muy loable decisión de encarar los desafíos de la modernidad científico tecnológica, tal como compete al primer actor de desarrollo cultural en el Departamento del

Huila, y, por supuesto, a una auténtica institución universitaria, generadora y no sólo trasmisora de nuevo conocimiento.

**NORBERTO INSUASTY  
PLAZA**

Nacido en Palmira, Valle del Cauca, en 1942.

Investigador diplomado en Sociología de la Escuela de Altos Estudios en Ciencias Sociales de París.

Alumno titular del profesor ALAIN TOURAINE y del profesor DANIEL PECAUT.

Ha ocupado cargos de dirección investigativa en el Instituto Colombiano de Desarrollo Social -ICODES, en el Centro Regional para el Fomento del Libro en América Latina y el Caribe UNESCO -CERLAL, y en el Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico -CIDEC-, de la Universidad Surcolombiana. ❁

## La Universidad Surcolombiana: UN PROYECTO POLITICO

Alvaro Avendaño

### Modernidad y Política

La filosofía dedica hoy muchos esfuerzos para construir un sistema que sea compatible con la DIVERSIDAD. La diversidad se nos ofrece hoy como alternativa a la encrucijada a donde hemos llegado como resultado de aplicar sistemas filosóficos e ideas totalizantes a través de estados dictatoriales o centralistas.

Hoy ya no se cree que la humanidad, a través de los siglos y a pesar de todas las muertes, vaya al encuentro del progreso. (1)

La modernidad está pasando a la historia. La modernidad entendida como la época en la cual gobernó la razón y se modernizó la producción (2) y en la que apareció el precio como único "y fidedigno indicador del costo de oportunidad de los factores de producción" (3) y que nos trajo el consumismo con su componente ideológica: el neoliberalismo. (4)

"la realidad (en la modernidad) se constrúa de la representación... hoy lo

real sólo aparece como algo fragmentario" (5). "Hoy ya no son posibles los sistemas totalizadores... hoy vivimos la pluralidad de los paradigmas... una filosofía de lo aleatorio mas que de las leyes" (6).

La democracia siempre se entendió como la supremacía de la voluntad y de los intereses de la mayoría sobre los de la minoría, pero la mayoría se expresaba en consensos, y la modernidad "convirtió el consenso en un valor antiguo y sospechoso" (7), en otras palabras, el consenso se convirtió en un pretexto mas para imponer una idea o poder, para consolidar una forma particular totalizante y reduccionista de percibir el mundo.

Hoy nos empeñamos en encontrar "una idea práctica de justicia que no esté ligada al consenso" (8), que de alguna forma las minorías tengan derecho a existir en un sistema democrático donde el concepto abstracto de pueblo o nación sea reemplazado por conceptos vivos y reales de comunidades múltiples con iguales derechos a SER.

Mientras los teóricos toman ese rumbo, la economía va en sentido contrario: "el tiempo de trabajo socialmente necesario para la producción deja de tener múltiples referentes Nacionales... ajustándose a UNA determinada norma de producción impuesta por el adelanto tecnológico"<sup>(9)</sup>. Al pasar la producción nacional a regirse por patrones internacionales vamos a quedar bajo la hegemonía y bajo el poder de unos pocos dueños de transnacionales poseedoras de ese adelanto tecnológico. Cabe entonces preguntarse: en un futuro existirán países o empresas?, los humanos nos organizaremos en torno a empresas o en torno a la nacionalidades?, Este poder hegemónico y totalizador de las Transnacionales estará en contradicción con la diversidad y multiplicidad que se exige de los tiempos postmodernos?

Esta situación no es exclusiva de los países subdesarrollados, pues de una u otra forma los europeos rompen hoy afanosamente sus fronteras para conformar una sola comunidad, que no es otra que la del mercado común de las grandes empresas europeas.

#### Colombia y la Modernidad

Una dicotomía similar a la descrita se observa en el panorama nacional: mientras se afirma constitucionalmente la idea de darle poder a las comunidades, la apertura económica va en la vía contraria y las reformas del estado tienden a una centralización crónica e inflexible.

La apertura económica no se presenta como un proceso natural sino como

resultado de una imposición de organismos transnacionales: "El estado, frente a los altos pagos de deuda externa se desentiende de los servicios públicos y privatiza. En Argentina las empresas son subastadas a menos precio a cambio de atención a su asfixiante deuda externa"<sup>(10)</sup>.

*"La apertura no encuentra una reciprocidad que deja factores nacionales a merced de los grandes conglomerados sin obtener nada a cambio"*<sup>(11)</sup>.

*"La apertura influye negativamente en las condiciones de vida de los trabajadores colombianos: mano de obra mas barata, jornadas de trabajo largas, inestabilidad laboral, supresión de prestaciones. etc"*<sup>(12)</sup>.

De acuerdo a lo anterior descentralizar y modernizar son dos palabras que se utilizan para encubrir el propósito de vender las empresas estatales a unas pocas manos nacionales o internacionales que efectivamente nos modernizarán, "pero manteniendo el atraso relativo de la economía en su conjunto"<sup>(13)</sup>. A lo anterior debemos añadir que "el gasto público se ubica por abajo del promedio para los países de latinoamérica y el caribe"<sup>(14)</sup>.

La apertura ni siquiera repite lo ocurrido en el Asia: "Ayuda del capital norteamericano, proteccionismo fuerte a la industria nacional y acumulación de capital humano"<sup>(15)</sup>.

En Colombia es una simple exigencia a la necesidad de los organismos inter-

nacionales para garantizarse sus pagos y en esa medida los planes de desarrollo no son otra cosa que orientaciones a las necesidades y programas de endeudamiento externo del país.

La apertura es una expresión de la pérdida de liderazgo a nivel mundial de los Estados Unidos: "Aprovechar la mano de obra para maximizar sus ganancias, rebajar costos y mejorar las condiciones de competencia con los otros dos polos económicos mundiales" <sup>(16)</sup>. "Estados Unidos ha perdido mercados y supremacía y una de sus salidas es recuperar el mercado Latinoamericano" <sup>(17)</sup>.

La expresión mas reciente del esfuerzo por captar mano de obra barata sin traspaso de tecnología lo constituye el sistema de "satelización del proceso productivo: la aparición de firmas de ensamble de la firma matriz" <sup>(18)</sup>.

"Desindustrialización es lo que ha traído en México y Chile la apertura" <sup>(19)</sup>.

Si la apertura es una imposición, un requisito para conseguir préstamos externos, ello en sí mismo explica el porqué es mas retórica que hechos. El estado lejos de descentralizar y dar poder a las comunidades lo que hace es centralizar.

**Las Universidades dentro del esquema moderno**

En general "la universidad se limita a reproducir viejas profesiones cuando no a retener los estudiantes en un estado intermedio que evite su inscripción en las tasas de desempleo" <sup>(20)</sup>.

Entre sus "principales problemas se encuentran: la falta de calidad académica, la atomización institucional del sistema y la inequidad en la distribución de los subsidios del estado" <sup>(21)</sup>.

En el contexto internacional aparecen nuevas tecnologías, las cuales se ofrecen como "especiales oportunidades: tecnologías de base biológica, la ciencia de los nuevos materiales, fuentes alternas de energía y la microelectrónica e informática" <sup>(22)</sup>.

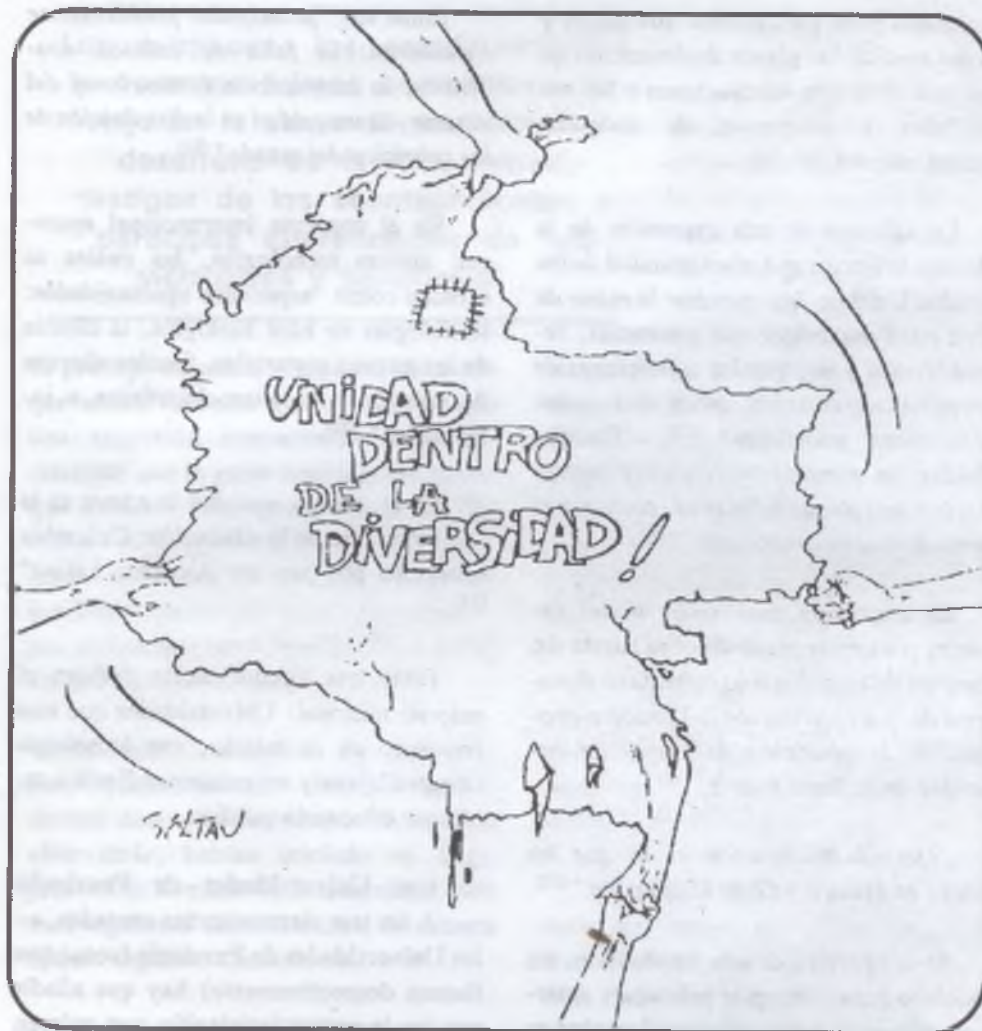
En el campo nacional lo nuevo es la "privatización de la educación: Colombia sobresale por eso en América Latina" <sup>(23)</sup>.

Estas tres circunstancias definen el entorno nacional: Universidades que han fracasado en su misión, una tecnología siempre lejana y un estado tendiente a no ofrecer educación pública.

**Las Universidades de Provincia**

A las tres circunstancias anotadas, en las Universidades de Provincia (como nos llaman despectivamente) hay que añadir que en la nueva legislación nos quieren dejar sin ese status en cuanto que la investigación la centralizan en las universidades grandes y no existe claramente un proyecto económico que permita a las universidades pequeñas competir en la llamada apertura educativa.

En la anterior situación nos cabe algo de culpa porque tercamente nos hemos empeñado en copiar de las grandes su desarrollo y sus instituciones. Es como si



un destino nos obligara a repetir el camino transitando por ellas.

Las universidades de provincia no deben repetir la historia de las grandes, debe abrir nuevos caminos acordes a su esencia: la de estar ligada a una comunidad específica, con necesidades específicas.

Nuestro problema es la DIVERSIDAD, el encontrar "qué condiciones institucionales posibilitan la formación de comunidad" (25).

"La recuperación crítica de las tradiciones y de las diversas culturas, para constituir así un germen de formación de comunidad" (26).

Frente al hecho de que se quiera centralizar la investigación en unas pocas universidades hay que recordar que "la apertura económica sin ciencia... es una empresa poco prometedora y excesivamente arriesgada" (24), y que la ciencia no es patrimonio de unos pocos científicos aislados como ocurre en nuestro país. Tiene más probabilidades de éxito crear una amplia base científica y tecnológica a nivel nacional, a donde todos los colombianos tengan la oportunidad de ingresar y en la que mutuamente se seleccionarán en el largo proceso que va desde el preescolar hasta los posgrados.

Para las Universidades de provincia es muy importante conformar un instituto de desarrollo integrado, que posibilite un trabajo conjunto entre las diversas comunidades científicas no sólo de la provincia sino de todo el país.

En lugar de aislar las universidades de acuerdo a una clasificación arbitraria dada desde un escritorio en Bogotá, se debe tratar de crear un sistema de universidades donde sea fácil el flujo de personas y de información. Por ahora ya se cuenta con los salarios unificados.

El sistema de universidades no puede conformarse con hacer proyectos, debe constituirse como alternativa política y tener, como objetivo, nuestros propios congresistas. Si ello no ocurre seremos eternos expectadores tanto de los acontecimientos científicos como de los políticos.

El instituto de desarrollo integrado debe propender por:

- Estatuto Nacional acorde a nuestras posibilidades y al desarrollo local.
- Planes de "integración económica de la economía local a los circuitos latinoamericanos de valorización de capital antes que a las ruinosas esferas de influencia del capital transnacional" (27).
- La integración debe también hacerse con el mercado interno el cual "está muy lejos de agotar su potencial de crecimiento" (28).
- Privilegiar el desarrollo del factor de producción más importante: El capital humano (29) de provincia. Tradicionalmente este desarrollo se ha dado a través de una capacitación que el mismo interesado consigue a través de becas sobre temas que ofrecen organismos internacionales o nacionales. Para que no se siga produciendo este desarrollo aleatorio y sin propósito es necesario firmar convenios con esos mismos organismos con el fin de trabajar sobre áreas previamente definidas. Estos convenios también deben facilitar el flujo de personal técnico.
- Por el desarrollo de una técnica que permita procesar la opinión de millones de personas a fin de utilizar la informática al servicio de la democracia. De esta forma cada día será más difícil burlar a las mayorías por parte del poder central. Por ejemplo, se ha consultado al pueblo sobre si queremos "privilegiar al trabajo por

sobre la libertad alienada del consumo de mercancías?" (30) tenemos que reproducir el desarrollo industrial antiecológico de otros países?

### NOTAS BIBLIOGRAFICAS

- (1) Puede mantenerse todavía la CREENCIA del progreso histórico?. Wisberto Navarro. Ponencia en el Taller de universitología: La universidad Colombiana y la Modernidad. Universidad Surcolombiana. Neiva. 1992. p.2.
- (2) La universidad Colombiana y la Modernidad. obra citada. p.1.
- (3) Enrique Peña Forero. Ponencia en el Taller de universitología: El neoliberalismo como paradigma de desarrollo y la apertura económica. Universidad Surcolombiana. Neiva. 1992 p.3.
- (4) El neoliberalismo como paradigma de desarrollo y la apertura económica. obra citada . p.3.
- (5) Ocampo T, José Fernando. "la apertura económica y la apertura educativa: dos planes y un objetivo". Revista. Educación y Cultura.
- (6) La apertura económica y la apertura educativa: dos planes y un objetivo. Obra citada.
- (7) Lyotard citado por Wisberto Navarro en "La universidad colombiana y la modernidad". obra citada. p.5.
- (8) El neoliberalismo como paradigma de desarrollo y la apertura económica. obra citada. p.4.
- (9) Departamento Nacional de Planeación. Plan de apertura educativa 1991-1994. Revista Educación y Cultura . Marzo 19 de 1991. p.17.
- (10) La apertura económica y la apertura educativa. obra citada. p.33.
- (11) La apertura económica y la apertura educativa. obra citada. p.33.
- (12) La apertura económica y la apertura Educativa. obra citada . p.28.
- (13) La apertura económica y la apertura Educativa. obra citada. p. 27.
- (14) La apertura económica y la apertura Educativa. obra citada. p. 18.
- (15) La apertura económica y la apertura Educativa. obra citada. p.31.
- (16) La apertura económica y la apertura Educativa. obra citada. p.28.
- (17) La apertura económica y la apertura Educativa. obra citada. p.27.
- (18) El neoliberalismo como paradigma de desarrollo y la apertura económica. obra citada. p. 2.
- (19) La apertura económica y la apertura educativa. obra citada. p.28.

- (20) Garavito, Edgar. De la cultura universal a la cultura diferencial. Rev Educación y cultura. Num. 21-1991. Bogotá. p. 54.
- (21) Plan de apertura educativa. obra citada. p.17.
- (22) Colciencia. El contexto de la política científica y tecnológica. p.6.
- (23) La apertura económica y la apertura educativa. obra citada. p.31.
- (24) El contexto de la política científica y tecnológica. obra citada. p.6.
- (25) Hoyos, Guillermo. Cultura y ciencia: una relación comunicativa. Rev ciencias humanas. Universidad Nacional. Medellín. Núm 13-diciembre de 1989. p.92.
- (26) Cultura y Ciencia: una relación comunicativa. obra citada. p.94.
- (27) El neoliberalismo como paradigma de desarrollo y la apertura económica. obra citada. p.6.
- (28) El neoliberalismo como paradigma de desarrollo y la apertura económica. obra citada. p.6.
- (29) El neoliberalismo como paradigma de desarrollo y la apertura económica. obra citada. p.3.
- (30) Véase: El neoliberalismo como paradigma de desarrollo y la apertura económica. obra citada. p.6.

