

a

# entorno

ORGANO DE DIVULGACION DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES  
Y DESARROLLO CIENTIFICO -CIDEC- DE LA UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

No. 4

NEIVA, SEPTIEMBRE DE 1990

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

CIDEC



## Editorial

---

*Cualquier reflexión sobre las particularidades del crecimiento de nuestra Universidad en sus dos decenios, señala las limitaciones en los componentes investigativos, que le impiden liderar con la energía deseable la incorporación de los avances científicos a la región, y hacen muy restringido su aporte a la generación de conocimientos. Para no ir muy lejos, el Plan de Desarrollo institucional 1990-1994 es enfático en identificar a la investigación como una de las debilidades más críticas en la posición estratégica interna. No obstante, tal reconocimiento sólo se traduce en formulaciones muy limitadas en torno a los programas de fomento o impulso al desarrollo investigativo.*

*Existen, sin embargo, señales que apuntan hacia un horizonte de mayor amplitud para esta función indiscutible de la formación superior. En el ámbito interno, se expresan esfuerzos en este sentido: la gestión directiva establece un énfasis en el desarrollo investigativo para 1990. Continúan las acciones por consolidar un sistema de investigaciones con la participación del conjunto universitario. La formulación de propuestas no se ha detenido y, en los últimos años, se han ejecutado en su totalidad los limitados recursos disponibles, complementados con financiación externa que lentamente se ha ido incrementando.*

*En el entorno regional también se manifiesta un mayor reconocimiento de la fundamentación investigativa que demanda la modernización. Ello se expresa en las expectativas de los proyectos relacionados con la planeación del desarrollo municipal, a tono con las exigencias del vigoroso impulso descentralizador que anima a la provincia. Existe ya en el Huila una apreciable capacidad técnica para los estudios y evaluaciones, que hasta hace pocos años debían contratarse siempre en las grandes ciudades. Es así como varias entidades coinciden con la Universidad, en plantear la conformación de estructuras y la realización de acciones que aglutinen y eleven la capacidad regional en ciencia y tecnología.*

*Con base en el reconocimiento de nuestras debilidades y de nuestros logros, los 20 años de la Universidad Surcolombiana deben permitirnos reafirmar el compromiso regional que se enuncia en el lema de esta celebración. Tal es el sentido de las acciones de fortalecimiento investigativo que se han propuesto, con las cuales el CIDEC busca aglutinar los frentes hasta ahora atomizados. Los alcances que se han originado por el ímpetu de algunos investigadores, por las solicitudes extrainstitucionales, o por las prospecciones colectivas de algunos grupos de trabajo; pueden constituir la base para labores de investigación de mayor solidez, proyección y pertinencia para las perspectivas del sur colombiano.*

*Las muestras que se recogen en este número de Entorno, referidas a inquietudes ligadas con la academia, revelan algunos de los campos que la investigación universitaria ofrece para su proyección regional. Sobre estos y otros resultados, la institución universitaria aspira a dialogar con los sectores que demandan el aporte de conocimientos. A través de diversos medios: Talleres, seminarios, convenios y, en lo posible, proyectos interinstitucionales; la USCO convocará el aporte deliberativo de la comunidad regional, tras la meta de hacer cada vez más significativos los componentes culturales, científicos y tecnológicos que requiere el desarrollo del Huila.*

# entorno



El entorno de un sistema es el conjunto de elementos que interactúan con el sistema y que influyen en su comportamiento. Este entorno puede ser físico, lógico o social, y puede ser controlado o no controlado por el sistema. El estudio del entorno es fundamental para el diseño de sistemas robustos y adaptativos.

En el contexto de la ingeniería de sistemas, el entorno se refiere a los recursos, restricciones y condiciones que afectan el desarrollo y operación de un sistema. Esto incluye aspectos como el hardware, el software, el personal, el tiempo y los recursos económicos.

El análisis del entorno permite identificar los factores que pueden afectar el éxito de un proyecto y tomar medidas preventivas para mitigar los riesgos. Además, el estudio del entorno ayuda a comprender mejor las necesidades y expectativas de los usuarios y stakeholders, lo que es esencial para el diseño de sistemas centrados en el usuario.



---

---

## REFLEXIONES

---

---

## TEORICO CONCEPTUALES

---

---

# Condiciones para generar empleo a partir de la Inversión Productiva

ENRIQUE PEÑA FORERO

Abordar el análisis de la variable empleo es una tarea de suyo complicada pero de la mayor importancia en virtud del papel trascendental que ella desempeña dentro del funcionamiento del sistema económico y social. Abundan razones para demostrar cuán necesario es contar con políticas y estrategias apropiadas para generar empleo, pero en la misma medida en que se profundiza en este tópico surge con claridad la enorme influencia de otra variable no menos destacada cual es la inversión, toda vez que la relación que las liga muestra cómo ésta es la causa en tanto que aquélla es la consecuencia. Por tal motivo juzgo pertinente centrar las consideraciones siguientes entorno de la inversión antes que en el empleo y de manera especial en los prerequisites para que la inversión pueda llevarse a cabo.

## 1. Fundamentos Teóricos

La macroeconomía del desequilibrio encuentra en la Teoría General de Keynes su punto de partida habida cuenta que en ella aparece por vez primera el problema del desempleo involuntario analizado a la luz de una óptica bien distinta a la que por entonces se encontraba en boga, como quiera que las expectativas y el dinero emergen con características propias en calidad de variables explicativas de primer orden<sup>1</sup> y la inversión privada como un proceso dinámico por excelencia.<sup>2</sup>

Los planteamientos de la Teoría General entran de inmediato en conflicto con la teoría clásica y bien pronto la realidad circundante se encarga de confirmar el gran poder explicativo de la nueva teoría, la cual se constituye en uno de los pilares del actual saber económico, en asocio con las ideas de Michael Kalecki.<sup>3</sup>

Los efectos de la inversión sobre el sistema económico se manifiestan en aumentos del nivel de empleo y de la producción de bienes cuya demanda efectiva genera ingresos en forma de salarios y beneficios; de otra parte hace posible la aparición del ahorro, puesto que éste es resultado y no causa de la inversión, tal como lo indicara Keynes con toda claridad<sup>4</sup>, planteamiento que, por lo demás, ha sido considerado como una de las ideas más originales de la llamada "revolución Keynesiana"<sup>5</sup>. En igual dirección y con idéntico propósito debe entenderse el mecanismo de financiamiento de la inversión a través de la creación de poder adquisitivo adicional, sugerido por Kalecki<sup>6</sup>, puesto que de él se deriva el crucial papel que desempeña el crédito, y el dinero como variable endógena<sup>7</sup>, dentro del sistema económico.

---

*Sociedad Huilense de Economistas  
Ponencia presentada  
en el I Foro Departamental de Empleo  
Organizado por SENALDE*

Es indispensable resaltar la importancia de este último aspecto, toda vez que por su intermedio es posible comprender la naturaleza dinámica de la macroeconomía del desequilibrio y el carácter intrínsecamente monetario de la economía, a diferencia de las interpretaciones de la Escuela de Chicago para la cual el dinero es una variable exógena y las expectativas son racionales de tal modo que no implican incertidumbre ni inestabilidad para el sistema como un todo. La interpretación de Kalecki sirve, además, para explicar el por qué la inestabilidad financiera se siente por igual en el sector bancario y en el industrial.

Cabe señalar, así mismo, cómo los planteamientos anteriores conducen al descarte de la idea de que para generar ahorro es necesaria la abstención de consumo ya que el papel que desempeña este último es vital en la medida en que sin demanda efectiva no existen incentivos válidos para la inversión, de lo cual se deduce que las políticas económicas deben encaminarse a estimular la inversión productiva y el consumo antes que a fomentar el ahorro.<sup>8</sup> Los resultados de las investigaciones adelantadas en el país confirman este punto de vista si se tiene en cuenta que ellos demuestran cómo la demanda es el principal determinante de la inversión privada en tanto que el crédito externo y las decisiones de política económica lo son de la inversión pública.<sup>9</sup>

## 2. Los Prerrequisitos

Los prerrequisitos de la inversión son todas aquellas condiciones apropiadas para generar expectativas capaces de inducir auténticos procesos de crecimiento económico, expresados en la producción creciente de bienes y servicios en los distintos sectores de actividad económica, sean éstos del orden nacional, regional, departamental o municipal. Los prerrequisitos de la inversión, de otra parte, pueden considerarse como manifestaciones concretas de la "lógica de largo plazo del capital", según la cual la acumulación sólo es posible en presencia de un conjunto de circunstancias favorables que permiten el incremento de los beneficios en la medida en que preservan principios vitales del tenor de la propiedad privada, la libre empresa y la apropiación individual de excedentes monetarios generados en los procesos productivos y realizados en la esfera de la comercialización. Se entiende, entonces, que el nivel de análisis para abordar el tema planteado es de orden agregado-polifacético, toda vez que el proceso de la inversión rebasa el simple

ámbito de la firma y los aspectos económicos en estricto sentido.

En primer término cabe señalar que las políticas explícitas de crecimiento y desarrollo regional, departamental o municipal desempeñan un papel principal en la generación de expectativas favorables, como quiera que por este medio es posible incidir de manera directa sobre la demanda efectiva la cual, según se indicó antes, constituye el más importante de los factores que determinan la inversión privada en el país. En este punto, sin embargo, es preciso indicar que de ningún modo las políticas pueden circunscribirse al simple dominio de lo económico pues si bien es cierto que está presente como factor explicativo no es el único ni el más importante. Sobre la demanda efectiva ejerce influencia un conjunto de factores que puede compendiarse, sin agotarlo, en los términos siguientes:

a. Política tributaria de gravámenes progresivos y a bienes no esenciales para la reproducción de la fuerza de trabajo, pues de este modo se libera capacidad de compra de bienes esenciales (alimentos en especial) lo cual redundará, en el largo plazo, en incrementos de productividad con sus efectos bien conocidos de mayor acervo de bienes y de ingresos más altos, capaces de adquirir un conjunto más amplio de bienes y servicios.

b. Política de servicios públicos encaminada a mejorar calidad de vida y por su conducto a generar en el trabajador mayor potencial productivo así como a disminuir incapacidades y gastos en atención de enfermedades originadas en la deficiente calidad y cobertura de servicios tales como acueducto, alcantarillado y luz (diarreas, enteritis, infecciones, pérdida de agudeza visual, etc.)

c. Política de vivienda dirigida a expandir el porcentaje de propietarios de manera que los arrendamientos dejen de ser gastos corrientes y se conviertan en amortizaciones de empréstitos de largo plazo, lo cual tiene la virtud de liberar, paulatinamente, ingresos con destino a la adquisición de bienes y servicios.

d. Política de seguridad y bienestar social orientada a disminuir la proporción que del ingreso corriente se destina a la atención médica especializada y al tratamiento de enfermedades profesionales puesto que ello se traduce en la mayor capacidad de compra de otros bienes y servicios.

e. Política tecnológica intensiva en la utilización de maquinaria, insumos y materias primas de origen local para generar de este modo multiplicadores endógenos en la actividad económica; de otra parte realizar consideraciones de orden social en la selección de la relación capital/trabajo (composición orgánica del capital) evita la agudización de problemas tales como el desempleo y la inseguridad, cuya solución puede verse entorpecida cuando sólo se toman en cuenta criterios de eficiencia económica reflejados en índices de productividad por unidad de capital invertida.

f. Política de comercialización eficiente en la cual las ganancias estén en función de los volúmenes comercializados y no en función de altos márgenes de ganancia (que se reflejan en precios también altos), porque por esta vía es posible preservar, y aún aumentar, la capacidad de compra, es decir, la demanda efectiva.

g. Política de crédito y de asistencia técnica a la producción lo cual implica que a nivel del llamado consumo intermedio la capacidad de compra se incrementa y ello contribuye a dinamizar la actividad económica; implica esta política la modificación del mercado de capitales en el sentido de incrementar la captación de recursos de largo plazo destinados, precisamente, a financiar actividades de largo plazo de manera integral.

h. Política de incentivos fiscales a la inversión con alto potencial de empleo puesto que por este camino se crean condiciones favorables para la mayor generación de ingresos y de consumo agregado.

i. En el caso particular del Huila es pertinente indicar como la política de inversión de regalías debe orientarse hacia la "siembra" y no hacia el "enterramiento" de las mismas (al decir del colega Miguel Hernández), es decir debe realizarse un esfuerzo más intenso para identificar alternativas de inversión con alto multiplicador de la actividad económica antes de darle prelación a la simple construcción de infraestructura física, sin desconocer, desde luego, la importancia que ésta tiene como soporte de los procesos de crecimiento económico y de desarrollo social.

En segunda instancia vale decir que el crecimiento y el desarrollo integral de los sectores rurales y urbanos constituye un prerrequisito de primer orden para el florecimiento de la inversión productiva porque de no mediar una adecuada proporción en el ritmo de evolución relativa de estos sectores surgen desequilibrios que afectan por igual tanto al uno como al otro; el crecimiento y desarrollo tecnológico del sector rural es una condición indispensable para garantizar el proceso similar en la esfera de lo urbano, como quiera que para que este último se presente es menester contar con un abastecimiento oportuno y suficiente tanto de alimentos como de materias primas indispensables en los procesos industriales, los cuales, a su turno, deben estar en capacidad de producir la maquinaria, las herramientas y los insumos requeridos para el progreso del sector rural, de tal modo que sin los elementos que garanticen esta recíproca retroalimentación es difícil pensar en procesos dinámicos y de efectos duraderos a nivel de la inversión productiva. Las recientes normas sobre reforma agraria y sobre reforma urbana parecen corroborar, en principio, este punto de vista.

En tercer lugar surge la articulación del sector público con el sector privado, mediante la planeación indicativa y la acción concertada, como un prerrequisito en cuya ausencia los factores políticos frenan las posibilidades reales de expansión de la inversión privada y, por este medio, del empleo y de la producción. Ejemplos lastimosos como la desaparición de la actividad hípica en el país ponen de manifiesto el peligro que para la iniciativa privada representa una legislación que antes que apoyarla tienda a deprimirla a través de inadecuadas exigencias que terminan por socavar la viabilidad económica de los proyectos de inversión, cuya desaparición trae aparejados altos costos económicos y sociales expresados en costos de oportunidad irreversibles, lucros cesantes en continuo aumento, desempleo abierto y franco desestímulo para darle al capital una función social y no especulativa o abiertamente ilegal.

En calidad de cuarto prerrequisito figura el grado de integración de la economía regional, departamental o municipal pues la articulación físico-espacial, socioeconómica y político-administrativa dentro de una entidad territorial llega a constituir, de por sí, un importante factor multiplicador de la inversión si se tiene en cuenta la incidencia sobre los niveles de rentabilidad que pueden originarse en costos unitarios en descenso o en la eficiencia de los

procesos de comercialización de materias primas, productos terminados, subproductos y derivados. Desde este punto de vista debe considerarse además que los flujos de información y de servicios de apoyo tanto a la producción como a la gestión empresarial desempeñan un papel cuya importancia es inocultable a la luz de las crecientes presiones y exigencias de orden tecnológico y competitivo que el incesante avance de la ciencia y de la técnica impone a los sectores productivos del país, ya no sólo para asegurar beneficios dentro de rangos aceptables sino para asegurar la permanencia misma de las distintas actividades productivas en sus mercados respectivos.

Como quinto prerequisite surge la necesidad de estimular sociedades mercantiles con capacidad de generar amplios procesos participativos a nivel de la comunidad y, entonces, se antoja deseable la promoción de las sociedades anónimas y el fomento de la acción comunitaria pues mientras que las primeras representan un excelente medio para democratizar la propiedad empresarial la segunda es una estrategia para obtener montos mínimos de recursos que hagan posible inversiones de interés comunitario que de otro modo quedarían al margen de toda posibilidad real de convertirse en proyectos concretos. Debe destacarse, de igual modo, que la sociedad anónima presenta ventajas en lo que a consecución de financiamiento hace referencia si se considera que fuera de la capitalización mediante la emisión de acciones dispone de alternativas tales como la reinversión de utilidades, el manejo discrecional de precios de venta y el crédito bancario. Es menester, sin embargo, reconocer que el mercado de acciones ha perdido en gran medida su espíritu original y se ha convertido en escenario de complejas transacciones en las cuales el objetivo fundamental es lograr el control de empresas consideradas estratégicas desde diversos puntos de vista.

El aprovechamiento del potencial profesional presente en la región bien puede considerarse como un prerequisite adicional pues a nadie escapa que la misión del recurso humano más capacitado es la de contribuir positivamente al progreso del conglomerado social al cual pertenece. Con todo, para que ello sea cada vez más una realidad antes que una simple posibilidad es preciso que desde las aulas universitarias se oriente la formación hacia el logro de una mentalidad emprendedora y creativa, que con el apoyo de conocimientos apropiados pueda afrontar con resolución los retos y riesgos que acompañan a una actividad tan importante como es la creación de fuentes de empleo a través de la inversión productiva. Esta vital orientación requiere de medidas complementarias en lo tocante a capacitación técnica de carácter específico y de respaldo financiero eficaz pues vale la pena recordar que en esta materia aún queda mucho por hacer como quiera que la inmensa mayoría de profesionales carecen de este tipo de estímulo institucional. Huelga advertir que no se trata de "paternalismo estatal" sino de una real aproximación a lo que puede llamarse un "capital de riesgo" cuya principal contrapartida es la idoneidad profesional de quien se compromete a llevar adelante la inversión; la conclusión que se deriva no puede ser otra distinta a la de señalar que el sistema universitario debe ser exigente y riguroso en la formación que imparte pues sólo en la medida en que ello sea cierto será igualmente válida la contrapartida que configura cada uno de los egresados de este nivel de formación.

De alguna manera vinculado con el anterior aparece como prerequisite de la inversión la necesidad de capacitar el personal directivo de las empresas para que sea cada vez más eficiente en el desempeño de sus funciones, de las cuales depende, en alto grado, la prosperidad o el atraso que una sociedad exhiba en un momento determinado. La excelencia directiva permite identificar promisorias alternativas de inversión, planear de modo conveniente el sendero de las empresas en funcionamiento y promover estilos de trabajo que contribuyan a crear compromiso recíproco entre el trabajador y la empresa, todo ello en favor de la comunidad que se beneficia de múltiples formas, de entre las cuales vale señalar, por ejemplo, la adecuada utilización de recursos, la generación permanente de empleos e ingresos, la diversificación de las opciones de compra y la calidad y precios controlados en bienes y servicios.



A todo nivel es indispensable que los proyectos de inversión correspondan a formulaciones objetivas, producto de reflexiones y estudios cuidadosos, que consulten la realidad circundante y busquen solucionar problemas prioritarios o aprovechar potencialidades ciertas, de modo que al convertirse en proyectos lo hagan sobre premisas probadas con suficiente posibilidad de éxito, toda vez que sólo así tendrán plena justificación económica y social; de esta manera es claro que la inversión tiene en la planeación un prerrequisito cuya trascendencia es preciso resaltar en una oportunidad como la presente. La planeación macroeconómica lejos de ser un ejercicio estéril es una metodología capaz de convertir en realidad lo que en un momento dado parece una utopía, pero requiere, de otra parte, de un trabajo interdisciplinario e interinstitucional que debe plasmarse en estrategias de acción encaminadas a forjar de entre todos los futuros posibles alternativos el que luzca como el más deseable, de acuerdo con las circunstancias, recursos y aspiraciones de la comunidad comprometida en el empeño; no es gratuita, entonces, la coincidencia del interés de COLCIENCIAS por impulsar la metodología prospectiva como parte principal del Año de la Ciencia y la Tecnología con el nuevo impulso que está adquiriendo en el país la planeación expresada en la obligación que tienen los municipios colombianos de presentar en este año planes simplificados o integrales de desarrollo. En el fondo existe la convicción que aún en condiciones de incertidumbre es preferible ligar el futuro a ciertos desarrollos posibles antes que depender por completo de los avatares del destino.

Por último cabe hacer mención de los aspectos ecológicos como prerrequisitos de la inversión de largo plazo pues sin un modelo armónico entre los procesos de crecimiento económico y las políticas de protección ambiental, la factibilidad técnica, económica y social de la inversión simplemente tiende a desaparecer por sustracción física de materia. ¿Qué sustento real puede tener en el futuro la inversión si los suelos que otrora fueron cultivables se convierten en desiertos, si los recursos forestales son devastados, si el aire es contaminado, si los ríos, mares y océanos son envenenados, si la fauna es aniquilada y la flora arrasada sin piedad?. Una pregunta de estas dimensiones sólo admite una respuesta obvia pero que, por lo mismo, llama a la reflexión y al cambio de rumbo.

#### Notas

- <sup>1</sup> OBREGON DIAZ, Carlos Federico. *Keynes La macroeconomía del desequilibrio*. Editorial Trilax. México D.F. 1983. p.18
- <sup>2</sup> RUBIO DE URQUIA, Rafael. "La Vigencia de Keynes y lo Keynestano". En: RUBIO DE URQUIA, Rafael y otros. *La Herencia de Keynes*. Alianza Editorial. Madrid. 1988. p.37
- <sup>3</sup> EICHNER, Alfred S. "Introducción". En: EICHNER, Alfred S. (Editor). *Economía Postkeynesiana*. Hermann Blume. 1984. p.29
- <sup>4</sup> KEYNES, John Maynard. *Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero*. Fondo de Cultura Económica. México D.F. 1974. Octava reimpresión. p.104
- <sup>5</sup> PARKER FOSTER, Gladys. "El Financiamiento de la Inversión". *Coyuntura Agropecuaria*. No. 17. Bogotá, D.E. Abril de 1988. p.49. Traducción de Luis Lorente.
- <sup>6</sup> KALECKI, Michal. *Ensayos Escogidos sobre Dinámica de la Economía Capitalista*. Fondo de Cultura Económica. México D.F. 1977. 1a. Edición en español. p.44
- <sup>7</sup> PARKER, F.G., *Op. cit.* p.54
- <sup>8</sup> LORENTE, Luis. "Las Premisas del Análisis Económico". *Coyuntura Agropecuaria*. No. 18. Bogotá D.E. julio-octubre de 1988. p.167.
- <sup>9</sup> OCAMPO, José Antonio, et. al. "Comportamiento del Ahorro y la Inversión: Evolución Histórica y Determinantes". En: LORA, Eduardo (Editor) *Lecturas de Macroeconomía Colombiana*. Tercer Mundo Editores. Bogotá, D.E. 1988. p.86

# LA PLATA: un municipio con futuro

MIGUEL ANTONIO HERNANDEZ SERRATO\*

En el Plan de Desarrollo para el Municipio de La Plata se plantearon cuatro (4) elementos que bien aprovechados le otorgan potencialidades y sobre los cuales se diseñaron las estrategias de desarrollo; estos son:

— **Su Localización:** Por ser principal centro poblado de la subregión del suroccidente del Huila y pasó obligado en la comunicación entre los departamentos del Huila y Caquetá con los del suroccidente del país.

— **La Riqueza Económica:** Por ser una extensa zona productora de alimentos.

— **El Recurso Humano y su Patrimonio Cultural y Turístico:** Por la laboriosidad de sus gentes, su interés por el arte, la cultura y la ciencia, al igual, la proliferación de lugares para el aprovechamiento turístico tanto en recreación como de interés científico.

— **El Poder Político:** Por ser cabeza principal dentro del contexto subregional, lo cual le ha permitido durante los últimos años mantener significativo poder en términos relativos en el área, como quiera que en algún tiempo tuvo el privilegio de tener en la asamblea departamental cinco (5) diputados principales; actualmente cuenta con tres (3) y dos suplentes.

## *Interpretación del Proceso de Desarrollo*

En la subregión, que involucra además a los municipios de La Argentina, Nátaga, Paicol y Tesalia en el Huila y Belalcázar e Inzá en el Cauca, se suceden dos procesos.

El primero, en el que se determinan procesos complementarios simultáneos intra-subregionales y extra-subregionales.

— **Los procesos intra-subregionales** están orientados a la movilización de bienes agrícolas de economías campesinas monetizadas como café, maíz, frijol; de las cabeceras municipales de la subregión hacia la ciudad de La Plata, la cual actúa como centro de mayor producción y de acopio primario.

---

\* Investigador CIDECA  
Director Plan de Desarrollo Municipio de La Plata

— Los procesos extra-subregionales están orientados a la movilización de bienes agropecuarios de la subregión hacia los mercados regionales y nacionales. La Plata continúa aquí el proceso de comercialización de los bienes agrícolas y los municipios de Tesalia y Paicol complementan la diversidad de bienes con la producción de arroz, sorgo y la actividad pecuaria.

El segundo, con procesos tan sólo intra subregionales; está referido a aquellas actividades que tienen como fin:

— La producción para el consumo subregional de bienes agrícolas distintos a café, maíz y frijol provenientes de economías campesinas, proceso en el que La Plata participa mínimamente y opera sobre todo como centro de distribución subregional y de mayor consumo.

— La prestación de servicios para el consumo subregional, en el cual La Plata es el mayor oferente y el de mayor consumo; estos servicios se relacionan con los de tipo social (salud, educación, vivienda), servicios públicos (transporte, comunicaciones), servicios financieros y comercio en general.

### *Estrategia Global de Desarrollo*

La estrategia global de desarrollo para el municipio de La Plata está orientada a buscar una mayor integración en la región y de la región con centros de producción y mercados importantes.

Se quiere aprovechar la posición estratégica del municipio como puerto de paso obligado en el tránsito del Suroriente del país con el Pacífico colombiano y países vecinos del Sur, para consolidar a La Plata como centro de acopio, transporte y distribución de productos agropecuarios de la región surcolombiana.

Los tramos viales que le otorgan a La Plata esta potencialidad son: la carretera Neiva-San Vicente del Caguán, que conecta al Huila con una región de comprobadas posibilidades agropecuarias; la carretera Suaza-Florencia, que reduce en cerca de dos horas la comunicación actual con esa capital; un poco menos significativa es la carretera Pitalito-Mocoa, que tiene la posibilidad de un tránsito alternativo por la vía San José de Isnos-Paletará-Popayán, sin embargo, no deja de ser importante como componente de la estrategia.

Estos proyectos viales que están todos en ejecución, requieren que las acometidas al municipio se mejoren como son el tránsito

entre Laberinto-La Plata y Tarqui-La Plata, pavimentando las vías para colocar a La Plata de Neiva por el primer tramo a sólo hora y media y acortar aún más el vínculo con el Caquetá por el centro del Huila con el segundo tramo.

Los circuitos viales señalados encuentran su complemento después de cruzar el municipio con la carretera La Plata-Tacueyó, Candalaria-Cali, arteria vial que coloca a la región a solo siete horas del Pacífico y que desembotellaría una extensa zona que acusa conflictos de violencia.

Se busca para el municipio con esta integración, cumplir el papel de provisor de servicios, y generar un mayor mercado para los productos primarios no sólo de su ámbito territorial sino en todo el subsistema regional. La Plata sería igualmente ciudad dormitorio por su localización y excelente clima, con lo que la actividad turística podría encontrar perspectivas de desarrollo y por este conducto la infraestructura hotelera, de recreación, vivienda y arqueología.

### *Estrategia Municipal*

Existe una correlación entre lo que debe buscarse externamente al municipio y lo que debe hacerse allí, lo primero potencia lo segundo.

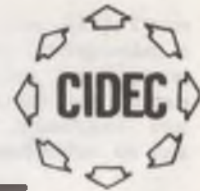
Los indicadores del diagnóstico muestran una base económica sustentada en la economía campesina; las posibilidades de desarrollo actualmente están dadas por la capacidad de acumulación que pueda ofrecer este tipo de economía, ella es fuerza motriz en el dinamismo de la actividad de comercio y servicios por ser en este caso, economías monetarias con baja producción diversificada para el autoconsumo, pero consumos altos de economías externas.

Se trata entonces de buscar mayores niveles de ahorro por dos vías: una, incrementando la productividad de las tierras tecnificando y diversificando, y dos, sustituyendo consumos externos factibles de producir en las fincas, con lo cual se estaría en posibilidad igualmente de mejorar la dieta alimenticia de la población rural.

Los niveles de ahorro más altos en la población rural les permitirán cualificar sus demandas urbanas con lo que la población urbana se vería beneficiada, al tiempo que les brinda la capacidad de financiar una mayor cobertura de algunos servicios públicos y sociales.



# entorno



---

---

## RESULTADOS DE

---

---

## INVESTIGACION

---

---

# Normalización de un método sencillo para el Pronóstico y el Diagnóstico de Cáncer de diversa etiología

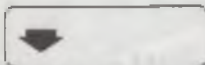
REYNALDO EMILIO POLO LEDEZMA

## Introducción

Uno de los campos de la salud que más se desarrolla actualmente es la denominada **MEDICINA DE LABORATORIO**, a la cual pertenecen principalmente las siguientes áreas: Microbiología, Inmunología, Hematología, Coagulología, Imagenología, Citología e Histología (estas dos conforman lo que en nuestro medio genéricamente se denomina Patología) y Bioquímica. En los últimos 20 años han aparecido nuevas técnicas para la prevención, pronóstico, diagnóstico y tratamiento de diversas enfermedades en cada una de las áreas anteriormente mencionadas. Estos procedimientos se basan en diversos métodos para la visualización de los trastornos que se presentan en células, tejidos, órganos, aparatos o sistemas de nuestro organismo. En Bioquímica por ejemplo, para el diagnóstico y el manejo del cáncer de diversa etiología se determinan los niveles en el organismo de sustancias, producidas principalmente por células transformadas. Entre los compuestos de mayor interés clínico están los denominados gluco-conjugados anómalos, los cuales han sido hallados en el plasma de individuos portadores de tumores localizados en diversas partes del organismo. En este mismo líquido biológico se ha hallado que en casos de malignidad se disminuye bruscamente la actividad específica de una proteína asociada al ADN.

Desde 1965 poliencimia y la presencia de tio-aminoderivados en el plasma sanguíneo se ha tomado como criterio básico para el diagnóstico temprano de cánceres ubicados en diversas partes del organismo, sin embargo hasta el momento se desconoce el mecanismo básico que conduce a la formación de estos compuestos. Algunos de ellos han sido caracterizados, tales como la dietil-tioúrea y el tio-óxido de etileno, los cuales según parece son los productos finales provenientes por un lado del metabolismo alterado de las proteínas y aminoácidos en el paciente y por otro, de las transformaciones que sufre el etileno incrementado producido por el organismo del individuo con cáncer. La determinación de estos compuestos en orina, hechos en varias ciudades europeas, ha permitido cuantificar el riesgo que tiene una población determinada para contraer esta enfermedad. Como unidad de riesgo se acepta el hallazgo de una reacción positiva en la orina de una persona por cada mil estudiantes durante un año de observación.

*Docente de la Facultad de Ciencias de la Salud  
de la Universidad Surcolombiana, Neiva (H.)*



Un método de diagnóstico de cáncer de útero uterino

Desde 1983 un grupo de personas en el país nos hemos interesado por estudiar la frecuencia con que se encuentran estos compuestos en la orina de 24 horas de individuos sanos y de pacientes con cáncer de diversa etiología. Desafortunadamente las condiciones infraestructurales de nuestro laboratorio inicialmente no lo permitieron, hasta que a comienzos del año 1988 pudimos conseguir los reactivos necesarios para la valoración de estos compuestos. El objetivo principal del presente artículo es el de mostrar los resultados obtenidos con este método de diagnóstico y pronóstico en la Universidad Surcolombiana.

### Metodología

El estudio se ha venido realizando hasta el momento con la participación de estudiantes internos y médicos docentes del Programa de Medicina de la Universidad Surcolombiana. Se han analizado 48 muestras de orina de 24 horas de pacientes e individuos control seleccionados principalmente por el personal clínico anteriormente mencionado. Para el análisis, 2ml de cada muestra de orina, previamente centrifugada a 2.000 g durante diez minutos, se mezclan con cien microlitros de una solución de trabajo cuyo componente principal es el ácido selenioso. La intensidad de color formado, después de 15 y hasta 20 minutos de reacción, se midió espectrofotométricamente. Los valores de absorbancia que se obtuvieron se empleaban como parámetro para establecer los niveles en que se encontraban los compuestos marcadores tumorales antes mencionados. En todos los casos estudiados se hicieron tres réplicas y siempre se midió empleando como blanco la orina del individuo sin la solución de trabajo.

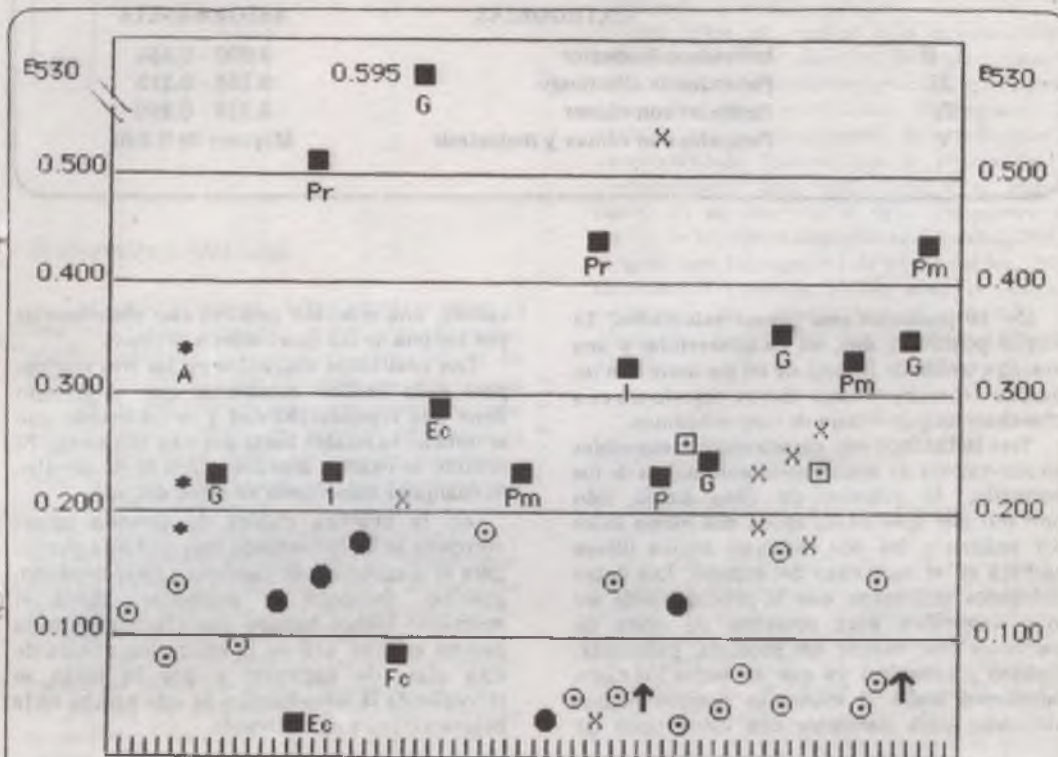
### Resultados y discusión

Los valores de absorbancia están representados en el gráfico 1. Como puede verse y según las características clínicas de los pacientes los niveles de los marcadores tumorales, en enfermos con fase activa de cáncer, estuvieron en la mayoría de los casos, por encima de los 200 milésimos de absorbancia. En la orina de personas clínicamente sanas estos valores oscilan entre 15 y 200 milésimos.