ALVARO ENRIQUE  
AVENDAÑO RODRIGUEZ

Físico tolimense de la Universidad Nacional de Colombia. Postgrado en el Instituto Politécnico de Leningrado (C.E.I), Autor de varios libros para enseñanza de la física basada en calculadoras programables, idea que ha expuesto en Congreso Nacionales y Coloquios Regionales de Física. Último proyecto en marcha: "Desarrollo e Implementación del Laboratorio de Informática de la Facultad de Educación (LIFE)". Autor de varios artículos de divulgación científica y ecológica.

En la actualidad se desempeña como profesor titular de la Universidad Surcolombiana. ❀



# Características Superconductoras de Heteroestructuras Epitaxiales de $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7/\text{PrBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7/\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$ \*

P. Prieto, D. Araújo, M.E. Gómez, M. Chacón y E. Solarte  
Departamento de Física - Universidad del Valle

*El presente comentario hace parte de una investigación que realiza el profesor Diógenes Araújo del programa de Matemáticas y Física de la Universidad Surcolombiana y cuyos resultados se publicarán en la serie Investigaciones No. 2 del CIDEA de la universidad Surcolombiana, próxima a editarse.*

## RESUMEN

Para las futuras aplicaciones electrónicas de los superconductores de alta temperatura es necesario producir estructuras del tipo superconductor - aislante - superconductor, SIS, en las cuales se tengan juntas que permitan la elaboración de diodos tunel o juntas Josephson. Usando un sistema de sputtering DC y un conjunto de máscaras de MgO, hemos elaborado y caracterizado heteroestructuras conformadas por películas delgadas epitaxiales superconductoras

de  $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$  y películas ultradelgadas semiconductoras de  $\text{PrBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$ . Las propiedades superconductoras de capas triples  $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7/\text{PrBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7/\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$  con espesores de la capa semiconductoras de  $\text{PrBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$  entre 10 y 100 nm fueron examinadas por medio de medidas de resistividad, corriente crítica y susceptibilidad. La transición superconductoras a través de la junta es mayor de 80 K para capas ultradelgadas de  $\text{PrBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_7$ . Una reducción de la corriente crítica y un comportamiento típico de juntas SNS fue observado por medio de mediciones I-V a temperaturas por debajo de la del nitrógeno líquido. El crecimiento epitaxial de la multicapa, una interfase abrupta entre las capas y la ausencia de reacciones interfaciales son probablemente responsables por las excelentes propiedades superconductoras en este sistema.

**ABSTRACT**

For the future electronic applications of the High-T<sub>c</sub> superconductors it is necessary to produce superconductor/insulator/superconductor trilayered - type structures (SIS) that permit the fabrication of devices such as tunnel diodes or Josephson junctions. Using a dc-sputtering system and a set of MgO masks, we have produced and characterized heterostructures formed of epitaxial thin films of superconducting YBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7</sub> and very thin films of semiconducting PrBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7</sub>. The superconducting properties of YBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7</sub>/PrBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7</sub>/YBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7</sub> trilayers were examined by resistivity, sus-

ceptibility and current - voltage characteristics. PrBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7</sub> interlayer thicknesses ranged between 10 and 100 nm. The superconducting transition temperatures exceed 80 K for very thin PrBa<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>7</sub> barriers. A reduction of the critical current and a SNS-like behaviour was found by measurement I-V characteristics at temperatures below of liquid-nitrogen. The epitaxial growth, a sharp interface between the layers with no chemical reaction at the interfaces is very likely to be responsible for the excellent superconducting properties found in this multilayer system. ♦

*[Faded text, likely bleed-through from the reverse side of the page. It appears to contain a detailed description of the experimental setup and results, including mentions of sputtering parameters and film thicknesses.]*

*[Faded text, likely bleed-through from the reverse side of the page. It appears to contain a detailed description of the experimental setup and results, including mentions of sputtering parameters and film thicknesses.]*

*[Faded text at the bottom of the page, likely bleed-through from the reverse side. It appears to contain a reference or a note.]*

# Cultura, tecnología y modelos alternativos de desarrollo

Luis Guillermo Lumbreras \*

Hace quinientos años, con la llegada de españoles y portugueses a este continente, se inició la formación de una nueva cultura que desde hace algún tiempo llamamos latinoamericana. Millones de personas de distintos países nos identificamos con ella, pero el discurso de nuestra identidad tropieza con el signo colonial de sus orígenes. Es el punto en el que no sabemos qué somos y menos aún qué queremos ser.

Con una firme conciencia culposa, quizá por tener costumbres y lengua de origen colonial, nos sentimos comprometidos con la necesidad de denostar a nuestros antepasados europeos, a quienes atribuimos la culpa original de nuestros malestares y desdichas, a la par que nos sentimos orgullosos y dolidos con el recuerdo romántico de la mágica edad

de las autonomías indígenas, aunque no nos sentimos nada cómodos cuando nos confunden con sus descendientes. Esta compleja red de lealtades y vergüenzas hace que tengamos que acudir al tercerismo de llamarnos "mestizos", porque así quedamos libres de temores y compromisos.

La consigna mestiza tiene la virtud de mantener vigente el signo colonial de nuestra conducta, porque la tercera posición nos permite denostar a los invasores europeos de antes, pero no nos impide programar nuestra existencia como si fuéramos parte de ellos ahora; del mismo modo la exaltación orgullosa de los logros indígenas de antes tampoco nos impide segregarse y despreciar a los de ahora. Ser mestizo es no tener que cargar con el estigma de los antepasados genocidas ni

\* Arqueólogo peruano. Este trabajo se publicó originalmente en Instituto Nacional Indigenista, Seminario Internacional Amerindia hacia el Tercer Milenio, México, 1991, pp. 39-58. Comercio Exterior hizo pequeñas modificaciones editoriales. Tomado de Comercio Exterior, vol. 42, núm. 3, México, Marzo de 1992, pp. 199-205.

con el de ser indígena en el presente; es pensar y actuar como europeo con un anecdótico matiz local de sabor nacional.

Todo esto se traduce en una dudosa conducta respecto al futuro, en cuya propuesta no cabe la alternativa indígena, a la que consideramos como una condición ya pasada; en cambio, situamos como deseable el pasado europeo a cuyo presente siempre consideramos futuro. . .

Todo esto se fraguó en quinientos años, cinco siglos que fueron también el marco temporal en que se forjó el mundo capitalista. América Latina nació cuando nacían los "tiempos modernos" y creció mientras crecía y se resolvía la revolución industrial en todos sus ámbitos. Somos parte de esa historia, pero en condición colonial. Eso quizá explica en cierto modo por que esa revolución no nos afectó de la misma manera a nosotros y a los otros.

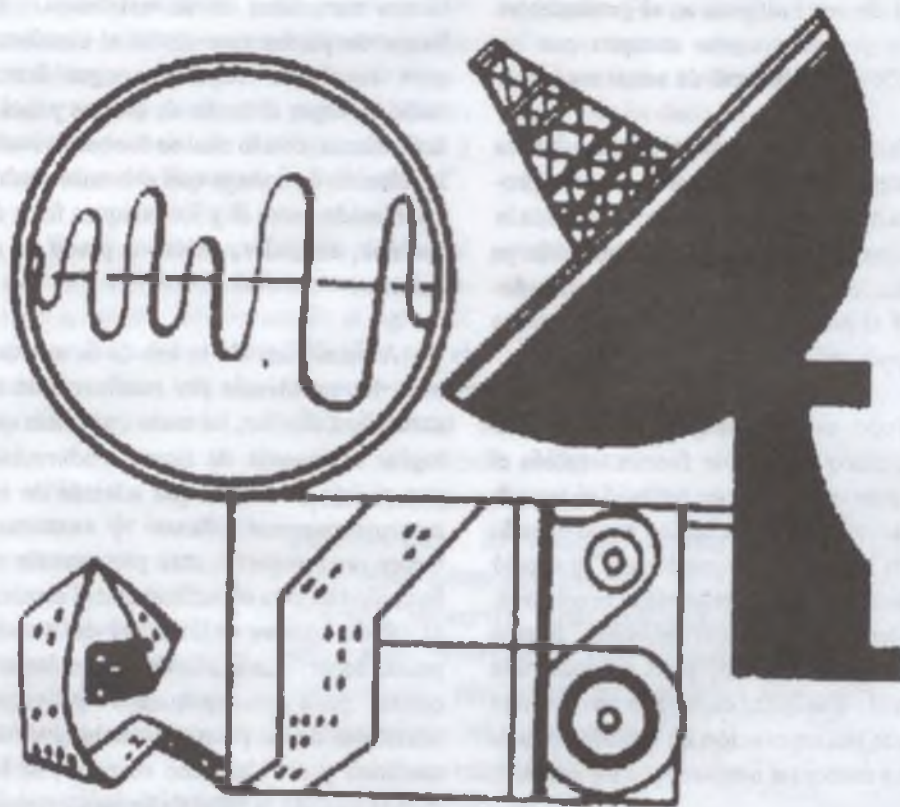
En efecto, Europa inició una carrera ascendente en su dominio de la naturaleza y logró disponer de recursos para sufragar excesos y excedentes. Los descubrimientos e inventos colmaron viejas nuevas demandas y favorecieron el desarrollo de la producción industrial y el comercio, poniendo así a la clase urbana a la cabeza de la totalidad del proyecto histórico de Occidente.

La historia de Occidente -que se registra ahora como "historia universal"- permite reconocer un proceso evolutivo muy definido, gracias al cual el hombre fue construyendo su espacio de vida mediante el progresivo dominio de las condi-

ciones materiales de su existencia. El hacha de piedra que sirvió al comienzo para recolectar bayas o coger frutos cedió su lugar al hacha de bronce y ésta a la de hierro, con lo cual se fue resolviendo la relación de trabajo que el hombre había establecido entre él y los bosques fríos de encinos, abedules, robles o pinos de su entorno.

A principios de la era de la agricultura, los problemas por resolver eran de naturaleza similar, en tanto que había que lograr el manejo de tierras endurecidas por el frío invernal, que además de ser mayoritariamente llanas y extensas, tienen una reserva casi permanente de humedad bajo la superficie que ni siquiera el cálido aunque oblicuo sol del verano puede secar. La azada de piedra fue eficiente para los pequeños proyectos hortícolas de los primitivos habitantes del neolítico y el calcolítico europeo; lo fue menos cuando la edad de bronce presionó demográficamente, y caducó para siempre cuando el hierro y el arado permitieron penetrar la tierra dura en profundidad y extensión en las inmensas llanuras. Entonces la tierra comenzó a ser importante y se inició la exitosa carrera de Occidente; nacieron los imperios y se configuraron las naciones; se sentaron las bases sobre las que se organizó la revolución industrial.

En ese punto de su historia, Europa descubrió América. No teníamos hierro ni arado, y una fácil racionalidad evolucionista nos clasificó como iguales a los primigenios habitantes bárbaros o salvajes europeos, considerando por ello que



el nivel de desarrollo por ellos alcanzado era superior al de cualquiera de los nuestros. Con generosidad digna de mención, hubo quienes defendieron la condición homotaxial de incas y romanos, y quizá también de los aztecas; lo más avanzado entre nosotros estaba atrasado para los europeos.

Comenzamos pues a caminar juntos con una neta ubicación histórica diferenciada donde nosotros éramos sus contemporáneos primitivos; nuestro futuro tenía la tarea de alcanzar las fases históricas ya superadas por ellos. Esa con-

cepción la hemos hecho nuestra a lo largo de estos cinco siglos, con graves conflictos de ubicación y operación y serias dudas respecto a nuestras capacidades.

Las dudas que más nos afligen nacen de la comparación entre latinoamericanos y estadounidenses, pues ellos sí han logrado su inserción plena en la historia de Occidente y hasta han asumido un papel conductor, mientras que nosotros estamos en la marginalidad del llamado "subdesarrollo". Las explicaciones suelen ser justificativas y se conforman con ubicar a los presuntos culpables: los españoles comodones y matachines; los indígenas

atrasados, la incapacidad del Sur para tener las virtudes del Norte. . .

Sólo disponíamos de recursos energéticos simples, basados, sobre todo, en el fuego y la fuerza humana y de manera tibia en el viento, el agua y la llama para el transporte. No teníamos animales de tracción ni habíamos usado la energía eólica o hidráulica con fines de transformación. La tierra se labraba mayormente con instrumentos de madera o piedra, como en los tiempos previos a la edad del hierro, no con los útiles duros que hicieron exitosa la agricultura europea. Algunos instrumentos de bronce se usaban esporádicamente en la agricultura de la costa norte del Perú, con efectos apenas parecidos a los del bronce tardío del Mediterráneo.

Ante los ojos de los europeos, éste era un mundo primitivo, atrasado en sus costumbres y con necesidades insatisfechas; para ser habitable por ellos era preciso modernizarlo. Su tarea consistió, desde el principio, en adecuarlo a las demandas de sus hábitos construyendo ciudades y organizando la población y la producción de acuerdo con sus modelos y costumbres. Trasladaron a América los beneficios de su edad del hierro y su escuela tecnológica en los marcos económicos y sociales que permitía la estructura colonial.

El efecto de esta situación fue muy diverso, sobre todo cuando se extendió a las tierras del norte americano, donde los colonos europeos encontraron las mismas condiciones materiales de su en-

torno. No ocurrió lo mismo al sur del río Bravo: bosques húmedos siempre verdes, desiertos, estepas de grandes latitudes y climas de estacionalidad diferente a la europea.

Colonizar el norte consiste en aplicar con éxito lo aprendido en casa durante milenios. Colonizar el sur fue penetrar en un mundo extraño donde todo era diferente, donde la experiencia acumulada por la cultura de Occidente servía sólo a medias o no servía. La consigna colonial del trasladar los beneficios de su larga experiencia histórica tuvo, así, grandes logros en el norte y grandes reveses en el sur. Pero esto no se entendió: haciendo tabla rasa de las condiciones materiales existentes se actuó con la razón colonial bajo el supuesto implícito del valor universal de las conquistas culturales de la larga historia europea.

Los europeos, los estadounidenses y nosotros fuimos compañeros de viaje en la etapa de nacimiento y desarrollo de la modernidad; testigos de los acontecimientos y partícipes diferenciados de sus vicisitudes y beneficios; contemporáneos, sí, pero modernos ellos y "atrasados" nosotros.

Ellos fueron resolviendo sus problemas sin dejar de crear de manera consistente nuevas soluciones: con más tecnología lograron mejores posibilidades de vida y mayor dominio sobre la naturaleza; a eso se llama "desarrollo". De acuerdo con la razón colonial, el valor universal de esas soluciones y tecnologías debía resolver también nuestros problemas -por

eso apostamos todos a eso-, pero resultó todo lo contrario: acumulamos viejos problemas no resueltos, y a más tecnología nuevos problemas y mayor atraso, con su secuela de hambre, miseria y muerte; a eso llamamos "subdesarrollo".

Es así como hemos llegado al final del milenio, al siglo XX de la historia occidental y cristiana. Ha concluido el siglo XX que se fraguó hace casi 200 años con el triunfo pleno de la revolución industrial.

Nació con la promesa de la unidad universal, la paz y el bienestar. Nació con la notificación del progreso, la libertad, la igualdad, la fraternidad y, por tanto, la democracia. Todos los pueblos del mundo apostaron a eso y por uno u otro medio se rompieron las cadenas coloniales, se crearon todas las repúblicas y por los cinco mares transitaron los productos de todos los mundos para apoyar y financiar el proyecto convocado, llevando materias primas, trayendo manufacturas e insumos, trasladando capital, creando mercados. . . , difundiendo las ideas y las costumbres, pugnando por uniformar los hábitos.

El proyecto propuesto por la revolución industrial creó una secuela de revoluciones tecnológicas que convirtieron a nuestro siglo en el escenario de los cambios más dramáticos y acelerados de la

historia. Pero a la vez, el cumplimiento de las promesas originarias, que estaban contenidas en la idea de "progreso universal", nos ha dado un mundo dividido, con distancias abismales entre los países y los hombres, con guerras donde en pocos años han muerto tantos seres humanos como todos los que hasta entonces habían poblado la tierra; con millones de hambrientos, desnutridos y maltratados. Ni paz ni igualdad ni confraternidad en el balance de fin de siglo.