De acuerdo con los resultados obtenidos hasta el momento y con el fin de manejar mejor los datos de absorbancia que se obtuvieron en cada análisis, se ha establecido una tabla de referencia, la cual contiene cinco categorías de absorbancia acordes con las establecidas mundialmente para determinar el grado de la enfermedad en el paciente, ya que la cantidad de estos compuestos se incrementa con el progreso del tumor. (Ver Tabla No. 1). Los resultados obtenidos hasta el momento muestran que la orina de individuos normales reacciona con la solución de trabajo produciendo una coloración cuya absorbancia puede corresponder a la categoría I o II lo que indica bajos niveles de polienos y tioaminoderivados en el líquido extracelular. La orina de pacientes con cáncer dá una reacción fuerte con la solución de trabajo cuya absorbancia corresponde a las categorías IV y V. En los pocos individuos estudiados, a esta última categoría pertenecían las muestras de pacientes con metástasis. A la categoría III pertenecen individuos de alto riesgo o pacientes que pueden estar padeciendo ya la enfermedad.

La tabla No. 2 muestra los resultados obtenidos en el análisis de las muestras estudiadas. En la orina de 23 personas clínicamente sanas los valores de absorbancia correspondieron a las categorías I y II. A este grupo de individuos pertenecían seis fumadores, cinco de los cuales dieron valores por encima de doscientos milésimos. La orina de 24 horas de seis pacientes diabéticos no compensados y con edades por encima de los 50 años dió resultados que en casi todo los casos correspondía a las categorías I o II.





**CONVENCIONES**

**INDIVIDUOS ESTUDIADOS**

- INDIVIDUOS SANOS
- DIABETICOS NO COMPENSADOS
- X FUMADORES
- PACIENTES CON CANCER (Pr=Próstata, Pn=pulmones, G=Gástrico  
Ec=Escamo Celular, Fc=Feocromociton.)
- ★ INDIVIDUOS DESPUES DE OPERADOS

**Gráfico 1.** Valores de Absorbancia promedio, obtenidos en el estudio de orinas de 24 horas de 48 individuos seleccionados por médicos internos del Hospital General de Neiva.



**TABLA 1.** Categorías establecidas en el Laboratorio de Bioquímica que se emplean para determinar el grado de la enfermedad en el individuo estudiado.

	CATEGORIAS	ABSORBANCIA
I - II	Individuos Normales	0.000 - 0.150
III	Pacientes de alto riesgo	0.151 - 0.215
IV	Pacientes con cáncer	0.216 - 0.290
V	Pacientes con cáncer y metástasis	Mayores de 0.290

De 16 pacientes con cáncer estudiados, 14 dieron positiva y dos, un escamo-celular y una muestra traída de Bogotá de un paciente con un posible feocromocitoma dieron reacciones con absorbancias por debajo de cien milésimos.

Tres individuos con características especiales dieron valores de absorbancia por encima de los normales. El primero de ellos había sido operado por apendicitis aguda dos meses antes del análisis y los dos restantes tenían úlcera gástrica en el momento del estudio. Los datos obtenidos mostraron que la prueba puede ser muy específica para muestras de orina de pacientes con cáncer en próstata, pulmonar, gástrico e intestinal ya que en todos los casos estudiados hasta el momento siempre hemos obtenido, para pacientes con estos tipos de

cáncer, una reacción positiva con absorbancias por encima de los doscientos milésimos.

Los resultados obtenidos en las tres réplicas para cada análisis mostraron que el método tiene alta reproducibilidad y la coloración que se obtiene es estable hasta por casi tres horas. El método es exacto, sencillo y fácil de desarrollar en cualquier dispensario de salud del país.

En la práctica clínica de diversos países europeos se ha encontrado muy útil esta prueba para el diagnóstico de cánceres a nivel hepático, gástrico, duodenal y pulmonar. Hasta el momento hemos hallado que efectivamente la prueba es muy útil en la valoración clínica de esta clase de pacientes y por lo tanto se recomienda la introducción de esta prueba en la práctica clínica en Colombia.

**TABLA 2.** Resultados obtenidos en el análisis de orinas de 24 horas de 48 individuos en diversos estados de salud.

INDIVIDUOS ESTUDIADOS	No. de Personas	Positivas	Negativas	Categoría
1. Clínicamente sanos	23	5	18	I - II
1A. Fumadores	6	5	1	III - IV
2. Pacientes diabéticos no compensados	6	1	5	I - II
3. Pacientes con cáncer	16	14	2	IV - V
4. Otros	3	3	0	III - IV

# Efecto e insumo lingüístico en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los cursos de inglés de servicios de la Universidad Surcolombiana de Neiva<sup>2</sup>

DALILA ROA POLANCO \*

I.C

"Your understanding of how the Learner Learns will determine your philosophy of education, your approach, methods and classroom techniques". (Brown, 1980:08).

Esta investigación se realizó en el contexto de enseñanza-aprendizaje de inglés como lengua extranjera para propósitos específicos (English for Specific Purposes-ESP) en la Universidad Surcolombiana, siendo la preocupación principal la captación del proceso de adquisición/aprendizaje<sup>3</sup> de la lengua extranjera en los cursos de inglés de servicios como son conocidos en nuestro medio.

Esa ramificación en la enseñanza del inglés ha sido definida como específica por ser dirigida a aprendices con necesidades específicas, siendo, de esa forma, cursos con objetivos claramente definidos y con duración limitada. Esas características hacen que el insumo sea pertinente y se enfatizan únicamente los tópicos, habilidades y actividades de interés para los estudiantes, asumiendo así que la motivación es mantenida. (Ver Strevens 1977, 80; Robinson 1980, Widdowson 1983).

Los cursos de inglés de servicios en la Universidad Surcolombiana han pasado por varias etapas siendo las más destacadas las siguientes:<sup>4</sup>

-Enfoque estructural (alrededor de 1975): Método audio-oral y gramatical. Se pretendía conseguir el dominio de las cuatro habilidades básicas (comprender, hablar, leer y escribir).

-Inicio parcial del ESP (alrededor de 1977): Limitación de los objetivos de los cursos para la comprensión de lectura de textos de interés general en inglés.

-Especificidad mayor (a partir de 1980): Comprensión de lectura con temas específicos de cada área.

## Objetivo de la Investigación

En el contexto anteriormente descrito y teniendo en cuenta que este tipo de cursos ha sido considerado, en la literatura, de mayor efectividad que los cursos de inglés general, se pretendió levantar evidencias sobre la aplicabilidad del modelo de adquisición de segunda lengua propuesto por Krashen (1982)<sup>5</sup>, específicamente en lo relacionado con la afectividad del aprendiz y el insumo lingüístico considerados como aspectos causativos de la adquisición de la segunda lengua o lengua extranjera<sup>6</sup>. Este modelo es el más popular, más amplio y mejor elaborado hasta el momento, ya que recopila los múltiples aspectos que interactúan en el proceso de aprender o adquirir una lengua extranjera.

## Procedimientos

En esta investigación se exploró inicialmente y mediante un enfoque de tipo cualitativo, el proceso de adquisición/aprendizaje de la lengua extranjera (inglés), focalizando principalmente los aspectos relacionados con la afectividad y el insumo lingüístico.

\* *Lingüista Aplicada, M. Sc.*

Posteriormente, se levantaron evidencias sobre la aplicabilidad de los mecanismos propuestos por Krashen (1982) en su modelo de adquisición de segunda lengua.

El proceso fue captado a partir del análisis de documentos y registros existentes en la USCO (registros de notas, planeaciones y evaluaciones realizadas a los cursos a partir del año 83 y hasta el 88), del punto de vista de los profesores y estudiantes (grabación y transcripción de entrevistas) y mediante observación de secuencias de clases (registros).

Las evidencias, o no, de los mecanismos relacionados con la afectividad (filtro afectivo) y el insumo lingüístico, fueron levantadas mediante la relación vis-á-vis con el modelo de Krashen en cada etapa de la investigación, considerando para la colecta y análisis de las informaciones que la operación global de enseñanza se desarrolla teniendo en cuenta los siguientes aspectos: el enfoque, la planeación de los contenidos, el método y la evaluación. El enfoque es el término que guía toda la operación y es constituido por una serie de principios (implícitos o explícitos) o creencias que el profesor tiene sobre la manera como se aprende una lengua y que se reflejan en la práctica de la enseñanza. Esos principios guían la planeación de contenidos, el método y la evaluación, de tal manera que alteraciones en el enfoque implican cambios en los otros constituyentes de la operación, así como modificaciones en una fase implican alteraciones en las fases siguientes. De esa forma, el método, la planeación de contenidos y la evaluación dependen implícita o explícitamente del enfoque.

### *Informantes*

Fueron seleccionados para el estudio los cursos de inglés I en los programas de Enfermería, Lingüística y Literatura e Ingeniería de Petróleos, así como sus respectivos profesores en el momento de la colecta de las informaciones, (semestre 01/88) y hasta cinco años atrás. Se seleccionó, también, una muestra de estudiantes por cada curso representando el 20% de cada universo.

### *Instrumentos*

Se elaboran derroteros de entrevista no estructurada<sup>7</sup>, tanto para captar las opiniones

de profesores y estudiantes participantes del estudio, como para registrar las observaciones de clase.

### *Resultados*

*-Cursos de inglés de servicios en la Universidad Surcolombiana*

Los cursos de inglés de servicios analizados presentaron las siguientes características:

Son cursos orientados en principio<sup>8</sup> por las necesidades lingüísticas y comunicativas de los estudiantes. Bajo la influencia de ese factor son decididos los objetivos, el contenido, el método y la evaluación.

El objetivo de los cursos es definido como la lectura de textos específicos en inglés y el contenido está constituido por textos relacionados con temas de cada área. El criterio básico en la selección de esos textos es la relación de ellos con temas específicos de cada programa, lo cual es un aspecto que redundaba en beneficio de la afectividad del estudiante, principalmente cuando esos temas se hacen comprensibles para él.

El método según las informaciones colectadas en la primera etapa de la investigación (fase exploratoria) estaría constituido por estrategias para predecir el significado de un texto considerando fundamentalmente los aspectos explícitos en él, pero en la etapa posterior (fase sistemática) se evidenciaron diferentes métodos relacionados con el enfoque de cada profesor presentándose, de esa forma, cursos que enfatizaron la estructura de la lengua ya fuera porque el profesor creía en la comprensión de lectura mediante el conocimiento del código, o porque se consideraba que además de leer los estudiantes necesitaban traducir, realizándose fundamentalmente actividades de solución de problemas gramaticales. Sin embargo, en otro curso se explicitó un enfoque más amplio donde la selección de los materiales se basó en la especificidad de los temas, debido a que su conocimiento por parte de los estudiantes facilitaba la comprensión de los textos en inglés. Se enfatizaron estrategias para leer focalizando más el contenido que la forma, a pesar de ese profesor (en el momento de la colecta) creer en la enseñanza sistemática de la gramática.

Se percibió, de esa manera, que los cursos se fundamentaron en las necesidades de los estudiantes como un parámetro fundamental declarado, pero que los procedimientos desarrollados en las clases hicieron que cada uno

fuera específico por motivos diferentes, prevaleciendo la tendencia estructuralista en la cual el texto se constituyó en el centro de la operación al ser analizados sus componentes, dando menor importancia a la totalidad y al papel interactivo que éste desarrolla con el lector<sup>9</sup>. Esa concepción de texto indica que la actividad que se pretende realizar en la clase de lectura en inglés sea de comprensión de texto una vez que se enfatiza la parte lingüística explícita en él, dando poca importancia a la relación con el texto más amplio (conocimiento de mundo, experiencias previas) en cuya relación se construye el sentido del discurso.

No es sorprendente, sin embargo, que la mayoría de los cursos que tenga un enfoque que es esencialmente gramatical ya que el aprendizaje de idiomas ha sido entendido durante mucho tiempo como el dominio de la lengua como sistema, teniendo consecuentemente los cursos una organización pedagógica estructural. La gramática es concebida como un instrumento que el estudiante necesita para la comunicación, en este caso, a través del texto. Ese principio ha subsistido entre los profesores a pesar de que las investigaciones en Lingüística Aplicada han permitido evidenciar que ese enfoque es insuficiente para la tarea ya sea de aprender lenguas en general o de leer en lengua extranjera.

Por otro lado, se evidenció que la necesidad inmediata del inglés es un aspecto relevante en el aprendizaje/adquisición de la lengua ya que aumenta la motivación de los estudiantes, así como la falta de aplicabilidad inmediata de esos conocimientos se constituye en un factor afectivamente adverso para el proceso. La actitud del profesor en el salón de clase indicó ser un aspecto bastante influyente en la actitud y en el estado emocional de los estudiantes, presentándose más vulnerables a esa influencia los estudiantes poco motivados, tensos (con temor y aprehensión hacia la clase) y con actitudes negativas.

### *Recomendaciones*

Este trabajo constituye una alerta para que los profesores de idiomas reflexionen sobre:

—La importancia de la interacción entre la teoría y la práctica ya que el conocimiento teórico de los procesos nos permiten ampliar nuestra comprensión de la tarea que estamos realizando y de lo que implican las técnicas existentes, pues de otra manera estaremos condenados a repetir experiencias que ya fueron superadas.

—Los principios que guían la tarea de los profesores considerando que el proceso de enseñar una lengua está relacionado con el proceso de aprender. Con esa óptica, es importante considerar en la operación de enseñanza, además del propósito final del curso, la manera como los estudiantes aprenden para que la enseñanza no se tome una actividad de entrenamiento, pues al utilizar unidades descriptivas como unidades pedagógicas se asume una relación directa entre la descripción y la enseñanza, dejando de lado otros aspectos como los que interactúan en el proceso de aprender y la pedagogía. Por esa misma razón, el texto específico es importante en la medida en que activa estrategias de aprendizaje/adquisición en los diferentes grupos de aprendices, pero no es suficiente, pues otros aspectos ajenos a él (actitud del profesor por ejemplo) influyen, también, en el proceso.

### *Relación con el modelo*

A partir del análisis de los cursos de inglés en los tres programas seleccionados, se explicitaron algunos aspectos decididamente influyentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lengua extranjera en este contexto. Así mismo, se levantaron algunas evidencias con relación a la propuesta de Krashen en la hipótesis del filtro afectivo e insumo lingüístico y se evidenciaron otros aspectos y relaciones no explícitas en el modelo. Básicamente se concluyó que:

—La comprensividad y relevancia del insumo lingüístico influyen en la motivación y actitudes de los estudiantes.

—La actitud del profesor influye en las actitudes y estados emocionales de los estudiantes.

De esa manera, la propuesta de Krashen se torna inapropiada para este contexto, una vez que considera situaciones extremas (estudiantes con filtro afectivo favorable o adverso) no identificando relaciones entre otros aspectos que en un contexto formal de enseñanza de lengua extranjera interactúan para favorecer o dificultar el proceso de adquisición/aprendizaje.

Por otro lado, Krashen no explicita relaciones entre el insumo lingüístico y el filtro afectivo, ni considera la actitud del profesor, como un factor que configura, en relación con el insumo lingüístico, la afectividad (filtro afectivo) del aprendiz la cual es vital en el aprendizaje/adquisición de una lengua extranjera.

Esta investigación indicó, como alternativa para posteriores estudios, la profundización en los aspectos relacionados con la afectividad del profesor (motivaciones, actitudes y estados emocionales para enseñar) en relación con la afectividad de los aprendices ya que esos aspectos se manifestaron decididamente influyentes en el proceso de aprendizaje/adquisición. En ese sentido sería conveniente tener en cuenta para el proceso de enseñanza de la lengua extranjera, además de un filtro afectivo del alumno, un insumo lingüístico (relevante y comprensible) y un insumo afectivo ya que los dos se presentan como elementos indispensables para el pleno desarrollo del proceso de aprendizaje/adquisición de lengua extranjera de tipo específico.

#### Notas

1. **INSUMO LINGÜÍSTICO:** Son todas las muestras de lengua a las que está expuesto el aprendiz de una lengua extranjera o segunda. El contacto que el estudiante tiene con el inglés en el salón de clase, por ejemplo, constituye la principal fuente de insumo para aprender la lengua extranjera.
2. Este artículo es un resumen de la investigación que fue presentada en el "Instituto de Estudos de Linguagem" de la "Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP", Brasil (febrero, 1989) como requisito parcial para la obtención del grado de Magister en Lingüística Aplicada.
3. **ADQUISICIÓN/APRENDIZAJE:** Se explicitan las dos posibilidades por cuanto Krashen (1982) diferenció el proceso de adquirir y el aprender como siendo inconsciente y consciente respectivamente.
4. La evolución de estos cursos fue recuperada mediante grabación y transcripción de entrevistas con los profesores de la Sección de Idiomas que vivieron este proceso en la USCO.
5. El modelo de Krashen intenta resolver el problema de cómo se aprende una lengua, mediante cinco hipótesis básicas: diferencia entre aprendizaje y adquisición, hipótesis del orden natural, monitor, insumo lingüístico y filtro afectivo. El proceso se realiza, según Krashen de la siguiente manera: el insumo, al entrar en contacto con el aprendiz, pasa por el filtro afectivo (estados emocionales y motivacionales del aprendiz) que es la primera barrera que él encuentra en el camino rumbo al procesador u organizador inconsciente (resultado de un orden natural en el aprendizaje de estructuras, organización interina de la lengua) o al monitor (auto-edición usando reglas conscientes) para finalmente transformar el desempeño del aprendiz mediante una competencia adquirida o aprendida (ver detalles del modelo en Krashen 1982, 1985).