**No hemos sido conscientes de todo esto en quinientos años de hábitos coloniales. El mundo andino se fue empobreciendo por esta nuestra inhabilidad de mirar fuera de los lentes coloniales. No son problemas raciales ni geográficos; son de patrimonio y soberanía.**

Somos testigos de la increíble fuerza creadora del hombre. Hemos transformado el planeta y sabemos que podemos destruirlo si queremos y, desde luego, gracias a

nuestra infinita curiosidad ensayamos cada día la manera de hacerlo. Hemos creado bombas cuyo poder nos asusta y no podemos controlar, y virus mortales que tampoco podemos controlar. Hemos invadido el espacio y ya el hombre puede tener como suyas todas las propiedades de las aves, los peces o cualquier otro ser vivo que antes sólo eran esperanza irrealizable de los poetas. Sin embargo, no sabemos aún librarnos de los desechos y los vacíos que dejan nuestras transformaciones y envenenan las aguas, desertizan los bosques y hacen irrespirable el aire.

El progreso representa el avance del hombre sobre la naturaleza. No tenemos

que apostar por su éxito; el siglo XX ha puesto al hombre en la dimensión que antes estaba reservada para los dioses. Ni otra cosa podría pensarse de nuestra capacidad de trasladar y condensar imágenes y sonidos por el espacio, que antes era del dominio exclusivo de los espíritus. El siglo XX es el periodo de los ferrocarriles, los automóviles, los aviones, la electricidad, el telégrafo, la radio, la televisión, la bomba atómica, la fotografía..., el fájx, y tantas otras miles de cosas de las que todos queremos disponer porque son instrumentos eficientes de trabajo o nos hacen la vida más fácil y nos dan poder. Está muy lejana la edad del hierro y ya nadie habla de ella, a menos que se trate de una clase de arqueología,

El progreso se mide por la capacidad de acceso que tenemos los hombres y los pueblos a todo eso que el siglo XX ha puesto a disposición de la humanidad, pero no de toda la humanidad. Al finalizar el siglo XX nos encontramos divididos según nuestra capacidad de disponer de todo aquello. No se habla más de "progreso" y en cambio se definen las posiciones desde la óptica del "desarrollo" y la "modernidad", que son parámetros de accesibilidad a los beneficios de todas esas conquistas. Todos estamos en la interminable carrera del desarrollo tras las elásticas metas de la modernidad.

Eso ha determinado que si bien el siglo XX ha concluido cumpliendo parcialmente la tarea de la libertad política de los pueblos, haciendo que casi desaparezcan los países coloniales y los estados colonialistas, en realidad no ha avan-

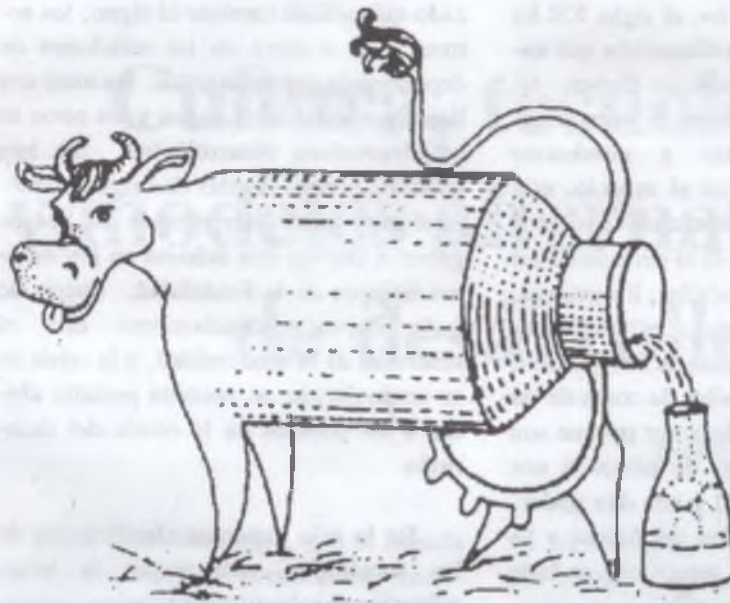
zado más allá de cambiar el signo, los actores y el nombre de las relaciones de dependencia que ya existían: los unos nos llamamos subdesarrollados y los otros se autodenominan desarrollados. No hay tributos, pero sí deudas de origen estructural muy poco diferentes de las que ligaban a siervos con señores en los oscuros tiempos de la feudalidad. Detrás de cada nuevo endeudamiento está el síndrome de la modernidad, y la crisis de su acumulación no resuelta permite ubicar a los pueblos en la escala del desarrollo.

En la más generosa clasificación de los sociólogos, que evitan la jerarquización devaluativa del término "subdesarrollo", los pueblos de este lado del mundo aparecemos como "países nuevos" o de "desarrollo reciente", como parte del "convulsivo nacimiento de las colonias a la independencia y su subsecuente pugna por ingresar en las filas de los países prósperos, poderosos y pacíficos (sic)".<sup>1</sup>

Es una definición desde el otro lado que nos ubica con claridad en el espectro histórico del siglo XX: desde esta óptica, somos países recién nacidos, de matriz colonial, que aparecimos cuando los otros eran ya prósperos y poderosos -aunque no precisamente pacíficos-, por lo que nuestro crecimiento o desarrollo debe medirse de acuerdo con nuestra capacidad de ingresar a "sus filas".

Quienes asumen como suya esta ubicación histórica de nuestros pueblos consideran que el paradigma occidental es





una meta posible y deseable, con prescindencia de lo ocurrido en nuestra etapa de gestación en la matriz colonial y de lo que pudimos o no haber hecho antes de ser incorporados a la condición colonial. Por eso no entienden nada de lo que ocurre con nosotros y achacan el atraso a una supuesta inmovilidad de nuestras voluntades o a la condición de países recién nacidos y por tanto en trance de aprender a caminar como ellos, aunque para eso tengamos que apoyarnos en las muletas que hemos venido cargando estos quinientos años en el recorrido que hemos hecho juntos.

Quienes comparten esta concepción pasan por alto que somos el producto de su práctica y el testimonio de su fracaso e incompetencia; que no somos países nuevos ni recién llegados, y que precisamente la condición colonial nos impidió

avanzar sobre nuestros pies con un proyecto propio. Y no porque los europeos fueran buenos o malos, de espíritu colonizador o conquistadores fabulantes, sino porque el proyecto ecuménico de Occidente ha fracasado en todas aquellas partes del mundo donde las condiciones materiales de existencia no son iguales a las de la exitosa histo-

ria de Europa.

Este es el punto en cuestión. No es Occidente la historia avanzada de nuestra historia. Por ello, cuando fuimos sometidos a la condición colonial no estábamos en alguna de las etapas de su prehistoria y, por tanto, no teníamos que hacer su mismo recorrido para llegar a ser algún día como ellos.

Nuestra historia se sustentaba sobre bases materiales diferentes y nuestras tareas tenían que resolver otros problemas. Por eso nuestro paleolítico no fue igual al de ellos, menos aún nuestro neolítico, que al igual que el de ellos y otros pueblos del mundo debió cumplir la tarea histórica de someter el medio a las necesidades humanas. Nuestro neolítico nos condujo a manejar con eficiencia los bosques húmedos siempre verdes, lo-

grando un equilibrio estable entre el hombre y el medio en condiciones tan complejas como las de los pueblos mayas y las variadas estrategias de la Amazonia o el Caribe; nos permitió dominar los rigores de las altas montañas, donde pudimos habitar con riqueza por encima de las heladas altiplanicies de más de 4000 metros de altitud; nos permitió convertir desiertos en campos de cultivo y señorear en los más inhóspitos paisajes.

En Europa el neolítico debió avanzar hasta la edad de los metales para llegar a la vida urbana; al norte del Mediterráneo y en el Occidente -España- esto no fue posible sino hasta la edad de hierro. No fue necesario para nosotros ese camino; el desarrollo de nuestra capacidad productiva no tuvo el prerrequisito de la edad de los metales y, con bronce y sin él, pudimos cubrir las demandas del desarrollo urbano y consolidar ciudades tan complejas como Tenochtitlan, Chanchán y Cuzco, para hablar solo de las que conocieron los europeos en su momento.

Eramos pueblos que habíamos logrado superar plenamente los niveles de supervivencia y generar excedentes para mantener grandes proyectos urbanos y estados tan poderosos como el de los incas. Aún en los lugares donde esto no había ocurrido, los pueblos tenían en sus manos el eje conductor de un progresivo avance en el dominio de sus circunstan-

cias. Nada estaba detenido ni congelado; ni siquiera en los términos duros de la patagonia, según se aprecia en los registros arqueológicos.

Las difíciles condiciones de las aguas tropicales, ariscas o exageradas, habían sido dominadas. Donde excedían, inundando las tierras, se había creado una infraestructura de "camellones" que hacía útil la tierra y benéfico el exceso; donde faltaban, ya sea con pozas hundidas del

---

**En la más generosa clasificación de los sociólogos, que evitan la jerarquización devaluativa del término "subdesarrollo", los pueblos de este lado del mundo aparecemos como "países nuevos" o de "desarrollo reciente", como parte del "convulsivo nacimiento de las colonias a la independencia. . ."**

---

tipo de los "jagüeyes" o "mahamaes" o con variadas técnicas de riego, se resolvía su carencia para la provisión de alimentos. Las pendientes erosivas se corregían con la habilitación de campos de cultivo planos dispuestos en forma de terrazas; las "chinampas" suplían las carencias de tierra. No era pues necesario disponer de instrumentos de hierro para dominar la tierra y abastecer la demanda de los millones de habitantes que se extendían por todo el territorio. Así como la historia de Europa registra su desarrollo a partir de una tecnología que proclama la superioridad de los instrumentos más duros en su capacidad de dominar el medio, la historia

de la América tropical registra un desarrollo que se sustenta en el manejo de las aguas y el tiempo. Son diferentes puntos de partida en la relación histórica entre el hombre y el medio, puntos de partida que establecen relaciones técnicas de trabajo y producción diferentes y, por tanto, caminos distintos para satisfacer las necesidades.

Nada de esto interesa a la razón colonial, que universaliza la experiencia unidireccional de unos en beneficio de su propio desarrollo, sin tomar en cuenta que el fracaso de su propuesta compromete a una inmensa mayoría de los seres humanos a los que cómodamente ubica en la infancia de su historia.

Han transcurrido quinientos años desde que la razón occidental se proclamó universal con fragua colonial. Desde entonces su propuesta se ha hecho más radical; la revolución industrial la consolidó ecuménica y desde entonces no ha abandonado su presunto sino universal, del que todos somos fervorosos creyentes y militantes.

Eso deja de lado como especulativa cualquier propuesta que no congenie con el proyecto ecuménico del destino construido a imagen y semejanza de los ahora llamados "países punta". Deja de lado como anacrónica y utópica, por ejemplo, una propuesta de reindigenización de nuestros pueblos, a la que se califica de pasadista y autarquista porque rompe torpemente con el proyecto de unidad característico de nuestro tiempo, donde en teoría los pueblos estamos caminando

hacia un solo proyecto universal.

Occidente nos dio una religión común, una lengua y un conjunto de procedimientos comunes para dominar la naturaleza. Todo eso era producto de un milenario proceso de experimentación, con resultados muy exitosos para su supervivencia y bienestar.

A partir de la convicción absoluta de que el éxito de la cultura de Occidente en los diversos campos de la existencia podía hacerse extensivo a cualquier parte del universo, y por tanto a nosotros, optamos por deshacernos de la experiencia acumulada por las sociedades nativas que antes ocupaban el territorio que ahora es nuestro, latinoamericano, apostando por la opción occidental de nuestra existencia.

De esta manera Occidente se convirtió en el paradigma de nuestros actos y decidimos no invertir tiempo ni recursos para desarrollar o reproducir las opciones de vida que tenía el mundo indígena, convertido progresiva y contundentemente en la antítesis del desarrollo y la modernización.

Nuestros campos se llenaron de nuevas plantas y animales. Se fundaron ciudades y se montó una infraestructura productiva destinada a lograr una fiel copia de los países modelo de Occidente: la misma alimentación, los mismos vestidos, los mismos sistemas. Nuestro éxito y desarrollo potencial se comenzó a medir con un "índice de modernidad" que no es otra cosa que la proximidad relativa a las

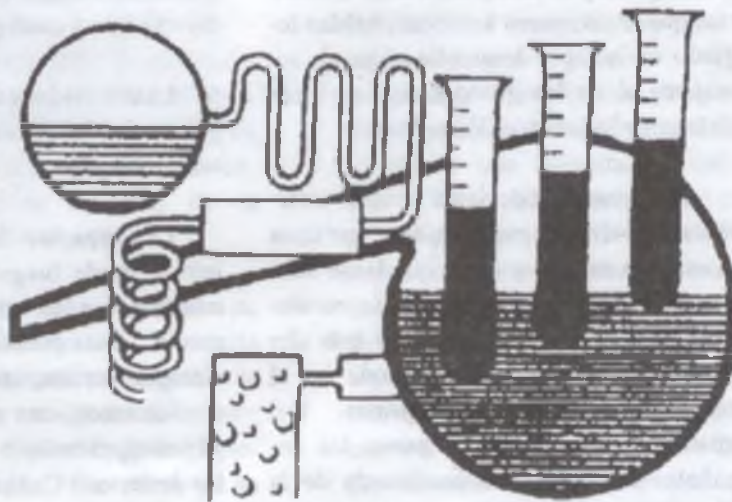
formas de producción y de vida del mundo occidental. Eso se tradujo muy pronto en segregación y marginalidad de costumbres y gentes aborígenes, convirtiendo en estigma la condición indígena.

Todo ello tuvo siempre un costo muy alto para nosotros, porque nuestras tierras tropicales-cordilleranas no eran necesariamente aptas para los productos y los procedimientos propios de las praderas y los bosques fríos. Desde muy temprano fue menester recurrir a la importación de bienes de capital y de consumo para satisfacer el paradigma colonial. La industria "de punta" llega a nuestras tierras mientras tenemos con qué pagar; luego nos convertimos en deudores morosos y la tecnología se va haciendo cada vez más lejana y costosa, y nuestra condición de "occidentales" pobres se agudiza y nos aleja más y más de los países modelo.

En este punto de nuestra historia, quinientos años después, es necesario un examen retrospectivo que haga posible entender nuestra situación. Reflexionar en este sentido quizá nos permita comprender mejor las coyunturas y hacer menos ortodoxos los proyectos. Sin duda, el mundo latinoamericano tiene una con-

figuración homogénea, aunque existen formas regionales, como las del espacio andino, cuyas singularidades posibilitan un examen independiente.

En el término de los Andes, desde la Patagonia hasta el Caribe, hasta el siglo XVI no hubo, según sabemos, sólo una forma de hacer las cosas. todos los estudios realizados por historiadores y arqueólogos indican que había una multitud de lenguas, con numerosas variaciones dialectales, muchas muy diversas formas



de vida e incluso notables diferencias en la manera en que el hombre se enfrentaba al medio.

Ocurría toda esa variedad pese a estar probado que la ocupación humana de nuestro territorio fue más bien homogénea en sus orígenes, tanto en términos del tiempo como de las circunstancias. El registro arqueológico indica que

el poblamiento de América se hizo por gente que disponía de muy pocos recursos para dominar el medio, de modo que resolvía su existencia apropiándose de los recursos naturales tal cual aparecían, mediante la recolección o la caza. Eso debió ocurrir hace más de 12000 años.

Si el punto de partida fue similar y casi simultáneo en todo el territorio, debemos explicar las variedades y las diferencias. Ocurre que en el siglo XVI unos vivían en un estado aparentemente igual al de nuestro antepasados originarios -como en la Patagonia y la Tierra del Fuego-, mientras que otros, como los incas, habían logrado un notable desarrollo cultural, semejante al de las grandes civilizaciones de la antigüedad en el Viejo Mundo.

Ese desarrollo desigual se suele interpretar linealmente; se considera que unos avanzaron mucho y otros quedaron subdesarrollados, en una suerte de escalonamiento histórico a cuyo nivel más alto llegaron los incas, en tanto que en el comienzo quedaron los fueguinos. Del mismo modo, cuando llegaron los españoles la concepción escalonada de la historia los ubicaba en un nivel aún más alto que el de los antiguos imperios, en cuyo estado podían ubicarse los incas.

Un modelo tan simplista de la historia no permite entender la variedad; en cambio, sirve para justificar avasallamientos. No toma en cuenta que es muy distinto lo que el hombre tiene que resolver si vive en el bosque o si habita el desierto. No se trata de diversos grados de dificultades por vencer, ni menos aún de que unos

pueblos estén mejor dotados que otros para progresar. Se trata, simplemente, de que en cada caso son distintos los factores que hay que enfrentar, con resultados igualmente distintos.

De hecho, a la llegada de los europeos había en nuestras tierras un desarrollo desigual, semejante al que tenía Europa en tiempos de Grecia y Roma. Unos pueblos habían alcanzado la vida urbana y contaban con una compleja organización de las relaciones sociales, mientras que sus vecinos -a los que llamaban "bárbaros"- conducían formas de vida aldeana de muy diverso tipo y configuración.

La diversidad en sí misma no es lo singular, sino la manera en que ésta se presenta.