6. El modelo de Krashen fue propuesto tanto para situaciones de segunda lengua como de lengua extranjera.
7. La entrevista no estructurada no tiene un orden rígido de preguntas, es guiada por un plan (Lüdke y Marl, 1986).
8. Para el inicio de los cursos se consideró que los estudiantes necesitaban aprender a leer textos específicos en inglés. Esa decisión fundamentó las planeaciones pero la implementación en el salón de clase presentó procedimientos en conflicto con la orientación inicial.
9. La actividad de leer es constituida por dos aspectos: la capacidad de procesamiento y la capacidad textual (Kleiman, 1983). La capacidad de procesamiento está relacionada con la captación de la información explícita en el texto y la capacidad textual corresponde al relacionamiento de esa información con el conocimiento previo general del estudiante. La capacidad de procesamiento es necesaria pero no suficiente para la lectura.

#### Referencias Bibliográficas

- BROWN, D. *Principles of language learning and teaching*, Englewood Cliffs, N.Y.: Prentice-Hall, 1980.
- DULAY, H. BURT, M. and KRASHEN, S., *Language Two*, Oxford University Press, New York, 1982.
- KLEIMAN, A., "Diagnostico de Dificuldades na Leitura: Uma Proposta de Instrumento" *Cadernos Puc*, 16, Sao Paulo, 1983.
- KRASHEN, S., *Principles and Practice in Second Language Acquisition*, Pergamon Press, New York, 1982.
- KRASHEN, S., *The Input Hypothesis: Issues and Implications*, Longman, New York, 1985.
- LUDKE, M. e ANDRE, M., *Pesquisa em Educaçao: Abordagens Qualitativas*, E.P.U., Sao Paulo, 1986.
- ROBINSON, P., *ESP (English for Specific Purposes)*, Oxford Pergamon Press, 1980.
- STREVEN, P., "English for Special Purposes: an Analysis and a Survey", *Studies in Language Learning*, 1977.
- STREVEN, P., *Teaching English as an International Language: From Practice to Principle*, Oxford Pergamon Press, 1980.
- WIDDOWSON, H., *Learning Purpose and Language Use*, Oxford University Press, 1983.

## Fragmento del ensayo "El Pensamiento Político de Mario Vargas Llosa"

MIGUEL A. GOMEZ M. \*

### DE LA REVOLUCION A LA REFORMA

Las opiniones políticas, Mario Vargas Llosa, las publica sobre todo en artículos de periódico y columnas. Cuando escribe novelas, se aleja del campo de los programas políticos. Como escritor, debe intentar abrir todas las puertas de par en par. Incluso el irracionalismo —también para un autor realista como él— tiene su justificación, toda vez que hay elementos de un pensamiento intuitivo y espontáneo que pueden guiar al autor en el descubrimiento de la formulación de su tema. La composición de una novela —para el escritor peruano— es un proceso íntimo que a veces lo hace desprenderse de su contexto y lo sumerge en un mundo imaginario enteramente espiritualizado.

Las opiniones sobre literatura y el trabajo literario de Mario Vargas Llosa, no han cambiado fundamentalmente, en cambio en el transcurso de los últimos años sus opiniones acerca de la política han experimentado serias y profundas mutaciones. Hubo una época en que se encontraba muy cerca del análisis marxista. Le parecía que éste era el que mejor captaba la realidad latinoamericana, creía entonces en la revolución, en el cambio violento de las

---

\* Profesor Departamento Psicopedagogía  
Universidad Surcolombiana

estructuras de los países subdesarrollados, para poder resolver nuestros problemas, hoy en día se confiesa más reformista que volucionario<sup>1</sup>.

La anterior tesis, podrá ser sustentada y argumentada si nos remitimos a la vida del escritor peruano y a sus relaciones con el socialismo. La ciudad en la que nació, Arequipa, en 1936, situada en el sur del Perú, en un valle de los Andes ha sido célebre por su espíritu clerical y revoltoso, por sus juristas y sus volcanes, la limpieza de su cielo, lo sabroso de sus camarones y su regionalismo. Vivió de uno a diez años en Cochabamba (1936-1946), Bolivia; de esa ciudad, donde fue inocente y feliz, recuerda más que las cosas que hizo y las personas que conoció, las de los libros que leyó: Sandokan, Nostradamus, Los Mosqueteros, Tom Sawyer, Simbad. Las historias de piratas, exploradores y bandidos, los amores románticos y también los versos que su madre escondía, y que leía sin entender, sólo porque tenían el encanto de lo prohibido. En 1948, la familia se trasladó de Cochabamba a Piura, allí se enamoró de la costa peruana, a primera vista le impresionaron esos tres mil kilómetros de desiertos, apenas interrumpidos por breves valles surgidos a las márgenes de los ríos que bajan de los Andes y contra los que rompen las aguas del Pacífico. Piura, rodeada de arenales fue su primera experiencia peruana. En el colegio Salesiano, sus compañeros se burlaban de él, porque hablaba como serrano —haciendo sonar las erres y las eses— y porque creía que a los bebés los traían las cigüeñas de París. Ellos le explicaron que las cosas sucedían de manera menos aérea. El gran pueblo que era Piura, estaba lleno de sucesos que encendían la imaginación. Había la Mangachería, de cabañas de barro y de caña brava, donde estaban las mejores chicherías y la Gallinacera, entre el río y el canal. Ambos barrios se odiaban y surgían a veces batallas campales entre “magaches” y “gallinazos”, y había una “casa verde”, el

prostíbulo de la ciudad, levantado en pleno desierto, del que en las noches salían luces, ruidos y siluetas inquietantes. Ese sitio contra el que tronaban los padres salesianos, lo asustaba y le fascinaba, y pasaba horas hablando de él, espíandolo y fantaseando sobre lo que ocurriría en su interior. De ese recuerdo sugestivo de su infancia nació LA CASA VERDE, publicada en 1966<sup>2</sup>, una novela en la que, a través de los trastornos que en la vida y en la fantasía de los piuranos causa la instalación del prostíbulo, y de las hazañas e infortunios de un grupo de aventureros en la amazonia, trató de unir en una ficción a dos regiones del Perú —tan distantes como distantes— el desierto y la jungla. Su primer libro de varias historias<sup>3</sup>, también se debe a recuerdos piuranos: LOS JEFES, escrito en 1959. Los peruanos de su edad, crecieron en medio de esa tierna violencia o ternura violenta, que intentó recrear en sus primeros cuentos. Conoció Lima cuando empezaba a dejar de ser niño, a la edad de trece años, es una ciudad que odió desde el primer momento que la vió en 1949, porque fue en ella bastante desdichado. Sus padres habían estado separados y, luego de diez años volvieron a juntarse. Vivir con su padre significó separarse de sus abuelos y tíos y someterse a la disciplina de un hombre severísimo que era para él un hombre desconocido. Sus primeros recuerdos de Lima están asociados a esa difícil experiencia. Vivía en Magdalena, un típico distrito de clase media, pero él iba a pasar los fines de semana cuando sacaba buenas notas —fue su primer premio— donde unos tíos, en Miraflores, barrio más próspero, vecino al mar.

Allí conoció a un grupo de muchachos y muchachas de su edad con los que compartió los ritos de la adolescencia. A eso era lo que se llamaba entonces un "barrio": una familia paralela, cuyo hogar era una esquina y con quienes jugaba al fútbol, fumaba a escondidas, se aprendía a bailar Mambo y a declararse a las chicas. Comparados con las generaciones que les han seguido, eran angelicales. Los jóvenes limeños de nuestros días, hacen el amor al mismo tiempo que la primera comunión y fuman su primer "pito" de marihuana cuando aún están cambiando de voz. Ellos no sabían que las drogas existían. Sus metaperradas no iban más allá de colarse en las películas prohibidas —que la censura eclesiástica calificaba de "impropias para señoritas"— tomarse "un capitán" —venenosa mezcla de vermouth y pisco—.

Recuerda una discusión muy seria que tuvieron los varones del barrio —serían de 14 a 15 años— para determinar la manera de besar a la enamorada en el mantineé del domingo. Lo que Giacomo Casanova —llamada chauvinistícamente el "estilo italiano" o beso lingüístico— fue unánimemente descartado como pecado mortal.

El año de 1950, fue un verdadero drama. Su padre descubrió que escribía poemas, tembló por el futuro de su hijo —un poeta— exclamó —está condenado a morir de hambre— y por su "hombría" (la creencia de que los poetas son todos un poco maricas, está en cierto medio aún muy extendida) y, para precaverse contra estos peligros, pensó que el antídoto ideal era el colegio militar Leoncio Prado. Permaneció hasta el año 52 en dicho internado. El Leoncio Prado, era un microcosmos de la sociedad peruana. Entraban a él muchachos de clases medias que aspiraban a seguir las carreras militares, y también jóvenes de los sectores humildes, pues el colegio tenía un sistema de becas que abría sus puertas a los hijos de las familias más pobres. Era una de las pocas



Vargas Llosa

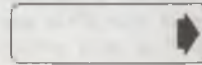
instituciones del Perú donde convivían ricos, pobres y medianos; blancos, cholos, indios, negros y chinos; limeños y provincianos. El encierro y la disciplina fueron para él insoportables, así como la atmósfera de brutalidad y matonería. Pero cree que en esos dos años aprendió a conocer la verdadera sociedad peruana, esos contrastes, tensiones, prejuicios, abusos, resentimientos que un muchacho del barrio Miraflores no llegaba a sospechar que existían. Está agradecido al Leoncio Prado, también por otra cosa: le dio la experiencia que fue la materia prima de su primera novela, escrita a la edad de los 23 años y publicada en 1963: *La ciudad y los perros*<sup>4</sup>, ella recrea con muchas invenciones por supuesto, la vida en ese microcosmos peruano.





Entró a la Universidad de San Marcos en 1953, era la época de la dictadura del General Manuel Apolinario Odría, que duró de 1948 a 1956, época en que los peruanos de su edad pasaban de niños a hombres, con el general Odría, la barbarie volvió a instalarse en el Perú, la corrupción, la mentira, la delación, el abuso, adquirieron carácter de instituciones públicas y contaminaron la vida del país. Entró a estudiar derecho y letras. San Marcos, Universidad laica y nacional tenía una tradición de inconformismo que le atraía tanto como sus posibilidades académicas, ya había perdido la fé entre los catorce y los quince años, y quería dejar de ser "un niño bien" de una "familia decente". Apristas y comunistas estaban en la clandestinidad, entonces comenzó a militar en CAHUIDE, nombre con el que se trataba de resucitar al partido comunista, muy golpeado por la dictadura, era la época del reinado de estalinismo, del dogmatismo en el partido comunista, y en el campo literario, la estética oficial para el realismo socialista. Aquí empezó su decepción y desencanto con la izquierda que se iría haciendo más fuerte a medida que pasaba el tiempo. Un camarada sectario, le dijo que era un subhombre, pues en un debate afirmó que la novela "Así se templó el acero" de Nikolai Ostrovski, era una novela anestésica y defendió "Los alimentos terrestres" del entonces decadente André Gide<sup>5</sup>.

Decíamos, que cuando tenía quince años, Vargas Llosa, descubrió la política, la descubrió asociada al socialismo, quedó inmediatamente convencido de que lo único que se podía oponer al horror del subdesarrollo, la ignorancia, la explotación, la desigualdad que son aún la realidad de un país como el Perú y la mayor parte de los países latinoamericanos) era el socialismo. Que sólo el socialismo podía sacar a estos países de esa forma de vida aberrante e injustificable. Entonces en un primer momento, el socialismo para él, era la respuesta única y, también una especie de llave mágica para resolver todos estos problemas, desde los culturales hasta los económicos y sociales. La realidad le irá diciendo que las cosas no eran tan fáciles, que no se trataba sólo de optar por el socialismo como una solución mágica y automática de todos los problemas, para ese entonces la revolución cubana fue para él —y para muchísima gente— una respuesta maravillosa a ese problema, y pensó que ella venía a demostrar no solamente que era posible romper con el imperialismo, con el latifundio, con la explotación y las desigualdades sociales en nombre del socialismo, sino que era también posible romper con el dogmatismo, instalar un socialismo que pudiera realmente reconciliar el término de justicia y el de libertad y democracia. Eso fue lo que despertó su entusiasmo inicial por la revolución cubana. Desde la primera vez que fue a Cuba<sup>6</sup>, vió que tampoco las cosas eran claras y tan simples, que la revolución cubana tenía unos síntomas internos de autoritarismo bastante grandes. Pero indudablemente ese aspecto negativo era allí mínimo comparado con el aspecto positivo, con el cambio gigantesco que se estaba operando en unas condiciones difícilísimas y terribles como las que se debían enfrentar. Entonces, para Vargas Llosa, esas pequeñas discrepancias u objeciones que podía tener con Cuba quedaron acalladas o silenciadas teniendo en cuenta el aspecto positivo de la revolución y lo que Cuba significaba en ese momento para América Latina.





En un artículo, escrito en 1962, Vargas Llosa manifestaba que acababa de pasar dos semanas en Cuba, en momentos que parecían críticos para la isla, y vuelve convencido de dos hechos que le parecen fundamentales: la revolución está sólidamente establecida y su liquidación sólo podría llevarse a cabo mediante una invasión directa y masiva de Estados Unidos, operación que tendría consecuencias incalculables, y en segundo lugar, el socialismo cubano es singular, muestra diferencias flagrantes con el resto de países del bloque soviético y este fenómeno puede tener repercusiones de primer orden en el porvenir del socialismo mundial<sup>7</sup>. Además afirma que no existe una censura destinada a preservar la pureza ideológica de las publicaciones, cuenta que hace poco apareció en Cuba un ensayo pintoresco e inverosímil titulado: *El espiritua- lismo y la santería a la luz del marxismo*. Una vendedora de tienda le recomendó el libro con las siguientes palabras: "es un ensayo muy interesante, compañero, de materialismo esoté- rico"<sup>8</sup>.

Escribe que el reconocimiento del marxismo como filosofía oficial de la revolución, no impide, al menos por ahora, la existencia de otras corrientes ideológicas y que éstas puedan expresarse libremente. La afirmación de Fidel Castro ante el Congreso de Escritores Cubanos:

"dentro de la revolución todo; contra la revolución nada", se cumple rigurosamente en el arte y la literatura, esto salta a la vista, para el escritor peruano; no hay una estética oficial, durante su estadía en la Habana, el Consejo Nacional de Cultura, donde se halla uno de los mejores escritores contemporáneos de lengua española, Alejo Carpentier, auspiciaba una retrospectiva del subrealista Wilfredo Lam y una exposición colectiva de pintores jóvenes, que eran todos abstractos. En las publicaciones literarias, se rendía homenaje a William Faulkner, se elogiaba a Saint-John Perse y se discutía con pasión a los novelistas objetivos. Inclusive en tres de los mejores escritores jóvenes de Cuba, Ambrosio Fornet, Edmundo Desneés y Jaime Sarusky, es innegable la influencia de Jean Paul Sartre<sup>9</sup>. Pero en Vargas Llosa, al cabo de los años, y en la medida en que Cuba fue conquistando su derecho a la supervivencia, a un precio que a su juicio es muy alto, es decir el de la adopción de una línea prosoviética y la asunción de un socialismo de características también soviéticas, o si se quiere ortodoxas, rechazando y renegando el socialismo un poco libertario, original, democrático y bastante abierto que parecía ser el socialismo cubano de los comienzos; se fue creando un distanciamiento creciente, una actitud cada vez más crítica.

## NOTAS

<sup>1</sup>El escritor tiene "que abrirse de par en par todas las puertas". Entrevista con Mario Vargas Llosa. En: *Revista Humboldt*, Múnich, 25(81), p.71, 1984.

<sup>2</sup>Véase VARGAS LLOSA, Mario. "Cómo nace una novela". En: *Revista Américas*, Washington 31(3), p.3-8, marzo 1979. Este artículo reproduce un relato informal y revelador que el autor da de su creación y sus descubrimientos entorno a ella. Vargas Llosa dice: "El viaje (a la región amazónica del Perú en 1958. Nota MGM) fue importantísimo en mi vida, porque de él salieron dos libros míos, *La Casa Verde* y *Pantaleón y las Visitadoras*".

Acercas de la novela *La Casa Verde*, publicada en 1966, véase también:

SHIVERS, George A. "La dualidad y unidad en *La Casa Verde* de Mario Vargas Llosa". En: *Arbor*, Madrid, 87 (378), páginas 89-96, junio de 1977.

SABOGAL WIESSE, José R. "La Casa Verde de Mario Vargas Llosa". En: *Churmichasun, Huancayo*, Perú(2), p.13-17, junio de 1976.

GOMEZ MEJIA, Francisco Eladio. "En torno a la Casa Verde". En: *Boletín Cultural y Bibliográfico*, Banco de la República, Vol. IX, No. 6., p.1220-1228, Bogotá, 1966.

SOREL, Andréa. "Vargas Llosa, Mario. *La Casa Verde*". En: *Cuadernos Hispanoamericanos*, Madrid, No. 205, p.185, enero de 1967.