La ocupación del territorio andino se inició, desde luego, con un proceso de adaptación a las variadas condiciones del medio: unos poblaron bosques húmedos siempre verdes; otros, los varios pisos cordilleranos, con su hábitat de estepas, páramos, sabanas o quebradas; otro más, los desiertos. Cada uno de esos territorios contiene recursos distintos, por lo que fue preciso crear procedimientos diferentes para aprovecharlos. Así fue. La ocupación de cada territorio fue en realidad un progresivo aprendizaje de sus singularidades y una constante búsqueda de los procedimientos más adecuados para su aprovechamiento.

En los bosques húmedos del norte y el oriente andinos, el trato con la gran variedad de plantas permitió domesticar

algunas de ellas y asegurar su disponibilidad para el consumo. Todos piensan que allí se descubrió la agricultura. Puede ser, aunque no de modo exclusivo. Todos piensan que allí se descubrió la agricultura. Puede ser, aunque no de modo exclusivo. Sus inicios deben remontarse al octavo o noveno milenio de la era pasada, quizá con la yuca o mandioca, el camote o boniato, el maní o cacahuete, entre otros. Son plantas que se pueden reproducir en el ambiente tropical húmedo sin grandes dificultades y no requieren de acondicionamientos muy complejos.

Así es, en efecto. Sin embargo, lo que sí requiere de acondicionamientos especiales es el campo de cultivo. Mientras la agricultura se reducía a unos pocos huertos para consumo menor, se podía aprovechar algunos claros en el bosque para sembrar; pero cuando se requería de cosechas mayores para alimentar a más gente esos claros se tenían que producir artificialmente talando árboles y liberando a la tierra de su cobertura vegetal.

Eso se aprendió, y en ellos se adquirió gran experiencia. Se aprendió a rotar las áreas de cultivo para recuperar la fertilidad de los suelos; se aprendió a programar los ciclos productivos y a cuidar calidades. Así fue como nacieron nuevas especies y también como crecieron las aldeas y aumentó la población.

Pero el bosque tropical húmedo no es siempre el mismo. Hay zonas donde las lluvias suelen ser excesivas y causan constantes inundaciones en los terrenos que podrían usarse para el cultivo. La ex-

periencia permitió descubrir los "canelones" o campos de cultivos elevados, que se difundieron a lo largo de los Andes en todo el territorio afectado por inundaciones. En Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia quedan sus abandonados vestigios, hasta hace poco desconocidos incluso por los arqueólogos. Parecen campos de cultivo labrados por gigantes, con surcos de 1 a 4 metros de ancho y profundidad que separan los campos de cultivo de un ancho y largo similar. Recientemente se iniciaron experimentos para determinar su productividad, por iniciativa de los arqueólogos; los resultados han sido sorprendentes, por iniciativa de los arqueólogos; los resultados han sido sorprendentes en terrenos ahora abandonados y absolutamente inútiles en periodos de inundación.

En la puna, que está en la cima de los Andes centrales y meridionales, se organizó una sociedad muy exitosa de cazadores de camélidos que pudieron vivir de la carne de la vicuña y el guanaco, complementada con tubérculos y gramíneas recolectadas en condiciones que favorecieron su supervivencia y el incremento poblacional. Pronto el conocimiento del medio hizo posible la domesticación de los animales y las plantas con los que tenían trato milenario; con procedimientos sencillos criaron alpacas y llamas y sembraron la papa, el olluco, la quínuva, la cañiwa y otras plantas cordilleranas.

La domesticación de plantas y animales no es un fenómeno simple, por cierto, pero tampoco es único y singular. La historia de la humanidad nos enseña que

**Los europeos, los estadounidenses y nosotros fuimos compañeros de viaje en la etapa de nacimiento y desarrollo de la modernidad; testigos de los acontecimientos y participantes diferenciados de sus vicisitudes y beneficios. . .**

se produjo en muchos lugares, de modo que ahora sabemos que no es más que una expresión consecuente del conocimiento que la gente adquiere del medio que habita. Pero precisamente en eso radica su importancia, pues señala un grado de dominio del ambiente que se manifiesta en los procedimientos creados por el hombre para manejar de manera singular las diversidades.

Lo que encontraron los españoles hace quinientos años fue un mundo diverso donde los pueblos, desde miles de años atrás, habían iniciado un largo proceso de dominio de la naturaleza, cada cual según sus circunstancias, de manera óptima según las condiciones.

Quienes vivían en los bosques húmedos tropicales habían descubierto procedimientos para aprovechar los recursos naturales, de manera que podían intervenir en la reproducción de las plantas creando condiciones artificiales o aprovechando las del ecosistema. Donde esto no era posible, como en el Chocó colombiano, adecuaron sistemas para el máximo aprovechamiento de los recursos, por encima de las graves dificultades del medio.

Después de quinientos años nada nuevo se ha hecho en esta dirección; los experimentos ancestrales quedaron congelados. Sólo se acude a los bosques para expropiar los recursos, provocando con frecuencia su depredación irreversible. Y es que Occidente no tuvo que resolver el pro-

blema de los bosques húmedos siempre verdes, distintos de los bosques fríos caducifolios de Europa. No tuvieron los procedimientos incorporados a su cultura, y al aplicar los suyos depredaron. Al congelar el mundo indígena por "atrasado y primitivo" se congeló también la experiencia que aquí sí se había acumulado.

Hace quinientos años todo el territorio andino estaba domesticado, en sus múltiples versiones; las punas y los páramos, los valles interandinos y las cuencas, los desiertos y los oasis.

Circulaban caravanas con centenares de llamas, por caminos anchos y bien cuidados, por las tierras de Argentina, Bolivia, Perú y Chile; llevaban las maderas preciosas del "Chañar" atacameño hasta el altiplano del Titicaca; transportaban cobre y piedras finas del desierto, plumas de colores brillantes y maderas duras del bosque tropical, pescado salado de los mares fríos, "charki" (carne deshidratada), "chuño" (papa deshidratada), maíz de varios tipos. . . del poniente al oriente, del norte al sur, y viceversa.

Los mercaderes de Chincha o del Chimú, los "mindalaes" de Quito, navegantes y caminantes, transportaban telas de lana y algodón, cobre, pieles y, desde luego, abalorios de muchas clases, incluyendo caracolas para atronar los aires y unas conchas bivalvas -*Spondylus princeps*- que los sacerdotes centroandinos apreciaban muchísimo. Figuras humanas hechas de oro con ojos de plantino, manufacturadas en Tumaco-Tolita, en la frontera de Ecuador y Colombia, se ha hallado en la sierra de Piura al norte del Perú, y las conchas *Spondylus* de las tibias aguas del Guayas y el Manabí llegaron hasta Santiago de Chile en tiempos de los incas.

Todo ello era posible porque el hombre dominaba sus circunstancias; el mundo indígena no estaba congelado, sino todo lo contrario, en pleno proceso de crecimiento y ampliación.

En el Cusco se contaba con centros experimentales de tratamiento de los cultivos donde se examinaba su adaptabilidad a diversos ecosistemas y se mejoraba su calidad y su productividad. Para tal fin se creaban condiciones artificiales de cultivo y se convocaba a la experiencia y los conocimientos de los "amautas". No cabe duda que lo mismo ocurría con la lana de la alpaca, cuya domesticación fue fundamentalmente un proceso de selección asociado a las virtudes de su fibra.

Por cierto, desde muy temprano se produjo la domesticación de las plantas y los animales que podían someterse a tal condición, como ocurrió en todo el mundo. El registro arqueológico nos indica que

hacia el año 1000 el 2000 A.C. estaban ya domesticadas todas las especies que tuvieron tal condición más tarde. Es la tarea que cumplió el "neolítico" en el Viejo Mundo y que aquí se dio en condiciones similares.

Pero la tarea de la domesticación de plantas y animales es sólo un primer nivel de avance en el dominio del hombre sobre la naturaleza. El cultivo y la crianza tienen importancia sólo si se convierten en una actividad capaz de garantizar la reproducción y ampliación de la especie humana.

En ese sentido, el éxito del "neolítico" andino fue muy diverso. Muy pronto repercutió favorablemente en las zonas del bosque y permitió la formación de aldeas que combinaban una estrategia de cultivo con la caza, la pesca y la recolección, en donde el peso mayor de cualquiera de estas actividades dependía de las condiciones naturales. Así creció la población, desplazándose según las necesidades y condiciones de acceso a las fuentes de subsistencia.

En los bosques occidentales, cerca de los ríos, se lograron niveles muy altos de dominio del medio. En estas condiciones florecieron culturas como la chorrera (1500 a.C.) -en las costas del Ecuador-, y aun antes la cultura valdivia (ca 3000 a.C.). En estas condiciones se descubrió la cerámica, cuyos más antiguos representantes están en la costa atlántica de Colombia y luego en la región de Guayas, en Ecuador. Allí nació la "tumbaga", la aleación que hizo posible transformar a la



apariencia del cobre en oro, mediante un proceso químico de "dorado", con aplicación de ácidos naturales de origen vegetal. A los "camellones" y la roza de los bosques hay que agregar, pues, una industria que estaba en ascenso, si tomamos en cuenta el registro de los avances en la producción alfarera, en la cestería, en la utilización y transformación de las maderas, en la explotación de los animales de caza y las plantas para hacer telas emplumadas policromas, tocados, instrumentos musicales, etc. Después de quinientos años, quienes

en otras partes. Los pescadores aprovecharon esta novedad para disponer de algodón, el cual amplió su capacidad de pesca gracias a las redes y cordeles que pudieron hacer con él, cuyas cualidades superan a las de cualquier otra fibra. Les sirvió también para disponer de lagonaria para tener "flotadores" o usarla como vajilla. Sus vecinos del bosque tropical, con quienes mantenían contacto, al parecer ya hacían telas hacia el 3000 a.C. y de hecho producían cerámica que en el desierto costero del Perú se desconocía.



La experiencia de los pescadores y la riqueza ictiológica del mar peruano, que permitió el crecimiento generoso de la población costera, hizo posible que el cultivo de las plantas resultara importante en ese territorio.

resistieron a Occidente mantuvieron, si bien congeladas, una parte de sus artes, que en muchos casos es de lo único que se ufanan muchos de nuestros países para mostrar creatividad en el "mercado no tradicional" de las artesanías. Lo malo es que no pudieron continuar avanzando.

No ocurrió lo mismo en el desierto costero de Perú. Allí llegó el conocimiento de las plantas domesticadas hacia el sexto milenio de la era pasada, pero no dejó de ser un elemento más y careció del papel transformador que tuvo

En medio desierto, los cauces de los ríos que bajan de la cordillera forman conos de deyección en forma de deltas irregulares debido a la pendiente; las aguas son torrentosas y buscan llegar rápidamente al mar, variando fácilmente de cauce en cada verano, cuando se producen las lluvias en las alturas. Todo esto se da en medio de graves irregularidades, porque las condiciones climáticas crean años secos o húmedos, desequilibrando el registro estacional que los agricultores y pastores usan para sus actividades productivas: hay años en que no bajan las aguas los

ríos se secan, y otros en que bajan con caudales inesperados en cualquier momento del verano.

Pero hay algo más. En estos conos de deyección el agua no se distribuye de manera regular y sólo humecta las partes próximas al cauce y deja los bordes en condiciones de aridez extrema, que se agudiza considerablemente con el proceso de desertización y arenamiento del entorno. Así, la actividad agrícola sólo compleja, pues de otro modo no pasará de un nivel hortícola menor y poco productivo.

La experiencia acumulada por los pescadores en el control del tiempo -y por tanto la predicción del clima- y su creciente población -mano de obra disponible- hicieron posible que el conocimiento de los bosques y la cordillera aplicado en el cultivo de las plantas se convirtiera, en el segundo milenio de la era pasada, en la catapulta de esta gente. Para ello fue necesario producir artificialmente, con diversos sistemas de riego y costosos proyectos de limpieza y nivelación de terrenos, las condiciones de cultivo. No se abandonó la pesca ni la recolección de mariscos, pero la agricultura se convirtió en poco tiempo en el medio principal de subsistencia.

Fue preciso "domesticar" también el agua y el clima, aceptando que la domesticación es un nivel de dominio del hombre sobre los recursos al punto de sujetarlos a sus necesidades. El riego permitió trasladar agua por cauces artificiales más allá del ámbito de los conos de deyección,

generando proyectos entre los valles, racionalizar el consumo e incluso drenar los excedentes. Los canales precoloniales tenían kilómetros y kilómetros de recorrido, según las necesidades de abastecimiento de agua en niveles y caudales establecidos con necesaria precisión. Cuando cruzaban las desérticas colinas que rodean estos valles artificiales, prevista la permeabilidad de sus cauces, se habilitaban huertos adheridos a ellos; en el paisaje del desierto deben haberse visto como jardines colgantes de doce a quince kilómetros de largo bordeando los cerros. Ahora son como largos collares con pendientes rectangulares sujetos a una línea muy recta que cruza los cerros arenados.

Los habitantes de la costa se cuidaron muy bien de no destruir lo que con sabiduría y sus manos habían construido; por ello, jamás invadieron los terrenos de cultivos para sus proyectos urbanos. Porque la tierra agrícola es muy escasa en el Perú, usaron los terrenos eriazos para sus ciudades, que comenzaron a crecer desde entonces y alcanzaron tamaños y formas notabilísimas a lo largo del tiempo: Chan Chan, en la intersección de los valles de Moche y Chicama al borde de los campos de cultivo y cerca del mar, tenía 6 km de largo en el siglo XV. Se conducía hasta allí el agua que era requerida, sin exceso, complementando las necesidades de la población urbana con un sistema de pozas -"huachaques"- que se nutrían de las aguas resurgentes del subsuelo.

Quinientos años después las ciudades han invadido los valles, de modo que han

ampliado el área del desierto agregando cemento a la arena; el agua del río sirve para evacuar los desechos urbanos que se depositan en las playas, infestando la flora y la fauna marina de sus proximidades. Quinientos años después muchos viejos canales son tomados como ejemplos de un misterioso esoterismo y se pierden en los desiertos. Las nuevas obras hidráulicas, según la tradición occidental de las represas, dan agua a los valles pero les quitan los nutrientes naturales que bajan con las turbulencias anuales, empobreciendo de paso la fauna y la flora litoral.

Los grandes proyectos de la antigüedad andina se abandonaron en virtud de la soberbia occidental que no tenía experiencia en los problemas para dominar el desierto. Su "neolítico" le proveyó de plantas para terrenos sin dificultad de agua, y por tanto exigentes de ella. Su "edad de los metales" le dio acceso a instrumentos duros para hendir las tierras endurecidas por el frío del invierno y cortar los árboles de los bosques fríos. Nada de eso servía aquí, en el desierto. La siembra de las plantas de origen europeo en muchos casos se hizo al costo de abandonar inmensas áreas de cultivo nativo, dada la demanda de agua de la agricultura que requería el gusto occidental.

En los altos de Arequipa, más allá de Pócsi, hay cientos de hectáreas de terrenos habilitados por la modalidad de terráceo que se conoce con el nombre de "andenes".

Quedan aún los canales que los alimentaban de agua. Todo eso es parte del paisaje del desierto. Abajo, en un pequeño vallecito, hay unos huertos primorosos de frutales, pastos para ganado europeo fino y cultivos con suficiente agua como para mantenerse. El problema es que existen gracias a que murieron los campos de andenera, que duplican en área al vallecito pero que, por cierto, no servían para producir los pastos para el ganado fino que necesita la industria lechera de Arequipa, aunque sí daría sustento a mucha gente de la región.

Los andenes son una estrategia productiva ligada al máximo aprovechamiento de los pocos recursos de agua de los Andes centrales, así como a la habilitación de tierras agrícolas en condiciones de pendiente que hacen imposible la siembra sin serios peligros de erosión. En los Andes fue un descubrimiento notable que nuestra consigna occidental también ha abandonado, porque desde luego el patrimonio cultural europeo no tenía incorporado este sistema; lo mismo que ocurrió con los "camellones" de tierras inundables o los grandes canales del desierto. Occidente no supo qué hacer

---

**La consigna mestiza tiene la virtud de mantener vigente el signo colonial de nuestra conducta, porque la tercera posición nos permite denostar a los invasores europeos de antes, pero no nos impide programar nuestra existencia como si fuéramos parte de ellos ahora. . .**

---

con los andenes y, calificándolos de "primitivos", los congeló, convirtiendo en ruinas y curiosidades los que existían y despreocupándose totalmente de cualquier posibilidad de retomarlos y avanzar sobre ellos creativamente. Cuando los españoles llegaron se hacía un trabajo extensivo de habilitación de andenes en un ámbito muy grande del Tawantinsuyu. Asimismo, hay pruebas de que se estaba experimentando con ellos en lugares como los llamados "anfiteatros" de Moray, cerca del Cusco. Todo esto se congeló.