Sobre la novela *Pantaleón y las visitadoras*, publicada en 1973, véase:

CANO GAVIRIA, Ricardo. "Vargas Llosa, Mario. *Pantaleón y las Visitadoras*". En: *ECO, Revista de la cultura de occidente*, Bogotá, Tomo 26, No. 153, p. 108-113, 1972.

<sup>3</sup>Véase VARGAS LLOSA, Mario. *Los Jefes, Relatos*, Seix Barral, Barcelona, 1980. Edición definitiva junto al relato "Los cachorra".

<sup>4</sup>Véase VARGAS LLOSA, Mario. *La Ciudad y los Perros*, Seix Barral, Barcelona, 1963. Además:

CAMACHO GUIZADO, Eduardo. *La Ciudad y los Perros*. Por Mario Vargas Llosa. En: *Boletín Cultural y Bibliográfico* del Banco de la República, Bogotá, Vol. XII, No. 4, p.648-649, 1964.

SILVA CACERES, Raúl H. *Mario Vargas Llosa: La Ciudad y los Perros*. En: *Cuadernos Hispanoamericanos*, Madrid, No. 173, p.416-422, mayo de 1964.

BATILLO, José. *Mario Vargas Llosa. La Ciudad y los Perros*. En: *Cuadernos Hispanoamericanos*, Madrid, No. 178, p.199-203, octubre de 1964.

VALENCIA, Goetzel, H. "La Ciudad y los Perros". En: *Boletín Cultural y Bibliográfico* del Banco de la República, Bogotá, Vol. VII, No. 6, p.1014-1017, 1964.

<sup>5</sup>Para la elaboración de la biografía intelectual de Mario Vargas Llosa nos apoyamos en los siguientes materiales:

TORRES FIERRO, Danubio. "Vargas Llosa. Historia de una sedición". Entrevista. En: *Lecturas Dominicales de El Tiempo*, Bogotá, 12 de junio de 1977, p.11 y siguientes.

VARGAS LLOSA, Mario. "Años de aprendizaje". En: *Lecturas Dominicales de El Tiempo*, Bogotá, 6 de febrero de 1984, p.12 y siguientes.

"Personale de su propia novela". En: *Lecturas Dominicales de El Tiempo*, Bogotá, 13 de febrero de 1977, p.15 y siguientes.

Un libro fundamental para comprender la obra y la actividad del escritor peruano es el del crítico peruano José Miguel Oviedo, *Mario Vargas Llosa. La invención de una realidad*, Barral Editores, Barcelona, 1970. Aquí se presenta la vida y la obra del escritor peruano desde una triple perspectiva: biográfica, teórica y crítica; comprende el análisis de todas las obras literarias de Vargas Llosa publicadas hasta 1969, así mismo anuncia la aparición de la novela *Pantaleón y las Visitadoras* para 1973. Es necesario anotar la ausencia de estudios críticos como el de J. M. Oviedo que se ocupan de la obra literaria del narrador peruano de 1969 hasta hoy, esta anotación es, con mayor razón válida, para el estudio del pensamiento político del escritor en cuestión.

MIRANDA, Julio E. "Sobre Vargas Llosa un libro necesario (a propósito del libro de José Miguel Oviedo)". En: *Cuadernos Hispanoamericanos*, Madrid, No. 253-254, p.314, enero-febrero de 1971.

<sup>5</sup>Véase también la elogiosa reseña del libro de J. M. Oviedo, hecha por Juan Gustavo Cobo Borda. En: *ECO, Revista de la cultura de occidente*, Bogotá, No. 140, Tomo XXIV, 2 de diciembre de 1971, p.107-111.

<sup>6</sup>Véase: *A Cuba en état de siège*. En Cuba país sitiado: "Durante todo el bloqueo de Cuba —cerca de un mes— las escasas noticias procedentes de la isla no permitían hacerse una idea de las reacciones del público. El periodista peruano Mario Vargas Llosa, que se hallaba en La Habana, acaba de regresar a París y describe lo que vivió en las calles de la capital: la presencia continua de aviones norteamericanos sobre Cuba era de todos modos agobiante. Por dos días seguidos vi a los sabres volar, en pleno día, a trescientos metros de altura, sobre el malecón, donde se había instalado muchas baterías antiaéreas...". En: *Vargas Llosa, M. Contra viento y marea*, I (1962-1972), Seix Barral, Biblioteca breve, Barcelona, 1986, p.21-29. Este artículo se publicó por primera vez en el periódico *Le Monde* de París, el 23 de noviembre de 1962, con el título de "A Cuba en état de siège".

<sup>7</sup>VARGAS LLOSA, M. "Crónica de una revolución", p.30. En: *Contra viento y marea I*, Seix Barral, Barcelona, 1986.

<sup>8</sup>Ibid., p.32.

<sup>9</sup>VARGAS LLOSA, *Op. Cit.*, p.32.

# Factores de riesgo socio-familiares asociados a la drogadicción entre pre-adolescentes y adolescentes de Neiva

LUCIA LEMOS BUSTAMANTE \*

J.C

## Resumen

Consciente de que la drogadicción se inicia generalmente en la juventud y de que la familia es la escuela ideal donde se modela la personalidad del niño, el estudio sobre los factores de riesgo socio-familiares asociados a la drogadicción entre pre-adolescentes y adolescentes de Neiva, se realizó con el propósito de obtener para el Huila y específicamente para Neiva datos concretos y reales sobre esta problemática, que sirvan de base para planear, ejecutar y evaluar las campañas preventivas contra la drogadicción que realiza el Comité de Educación en Prevención de la Drogadicción y en el que participó como representante la Universidad Surcolombiana y además integrado por un representante del ICBF, de la Secretaría de Educación y del Servicio Seccional de Salud.

Este resumen contiene los elementos más importantes del estudio que se realizó entre febrero de 1988 y marzo de 1989.

## Objetivos

### General

Elaborar una propuesta de capacitación sobre actividades de prevención de la drogadicción para estudiantes de primaria y secundaria de Neiva, extensiva a padres de familia y docentes, con base en los factores de riesgo socio-familiares identificados por el análisis de la información recolectada de tal manera que se garantice atacar la problemática real y por ende disminuir el flagelo de la drogadicción.

---

\* Profesora Programa de Enfermería



*Padres de familia de un Centro Educativo de la ciudad participando de una charla sobre efectos del cigarrillo y el alcohol para el organismo, dictada por la enfermera Lucía Lemos Bustamante con base a los resultados del estudio.*

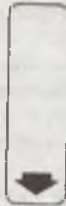
### **Específicos**

- Relacionar la influencia entre la ocupación de los padres y las actividades de los hijos en el tiempo libre.
- Identificar la relación que existe entre la ingesta de alcohol y el consumo de cigarrillo en los padres, respecto a su uso en los hijos.
- Analizar la influencia de las relaciones de pareja y las establecidas entre padres e hijos.
- Valorar la relación afectiva-conflictiva entre padres e hijos y su influencia en su autoestima de los hijos.
- Identificar tipo de actividades realizadas en el tiempo libre, relacionándolas con el uso de alcohol y el cigarrillo.
- Obtener una visión aproximada del problema de la drogadicción en nuestro medio.
- Con base en el análisis de la información, impartir capacitación sobre prevención de la drogadicción a padres de familia, docentes y alumnos de las Instituciones Educativas encuestadas, extensivas a otras que las soliciten.

### **Metodología ✓**

El proceso investigativo se desarrolló con estudiantes de dos áreas bien definidas: zona de influencia del IPC con el Colegio Andrés Rosas (ambas jornadas) y la escuela Alfonso López y el sector del Barrio de Las Granjas con las escuelas María Cristina Arango de Pastrana y Eugenio Salas Trujillo a fin de relacionar los datos obtenidos y establecer comparaciones entre uno y otro sector valederos por tener condiciones socio-económicas diferentes.

Una vez probado el formulario mediante el cual se recolectaría la información y previa información dada a directores, docentes y alumnos de las Instituciones educativas participantes, se aplicó el instrumento a 483 estudiantes en edades comprendidas entre 9 y 20 años del Colegio Andrés Rosas, escogidos al azar entre todo el alumnado y de las escuelas ya mencionadas todos los alumnos de 4o. y 5o. de primaria, por cuanto con estos niños se facilita el diligenciamiento de la encuesta.



Para asegurar el diligenciamiento confiable y completo del instrumento, el encuestador estuvo siempre al frente del grupo a encuestar, dando las instrucciones generales y solucionando dudas a nivel individual.

Se utilizó un cuestionario anónimo previamente codificado y con preguntas cerradas, lo cual facilitó el procedimiento posterior.

La información recopilada fue procesada separadamente según áreas de trabajo en el Centro de Cómputo de la Universidad Surcolombiana.

### Resultados

Analizados los datos obtenidos se concluye lo siguiente:

El 5% de la población estudiada correspondió a menores de 9 años. 72% están entre 10 y 14 años de edad, 22% entre 15 y 19 años, 1% son mayores de 20 años; 56% hombres y 44% mujeres.

El 49% de los padres de los alumnos encuestados son fumadores y el 44% ingieren bebidas alcohólicas con regularidad.

El 13% de los alumnos encuestados ya fuman de vez en cuando y el 63% ingieren bebidas alcohólicas (diferentes al vino y la champaña) en reuniones sociales u ocasiones especiales y generalmente en compañía o con aprobación de sus padres o familiares cercanos.

El 32% de los encuestados que afirman que sus padres "toman", ya están iniciándose desde edad temprana como futuros alcohólicos, lo que demuestra que los hijos adoptan como modelos a sus padres.

El 8.5% de los alumnos que ya fuman con alguna regularidad o de vez en cuando son hijos de padres fumadores, lo que denota la influencia que ejercen los padres en el comportamiento de los hijos, aunque existe la presión del grupo, puesto que hay un gran porcentaje de alumnos que fuman, aunque ninguno de sus padres lo hacen.

El 30% de los encuestados no realiza actividades constructivas, o se dedican al ocio en el tiempo libre, se convierten en una población con bastante riesgo de caer en el flagelo de la drogadicción.

El 49% de los padres fuman con regularidad (mínimo cinco cigarrillos por semana). Un 13% de los encuestados ya lo hace, con alguna frecuencia. En el barrio Las Granjas el 17% de los encuestados ya fuman, generalmente se iniciaron con la prenda que del cigarrillo hacían a sus padres. Aproximadamente un 80% de los encuestados han fumado alguna vez.

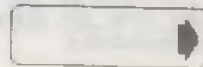
En cuanto a la ocupación de los padres vemos que sólo el 5% de los padres (varones) son desempleados. Afortunadamente empleadas fuera del hogar en estos hogares lo constituye sólo el 21% de las madres, las restantes se ocupan de labores, pero dentro del hogar (así sean remuneradas: tiendas, modistería, sastrería).

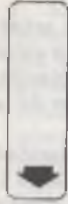
El 81% de los encuestados creen que pueden colaborar y están dispuestos a disminuir o prevenir el problema de la drogadicción.

### Conclusiones

El 15.4% de los padres que toman, mantienen malas relaciones entre padres e hijos; contra un 6% que tienen también malas relaciones y los padres no toman. O sea que sí influye aunque no sea tan significativamente, la ingesta de alcohol en las relaciones entre padres e hijos.

Un 35% de los estudiantes encuestados participan en asociaciones juveniles e ingieren alcohol. El 23.6% participan en asociaciones y no consumen alcohol. El 17% ni participan ni consumen alcohol. El 19% no participa en asociaciones juveniles y sí consume alcohol. Lo que demuestra que el hecho de pertenecer a un grupo juvenil organizado hace que los estudiantes tengan mayor posibilidad u oportunidad de ingerir bebidas alcohólicas, de preferencia cerveza al clausurar una actividad.





Un 41% de los encuestados ha estado en contacto con drogadictos, de ellos un 24% lo refieren como un familiar o pariente, el 21% como vecino y un 33% como un amigo. Lo que demuestra que hay un porcentaje elevadísimo de contacto bien cercano con drogadictos, en esta población (72% entre 10 y 14 años).

El 70% de los encuestados refieren ocupar sanamente el tiempo (escasos recursos) y tienen que trabajar durante la jornada extra escolar. Pero el porcentaje restante constituye una población a riesgo de drogadicción (30%).

El problema del abuso del cigarrillo y el alcohol entre padres es mayor en el sector del barrio de Las Granjas que en la zona de influencia del IPC, sin embargo el problema del uso del alcohol entre alumnos se ve más acentuado en esta última y parece ser que tiene relación con la mayor participación de estos (la mayoría ya de bachillerato) en asociaciones juveniles.

### Recomendaciones

Las anteriores consideraciones nos demuestran que el problema de la drogadicción toca muy de cerca a la población escolar en nuestro medio, estando éstos en la edad en que se inicia con mayor facilidad el problema y encontrando en el entorno tantos factores de riesgo asociados con este flagelo, es importantísimo:

1. Desarrollar actividades continuadas en prevención de la drogadicción con esta población. Por lo tanto considero que la capacitación debe enfatizar sobre los siguientes aspectos:

- Educación sobre: salud mental, efectos del cigarrillo y el alcohol en el organismo;
- Problemas de la automedicación;
- A los padres de familia se los debe concientizar sobre la importancia de éstos como modelos que son para sus hijos, recalando la necesidad de que los hijos sientan acogida en el hogar pero sin descuidar la autoestima y la responsabilidad.

- Importancia de la recreación y el deporte como medio para prevenir la drogadicción.

2. Igualmente se debe impartir esta educación a padres, maestros y alumnos iniciándola con los colegios y escuelas que participaron en la investigación, pero tratando de extender estos servicios a mayor población escolar.

3. Fortalecer los programas existentes en el campo de prevención de la drogadicción y el de prevención juvenil, uso creativo del tiempo libre, para lograr la ampliación de cobertura.

4. Promover campañas formales de prevención de la drogadicción desde el preescolar, primaria y bachillerato.

### Bibliografía

COLEGIO MEDICO DE CHILE, DEPARTAMENTO DE SALUD PUBLICA. *Cuadernos Médicos Sociales*. Volumen XXV, No.1; marzo 1984.

REVISTA HOMO. *Consumo de sustancias que producen dependencia en primaria y post-secundaria de Medellín, 1983*. Hospital Militar de Antioquia, año décimo No 4, 1982.

CURSO DE ACTUALIZACION Y EDUCACION CONTINUA PARA AUXILIARES DE ENFERMERIA, TRABAJO SOCIAL Y TERAPIA OCUPACIONAL. Segunda edición; Bogotá 1983.

GUZMAN E. Lucia. *Algunos criterios para la conceptualización de variables aplicadas en la investigación sobre consumo de drogas y alcohol*. Pereira, Julio 1984.

INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR. *Marco Teórico sobre Farmacodependencia y Alcoholismo*. Bogotá, 1984.

I.C.B.F. REGIONAL HUILA. *Taller de Capacitación para la prevención de la Drogadicción*. Nelva, 1985.

MINISTERIO DE SALUD. *Cuarto Encuentro Nacional de Servicios de Farmacodependencia y Alcoholismo*. Bogotá, 1984.

MINISTERIO DE SALUD. *Curso de Educación Continua en Farmacodependencia Parasicológico, Terapistas Ocupacionales y Trabajadores Sociales*. Segunda edición. Bogotá, 1983.

SILVA, Mery y Otras. *Proyecto de riesgo de consumo de basuco en estudiantes de secundaria*. Nelva, 1984.

VELASQUEZ, Elvia. *La Basuca. ¿Qué se sabe hasta el momento?*. Bogotá, 1984.

# Estudio de calidad de agua y relaciones ecológicas en quebradas del sur del Huila<sup>1</sup>

MARIO SANCHEZ R.<sup>1</sup> y JAIRO J. PEREA R.<sup>2</sup>

I C

## Introducción

La identificación tradicional de las **quebradas** en Colombia se refiere a corrientes de agua con extensión y caudal limitados; hacia las cuales la población establece relaciones de uso de recursos, ubicación geográfica, consumo de agua y otros aprovechamientos productivos; lo mismo que de depósito para diversos tipos de vertimientos.

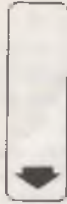
En el departamento del Huila, ubicado en la zona andina, su región sur presenta los fuertes plegamientos del Macizo Colombiano, con sus cauces torrenciales que drenan a la Cuenca del Alto Magdalena y están sometidos a la intervención que origina el poblamiento de las laderas montañosas. En sus cuencas hidrográficas se reconocen problemas biofísicos y socioeconómicos que expresan su deterioro: eliminación de coberturas forestales, usos inadecuados del suelo, rendimientos económicos bajos, escasez de servicios para la población, procesos erosivos y alteraciones hidrográficas; todos los cuales requieren de evaluación y control para el mejoramiento de las condiciones de vida y para el equilibrio ambiental.

El análisis de las quebradas y de sus microcuencas exige la consideración de elementos geomorfológicos, físico-químicos, climáticos, bióticos y socioeconómicos. Para tal efecto, el enfoque ecológico interpreta las corrientes de agua como sistemas continuos de integración entre los aportes de materiales hechos por la cuenca, y los conjuntos biológicos que se establecen en el medio acuático. Dicha concepción del ecosistema de corriente designado como "river-continuum" (Vannote y otros, 1980), ha sido utilizada en otro río del Huila (Sánchez, 1987), encontrando características similares a las registradas en otras zonas geográficas (Minshall y otros, 1983).

<sup>1</sup> Investigación financiada por el "Fondo para la protección del medio ambiente José Celestino Mutis - FEN Colombia y el Convenio DRI - Universidad Surcolombiana.

<sup>2</sup> Profesores Ingeniería Agrícola, Universidad Surcolombiana, Neiva.





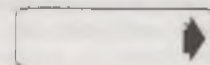
La búsqueda de un marco interdisciplinario para caracterizar la problemática de las microcuencas y sus cauces, demanda aportes de las Ciencias de la Tierra y de las disciplinas Biológicas, lo mismo que lineamientos de planes de acción que diagnostican los problemas de áreas críticas para formular estrategias de uso, manejo y conservación de recursos. En cuanto al enfoque sobre las microcuencas, tales unidades se han caracterizado por su sensibilidad a precipitaciones de alta intensidad y corta duración, al igual que por su extensión generalmente limitada a superficies inferiores a 130 km<sup>2</sup> (López y Hernández, 1980). Sobre las microcuencas andinas se presenta una dinámica de intervención, ocasionada por los asentamientos humanos, que se manifiesta en procesos como eliminación de cobertura forestal, modificación de fertilidad y propiedades físicas de los suelos, incremento de actividades extractivas y acciones de degradación ambiental que incluyen la erosión, la sedimentación, la alteración climática e hidrológica y la contaminación de las aguas (Robinson, 1983).

Los grupos taxonómicos de mayor constancia en las corrientes son los macroinvertebrados bénticos, entre los que predominan las formas juveniles de los insectos (Hynes, 1970; Cummins, 1974; Bright, 1982; Roldán, 1988). El éxito adaptivo de estos grupos se expresa en modificaciones con evidente adecuación a las condiciones del hábitat; como se observa en las formas corporales de Ephemeroptera y Plecoptera, en las estructuras y superficies de fijación de algunos Coleoptera, en las secreciones y elaboración de refugios de los Trichoptera, o en los hábitos generalizados de desplazamiento, fijación y comportamientos reproductivos.

Como componentes bióticos de mayor actividad y tamaño, los peces de las quebradas han sido reconocidos por su interés económico y ambiental. En ellos se presentan también adaptaciones a las condiciones del flujo y de los cauces, pero existe poco conocimiento de sus interacciones en la comunidad. Para la cuenca del Alto Magdalena, la limitación de especies piscícolas en las quebradas, se atribuye principalmente a factores como el menor caudal, la baja temperatura, la reducción de fuentes alimenticias o las barreras ocasionadas por saltos y raudales (Miles, 1947; Dahl, 1971).

El conjunto de organismos que integran la comunidad biótica de las quebradas se analiza en torno a la dinámica de transformación de materiales arrastrados a la corriente, habida cuenta de las limitaciones existentes para la producción autóctona (Fisher y Likens, 1973; Anderson y Sedell, 1979). Sobre esta base se ha formulado el modelo del "river-continuum" (Vannote y otros, 1980), el cual incorpora aspectos geomorfológicos de equilibrio energético; pero sobre todo explica los cambios en la estructura de la comunidad, en relación a las variaciones fisicoquímicas, a las características de la materia orgánica disponible y a la predominancia de formas de vida o categorías funcionales de los organismos. Tales categorías han sido descritas especialmente para los insectos acuáticos (Cummins, 1973; Merritt y Cummins, 1978), con identificación de rasgos morfológicos y patrones de comportamiento que permiten ubicar organismos representativos de los grupos señalados como trituradores, recolectores, filtradores, raspadores y depredadores (Sánchez, 1987).

Con el énfasis orientado hacia la estructura y funcionamiento del ecosistema de estas quebradas andinas, el presente trabajo pretende alcanzar un diagnóstico sobre dos microcuencas regionales; una evaluación de parámetros físico-químicos determinantes en la calidad del recurso hídrico; una interpretación de los componentes biológicos y sus interacciones en el ecosistema; todo lo cual permite la identificación de problemas y el planteamiento de alternativas sobre este tipo de corrientes y sus áreas de drenaje.





## **Materiales y Métodos**

Las microcuencas seleccionadas para el análisis están ubicadas sobre las primeras estrías de la cordillera Oriental en su separación del Macizo Colombiano. La Criolla se orienta en sentido sur-norte desembocando en el río Guachico en Pitalito, mientras la Torrentosa-Tijñá dreña en sentido oriente-occidente hacia el río Suaza, cerca al casco urbano de Acevedo (Figura 1). La selección de estas áreas tuvo en cuenta su importancia agrícola y de abastecimiento de agua para los municipios, sus posibilidades de investigación y acceso a los ecosistemas acuáticos, y su representatividad de las vertientes montañosas del Iluila.

Aunque existen deficiencias de información específica sobre las áreas estudiadas, el punto de partida lo constituyeron diversas fuentes secundarias regionales y estadísticas de la acción institucional. Se analizaron fotografías aéreas de las dos áreas y planchas topográficas existentes sólo para la Criolla (IGAC), información geológica y de suelos de la Federación de Cafeteros, registros climatológicos del IIMAT, estadísticas agropecuarias e información socioeconómica de varias fuentes (ICA, DRI, Caja Agraria, DANE y la Oficina Departamental de Planeación principalmente).

Las actividades de campo incluyeron recorridos exploratorios, con participación de profesionales de diversas áreas, dirigidos a detectar las características de las zonas de estudio, complementadas con entrevistas a habitantes de la región. En las corrientes se establecieron estaciones de muestreo en sectores representativos de las microcuencas (Figuras 2 y 3). En ellas se tomaron muestras para análisis físico-químico según métodos muy conocidos utilizando un pH-metro Schott-Genrate, un conductivímetro Chemtrix y un espectrofotómetro Spekol. También se recolectaron muestras de la comunidad béntica combinando el método Surber con mallas de

arrastre y se realizaron muestreos exploratorios de pesca por medio de una red circular ("chile"). Finalmente se efectuaron determinaciones de caudal por el método de vadeo, utilizando un molinete A.Ott.

Los datos de campo y la información se trabajaron con la asesoría de especialistas en aspectos como fotointerpretación geológica y geomorfológica, tratamiento de registros climatológicos e hidrológicos, determinación de características fisiográficas y evaluación socioeconómica. Los invertebrados se identificaron en su mayoría al nivel de género por medio de las claves disponibles; (Roldán, 1988); al igual que las especies de peces (Miles, 1947; Greenwood y otros, 1966), con las cuales se estableció su contenido estomacal y el desarrollo gonadal de las hembras (Nikolski, 1963).

## **Resultados y Discusión**

### **1. Diagnóstico de las Microcuencas**

En las áreas de estas microcuencas se reconocen tres unidades de paisaje: montañas, colinas y planicies aluviales. Las primeras comprenden los mayores porcentajes (40% en La Criolla y 61% en La Torrentosa), con fenómenos de remoción en masa; las colinas sufren denudación, aunque este proceso es limitado por un uso no muy intenso de la tierra; y las zonas de planicie, con terrazas aluviales, sólo son representativas en La Criolla (18%) ya que en la otra microcuenca están limitadas a pequeñas vegas cerca a la desembocadura. Sólo se han mapeado los suelos de la franja entre 1.000 y 1.800 m.s.n.m. (FEDECAFE, 1985) los cuales pertenecen a los órdenes de Entisoles e Inceptisoles, y son calificados en su mayoría como fuertemente erodables.

Aunque no existen estaciones meteorológicas dentro de la zona de estudio, los datos de áreas cercanas permiten establecer un régimen climático similar en las dos microcuencas. Se destaca una distribución unimodal de la precipitación, con máximos de lluvias en abril, mayo y octubre para La Criolla y en abril, junio y julio para La Torrentosa; junto con valores anuales de 1.293 y 1.725 m.m. respectivamente. También son similares los patrones de drenaje; aunque existen diferencias en caudales y pendientes de los cauces que son mayores para la segunda microcuenca, la cual tiene mayores aportes de agua y no cuenta con las zonas de planicie presentes en La Criolla.

TABLA 1. DETERMINACION E INTERPRETACION DE LAS PRINCIPALES CARACTERISTICAS FISIOGRAFICAS DE LAS DOS MICROCUENCAS

Características	Determinación	La Criolla	Torrentosa	Interpretación
Factor de forma (Ef)	$EF = Ap/La$ Ap: ancho promedio La: longitud axial	0.285	0.470	Valor bajo en la Criolla y medio en La Torrentosa. Sensibilidad no muy elevada a crecientes, mayor en la segunda microcuenca
Coefficiente de capacidad (kc)	$Kc = 0.28 p/A$ p: perimetro A: área	1.35	1.20	Forma oval redonda en La Criolla, redonda a oval redonda en Torrentosa, tiempos cortos para llegada de eventos pluviales a desembocadura.
Índice de alargamiento (Ia)	$Ia = L/l$ L: longitud mayor l: ancho mayor	2.10	1.32	Distancias entre puntos de divisoria de aguas a uno central, mayores para La Criolla tiempos de concentración relativamente diferentes.
Altitud media (Em)	$Em = \sum ai ei / A$ ai: área entre curvas de nivel ei: elevación entre curvas	1.508 m.	*	No es posible la comparación entre las dos microcuencas pero se observa similitud en elevaciones
Pendiente media (S)	$S = (D \sum Li) / A$ D: desnivel entre curvas Li: longitud total de curvas	39.2%	*	Pendiente considerada muy fuerte para La Criolla se presume mas elevada para La Torrentosa
Degradación Especifica (en $m^3 / Km^2$ año)	Método gráfico según coeficiente de Fournier	621.4	913.9	Valores que clasifican degradación como debil (entre 100 y 1.000), posibilidades para plan de manejo integral.

\* Estos valores no fue posible determinarlos por ausencia de planchas topográficas para la microcuenca Torrentosa - Tijña.

Las características fisiográficas permiten evaluar el comportamiento de las microcuencas, ante la ausencia de registros que determinen la magnitud de fenómenos como el escurrimiento, en relación a parámetros climáticos. Tales características permiten generalizar la manifestación de la sensibilidad en estas áreas de drenaje, habida cuenta de las cortas distancias y el escaso tiempo en que se expresan los flujos de agua incrementados por la precipitación; aunque los valores obtenidos son ligeramente inferiores para La Criolla, sin que ello elimine la necesidad de controles por la prolongada intervención de sus vertientes (Tabla 1).

En cuanto a la cobertura vegetal, la zona de vida más extendida es la de bosque húmedo Premontano (IGAC, 1977), pero esta vegetación está muy restringida por la intervención humana generalizada; de tal manera que se reconoce un 25% de cobertura forestal, aunque de ello sólo una tercera parte, o menos, corresponde al bosque primario. El uso pecuario representa la mayor destinación de las áreas, pero la ganadería ofrece escasa tecnificación y bajo rendimiento. La actividad agrícola comprende cultivos limpios y semi-limpios como frijol, maíz, yuca; pequeñas áreas de caña panelera; y cultivos permanentes,

TABLA 2. Principales indicadores socioeconómicos identificados en las dos microcuencas.

Indicador	La Criolla	Torrentosa-Tijña
Población	1.100 habitantes	1.960 habitantes
Tasa de crecimiento	- 0.32%	1.02%
Médicos/100 hab.	2.9 (Pitalito)	0.7 (Acevedo)
Analfabetismo	27%	33%
Escuelas	2. 140	10. 338 alumnos
Carreteables	10.2 km.	25 km.
Camino	30 km.	14 km.
Acueducto (sin tratamiento)	133 familias (67%)	99 familias (30%)
Electricidad	193 familias (100%)	177 familias (54%)
Tamaño predios:		
Hasta 10 Ha.	140 - 65%	218 - 63%
10 - 20 Ha.	35 - 16%	83 - 25%
20 - 50 Ha.	27 - 13%	38 - 11%
Mayor 50 Ha.	12 - 6%	6 - 1%
Áreas cultivadas	No se obtuvo información confiable en esta microcuenca	Café 612 Ha. Frijol, maíz 200 Ha. Caña panelera 95 Ha. Platano 15 Ha. Arracacha 18 Ha.



representados por el café, que alcanzan los mayores niveles de tecnificación. La deforestación avanzada y las prácticas agropecuarias ocasionan procesos erosivos dispersos en la totalidad de las áreas, que se califican como de erosión débil o ligera en un 75% y como moderada en las áreas restantes.

Como elementos fundamentales se identifican características socioeconómicas que señalan deficiencias en servicios básicos y bajos ingresos (Tabla 2); las cuales ocasionan deficiente nivel de vida y atraso tecnológico que repercuten en la escasa protección de los recursos naturales.

La evaluación integral de las dos microcuencas asociada al presente trabajo (Medina y Polanía, 1988; Fernández y Ortega, 1989), señala indicadores biofísicos y socioeconómicos en función de su grado de deterioro y del área en que se manifiestan. Es así como procesos generalizados como la erosión y la degradación de los suelos presentan aún niveles bajos pero con tendencia a agravarse; mientras que aspectos socioeconómicos como la distribución de la tierra, la deficiencia en servicios o el bajo nivel tecnológico, tienen mayor gravedad aunque pueden reducirse progresivamente. En un balance general puede considerarse un deterioro incipiente de las microcuencas, pero con estado preocupante si se mantienen las tasas que ocasiona la intervención no conservacionista sobre los recursos.

## 2. Calidad del Agua

La importancia de esta evaluación corresponde a sus implicaciones para los usos humanos del líquido y a sus repercusiones sobre la estructura y función del ecosistema de las

quebradas. Los datos fisicoquímicos reflejan los efectos de intervención en las vertientes y las variaciones climáticas y geomorfológicas. La temperatura se incrementa en relación al descenso en altitud, con mayores registros en las zonas bajas y expuestas de La Criolla. La conductividad y el pH señalan un escaso aporte de sales y otros iones, lo que también se observa en los bajos valores de amonio, fosfatos y dureza. El oxígeno disuelto, la DBO y la DQO muestran vertimientos orgánicos reducidos, aunque se pueden señalar indicios de contaminación en ciertos puntos, que alcanzan carácter preocupante con caudales bajos. Los valores de sedimentos se calculan en máximos de 3.670 ton/año para La Criolla y 4.730 ton/año para La Torrentosa, que no son muy elevados en el ámbito regional (CIDECA-USCO, 1985), pero tienen efectos de alteración sobre corrientes de bajo caudal como La Criolla.

Desde el punto de vista ecológico, los parámetros fisicoquímicos permiten establecer una capacidad de autodepuración en las quebradas, ya que el grado de eutroficación es aún muy incipiente. Para el uso prioritario del consumo humano, es prioritario el requisito de desinfección de acuerdo al régimen sanitario (MINSALUD, 1984), al igual que la exigencia de análisis bacteriológico. Es buena la calidad para usos agropecuarios, mientras no se eleve la carga de sedimentos. En síntesis, existen alteraciones que repercuten en la calidad del líquido, pero se mantiene la capacidad de recuperación de las corrientes; lo que se relaciona con una utilización poco intensa del suelo, una población limitada y dispersa, y un grado restringido de aportes contaminantes.



neotropicales (Hurlbert y otros, 181). Otros órdenes con menor presencia corresponden a Odonata, Coleoptera, Hemiptera, Lepidoptera, Plecoptera y Megaloptera; entre cuyos géneros identificados se incluyen organismos con población reducida pero distribuidos en casi todos los cauces.



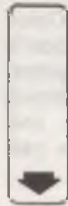
### 3. Organismos y Relaciones Ecológicas

La composición biológica de estas corrientes responde al marco de condiciones ambientales predominantes, destacándose el desarrollo de los invertebrados bénticos, cuyas especies se adecúan a influencias como velocidad, turbulencia, sustratos, aportes de materiales e incidencia del estado y manejo de la cuenca. Entre estos organismos y los peces, se identifican relaciones basadas en el aprovechamiento de la materia orgánica; las cuales incluyen actividades de fragmentación, acumulación y modificación de partículas; que han sido descritas en corrientes regionales y de otras zonas geográficas (Sánchez, 1987); (Minshall y otros, 1983).

Aunque se han señalado las limitaciones para la producción primaria en la corriente (Cummins, 1974), algunas muestras revelaron la presencia de diatomeas (*Navicula*, *Stauroneis*) junto con algas verdes filamentosas (*Ulothrix*, *Zygnema*), y ejemplares menos frecuentes de desmidiáceas y cianofíceas. Los nichos ecológicos más generalizados corresponden a formas juveniles de insectos, concentrados en los microhábitats del sustrato y pertenecientes a ciertos órdenes de amplia distribución (Hynes, 1970).

Los Trichoptera identificados se ubican en diez géneros de siete familias, que han sido reportados en corrientes de Antioquia (Corca, 1981; Roldán, 1988), con variedad de formas y actividades como la elaboración de refugios o casas (Figura 2). Entre los Ephemeroptera se destaca la familia Baetidae muy generalizada en el neotrópico (Roldán, 1988) y de la cual se obtuvieron cuatro géneros. Los Díptera son generalmente los de mayor abundancia y se destaca la familia Chironomidae, aunque es muy limitado el conocimiento de sus especies

La fauna íctica de las quebradas está integrada por los organismos de mayor tamaño y actividad en la corriente. No obstante el muestreo de tipo exploratorio realizado, se recolectaron ocho especies que se han señalado como típicas de la cuenca del Alto Magdalena (Miles, 1947). Las especies más abundantes pertenecen a la familia Characidae: *Hemybricon tolimae*, *Creagrutus magdaleneae* (Figura 3) y *Astianax sp.*; junto con *Parodon suborbitale* de la familia Parodontidae. Además, se recolectaron ejemplares de *Pygidium sp.* (Pygididae), *Rambdia sebae*. (Pimelodidae), *Chaetostoma thomsoni* (Loricariidae) en la desembocadura de las quebradas a ríos mayores y, por último, en la Criolla se encontró *Xiphophorus helleri* (Figura 4) (Cyprinodontidae), el cual es originario de México, por lo que su presencia probablemente se debe a una dispersión humana.