En el siglo XVI mil indios ricos tributaban a España con productos de su ganadería en Chucuito. Eran ricos de verdad, dueños de miles de cabezas de ganado. Eran sólo mil entre los miles de tributarios que mantenían, en pleno periodo colonial temprano, una ganadería de "ganado de la tierra" que ahora no podríamos siquiera imaginar. Había ganado desde el sur de Colombia hasta los inicios del archipiélago chileno -en Chiloé- que se usaba para transporte y que proveía de carne, lana y pieles. Hoy no se conocen en todo el norte con reductos excepcionales- y en el sur no llegan a ser importantes a menos que estén asociados al mundo andino. En Lima se castiga la venta de carne de camélido como se castiga la de carne de perro. Pocos son los que han tenido la oportunidad de comer asado de alpaca o "charki" de llama. Occidente nos trajo los carneros y las reses, que depredan nuestros pastos o nos exigen disponer de tierras especiales para ellos, sacrificando el cultivo de alimentos, pero tienen el sello de la modernidad.

No hemos sido conscientes de todo esto en quinientos años de hábitos coloniales. El mundo andino se fue empobreciendo por esta nuestra inhabilidad de mirar fuera de los lentes coloniales. No son problemas raciales ni geográficos; son de patrimonio y soberanía. El patrimonio es lo que cada quien tiene como suyo, heredado de sus padres y enriquecido con su esfuerzo; la soberanía, pero el patrimonio está todavía allí; si bien congelado o sumergido en múltiples formas de clandestinos sincretismos, todavía es recuperable. La soberanía es prisionera de nuestra conciencia y de quienes asumen la conducción de nuestros proyectos. Nosotros no hemos fracasado; somos el producto de un histórico fracaso de Occidente, cuyo patrimonio le impidió distinguir los límites de su soberanía.

En los albores del tercer milenio, con la energía atómica en proceso de dominio, con la progresiva domesticación de la energía solar, la enorme riqueza potencial de nuestro patrimonio y el descongelamiento de los procesos de dominio de nuestras circunstancias son las únicas ventanas abiertas al futuro. Nuestro pasado nos habla de un mundo andino constantemente articulado, diverso, con redes de intercambio de todos los tipos, en condiciones en que la energía controlada era casi exclusivamente la humana y apenas la animal. Hoy tenemos la alternativa de retomar los proyectos de futuro que por causas coloniales hemos petrificado. ❁

# La enseñanza de la lengua materna entre el peso de la tradición y la incomprensión de la modernidad.

## Primera mitad del siglo XX

María Teresa Cortés  
Justo Morales Alvarez

### Introducción

Serían pocas las posibilidades de avanzar en la búsqueda de nuevos caminos en la enseñanza de la lengua materna sin recurrir al cruce de los principios comunicativos del lenguaje con los procesos socioculturales y la función arrolladora de los medios de comunicación. Es necesario reconstruir la escuela como un proyecto socioeducativo comunicativo, cultural y democrático que corresponda al desarrollo social y humano de todas las comunidades. La investigación, en todas las relaciones e interacciones de este campo complejo, tiene el papel más importante.

El presente artículo es, de alguna manera, una reflexión sobre estos problemas que deberían ser en el momento ac-

tual tema obligado para el debate sobre la modernidad de la educación y la docencia de la lengua materna en particular: no como la repetición de reglas sino como un proyecto de socialización del niño.

### 1. El peso de la tradición

El desarrollo de la ciencia del lenguaje, en el siglo XX ha conquistado todos los campos del saber. La lingüística se ha convertido en un medio orientador de prestigio en la investigación de las ciencias humanas y aún del avance científico y tecnológico. Siguiendo esa misma dirección la aplicación de la teoría lingüística a la enseñanza de la lengua materna y las lenguas extranjeras, ha alcanzado, en muchos países altos niveles de éxito. El éxito depende, naturalmente, de la importancia que el estado y la so-

ciudad en general den a la educación en el desarrollo social del país.

Desafortunadamente en Colombia, el estado y la clase política no han querido entender, deliberadamente, que la educación y la investigación son factores decisivos de las grandes transformaciones sociales; mucho menos se les ha ocurrido a estas instituciones anacrónicas creer que la enseñanza de la lengua materna, y la cualificación de procesos comunicativos socioculturales fuesen elementos vitales de integración y desarrollo humano.

## 2. La gramática tradicional: Rutina interminable

Por gramática tradicional suele entenderse el saber lingüístico que nos viene de los griegos (S. II a.c.), desarrollado más tarde por los romanos y propagado más allá del renacimiento por el estudio de las lenguas nacionales europeas.

En ese largo recorrido la gramática tradicional evoluciona paralelamente con el desarrollo histórico social de la humanidad. Como mínimo pueden distinguirse dos períodos: el primero que va desde el (s. II. A.C.) hasta el Renacimiento, se caracteriza como el período de la Gramática Especulativa o Nocional. Esta gramática investiga los principios que relacionan el lenguaje con la conciencia humana y por otra con el mundo material representado, o mejor: "significado". Las palabras representan o significan las cosas del mundo real indirectamente, en un modo de existencia particular, así: como una sustancia, por medio del sustantivo; como una cualidad, por medio

del adjetivo; como una acción por medio del verbo, etc... Las partes del discurso se convierten así en objeto de una teoría filosófica sobre los distintos modos de significar la realidad" (Justo Morales Alvarez, 1980, P. 389).

El segundo período que va desde la publicación de la Gramática General y Razonada de los maestros de Port Royal en Francia (1660) hasta: "Diferencia de la estructura de las lenguas humanas (1836) de Humboldt. La primera parte de este segundo período, está dominado por la Gramática de Port Royal que se esfuerza por demostrar que la estructura del lenguaje es producto de la razón y que las distintas lenguas de los hombres no son más que variantes de un sistema racional y lógico más general que las subyace a todas. Esta concepción del lenguaje tuvo mucha influencia en la edad de la Ilustración en Europa. La última parte de este período se caracteriza por la reelaboración de las ideas Cartesianas del lenguaje (siglo XVIII y principios del XIX), las cuales caracterizan el lenguaje humano por su uso creativo en el proceso de comunicación. Humboldt es el máximo representante del énfasis Cartesiano, al articular el uso creativo del lenguaje en una teoría lingüística más completa que intenta explicar el lenguaje como energía (actividad) antes que como ergon (producto); como producción, antes que como producto muerto.

Las inadecuaciones más relevantes de la Gramática Tradicional son, según, Francis P. Dinneen:

1. "La gramática tradicional es normativa. Las reglas se fundamentan sobre bases ilógicas, son por lo tanto inadecuadas para describir la lengua real en uso.
2. Afirma que los usos que no se ajustan a sus reglas no son gramaticales y además despreciables. Se identifica solamente con una parte de la realidad lingüística: "el arte de hablar y escribir correctamente una lengua".
3. Se fundamenta solamente en el estudio de las lenguas europeas. Las categorías desarrolladas son inadecuadas para describir todos los usos de las lenguas europeas y también de las no europeas.
4. Aunque da una explicación razonable del latín y el griego, su confusa distinción sobre la morfología y la sintaxis la convierte en un modelo pobre para las lenguas distintas al griego y al latín.
5.
  - a. No distingue adecuadamente significados léxicos, morfológicos y sintácticos.
  - b. La diferencia entre construcciones mínimas posibles gramatical y estilísticamente.
  - c. Y los rasgos particulares y universales del lenguaje (Francis Dinneen", 1967, P. 170-171).

La primera gramática de la academia de la lengua española (1771) fue desde un principio muy conservadora. Incorporó

en sus contenidos y métodos todas las inadecuaciones de la gramática tradicional sin querer decir que sea una copia fiel de la gramática del latín. Fue en cambio reacia a las ideas fecundas de la gramática de Port Royal, como los universales lingüístico y el aspecto creativo del lenguaje.

La influencia de la gramática tradicional en la enseñanza de las lenguas maternas y de las lenguas extranjeras fue muy fuerte en Europa; mucho más fuerte en Hispanoamérica; en Colombia la gramática tradicional del español arraigó en terreno abonado transformándose en una rutina interminable; repetición de reglas normativas sobre el uso del lenguaje, identificación con el discurso escrito de los modelos literarios, prescripción del discurso oral, cotidiano y popular, testimonio y acumulación de hechos de lenguajes sin explicación sistemática, confusión teórica en la identificación y explicación de la estructura lingüística, y dificultades enormes para diferenciar las relaciones entre lo semántico, gramatical y estilístico en la práctica del discurso.

### 3. Presencia de hispanoamérica: Iniciación de la lingüística moderna del español

En Colombia y en Latinoamérica, se habla tanto, hoy de modernidad y modernización como si se hubiera descubierto algo nuevo. Es más. La modernización del país que es entendida por el estado como la articulación de nuestra economía atrasada a la competencia de mercado internacional, nos la presentan

como la redención económica y sociocultural del pueblo colombiano. Ninguna de estas dos afirmaciones es cierta. De modernización del país se nos viene hablando de mucho tiempo atrás fundamentalmente por agentes no colombianos con propósitos muy claros: consumo progresivo de los productos del capitalismo y adaptación o imitación del ideal de vida americano y europeo, sin que medie para nada el desarrollo socioeconómico y cultural del pueblo colombiano. O sea modernización sin modernidad.

La modernidad, así como la propuso la razón ilustrada europea, es desde sus orígenes un proceso histórico de modernización, de emancipación de la sociedad, en el sentido de valerse por sí misma para orientar su destino hacia el progreso, la conquista de la libertad individual y la fundamentación socioeconómica y cultural de los pueblos. Kant sintetiza estos propósitos de la modernidad: "ten valor de servirte de tu propio entendimiento" Es la llegada del hombre a su mayoría de edad".

Es de esta manera, como los ilustrados latinoamericanos entendieron también la modernidad como proyecto emancipador. Fundaron núcleos y círculos de estudio que permitieron edificar un pensamiento propio sobre la situación de dependencia y coloniaje de los pueblos de América Latina y su liberación. Entre los hombres dedicados a esta gran empresa podemos recordar a Belgrano, Manuel de Salas, Espejo, Caldas y Nariño. Pedro Vicente Maldonado, ecuatoriano, encarna la imagen del ilustrado his-

panoamericano. Según él: "El sabio debe ser un genio que se distinga de todos sus compatriotas por el saber; que recorra las extremidades de su país, rompa nuevos caminos, navegue, observe, mida, que copie libros, instrumentos, diseños; que quiera connaturalizar las ciencias y las artes de su patria" (Gustavo Escobar Valenzuela, 1980, P. 42).

El proyecto de la modernidad, en América Latina, no tiene demarcaciones precisas; se cumple en diferentes temporalidades históricas. Este germen emancipador de los hispanoamericanos dió más tarde frutos en diferentes dimensiones. Para la pertinencia del presente artículo dos hechos intelectuales marcan la revolución más auténtica de la lingüística del español que la madre patria no pudo producir en todos los siglos anteriores. El primero se relaciona con la publicación de la **Gramática castellana destinada al uso de los americanos**, de don Andrés Bello, en Chile en 1847. El segundo con la publicación del **Diccionario de construcción y régimen de la lengua castellana (DCRLC)** del colombiano Rufino José Cuervo, en París entre los años 1886-1893.

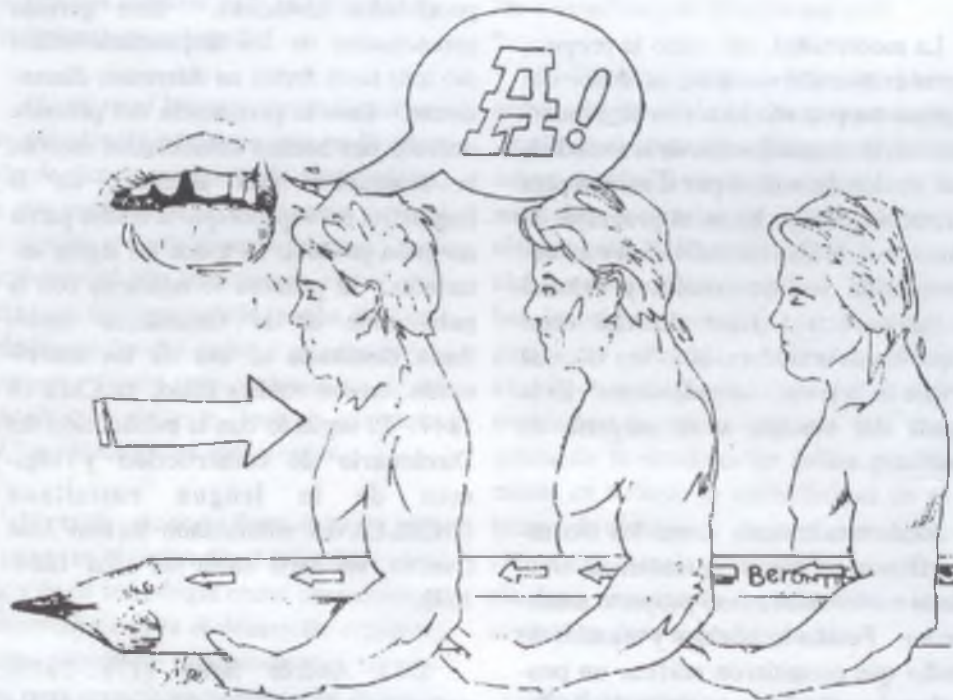
Don Andrés Bello (1781-1865) pertenece a la primera generación de los comparativistas que suele señalarse hacia el año de 1800 en Europa. "El mérito científico de Bello consiste en que tanto la rigurosidad del método evolutivo que adquirió del comparativismo, como los principios universales de la lengua que asimiló de la Gramática de Port Royal, sirvieron



únicamente como premisas fundamentales en la construcción de una teoría gramatical de alta adecuación teórica y explicativa que supera "la forma de lenguaje Humboldtiana, puesto que especifica ya la forma exacta de las reglas gramaticales y su función en la estructura de la lengua" (Justo Morales, 1980, P. 406).

La modernidad de la gramática de Bello consiste en el descubrimiento de la forma y la función de las reglas gramati-

aún una integración teórica semántico-sintáctica, lo importante es, que Bello no descarta el componente semántico de la gramática. En esta concepción, Bello se adelanta en más de un siglo a los semantistas generativos de 1965-1970. Los conceptos de teoría, gramática, sistema y estructura de la oración, en cambio están usados en su más justo contenido epistemológico, adelantándose así, también, en más de un siglo a los estructuralistas descriptivistas de los años 1930-1955).



cales para la descripción estructural de las oraciones en el sistema lingüístico. Las reglas sintácticas determinan la forma y el significado, de las oraciones de la misma manera que el valor de las palabras y las partes de la oración. Aunque la relación: forma-significado no constituye

Si alguien en la América Hispana merece el nombre de continuador e innovador de la gramática de Bello, ese alguien es el colombiano Rufino José Cuervo. En sus notas a la gramática de Bello, Cuervo critica al maestro y desarrolla más adecuadamente la investiga-

ción de muchos problemas gramaticales. Pero en lo que supera a Bello y a todos los lingüistas de su tiempo en el mundo entero (tercera generación de los comparativistas europeos), es en la concepción semántico-sintáctica de su diccionario de construcción y régimen de la lengua castellana (DCRLC).

La concepción teórica semántico-sintáctica que subyace al (DCRLC) consiste en el análisis de las entradas lexicales en sus diferentes significados, usos, etimología y régimen especial de construcción sintáctica. El (DCRLC) así construido se convierte en una obra pionera única en su género de la investigación lingüística universal. La integración de los componentes semántico y sintáctico de la estructura de la lengua se manifiesta en la proyección de las diferentes valencias de significado de las palabras, en el significado de las oraciones y aún en las sugerencias de contexto, en cuanto gran parte de los significados están respaldados por el uso de textos escritos en diferentes temporalidades históricas. En la integración semántico-sintáctica de la estructura de la lengua, Cuervo se adelanta en casi un siglo a los autores de la semántica generativa que comenzaron, en Estados Unidos y Europa, a reevaluar y criticar la Gramática Generativa Transformacional de Chomsky a partir de 1966. Lo que consideramos como: sugerencias de contexto, son a nuestro entender, en la teoría del (DCRLC), embriones del componente pragmático de la lengua que los lingüistas modernos comienzan a explorar sólo a partir de 1970 para acá y constituye un

tema obligado del debate lingüístico de nuestros días.

#### 4. La incompreensión de la modernidad

Está claro: la iniciación de los estudios modernos de la lengua española constituyen un aporte de Hispanoamérica no solamente para España sino para el desarrollo de la teoría lingüística universal. Podríamos preguntarnos, ahora: por qué, esta situación privilegiada de la investigación del español, no fue aprovechada, en Colombia, en la enseñanza de la lengua materna? Posiblemente los resultados de estos trabajos no fueron divulgados de manera oportuna a los docentes. Sin embargo, el obstáculo definitivo y único es el dominio que ejerció la gramática tradicional en su dimensión más negativa durante la primera mitad del presente siglo.

La práctica de la pedagogía católica que dominó la educación hasta los años 30- que consistía en repetir reglas lógicas, biológicas, morales, teológicas y fisiológicas confirmó, por supuesto, la repetición memorística de reglas gramaticales, sin relacionarlas con la actividad y la reflexión humanas en procesos de interacción social comunicativa. La enseñanza de la lengua materna se redujo así a una rutina interminable incapaz de explorar procesos socioculturales, situaciones contextuales y capacidades cognitivas para el desarrollo de la competencia comunicativa de los niños.

"El papel del lenguaje en el contexto de la filosofía y la pedagogía católicas no

podría, desde luego ser instrumento comunicativo de integración y participación comunitarias puesto que el fin último de la educación era la relación: hombre-Dios; no la relación: hombre-sociedad. La repetición de la palabra del maestro, la orientación dogmática del cura, y el pensamiento filosófico de Santo Tomás de Aquino eran el único camino del conocimiento" (Justo Morales-María Teresa de Morales, 1990, P. 4).

Esta era la suerte de la enseñanza de la lengua materna en los años 30 dominada aún por el marco vigente de la Pedagogía Católica. Recuérdese que en esta década hay en la mayoría de los países latinoamericanos un despertar de la modernidad. En Colombia este despertar se manifestó tanto en las dimensiones política y económica como en la cultural. Hubo un esfuerzo por modernizar la enseñanza, la Universidad Nacional, la Normal Superior. En la educación secundaria la introducción de la Escuela Activa era un principio modernizador que podría haber llegado a generalizarse como apoyo estatal. Pero dos factores fundamentales impidieron el desarrollo de la educación y de la vida intelectual: el poder de la Iglesia que no dejaba ver más caminos que el de la Pedagogía Católica y la miopía de los partidos políticos que no entendieron el estado como una entidad capaz de orientar el destino del pueblo hacia el desarrollo social sino como una fuente de satisfacción de intereses hegemónicos y actividades burocráticas.

En el contexto de la Pedagogía Activa había, en realidad algunas condiciones fa-

vorables a una nueva enseñanza de la lengua materna hacia el desarrollo de la capacidad de interacción social comunicativa.<sup>(1)</sup> Desafortunadamente dos factores impidieron la iniciación de ese propósito: en primer lugar la Pedagogía Católica, que en las otras áreas de la enseñanza se fracturó considerablemente, en el campo de la lingüística y la docencia de la lengua siguió vigente hasta finalizar el medio siglo. Lo segundo es que los maestros y el Ministerio no estaban en capacidad de comprender el legado lingüístico del Español de Bello y de Cuervo ni los adelantos de la lingüística moderna estructural que había comenzado en Europa hacia 1900-1917 con la orientación innovadora de Saussure. En otras palabras: el aporte lingüístico moderno del Español de Hispanoamérica y la revolución teórica en la lingüística estructural europea no podían ser comprendidas en ese momento porque no existían ni el recurso humano preparado para tal fin, ni la voluntad del estado que lo ignoraba todo.

Para concluir, quisieramos resaltar dos cosas: el desarrollo de la lengua y la cultura en Hispanoamérica encontraron en la "madre patria" los principales obstáculos: su dogmatismo religioso y su atraso cultural en el contexto europeo. En el momento actual un nuevo despertar de modernidad anima a Hispanoamérica. Es necesario valorar nuestros aportes al desarrollo de la sociedad, conocer nuestras raíces e identidad y obligar al estado a la participación democrática para ser nosotros, el pueblo, los dueños de nuestro propio destino.

Sobrada razón tiene Tomás Borge, en su artículo iluminador de conciencia hispanoamericana: "500 Años de qué", cuando escribe:

"Cierto que los europeos nos humillaron, nos impusieron sus idiomas -entre ellos, el Castellano tan hermoso- y nos hicieron creer en un solo Dios. Pero podemos afirmar que, de alguna manera, no nos conquistaron. Seguimos siendo indios, negros, mestizos. No somos como ellos, sino diferentes, ni mejores ni peores, sólo distintos. Somos los sobrevivientes de un naufragio de siglos, empeñados en construir nuestras propias carabelas". (Borge Tomás, *Magazín de El Espectador* No. 472, mayo 1992, pág. 10).

#### BIBLIOGRAFIA

DINNEEN, Francis. An introduction to general Linguistics. New York: Holt, Rinehart and Winston. Inc. 1967.

MORALES ALVAREZ, Justo. Semántica y sintaxis del Español en la docencia. En folios de Literatura e Idiomas. V. 1 No. 5 Bogotá, U.P.N. 1980.

MORALES ALVAREZ y CORTES María Teresa. Aportes de la teoría lingüística del discurso al desarrollo de la competencia comunicativa de los escolares en la Educación Básica. Ponencia. Neiva, Universidad Surcolombiana, agosto 1990.

BORGE, Tomás. 500 años de qué? En *Magazín dominical de El Espectador*

No. 472. Bogotá, 10 de mayo de 1992. Págs. 10-11.

ESCOBAR VALENZUELA, Gustavo. *La Ilustración en la Filosofía Latinoamericana*. México: Editorial Trillas, 1980.

#### MARIA TERESA CORTES

Nació en Tunja, es licenciada en Español y Literatura de la Universidad Pedagógica Nacional de Bogotá (1973).

Doctora en Lingüística de la Universidad Estatal de Moscú M.B. Lomonosov (1979). Ha sido catedrática de Español y Lingüística en las Universidades Pedagógica Nacional e Inca de Bogotá (1980 - 1981).

Participó en el IV congreso internacional de lengua y literatura Rusa, con la ponencia: Comparación de los medios léxicos de intensidad de adjetivos que expresan estado emocional en Español y Ruso Berlín (RDA). 1979.

Fundadora del Círculo Lingüístico de Bogotá y de la Revista Colombiana de Lingüística (1980). Desde 1983 es profesora de tiempo completo del programa del Lingüística y Literatura de la Universidad Surcolombiana (usco). Ha publicado y presentado en colaboración con Justo Morales varios artículos y ponencias sobre Lingüística, semántica y enseñanza de la lengua Materna. Desde 1990 desarrolla en colaboración con Justo Morales el proyecto de investigación: "Orientación de la enseñanza de la lengua

Materna al desarrollo de la competencia comunicativa en la educación Básica". En el momento actual hace parte del equipo de profesores del postgrado en comunicación, cultura, y creatividad para la docencia que se ofrece actualmente en USCO.

**JUSTO MORALES ALVAREZ**

Nació en el departamento de Nariño. Es licenciado en filología e Idiomas de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Tunja. Especializado en a) Literatura Hispanoamericana, b) Lingüística y dialectología hispanoamericana, instituto Caro y Cuervo, Bogotá (1865 - 1966); c) morfosintaxis y semántica del Español, Colegio de México, Ciudad de México (1968). Doctor en Lingüística de la Universidad Estatal de Moscú, M.B. Lomonosov, MOscú (1974 - 1979).

Ha sido catedrático de lingüística y Español en las universidades: Nacional, Libre y de los Andes en Bogotá (1967 - 1969). Profesor de tiempo completo de Lingüística en la Universidad Pedagógica Nacional de Bogotá (1970 - 1974).

Participó en el IV congreso Internacional de Lengua y Literatura Rusa,

con la ponencia: Comparación de las propiedades semántico sintácticas de los verbos ACUSAR- CRITICAR de las lenguas rusa y española, Berlín, RDA (1979).

Es autor del libro, Semántica y Sintáxis del español en la docencia. Bogotá: U.P.N, 1980.

Fundador del Círculo Lingüístico de Bogotá y de la Revista Colombiana de Lingüística (1980). Desde 1981, es profesor de tiempo completo del programa de Lingüística y Literatura de USCO. Ha publicado y presentado con María Teresa Cortés varios artículos y ponencias sobre Lingüística, Semántica y enseñanza de la lengua materna. Desde 1990, desarrolla, en colaboración con María Teresa Cortés el proyecto de investigación : "Orientación de la enseñanza de la lengua materna al desarrollo de la competencia comunicativa en la-educación básica".

En el momento actual su labor académica se realiza en tres frentes: docencia en el pregrado, investigación y es participante del equipo de profesores del postgrado en comunicación, cultura y creatividad, para la docencia que se ofrece actualmente en USCO. ♦

# La realidad mágica del mundo en la obra de Carlos Castaneda

(Cosmovisión de la cultura Yaqui avasallada, a través de una experiencia alucinante).

*Antonio Iriarte Cadena.*

## Consideraciones previas.

Hace unos siete años cayó en mis manos un libro que, en un principio, me pareció extraño y, luego, francamente perturbador. Se trataba de *Las enseñanzas de don Juan*, del antropólogo brasileño Carlos Castaneda. Su capacidad para desconcertarme me hizo sentir incómodo, pero al mismo tiempo exacerbó de manera inusual mi curiosidad. Lo volví a leer. Al término de la segunda lectura no sólo estaba más perplejo que antes, sino que mi desazón intelectual, lejos de apaciguarse, había aumentado. Casi con horror descubrí de un momento a otro, que en la estructura mental sobre la que descansaba mi hasta entonces tranquila, confiable y única manera de ver y de entender la realidad del mundo que me enseñaron desde pequeño, empezaban a aparecer algunas grietas preocupantes.

De esa fecha a hoy he leído los otros libros de Castaneda: *Una realidad aparte*, *Viaje a Ixtlan*, *Relatos de poder*, *El don del aguila* y *El fuego interior*, así como una preciable bibliografía de analistas y críticos que de una u otra manera se han ocupado del tan célebre como polémico "caso castaneda".

La explicación que ustedes, tal vez, esperan acerca del asombro, perplejidad y desconcierto intelectual que tales libros me causaron, aspiro poder satisfacerla, al menos en parte, a lo largo de este ciclo de conferencias; aunque pienso que tal explicación bien pudiera ahorrármela, sólo con el hecho de que ustedes leyeran esas obras y pudieran por sí mismos sacar sus propias conclusiones.

Por lo pronto puedo adelantar que mi experiencia personal con los libros de Carlos Castaneda constituyó un campanazo de alerta, un perentorio toque de atención acerca de la necesidad de atreverme a plantear una revisión de los presupuestos de la certeza que hasta entonces supuse en mí inmodificable, acerca de la confiabilidad absoluta en nuestra aprehensión y explicación del mundo físico, biológico y humano, a través del exclusivo y casi siempre excluyente camino de la razón y de la ciencia positiva.

Tan excesiva y, en ocasiones, temeraria confianza en las vías racional y científica como únicos medios para apropiarnos de la realidad mundana, la heredamos de la cultura occidental que se supone empieza en Grecia, se extiende, luego, por Europa, y se fusiona más tarde con el cristianismo, cuyo fruto más conspicuo es la filosofía escolástica medieval, magistral simbiosis entre Aristóteles y la teología cristiana, y cuyos presupuestos llegaron a nosotros a través de los españoles, hace ya 500 años.

Desde que Parménides de Elea, por allá en el siglo VI antes de Cristo identificó el ser con el pensar, echó a andar el conocimiento, desde ese mismo momento hasta nuestros días por los rumbos de la razón, de la lógica, del verbo discursivo. No es sino seguir la trayectoria que va de Parménides a Platón, de Platón a Aristóteles, del Estagirita a la Escolástica, y de ésta a Descartes, al empirismo de los ingleses, a Leibniz, a Kant, a Hegel, a Marx, hasta llegar a la fenomenología de

Husserl, sin olvidar la violenta crisis del llamado "cientifismo positivista" que sacudió a Europa a finales del siglo XIX, para darnos cuenta hasta qué punto ha marcado a occidente el imperio del racionalismo.

No hay que olvidar que si bien al racionalismo debemos en gran parte el asombroso progreso científico y tecnológico de nuestro tiempo, él mismo ha logrado, por desgracia, limitar y hasta atrofiar en gran medida la riquísima gama de posibilidades gnoseológicas del hombre occidental, para reducirlo casi que al ejercicio de lo puramente racionalizar como presupuesto único y exclusivo criterio de verdad en el intrincado, vastísimo y siempre complejo universo del conocimiento.

Ocurre que las culturas precolombinas, las mismas que arrasaron los españoles en nombre de la razón y de la cruz, miraban las cosas de otro modo.

Los españoles que llegaron con Colón a América, sin saber a ciencia cierta, entre otras cosas, a dónde habían llegado, y aquellos que nos visitaron después, resultaron víctimas de una inconmensurable alucinación que, más tarde en las crónicas y demás informes escritos sobre las Indias, se convirtió en distorsión. No era para menos: pretendieron en vano entender con la razón una América esencialmente mágica.

Mientras el griego y el occidental perciben la realidad del mundo como Fisis, esto es, como Natura, entendida en



términos de realidad objetiva, sujeta a leyes universales discernibles por la razón, para, luego, ser descritas y medidas por la ciencia, el aborígen precolombino percibe esa misma realidad por medios no siempre racionales, como una entidad dotada de poderes, de fuerza ciertas y tangibles que él está llamado a conocer y a dominar.

Así, pues, mientras para el griego y el occidental el ideal cognoscitivo del

hombre se cifra en el pensar y en el quehacer del filósofo y del científico, para el aborígen precolombino su hazaña suprema se cristaliza en "ver" los mundos, a través de las maniobras mágicas del brujo o del chamán. Ese, a mi juicio, es el punto que marca la radical diferencia entre las culturas del invasor y el aborígen. Al indio precolombino lo tiene sin cuidado la explicación racional del mundo. Sólo le interesa hacer suyas las fuerzas cósmicas que lo convertirán primero en brujo, y luego en



hombre de conocimiento de una realidad maravillosa y mágica a la vez.

Por supuesto que el español que vino a América no pudo jamás conciliar el universo mágico que configura la cosmovisión indígena con su universo positivo y racional, porque para hacerlo necesitaba, entre otras cosas, desarrollar aquellas facultades de percepción de lo real, que son precisamente las que en occidente no hemos aprendido a utilizar. En el desarrollo y afinamiento de estas facultades de aprehensión de la realidad y en la apropiación y dominio de las fuerzas cósmicas, radica el secreto del poder del brujo y la sabiduría del chamán.

Los españoles en su prepotencia racional y en su fundamentalismo religioso, incapaz, en cuanto tal, de convivir con otros modos de ver y de relacionarse con mundos diferentes del suyo, no sólo avasallaron esas culturas, en muchos aspectos infinitamente más sabias y humanas que las del conquistador, sino que optaron por borrar la cosmovisión mágica de América mediante el artificio de demonizarla, esto es, de estigmatizarla como producto de aberrantes tratos con el demonio, y el más benévolo de los casos como consecuencia de la que ellos creían supina ignorancia y ancestral atraso y barbarie de nuestros indios.

Que lo lograron a cabalidad no nos cabe la menor duda. Si hasta nosotros, nativos de esta América mestiza, terminamos pensando como los europeos. Antes de leer la obra de Castaneda yo era uno de los que tomaba poco en serio y

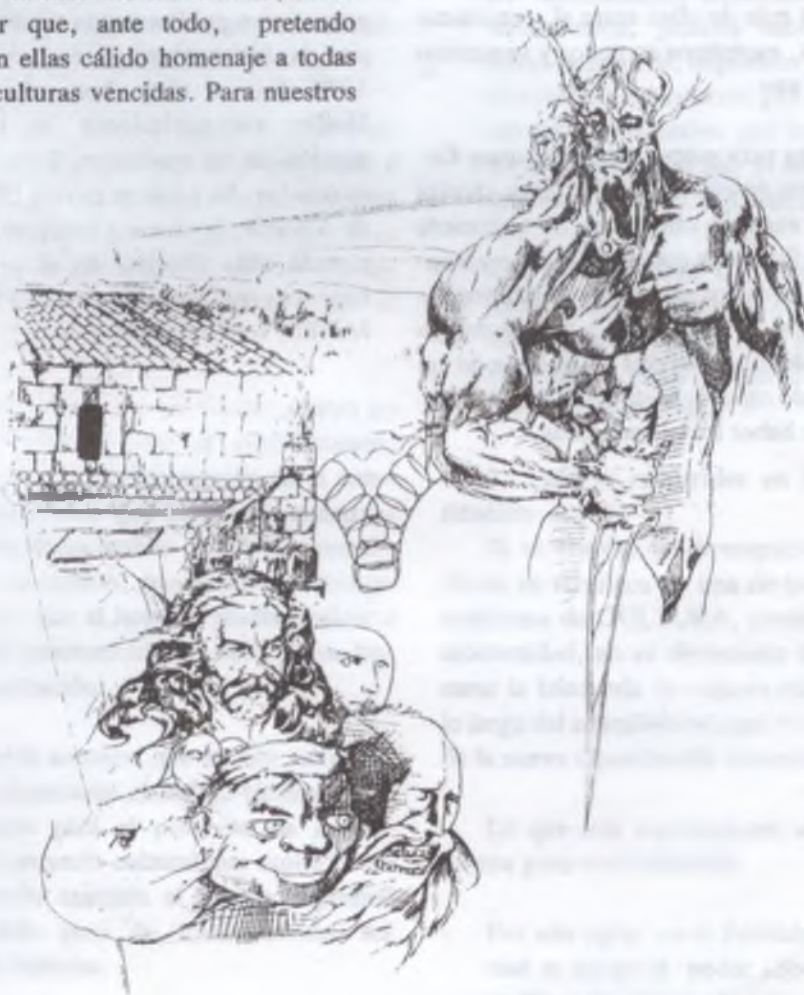
mucho en broma la dimensión mágica del mundo americano revelada en la obra de algunos novelistas hispanoamericanos. Ahí están HOMBRES DE MAIZ, de Miguel Angel Asturias; GARABOMBO EL INVISIBLE, de Manuel Scorza; EL REINO DE ESTE MUNDO, de Alejo Carpentier y, sobre todo, LA VORAGINE, de José Eustasio Rivera. También en su momento, como profesor de Literatura Colombiana me hice eco de algunos acerbos críticos de José Eustasio, cortos de vista por los demás, para quienes los sorprendentes fenómenos naturales de los llanos del Casanare y de la selva amazónica, magistralmente descritos en LA VORAGINE, no pasaban de meras exageraciones de un poeta hiperestésico, como lo llama Torres Rioseco, o en el mejor de los casos, de una bella metáfora tejida en la mente calenturienta del que algunos llaman, no sin sorna, "nuestro cantor del trópico". Fenómenos tales como las distancias engañosas, las facultades de clarividencia que algunos indios obtienen por medio del Yagé, o esa inconmensurable y fantasmagórica danza de lamentos, ecos y señales que Clemente Silva denomina "el embrujamiento de la montaña" sólo las creía posibles como producto de una supuesta lujuria fabuladora de nuestro novelista.