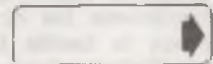
La abundancia de la fauna en las quebradas estudiadas puede considerarse acorde con las condiciones detectadas, lo mismo que resulta similar a otros datos de corrientes tropicales (Bright, 1982; Sánchez, 1987). Igualmente, los índices de diversidad corresponden a valores normales para corrientes poco alteradas, y no muestran variaciones apreciables a lo largo de los cauces, lo que señala una limitada alteración ambiental que concuerda con el resultado físico-químico. Al comparar las dos microcuencas, se observa mayor diversidad y riqueza de especies en La Criolla, atribuibles al desarrollo de un hábitat más estable y diversificado en esta microcuenca, que tiene cambios más notorios de las pendientes, con mayores longitudes en los cauces y elevación de la temperatura en áreas más planas de la zona baja.

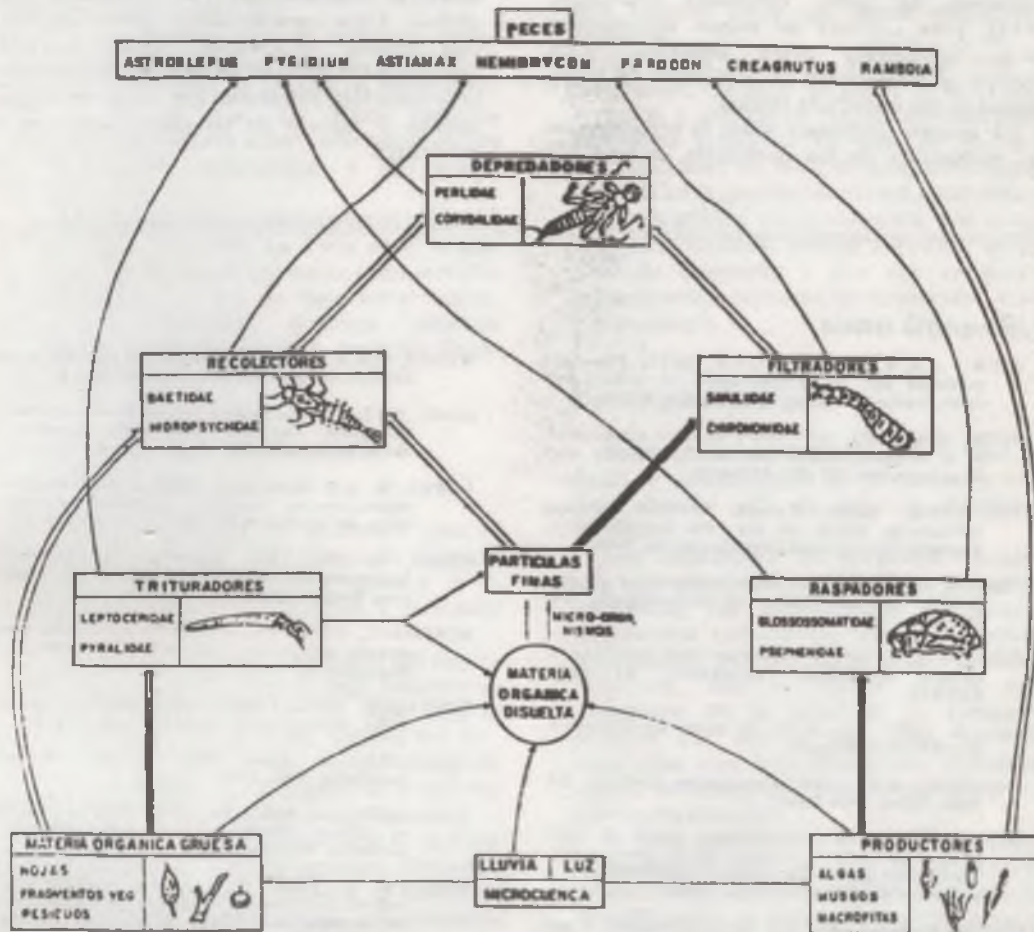
Los mecanismos alimenticios que relacionan a los componentes de una comunidad, entre sí y con las fuentes de materia orgánica, proporcionan una base para el análisis de la estructura y función del ecosistema. En las quebradas regionales, la interpretación del papel ecológico de las actividades alimenticias de invertebrados y peces, se basa en el modelo del "river-continuum" (Vannote y otros, 1980) el cual incluye la caracterización de las categorías funcionales, en las que se ubican los organismos representativos mediante referencias, datos de campo y observaciones morfológicas y de contenido estomacal en los peces.

Es así como entre los trituradores se ubican géneros de Leptoceridae y Calamoceratidae (Trichoptera), al igual que de Tipulidae (Diptera) y Pyralidae (Lepidoptera), por su actividad sobre trozos vegetales y otros detritus gruesos donde se les localiza con mayor frecuencia. Los recolectores, más abundantes, se encuentran generalmente bajo las piedras; con elaboración de casas u otras estructuras de retención de partículas en Trichoptera (*Leptonema*, *Ochrotrichia*); adaptaciones de fijación como ventosas propatas y ganchos en Diptera (*Psychodidae*, *Empididae*); junto con estructuras filamentosas como denticulos y branquias

en Ephemeroptera (*Baetis*, *Baetodes*, *Dactylobaetis*, *Thraulodes*). Entre los filtradores, que retienen partículas finas de la columna de agua, se ha establecido la adecuación de órganos como los abanicos de *Simulium*, las propatas y penachos de *Dixella*, *Limonicola* y *Chironomidae* (Diptera), organismos que abundan en hábitats de flujo más uniforme al igual que algunos Ptilodactylidae (Coleoptera), Acarina (Arachnida) y Haplotaxida (Oligochaeta). Los organismos que obtienen alimento de algas y partículas asociadas se designan como raspadores y son comunes en condiciones que favorecen la autotrofia, como ocurre con las familias Glossosomatidae y Helycopsychidae (Trichoptera), Psephenidae y Elmidae (Coleoptera). Por último, los depredadores son generalmente de mayor tamaño y actividad, con poblaciones poco densas y ampliamente distribuidas, como se observa en *Anacroneria* (Plecoptera), *Corydalis* (Megaloptera) y varios Hemiptera y Odonata.

En cuanto a los peces, aunque varios se reportan como omnívoros, fue posible postular algunas preferencias alimenticias con base en el análisis de sus contenidos estomacales. La especie más abundante, *Hemibrycon tolimae*, muestra variedad en sus fuentes alimenticias, pero con predominancia de invertebrados de buen tamaño como recolectores y filtradores, e inclusive se encontró la ingestión de un pequeño pez de la misma especie. Esta diversidad de fuentes explica el desarrollo poblacional de la especie y en general de la familia Characidae. *Parodon suborbitale* y *Rambdia sebae* tienen mayor ingestión de algas, lo que corresponde a su frecuente localización en charcos o remansos, aspecto similar a *Chaetostoma* que no asciende de la desembocadura de las quebradas. En *Pygidium* se ha reportado su alimentación de invertebrados, pero su captura fue muy escasa lo que se atribuye a sus hábitos nocturnos; al igual que ocurre con *Astroblepus*, el cual no fue capturado pero se menciona como frecuente en estas quebradas.





<p>UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA C I O E C</p>	<p>FIGURA ESQUEMA GENERAL DE RELACIONES TROPICAS EN LA COMUNIDAD BIOTICA DE LAS QUEBRADAS ANDINAS "BASADO EN CUMMINS, 1974"</p>
<p>ESTUDIO DE CALIDAD DE AGUA Y RELACIONES ECOLOGICAS EN QUEBRADAS DEL SUR DEL HUILA</p>	<p>NOTA: EL ORDEN DE LAS FLECHAS REPRESENTA APROXIMADAMENTE LA PROPORCION DEL APORTE DE MATERIALES ENTRE NIVELES TROPICOS</p>



Con base en estas observaciones, se ha formulado un esquema de la trama alimenticia de estas quebradas que se expresa en la Figura 5. Está basado en interacciones detectadas en corrientes de zonas templadas (Cummins, 1974), pero requiere de mayor información tanto taxonómica como ambiental, para precisar y corroborar la ubicación de organismos en esa estructura trófica.

La imagen propuesta sobre la organización del ecosistema de las quebradas, incluye así

aspectos que caracterizan su estabilidad biológica: la dependencia del material orgánico incorporado a la corriente; el escaso aporte de la producción primaria; la complejidad e incidencia de la comunidad béntica con sus actividades de transformación; el desarrollo y diversidad de algunos grupos en relación con la heterogeneidad de hábitats en los cauces; y las limitaciones de las especies ícticas que comparten fuentes alimenticias aunque muestran desplazamientos preferenciales en sus nichos. Estas características deben ampliarse con mayor información sobre corrientes andinas, pero aportan elementos para integrar a la evaluación ambiental que exige el conocimiento y manejo de las microcuencas y sus corrientes.

### Bibliografía citada

- A.P.H.A. — A.W.W.A. — W.C.P.F. 1971: *Standard methods for the examination of water and waste water*. A.P.H.A., Washington, 871 p.
- BRIGTH, G.R. 1982: *Secondary benthic production in a tropical island stream*. *Limnology and Oceanography*, 27 (3): 472-480.
- CIDEC-USCO, 1985: *Estudio integral de las subcuencas piloto de los ríos Las Celbas y Yaguará*. Universidad Surcolombiana, Nelva.
- CUMMINS, K.W. 1973: *Trophic relations of aquatic insects*. *Annual review of Entomology*, 18: 183-206.
- CUMMINS, K.W. 1974: *Structure and function of stream ecosystem*. *Bioscience*, 24 (11): 631-641.
- DHAL, G. 1971: *Los peces del norte de Colombia*. INDERENA, Bogotá.
- EDMONSON, W.T. 1959: *Freshwater Biology*. Ed. John Wiley, New York.
- FERNANDEZ, F. y L.A. Ortega, 1989: *Estudio preliminar para el manejo de la microcuenca Torrentosa-Thiñá (Acevedo)*. Universidad Surcolombiana, Nelva. Tesis de Grado.
- FEDECAFE, 1985: *Estudio de zonificación y uso potencial del suelo en la zona cafetera del departamento del Huila*. Federación Nacional de Cafeteros, Bogotá.
- GREENWOOD, P.H. y otros, 1966: *Phyletic studies of teleostean fishes, with a provisional classification of living forms*. *Bull. of Am Mus. of Nat. His.* 131: Art. 4.
- HURLBERT, S.H. y otros, 1981: *Aquatic biota of tropical South America*. San Diego St. Univ., San Diego, 323 p.
- HYNES, H.B.N. 1970: *The ecology of running waters*. Liverpool Univ. Press, Liverpool, 566 p.
- IGAC, 1977: *Zonas de vida o formaciones vegetales de Colombia*. Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Bogotá, 238 p.
- LOPEZ, M. y E. Hernández, 1980: *Manejo integral de microcuencas; aspectos hidrológico-forestales*. Univ. de los Andes Mérida.
- MILES, C. 1947: *Los peces del río Magdalena*. Ministerio de Economía, sección de piscicultura, Bogotá, 214 p.
- MINSHALL, G.W. y otros: *Interbiome comparison of stream ecosystem dynamics*. *Ecological Monographs*, 35: 1-25.
- MINSALUD, 1984: Decreto 1594 de 26 de junio de 1984. Ministerio de Salud Pública, Bogotá.
- NIKOLSKY, G. 1963: *The ecology of fishes*. Academic Press, Lon.
- ROBINSON, A.R. 1983: *Sediment yield as a function of stream erosion*. Soil Science Society of America, Washington.
- ROLDAN, G. 1988: *Guía para el estudio de los macroinvertebrados acuáticos del departamento de Antioquia*. Fondo FEN. Ed. Presencia, Bogotá, 217 p.
- SANCHEZ, M. 1987: *Estudio de dinámica ecológica en comunidades de insectos bénticos del río Las Celbas*. Universidad Surcolombiana. CIDEC. Nelva.
- VANNOTE, R.L. y otros, 1980: *The river-continuum concept*. *Canadian Journal of fisheries and aquatic sciences*, 37: 130-137.

## José Eustacio Rivera como intelectual

HILDA SOLEDAD PACHON FARIAS\*

Si aceptamos que la obra literaria también es una fuente de confrontación, veremos como *La Vorágine* está referida como texto literario a la realidad del país y su significación se enriquece al ser vista en esa relación. La grandeza de la metáfora no excluye su relación con la historia que la alimenta.

De escuchar la recomendación de Rivera respecto de leer su novela como la recuperación de los originales de Arturo Cova, podría establecerse un juego en el que *La Vorágine* se hace a su vez fuente y documento, en el que podemos atisbar qué presencia tiene el intelectual y cómo se filtra allí la concepción del oficio de escribir.

Respecto de algunos rasgos técnicos, Rivera responde en 1918 sobre qué procedimientos adopta para trabajar diciendo "El de no escribir nunca nada: todos mis sonetos los ideo y los

pulo de memoria",<sup>1</sup> argumento que está relacionado con el procedimiento utilizado para escribir y corregir *La Vorágine*. Según lo indica el poeta Miguel Rash Isla: "Rivera era un artista eximio y consciente, que, en perfeccionar una estrofa o un párrafo, empleaba noches, días, semanas y aún meses enteros".<sup>2</sup>

También interesa observar de que manera en su novela se preocupa por el lector y cómo éste a su vez es atraído por la dimensión de poeta concedida por Rivera a Cova.

\*  
Profesora del Programa de Lingüística y Literatura  
Universidad Surcolombiana



Dr. JOSE EUSTASIO RIVERA  
en Indian Point, New York,  
el 6 de junio de 1928

¿Cómo está situado el intelectual Arturo Cova frente a la sociedad? Hay una doble condición derivada por una parte, del imaginario que utiliza Rivera en *La Vorágine*, que está teñido de su percepción del derecho y que hace ver a Cova huyendo de su papel como hombre-intelectual de la ciudad y marcado por la condición de fugitivo, bajo la cual ingresa a los llanos y a la selva. Frente a esta condición Cova opone la actitud del poeta que es la que le da identidad, no la de hombre rudo y dispuesto a enfrentar la diaria batalla de la llanura o la selva sino la identidad del que esgrime la virtud literaria como elemento válido en la participación de las tareas cotidianas.

De otra parte, está la condición de Arturo Cova ya no fugitivo sino excluido en la división social del trabajo.

Cova es un intelectual de ciudad que se encuentra frente al llano y la selva, expresándose como intelectual de clase media. ¿Cuál es el resultado de esta situación? Varios signos se traslucen en la perspectiva: estamos ante la inutilidad del arte en la vida de la selva y esto parece inferirse de las crisis, las dudas, las búsquedas de un intelectual de clase media, que no es aceptado nunca definitivamente, que está signado, y es excluido al enfrentar la división del trabajo.

Entre tanto, se debate en conceptos de la civilización urbana como Patria, fe o justicia. Es admirado pero esta admiración tiene el matiz de la adulación y la ironía. ¿Quiere Rivera plantear inquietudes sobre el oficio literario? el intelectual parece vivir solo en la doble soledad como hombre y como escritor.

Estos datos que no pueden ser vistos fuera del todo ficticio de *La Vorágine* participan sin embargo de una coherencia con las cartas y documentos de los años 1911-1928, donde Rivera da cuenta de su postura como intelectual.

Según J. Le Goff, el término 'intelectual' designa, a quienes tienen por oficio pensar y enseñar su pensamiento. Esta alianza de la reflexión personal y su difusión, caracterizaría al intelectual.<sup>3</sup> En nuestro medio, vemos que para estos años el intelectual no se asume como maestro en sentido estricto, aunque ejerce un magisterio con su obra y su vida pública. En Rivera vemos de una parte la conciencia de investigador de la realidad, su preocupación por hacerse partícipe de su momento histórico. Si bien su concepción ética del mundo deba proyectar como alternativa, solamente una actitud patriótica y cívica. De otra parte, su excelente papel como novelista, como artista que consigue proponer la mejor metáfora sobre su época: La selva. Cabe preguntarse por los usos y hábitos que Rivera implementa en su trabajo como intelectual en su doble proyección de artista y de hombre público.

La opinión que Rivera tiene sobre el trabajo intelectual es muy rigurosa, como se desprende de los documentos extraliterarios indagados.



Vemos allí su preocupación por conservar copias de documentos, ir a las fuentes y dialogar con los caucheros, a su vez, estudia las cartas de Bolívar, investiga y encuentra el archivo de Tomás Funes, investiga abusos de Norzagaray así como el destino de los enganchados, se documenta sobre la región amazónica, lee obras de autores brasileños y portugueses entre otros extranjeros, pide



Silla que el Dr. JOSE EUSTASIO RIVERA usaba en su oficina de la Editorial Andes, ciudad de New York, 1928

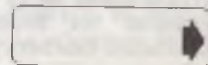
informes a Luis Franco Zapata, prepara archivos de notas, los cuadernos del Vaupés, varios mapas, recoge datos de sus viajes, toma apuntes sobre los raudales de atures y maipures y sobre las instalaciones caucheras brasileras, estudia libros especializados en nuestros ríos y fronteras, como *Casare* de Jorge Brisson, o los textos de Humboldt. Así mismo quiso cumplir una labor de denuncia en defensa de los territorios y recursos del país.