Los libros de Castaneda me pusieron sobre aviso en el sentido de que la realidad es más compleja de lo que nos imaginamos, y de que existen en el ser humano potencialidades cognitivas diferentes de las que la razón nos ofrece, las que, por otra parte, jamás hemos tenido la oportu-

tunidad de desarrollar y en el ejercicio de las cuales nuestro aborígenes fueron maestros consumados antes de que los españoles arrasaran su cultura, y cuyos sobrevivientes errantes aún pueden darnos prueba de su sabiduría y de su poder, si es que nos atenemos a la apasionante y reveladora experiencia descrita en los libros de Castaneda.

Al empezar este ciclo de conferencias sobre la obra del citado autor, deseo manifestar que, ante todo, pretendo rendir con ellas cálido homenaje a todas nuestras culturas vencidas. Para nuestros

indios, por lo demás, tal gesto tardío no les será de utilidad alguna. El daño ya está hecho y es, por desgracia, irreversible. Pero al menos quede a manera de afectuosa constancia, la convicción de que después de 500 años de consumada la barbarie por quienes supuestamente encarnaban la civilización, aún es posible rescatar algo de lo que quedó a la deriva en medio de tan colosal naufragio.



Mi trabajo se limitará a contar a ustedes lo esencial de la experiencia de Castaneda, sin pretender en modo alguno convencer a nadie. Pretendo además un intento de articulación coherente de la cosmovisión que subyace en lo que quedó del chamanismo yanqui de México, apelando, por supuesto a los parámetros de coherencia inherentes a esa visión del mundo y, finalmente, a mostrar los puntos de vista de algunos críticos y analistas del llamado "caso Castaneda", irreconciliables los más de ellos entre sí, entusiastas algunos, escépticos no pocos y venenosos más de uno.

Y ya para empezar, permítanme formular un deseo: tal vez de estas charlas resulte uno que otro lector de Castaneda que me facilite la oportunidad de confrontar con los suyos mis no pocos interrogantes sobre el particular, y ese asombro vecino de la perplejidad del que aún no me he podido reponer hasta el día de hoy, después de haber leído esas obras.

#### ANTONIO IRIARTE CADENA

Nació en Neiva en 1945. Es Licenciado en Ciencias de la Educación con Estudios Principales en Español por la Universidad Pedagógica Nacional en 1975 y Master of Arts por University of Northern Iowa, USA., en 1978. Autor de diversos artículos sobre humanidades y crítica literaria. Investigador Principal de **El perfil del docente para el Departamento del Huila**, cuyos resultados aparecieron publicados en forma de libro por la Universidad Surcolombiana en 1988, bajo el título **Los maestros del Huila: reconocimiento y transformación de su quehacer**, libro del cual es coautor. Su primera novela **El retador de Vivaldi**, próxima a aparecer, fue declarada obra finalista en el prestigioso concurso nacional de novela PLAZA Y JANES, versión 1991. ♦

# Reconocimiento por Hibridación In situ de RNAm de Vasopresina en Hipotálamo de ratas bajo condiciones de Hiperosmolaridad plasmática

Luis Alberto Cerquera E., MD., Lic. Bio-Qca, Msc. Fisiología  
Docente Dpto. Fisiología (USCO)

Felipe García M., Biólogo, PhD. Biología Molecular (UNIVALLE).

## RESUMEN

La ingesta de soluciones salinas hipertónicas (2% y 4% p/v de NaCl) durante nueve días produce incremento progresivo altamente significativo de la osmolaridad plasmática (OsmP), con descenso en el día sexto y gran incremento en el día noveno. El análisis de los balances líquidos (BL) sugiere, que los animales que ingieren ss 2% tienden hacia un modelo de volumen extracelular (VEC) aumentados; y los que ingieren ss 4% la tendencia es hacia un modelo de volumen extracelular reducido. Se valoró el modelo de hiperosmolaridad plasmática, con base en los efectos de las variables independientes OsmP y VEC, sobre: - La liberación de vasopresina de la hipófisis al

plasma (según trabajos de referencia), - y sobre niveles de RNAm de vasopresina del sistema neurosecretorio magnocelular hipotalámico (mediante la técnica neurohistoquímica de Hibridación in situ, HI). Se concluyó:

1. Los incrementos de la osmolaridad plasmática y reducción del VEC, tienden a aumentar liberación de vasopresina de neurohipofisis al plasma, y viceversa (verney, E. 1947; Hatton, 1988; Lightman, 1990).
2. Los estímulos más potentes que inducen aumentos en los niveles de RNAm de vasopresina, están en el grupo de ss4%. Allí, la OsmP incre-

• El presente resumen hace parte de los primeros resultados de investigación obtenidos en el Desarrollo e Implementación de la Neurociencias en la Universidad Surcolombiana, Facultad de Ciencias de la Salud, Neiva, Huila, Colombia. La publicación SERIE INVESTIGACIONES No. 2, del Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico -CIDECC-, próxima a editarse, publicará en detalle los avances conseguidos en este proyecto.

mentada y el VEC reducido, se potencian para liberar la vasopresina de la neurohiposis al plasma (Verney 1947; Hatton, 1988). Estas depleciones de depósitos de vasopresina, postulamos es el estímulo que el induce el gran incremento en la transcripción de RNAm de vasopresina que detectamos nosotros en el presente trabajo.

3. La ingesta incrementada de ss 2%, inhiben la liberación de vasopresina en el plasma (Lightman, s. 1990), ocasionada creemos por el aumento del VEC. Esta escasa reducción de depósitos de vasopresina en la neurohipofisis, postulamos es la responsable de que hayamos encontrado una moderada transcripción de los niveles de RNAm de la vasopresina en este grupo.
4. La técnica neurohistoquímica de HI, es altamente sensible y específica; y una excelente herramienta de Biología molecular para las valoraciones de modelos neurofuncionales.

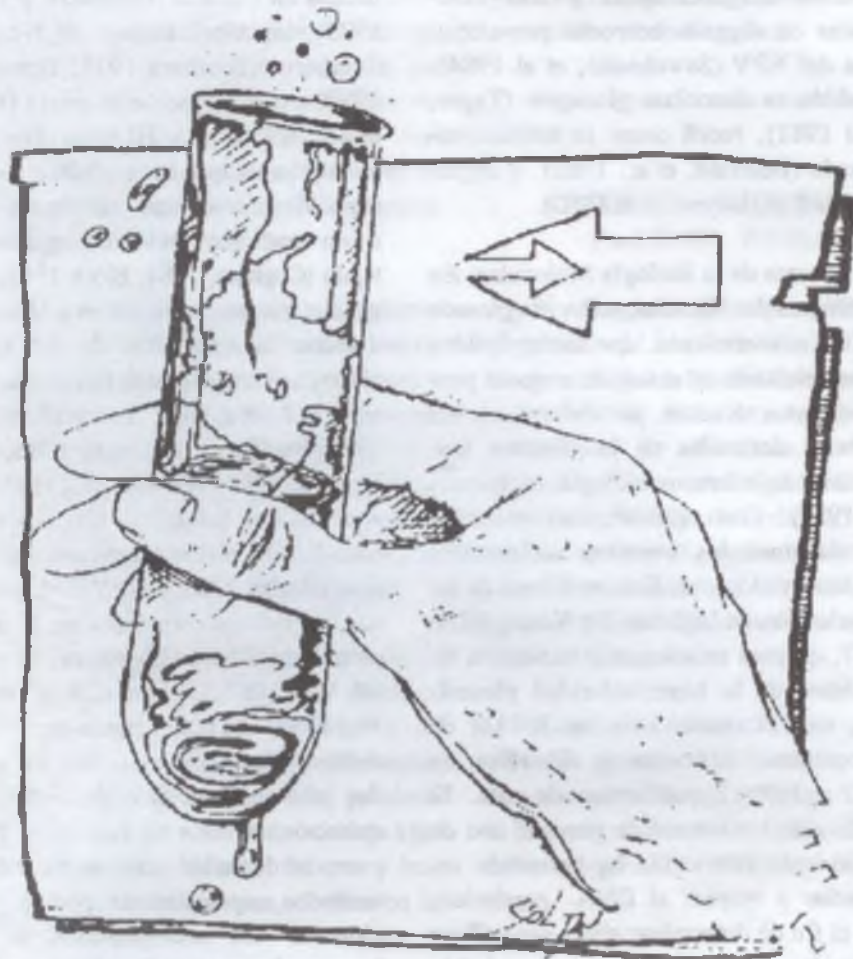
### INTRODUCCION

**Contexto Histórico:** Nos satisface poder presentar estos resultados que vemos como preliminares, a la comunidad científica colombiana y Latinoamericana, realizados con metodologías consideradas en investigaciones en punta por los reportes de la literatura, científica mundial. Es mucho aún el camino por recorrer para el perfeccionamiento y adquisición de la infraestructura investigativa que nos permita consolidar

resultados. Creemos haber conseguido capacidad técnica y humana en la realización de este tipo de trabajo. Esto nos permitirá abordar con un grupo multidisciplinario ya consolidado en las Universidades Surcolombiana y del Valle, proyectos que implementen y desarrollen estas metodologías para estudio de las neurociencias, en la última década de los 500 años del descubrimiento de América, considerada como la década para el estudio del cerebro por el mundo científico.

**Citoarquitectura y neurotransmisores.** El estudio citoarquitectónicos del hipo-tálamo comprende un grupo neuronal bien definido conocido como sistema neurosecretorio magnocelular, conformado por el núcleo supraóptico (NSO) y el paraventricular (NPV), cuyos axones terminan en la neurohiposis entre otros sitios, y otros grupos neuronal cuyas terminales nerviosas se localizan a nivel de la eminencia media y cuyos productos neurosecretorios son transportados por la circulación portal a la adenohipofisis, conocidas como sistema neurosecretorio parvocelular (Silverman, Pichard 1983). Las primeras observaciones de calidad neurosecretora en vertebrados e invertebrados, fueron realizadas por Sharrer, E. 1928; Scharrer, E. 1944.

Estos trabajos dieron oportunidad de sugerir el papel de los productos neurosecretorios en el control del desarrollo físico y mental, reproductivo y de funciones metabólicas. Lo anterior con base en la relación morfofuncional bien reconocida entre el hipotálamo y los sistemas límbico, endocrino y nervioso autónomo. La oxi-



tocina y la vasopresina fueron los primeros péptidos hipotálamicos y de hecho los primeros cerebrales en ser aislados y caracterizados por Du Vigneaud y colegas (Pierce, y Du Vigneaud, 1956); otros estudios bioquímicos posteriores denotaron que estos péptidos están siempre presentes con sus respectivas neurofisinas, (neurofisina tipo I con oxitocina y tipo II con vasopresina)

(Dean, C., Hope, D. y Hazic, t. 1968; Dean, y Hope, D. 1988).

Se han identificado otros péptidos en los núcleos supraópticos y en paraventriculares, como: encefalina en rata, dinorfina acompañando vasopresina en el mismo animal (Watson, et al 1982), factor liberador de corticotrofina (FLC) localizado con oxitocina en un tercio de las

neuronas magnocélulares y con vasopresina en algunas neuronas parvocelulares del NPV (Sawchenko, et al 1984). También se describen glucagon (Tager, et al 1981), *ckk8* como se había mencionado (Beinfeld, et al. 1980), y angiotensina II (Kilcayne, et al 1980).

**Aportes de la Biología Molecular:** En las últimas dos décadas, se ha progresado en el conocimiento de neuropéptidos como resultado de el uso de mejores procedimientos técnicos, particularmente los métodos derivados de la genética molecular y de la inmunobiología (Scharer, B. 1987). Con estas técnicas se busca correlacionar los aspectos moleculares con los fisiológicos. Este es el caso de las experiencias de Lightman, S y Young III en 1987, quienes relacionan la condición fisiológica de la hipersolaridad plasmática, con incremento de los RNAm de vasopresina, oxitocina y dinorfina en NSO y NPV hipotálamico de rata. El análisis de los bancos de genes el uso de enzimas de restricción ha permitido secuenciar y mapear el DNA genómico, con el fin de determinar sitios específicos de un locus que representan un péptido determinado.

La base del concepto genérico "hibridación entre ácidos nucleicos", radica en el hecho de que dos cadenas sencillas de DNA o de RNA complementarias pueden acoplarse mediante la formación de puentes de hidrógeno entre sus bases complementarias y generar hélices dobles de DNA-DNA o RNA-DNA. Las formas de hibridación *in situ* (HI) (GALL y Pardue, 1969; John, et al 1969); la hibri-

dación en colonia (Grunstein y Hogness 1975), las hibridaciones de Northern y Southern (Southern 1975; Bittner, et al 1980) y la hibridación en punto (Kafatos, et al., 1979). La HI, es una técnica histoquímica que hace posible reconocer específicamente una secuencia de un ácido nucleico dado en secciones de tejido (Coghlan, 1984; Bloch 1985). De los grupos que han utilizado esta técnica para detectar la expresión de RNAm asociados a neuropéptidos (entre otros; Morris, B. J., et al 1988; Young III, W.S., et al 1986; Buckkey, M.J., et al. 1988; Uhl, G. R., et al 1988; Wisden, W., et al. 1990), aquellos que han usado valoraciones funcionales de sistema neurosecretor magnocelular del NSO y NPV de hipotálamo, son los más referenciados en la instauración de la técnica (Lightman, S. y Young III, W.S 1987; Lightman, S. y Young III, W., 1988). La razón por la que se usa este sistema hipotálamico radica en que son dos núcleos muy bien definidos citoarquitectónicamente en tamaño y función, como se describió anteriormente, caracterizados especialmente por la producción de dos neuropéptidos de acción hormonal como son la oxitocina y la vasopresina.

**Genes y poliproteínas:** A través de los análisis de la estructura genética y de las pruebas inmunobiológicas, se ha revelado que muchos péptidos bioactivos como la vasopresina entre otros, son sintetizados como parte de proteínas gigante precursoras de alto peso molecular, las que son liberadas por cortes proteolíticos específicos. Las proopresosinas son ejemplo de ello, ya que cada una de ellas contiene

vasopresina u oxitocina, neurofisiña específica y un glicopeptido, (Martin, R. Voight, K. 1981; Watson, et al 1982; Holt, et al 1981).

Algunos de los péptidos indicados pueden actuar como neurotransmisores o neuromoduladores en el sistema nervioso: tal es el caso de los opioides como las encefalinas y las betaendorfina y como hormonas en la circulación: es el caso de los nonapéptidos vasopresina y oxitocina, también denominadas hormonas neurohipofisarias.

Los genes que codifican las proteínas precursoras de las hormonas oxitocinas y vasopresina con neurofisinas asociadas, se han aislado y secuenciado de la genoteca de rata por Ivell y Richter en 1984. Se trata de genes pequeños de unos 850 pares de bases, que transcriben RNAm de unas 500 bases (sin el poly A), de organización exon-intron similar, con tres zonas exónicas (A= en cuyo interior están las secuencias de vasopresina y oxitocina para cada gen; B= representan las secuencias de las neurofisinas respectivas; C= representa las secuencias de los glipopéptidos para cada gen), y dos zonas intrónicas intercaladas en medio de los tres exones.

Utilidad y modelo histofuncional: De las mayores utilidades aportadas por toda esta tecnología, consiste en aprovechar las secuencias que se conocen de nucleótidos que codifican por un péptido particular, con el fin de sintetizar artificialmente una secuencia complementaria y antiparalela a la conocida, utilizando

máquinas diseñadas especialmente para este fin. La secuencia creada se marca con radiosótopos, enzimas, o compuestos fluorescentes, para rastrear o sondear la secuencia complementaria y antiparalela de RNA o DNA en los tejidos (hibridación in situ, HI). Un excelente modelo histofuncional, para mostrar la confiabilidad estadística de la técnica de HI, está en el sistema neurosecretorio magnocelular del NSO yNPV del hipotálamo.

Las respuestas de este sistema a cambios funcionales tales como el incremento de la osmolaridad plasmática, la lactación stress, dolor y anestésicos, incrementan liberación de vasopresina, mientras que el etanol y la hipoosmolaridad la deprimen, demostrado por estudios electrofisiológicos y por determinación de los niveles hormonales (Brimble y Dyball, 1977; Lightman and Everitt, 1986; Robinson, 1986).

La función de vasopresina radica en la propiedad que tiene de aumentar permeabilidad al agua de la membrana de los túbulos colectores y túbulos contorneados del riñón. Como resultado se facilita la recuperación del agua filtrada, reduciéndose el volumen urinario y conservando el agua corporal (Mountcastle, 1980. Medical Physiology).

La vasopresina perisférica ayuda a mantener la presión de perfusión arterial y el volumen intravascular. Los estímulos más efectivos para secreción de vasopresina es un incremento en concentración de solutos extracelulares; una pequeña elevación del 2% osmolaridad



plasmática causa un incremento de dos a tres veces en los niveles de hormona perisférica (Sladek, 1985). Aunque menos potente, otros indicadores de depleción del volumen extracelular estimulan también liberación de vasopresina, incluyendo pérdida del volumen plasmático, disminución de presión sanguínea y la hipoxia o hipercapnia perisférica o ambas (Hatton, 1990; Bisset, 1988). En contraste, la ingesta líquida, aún cuando ellos sean hipertónicos, resulta en una caída brusca en los niveles de vasopresina sistémica, probablemente debido a estimulación de osmoreceptores en orofaringe (Lightman, S. 1990).

La vasopresina circulante mantiene el balance del volumen extracelular ac-

tuando tanto a nivel renal, donde estimula retención de agua y aumenta la excreción de iones sodio y cloruros, como a nivel de las arteriolas, donde es uno de los más potentes vasoconstrictores hasta ahora identificados (Wakerley, 1987; Lightman, 1990). La coliberación de vasopresina y oxitocina del sistema neurosecretorio magnocelular en respuesta a estímulos perisféricos, incluyen la elevación de la osmolaridad plasmática y el estrés (Renaud y Bourque 1990; Populain y Wakerley 1982). Balment y cols demostraron que la oxitocina circulante incrementa intensamente el efecto natriurético de la vasopresina en el riñón (Balment, et al 1986). ❀

# FITOTERAPIA

*Reynaldo Emilio Polo Ledezma*

"Hoy cerca del 50% de los franceses recurren a medicinas paralelas mientras que un 25% de los médicos las utilizan de manera exclusiva o, más frecuentemente asociadas. En Francia hay cerca de 50.000 terapeutas no médicos. No estamos de ninguna manera en presencia de un fenómeno marginal y residual sino de un hecho vigente y en desarrollo reciente, aún en las sociedades industriales más avanzadas".

En los últimos años ha crecido el interés por la Fitoterapia. Esto se puede considerar como el regreso tecnificado a los procedimientos terapéuticos que usaban nuestros abuelos a comienzos del presente siglo: varias circunstancias han facilitado este regreso, entre ellas están: los efectos secundarios nocivos que producen la mayoría de los medicamentos, los efectos benéficos que producen ciertos vegetales en la prevención de las complicaciones de muchas enfermedades crónicas, la capacidad que tienen muchas plantas de eliminar compuestos tóxicos del organismo, de estabilizar las mem-

branas de las células del tracto gastro-intestinal. La mayoría de los pacientes que acuden a centros de atención fitoterapéutica, son personas, quienes por mucho tiempo, y sin éxito alguno fueron tratadas por métodos quimioterapéuticos convencionales.

La principal dificultad para la masificación de la plantoterapia en el país, se debe principalmente a que se desconoce, el componente activo y su mecanismo de acción a nivel molecular, de casi todas las plantas medicinales, mientras que la farmacología de los preparados industriales ha sido estudiada cuidadosamente. Esta gran diferencia se debe posiblemente a que la mayoría de las plantas que se emplean en Colombia son de origen tropical y por esta razón en los países de la verdadera ciencia y tecnología muy poco se sabe acerca de su composición.

En Colombia, en los últimos años, se ha incrementado el estudio de la fitoquímica de preparados que se usan en medicina tradicional, aunque muy poco se

hace con relación a la valoración de estos preparados en clínica.

Muchas fórmulas magistrales se vienen empleando desde hace muchos años, principalmente a nivel rural con muy buenos resultados y el médico no debe rehusar el empleo de estas mezclas solo porque desconoce su mecanismo de acción a nivel molecular; la práctica tradicional ha mostrado que hay vegetales que actúan favorablemente sobre muchas enfermedades. En la mayoría de los casos se nota que el organismo soporta mucho mejor los vegetales, que el componente activo de éstos, extraído y purificado. Incluso el tratamiento comparativo en estos casos es mucho mejor con las plantas, que con el fármaco correspondiente. Las plantas actúan más débilmente que los fármacos estandarizados y por ello hay que emplearlas de manera constante y durante un tiempo más largo.

Al igual que con los fármacos el uso desordenado y al azar de las plantas medicinales produce trastornos en el comportamiento del organismo que en algunos casos pueden ser letales. Por tal razón la fitoterapia debe ser coordinada por el personal médico.

Independientemente de la forma y la gravedad de las enfermedades, los resultados de la fitoterapia dependen significativamente del régimen alimentario diario de los pacientes. El gran desarrollo de la química industrial y de la tecnología de los alimentos ha producido cambios significativos en este régimen, principalmente en los países en vías de desarrollo, al cual

pertenece Colombia. Por lo tanto es necesario que el individuo suspenda el exagerado uso de ciertos preparados comunes en el menú diario tradicional, tales como aquellos que contienen azúcares refinados en "cantidades industriales", disminuya significativamente el consumo de arroz y otros cereales en la forma de presentación acostumbrada en el país, suprima el consumo de productos sintéticos, enlatados y principalmente las Gaseosas. La alimentación del paciente debe ser muy racional, a base de leche, carne, huevos, frutas y verduras. Para que la fitoterapia sea igualmente exitosa es necesario e indispensable que el paciente lleve una vida muy ordenada, debe mantener permanentemente unos buenos hábitos higiénicos, no fumar, ni consumir bebidas alcohólicas. Debe intercalar racionalmente las horas de trabajo con las de descanso y dedicarse periódicamente al ejercicio y a la cultura deportiva.

#### REYNALDO EMILIO POLO LEDEZMA

Nació en Cali en 1952.

Químico y Biólogo de la Universidad Santiago de Cali.

Obtuvo su título de PHD en Bioquímica en la antigua Unión Soviética con especialidad en Enzimas Proteolíticas.

Vinculado a la Universidad Surcolombiana, en la Facultad de Ciencias de la Salud como profesor de tiempo completo desde hace nueve años. ❁

## LEYENDO ENCONTRAMOS QUE:

Emilio polo L.  
Docente Bioquímico.

■ "Paul Rivet postuló que el poblamiento de América se dió hace 25 años durante la última glaciación y a través del estrecho de Behring; otros investigadores hablan hasta de 40 mil años atrás".

■ "Algunos investigadores americanos proponen que los primeros hallazgos arqueológicos encontrados en América fueron realizados por europeos, quienes los han manipulado etnocéntricamente con el fin de darles menor antigüedad y continuar en el concepto de Nuevo Mundo. Algunas evidencias son:

Los hallazgos en Kaatinga Amazonas, al norte de río de Janeiro - de elementos del periodo terciario...

El hallazgo de pinturas rupestres con una estética y un simbolismo mínimo como las del Viejo Mundo, en Altamira, 35 mil años atrás...

Los trabajos hechos por investigadores bolivianos y por el explorador Cousteau, demuestran la existencia de muros y

avenidas correspondientes a ciudades sumergidas en el lago Titicaca con un mínimo de 15 mil años...

...Nuestro estado actual deriva solamente de la alta cultura greco-romana comprendida entre los años 1400 y el 300 antes de Cristo...

...Llevó a que cronistas como Pedro Cieza de León en el año 1540 exclamara "Y es de admirar en este imperio tan vasto de los Incas que el territorio de dos Españas iguala, no haya ni el analfabetismo, ni la pobreza,"...

...Cuando los españoles llegaron a América, había ya en ella una mezcla de mundos, que junto con la mezcla de la raza negra y las autóctonas generaron, paralelamente a la violencia y el genocidio, una simbiosis total de razas,...

Todo esto en: Montoya Jorge Anibal "La medicina indígena en la interacción médica" - Primer simposio Medicinas alternativas Una mirada integral p.139-146

# PROYECTOS

## Centro de Investigaciones y Desarrollo Científico -CIDEC- 1992

- ❖ *Evaluación del estado de salud de individuos mayores de 40 años en el área de influencia del IPC.*

Investigador responsable:

*Reinaldo Emilio Polo*

Licenciado en Química-Biología de la U. Santiago de Cali. PH-D en Biología de la Unión Soviética.

- ❖ *Medición, eficacia y tratamiento de hipertensión, diabetes, fiebre e insuficiencia respiratoria*

Investigador responsable:

*Reinaldo Emilio Polo*

Licenciado en Química-Biología de la U. Santiago de Cali. PH-D en Biología de la Unión Soviética.

- ❖ *Determinación de conocimientos, opiniones y prácticas sexuales de adolescentes admitidos en el primer sem. de carreras diurnas de la USCO.*

Investigador responsable:

*Lucía Lemos*

Enfermera de la Universidad del Valle y

*Elia del Carmen Rosales*  
enfermera especialista materno infantil.

- ❖ *Búsqueda de alteraciones genéticas en parejas con historia de problemas reproductivos. Neiva 1991-1993.*

Investigador responsable:

*Henry Ostos*

Lic. Biología y Química de la U. Pedagógica Nacional, médico cirujano de la U. Nacional, Postgrado en genética clínica y citogenética humana.

- ❖ *Hábitos de picadura de dípteros hematófagos en Hobo y Yaguará y patrones de conducta humana.*

Investigador responsable:

*Paulina Fajardo*

Lic. Biología y Química de la U. Santiago de Cali, bióloga de la U. del Valle y

*Carlos Monje*

Antropólogo de la U. del Cauca, Mg. entomología médica U. de Panamá, Panamá. Prof. de facultad de medicina USCO.

● **Desarrollo e implementación de las neurociencias en la Universidad Surcolombiana**

Investigador responsable:

*Miguel Cristancho*

Lic. en Física U. Pedagógica, Mg. en física U. Pedagógica, Mg. Biofísica y Neurociencias del IPN México, prof. titular.

*Luis Alberto Cerquera*

Lic. Biología U. pedagógica y Tecnológica de Tunja, médico cirujano U. Industrial de Santander de Bucaramanga, Mg. en fisiología médica U. del Valle.

● **Medición del riesgo de toxoplasmosis en neonatos del hospital general de Neiva**

Investigador responsable:

*Martha Ramírez Plazas*

Bacterióloga del Colegio Mayor de Cundinamarca. Especialista en microbiología de la U. Javeriana.

● **Diseño de una red de computadores comunicados por satélite.**

Investigador responsable:

*Jesús Antonio Motta*

Ingeniero de sistemas U. Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá. Especialista en informática Centro Científico de Orsa y U. de Paris, 1988.

● **Diseño y construcción de un coprocesador de señales en tiempo real para PC-AT**

Investigador responsable:

*Jorge Polanía*

Ing. Electrónico U. Distrital, Bogotá. Maestría en Ing. Electrónica U. Autónoma de México (UNAM).

● **Efecto de herbicidas sobre la nodulación de la soya.**

Investigador responsable:

*Fabio Salinas*

Ingeniero agrónomo. Msc Suelos.

● **Taxonomía y formas de vida del orden trichoptera**

Investigador responsable:

*Mario Sánchez*

Ingeniero agrónomo. Mg. en Biología área de Ecología.

● **Diseño, construcción y evaluación de un secador de granos por aire caliente forzado y radiación solar directa, combinada y alternada.**

Investigador responsable:

*Orlando Guzmán*

Ingeniero agrícola. Especialización en productos agroalimentarios.

● **Determinación y caracterización del ciclo vegetativo del mango.**

Investigador responsable:

*Carlos Emilio Reina*

Ing. agrónomo. Lic. en Química y Biología. Maestría en Fisiología Vegetal.

● **Estudios de suelos y clasificación de tierras para producción agropecuaria en llanos de Tesalia**

Investigador responsable:

*Jairo de Jesús Perea*

Ingeniero agrónomo. Especialista en Manejo y conservación de suelos.

❖ *Plan de manejo microcuencas Hobito-Pescador*

Investigador responsable:

*Alfredo Olaya Amaya*

Lic. en Biología y Química U. del Tolima 1979. Mg. Science en Recursos Renovables con Especialidad en manejo de investigación y enseñanza (CATIE) y U. Costa Rica (UCR) Turrialba, 1985.

❖ *Flora de los municipios de Palermo y Rivera*

Investigador responsable:

*Fanny Llanos*

Magister en Biología.

❖ *Investigación para evaluación de la potencialidad de zonas áridas del norte del Huila.*

Investigador responsable:

*Carlos Emilio Reina*

Ingeniero agrónomo.

❖ *Manejo y grado de contaminación de vertimientos industriales en Neiva y la industria del petróleo*

Investigador responsable:

*Jaime Rojas Puentes*

Ingeniero Químico.

❖ *Diagnóstico y alternativa de mecanización agrícola en zonas de economía campesina en veredas de Garzón - Huila*

Investigador responsable:

*Julian César Velásquez*

Ingeniero agrónomo, especializado en Mecanización agrícola.

❖ *Estudio de caso de la experiencia de alfabetización, postal-fabetización y desarrollo comunitario de la Usco en la comuna 8 de Neiva.*

Investigador responsable:

*Misael García García*

Lic. en Lingüística y Literatura.

*Luis Ignacio Murcia*

Lic. en Lingüística y Literatura.

❖ *La narrativa de Gabriel García Márquez*

Investigador responsable:

*Luis Ernesto Lasso*

Lic. en Lingüística y Literatura, Mg. en Literatura Hispanoamericana de la U. Javeriana.

❖ *Orientación de la enseñanza de la lengua materna*

Investigador responsable:

*Justo Morales*

Lic. en Filología e Idiomas U. de Tunja. Doctorado en Filología de la U. Estatal de Moscú, especialización en Lingüística y Dialectología del Instituto Caro y Cuervo, Bogotá,

*María Teresa Cortés*

Lic. en Ciencias de la Educación U. Pedagógica Nacional. Doctorado en Lingüística U. Estatal de Moscú.

❖ *Desarrollo de la lengua materna desde el aula de clases.*

Investigador responsable:

*Magdalena Arias*

Mg. en Lingüística y Español,

*María de los Angeles Rivera*

Mg. en Investigación Social y Desarrollo comunitario.

● **La educación en el Huila 1905-1930.**

Investigador responsable:

*Jairo Ramírez Bahamón*

Administrador Educativo de la U. Surcolombiana, Mg. en Administración educativa de la U. del Valle.

● **Cosmovisión política en la obra de García Márquez**

Investigador responsable:

*Norberto Insuasty*

Sociólogo, prof. universitario.

● **Cuatro discusiones axiológicas en capacidad valorativa de estudios**

Investigador responsable:

*Leonel Arias*

Filología e Idiomas. Filosofía.

● **Condicionamiento de las mujeres de los sectores populares de Neiva para la participación comunitaria**

Investigador responsable:

*Ofelia Ramírez*

Lic. en Ciencias sociales U. Javeriana, Bogotá. Mg. en Sociología U. ISDIBER, Madrid. Doctorado en Pedagogía U. COMPLUTENSE, Madrid.

● **Experiencia pedagógica hacia la escuela diferente en Rivera - Huila**

Investigador responsable:

*Alba Luz Quintero*

Lic. Psicopedagoga U. Pedagógica Nacional. Investigación y Docencia Universitaria,

*Jesús María Vidal*

Lic. Administración educativa U. Surcolombiana. Mg. Administración y Planeación Educativa U. del Valle.

● **Construcción prototipo refrigerador por absorción con energía solar.**

Investigador responsable:

*Justo Valcárcel*

Lic. física U. Pedagógica Nacional, Bogotá. Especialista en Ultrasonido U. Rantool (Illinois) EE.UU. Especialista en Rayos X U. Sanantonio Texas, EE.UU. Mg. Educación (Ens. Física) U. Pedagógica Nacional, Bogotá. Master en Ciencias, The Catholic University of América, Washington, EE.UU.

● **Evaluación experimental del currículo alternativo para la educación física de secundaria en el Dpto. del Huila.**

Investigador responsable:

*Hipólito Camacho Coy*

Lic. Educación Física, Mg. Desarrollo Educativo social.

● **Evaluación estratégica de la formación profesional del contador público en Colombia**

Investigador responsable:

*Guillermo Adolfo Cuéllar*

Contador Público U. del Cauca. Administrador de empresas U. Surcolombiana, Mg. dirección universitaria U. de los Andes. ●