Según Giovanni Santini, el nacimiento del intelectual como tipo sociológico nuevo presupone la división del trabajo urbano<sup>4</sup>. La división del trabajo según las normas de producción capitalista, la ciudad, las nuevas instituciones y un espacio cultural que se transforma, son los rasgos del ambiente que se vivía en los años 20 en Colombia. Allí se asignaba a nuestros intelectuales un trabajo de énfasis más bien político que docente o investigativo como veremos más adelante.

Hombres de ciudad, los nuevos intelectuales colombianos están mirando más de lleno el país, algunos participan de su administración o emprenden una postura cívica y nacionalista.

Entre la ciudad y la política, Rivera supo resumir una concepción ética del mundo, que expresaba su voluntad de ciudadano y de creador.

Ya la definición misma del término 'intelectual' crea las dificultades propias de un término impreciso, cuya sola mención suscita polémica. No obstante "mientras la mayor parte de los hombres, en las profesiones o en otras partes, tienden a dejarse absorber por la búsqueda de respuestas concretas a problemas concretos, los intelectuales sienten la necesidad de ir más allá de la tarea concreta e inmediata"<sup>5</sup>. Quizás por esto, comprendemos mejor el propósito de Rivera como intelectual, y dentro de esto, la justificación ética de su papel, la sensibilidad particular para convivir con la naturaleza y la sociedad. Los intelectuales, como nos explica Lewis Coser<sup>6</sup>, "toman las ideas más en serio que cualesquiera de los hombres y esta seriedad les permite articular intereses y deseos que sólo pueden ser vagamente sentidos por los no-intelectuales".



Dentro de esta reflexión, Rivera tomó en serio los valores que daban identidad a su trabajo como escritor. Es así como en testimonio sobre su conciencia americana, en una conferencia dictada en la Universidad de Columbia:

Poco o nada se sabe de nuestra historia, que es continuación de la epopeya hispánica, ni de nuestras epopeyas ideales, ni de nuestras leyendas y tradiciones, ni de lo que somos y lo que ambicionamos, ni de lo que podemos. Casi todo lo que al alma de nuestra América se refiere, está oculto o silencioso como los lagos que reposan en la espalda de las cordilleras: pero cuando lleguen allá los zapadores de su porvenir... y provoquen el milagroso desbordamiento, se derramará sobre todas las civilizaciones una onda inagotable y fecunda que circulará en el poema, en el libro, en la palabra del escritor, en la prédica del apóstol, en el diapason de la música, en la paleta del artista. Y entonces nacerá el concepto justo de lo que significamos en la cultura universal.<sup>7</sup>

Independientemente de lo poético del texto, vemos aquí una noción americana, una cercanía con la tierra americana que fue una constante de su pensamiento. Su convicción en la autenticidad de los hispanoamericanos más allá de su país, más allá de las fronteras, en la patria de la humanidad, en la cultura universal.

Por otra parte, respecto de su preocupación por la difusión de la cultura, Rivera refiere en sus cartas del final de la década del 20, aspectos relacionados con su concepción de la patria e hispanoamérica, lo que nos permite apreciar un proceso enriquecedor que va de su reacción nacionalista en la década del 10 al 20, a su actitud de identidad en lo americano y su afirmación en la corriente de pensamiento planteada por Henríquez Ureña y Rodó, a los que se aproxima en sus valores terrígenos, así como su proyección como intelectual moderno que entiende la capacidad difusora del cine, del libro, en la proyección de su trabajo y la cultura latinoamericana en U.S.A.

Respecto de su actitud política, Rivera es conducido entonces por su impulso ético-crítico a exponer ante la luz pública, las irregularidades de la administración Ospina, a denunciar los problemas pertinentes a la explotación cauchera y petrolera.

No obstante y tal como afirma Neale Silva, "Nada de particular tiene, pues, que a lo largo de su carrera pública Rivera se acercara cada vez más al convencimiento de que la política es un caudal de miseria, caprichos y aberraciones personalistas."<sup>8</sup>

Atrás queda la visión de Rivera en 1911 sobre el país pastoril que le permitiera integrarse tan de lleno en el paisaje y ya para 1928 y desde una ciudad extranjera, contempla con la necesaria distancia el país, con un dejo de escepticismo, como podemos ver en su carta a Lisandro Durán "Lisol" en septiembre de 1928.:

Mi horizonte debe crecer de acuerdo con mi aspiración, y en Colombia nada tengo que hacer, ni en mi profesión ni en la política conservadora de donde fui expulsado, ni en negocios ni en empresa alguna.

El cantor del trópico, que había sido destinado por sus tías al sacerdocio, por su padre a doctor en leyes, por su madre a médico y por su abuelo a la carrera militar, tal vez haya sido siempre solo un poco poeta, "un grávido río que corre entre el paisaje".

#### Notas

<sup>1</sup> "Con el poeta Rivera", *El Gráfico*, abril 10, 1918

<sup>2</sup> RASH, Isla, Miguel. *Cómo escribió "La Vorágine"* junio/48

<sup>3</sup> J. LEGOFF. *El intelectual en la edad media*. Ed. Gedim España, 1985, p. 21

<sup>4</sup> SANTINI, Giovanni. *Universita e Società nel XII Secolo: Pillola medicina no denasten mucchi*. 1979, p. 112

<sup>5</sup> COSER, Lewis. *Hombres de ideas*. F. C. E. México, 1980, p. 10

<sup>6</sup> *Ibid.*, p. 10

<sup>7</sup> Fragmento del discurso leído en el Earl Hall, Universidad de Columbia, 1928

<sup>8</sup> NEALE SILVA. *Op. cit.* pág. 432

# Valoración de Hemoglobina (HbA<sub>1c</sub>) y la constante de unión de glucosa en pacientes diabéticos

REYNALDO EMILIO POLO L., Ph.D.<sup>(1)</sup>

LEOBARDO SUAREZ R., M.D.<sup>(2)</sup>

BLANCA MARIA LARA S.<sup>(3)</sup>

## INTRODUCCION

En los últimos dos decenios, han aparecido en la literatura estudios orientados a establecer cuál es el significado real de las fracciones menores de la hemoglobina en la valoración de las perturbaciones del metabolismo, de los carbohidratos en el organismo y cuál es el mecanismo fisiológico de la compensación de este parámetro clínico en enfermos diabéticos.<sup>9</sup>

La electroforesis en láminas de acetato de celulosa a pH por encima de 7.4 permite la separación de hemoglobinas presentes en una muestra de sangre en un individuo adulto. El patrón electroforético más frecuente en nuestro medio es aquel en el cual aparecen como bandas principales, las correspondientes a las hemoglobinas A, F, S y A<sub>2</sub>.<sup>7</sup> Las bandas que se obtienen por este método electroforético corresponden cada una, a una mezcla de proteínas.

Estas se pueden separar teniendo en cuenta otras de sus propiedades fisicoquímicas, para ello es necesario emplear métodos con un mayor índice de resolución. Técnicas modernas como el isoelectroenfoco permiten la obtención de las denominadas fracciones menores de la hemoglobina, grupo al cual pertenece la HbA<sub>1c</sub>, que es la forma más aceptable de una variedad glucosilada de la hemoglobina.<sup>8</sup>



(1) Profesor Titular, Departamento de Ciencias Básicas, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Surcolombiana, Neiva, Colombia.

(2) Especialista en Endocrinología, Departamento de Medicina Interna, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Surcolombiana, Neiva, Colombia.

(3) Licenciada en Enfermería, Departamento de Enfermería, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Surcolombiana, Neiva, Colombia.

Debido a la importancia clínica que tiene la HbA<sub>1c</sub>, se han normalizado métodos cromatográficos y colorimétricos, para medir los niveles sanguíneos de esta fracción proteica. Esta importancia está relacionada con el hecho de que el proceso de glucosilación de la hemoglobina, tiene que ver con los niveles de glucosa sanguínea presentes en el individuo durante los 2-3 meses previos a la determinación de HbA<sub>1c</sub>, es decir, durante el período de vida de eritrocito<sup>1</sup>. Se ha encontrado que en enfermos de diabetes insulino-dependiente no controlada el valor para este parámetro clínico es de  $8.44 \pm 1.12$ , mientras que en los diabéticos de tipo II no controlados el nivel sanguíneo es de  $6.29 \pm 0.66$ . Además de esto se ha demostrado que una buena compensación de la diabetes sacarínica produce una disminución de los niveles de HbA<sub>1c</sub> independientemente del carácter de la terapia, hasta alcanzar un valor de  $3.94 \pm 0.13$ <sup>5</sup>. Esto ha permitido establecer que la medición de este parámetro se puede emplear como criterio para valorar el estado de gravedad en que se encuentra un paciente diabético. Por esta razón, este parámetro de valoración se introdujo en los establecimientos de sanidad en varios países.<sup>6</sup>

Se ha encontrado niveles máximos de HbA<sub>1c</sub> en pacientes diabéticos con infecciones de diversa etiología y en estado cetoacidótico grave, según parece, la formación excesiva de HbA<sub>1c</sub> es una respuesta del organismo a la hiperglicemia y no depende de las particularidades genéticas de algunas clases de diabetes<sup>4</sup>. El fortalecimiento del proceso de glucosilación tiene como fin disminuir los niveles de glucosa sanguínea libre en un proceso de carácter compensatorio.

El establecimiento de la probabilidad de la glucosilación de la HbA permitió suponer que la glucosa puede unirse con otro tipo de proteínas sanguíneas. Esto ha permitido introducir nuevos métodos para el diagnóstico y tratamiento de la diabetes sacarínica y actualmente en los servicios de salud de muchos países se emplea como parámetro, la determinación cuantitativa de proteínas séricas que tienen afinidad por la glucosa.<sup>3</sup>



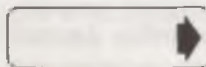
A comienzos de la última década un grupo de investigadores búlgaros introdujo un nuevo concepto que permite valorar el estado metabólico de la glucosa en un individuo. Este parámetro mide la relación que hay entre los niveles totales de glucosa sanguínea y la glucosa unida a proteínas. Ha sido demostrado que este coeficiente es constante para cada individuo y por ello este parámetro se denomina LA CONSTANTE DE UNIÓN DE GLUCOSA. En individuos sanos, con poca predisposición a la diabetes, este coeficiente tiene un valor por debajo de 4.5, mientras que los diabéticos y las personas con alta predisponibilidad a esta enfermedad tienen una constante por encima de este valor.

Con el fin de introducir en nuestro país métodos más confiables para la valoración del estado patológico de diabéticos, se normalizaron técnicas para la determinación cuantitativa de HbA<sub>1c</sub> y para el cálculo de la constante de unión de glucosa en el laboratorio de Bioquímica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Surcolombiana.

#### MATERIALES Y METODOS

Se estudió un pequeño grupo de 18 pacientes pertenecientes a la Asociación Huilense de Diabéticos. El grupo estuvo conformado por individuos residentes en la ciudad de Neiva. En su mayoría eran mujeres que presentaron cuadros clínicos de diabetes sacarínica no insulino dependiente. Aproximadamente la mitad del grupo presentó complicaciones de diversa etiología como se observa en la Tabla 1.

Para la determinación de HbA<sub>1c</sub> se empleó sangre oxalata y la cuantificación se hizo por un método colorimétrico, el cual se basa en la propiedad que tiene el 5-hidroximetilfurfural de formar un complejo coloreado con el ácido tiobarbitúrico. La absorbancia medida a 443 nm. para este complejo, está directamente relacionada con los niveles sanguíneos de la forma



cetoamínica estable de la hemoglobina glucosilada denominada  $HbA_{1c}^2$ .

Los pasos que se siguieron para el análisis cuantitativo de  $HbA_{1c}$  fueron los siguientes:

- A. Preparación del hemolizado
- B. Diálisis
- C. Hidrólisis
- D. Sedimentación de proteínas con ácido tricloroacético
- E. Formación del complejo coloreado con ácido tiobarbitúrico
- F. Determinación de la absorbancia a 443 nm.

Para la determinación de la constante de unión de glucosa se estudió la interacción entre la glucosa sanguínea y una cantidad de glucosa agregada a una muestra de sangre in vitro de acuerdo con un método empleado en Bulgaria<sup>5</sup>. Para ello un volumen de sangre venosa oxalata se dividió en tres volúmenes iguales y cada fracción se colocó en un frasco de penicilina de 10 cc previamente numerado que contenía un volumen de anticoagulantes. En el frasco 2 se vertió un volumen de solución de glucosa de concentración conocida. Posteriormente los tres frascos se incubaron en un baño de agua a 37°C durante una hora. Pasado este tiempo se sedimentaron las proteínas con ácido tricloroacético. De cada frasco se tomó una cantidad igual de sobrenadantes y al obtenido del frasco No. 3 le agregamos una cantidad de glucosa igual a la adicionada al frasco 2 antes de la incubación a 37°C. Posteriormente se determinó colorimétricamente con el reactivo de O-toluidina los niveles de glucosa en cada sobrenadante. Todo el procedimiento hasta aquí descrito aparece esquematizado en la Figura 1.

#### RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados obtenidos para los parámetros estudiados aparecen en la Tabla 1. Como puede verse en este cuadro, los valores de  $HbA_{1c}$  oscilaron entre 2.9% y 11.15% y los de la constante de unión de glucosa entre 1.55 y 10.9.

El análisis de las muestras indicó que el 82% de las personas estudiadas tuvieron una hemoglobina glucosilada por encima de  $3.84 \pm 0.13$  y el 47% tuvieron una constante de unión de glucosa por debajo de 4.5. Tres de los pacientes estudiados tuvieron niveles de  $HbA_{1c}$  dentro del rango normal, de los cuales dos te-

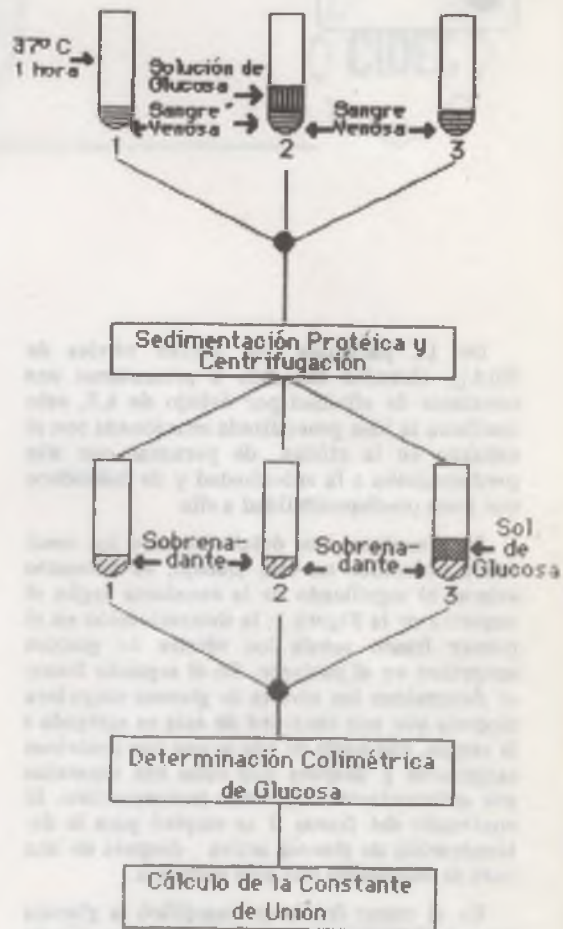
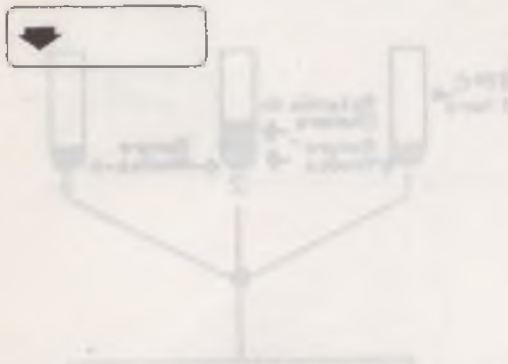


Fig 1 Esquema general del procedimiento empleado para la valoración de la Constante de Unión de Glucosa

nían una constante de afinidad por debajo de 4.5. Debido a que la  $HbA_{1c}$  es un índice de control diabético, se puede decir que los tres pacientes tienen una diabetes controlada, aunque (P.L) tiene más tendencia a mantener niveles de glucosa, por lo tanto su predisposición a ser hiperglucémico es mayor que las otras dos personas y por ende el control terapéutico para ella debe ser más estricto.





De 11 pacientes que tenían niveles de HbA<sub>1c</sub> elevados tan sólo 5 presentaron una constante de afinidad por debajo de 4.5, esto confirma la idea generalizada relacionada con el hallazgo en la clínica, de personas con alta predisposición a la enfermedad y de individuos con poca predisponibilidad a ella.

Para analizar más detalladamente los resultados obtenidos en este trabajo, es necesario aclarar el significado de la constante según el esquema de la Figura 1; la determinación en el primer frasco señala los niveles de glucosa sanguínea en el paciente. En el segundo frasco se determinan los niveles de glucosa sanguínea después que una cantidad de ésta es agregada a la sangre, que parte de ella se une con proteínas sanguíneas y después que éstas son separadas por sedimentación con ácido tricloroacético. El contenido del frasco 2 se empleó para la determinación de glucosa activa después de una hora de sobrecarga con esta sustancia.

En el tercer frasco se cuantificó la glucosa sanguínea después de incubación, separación de proteínas y posterior sobrecarga con glucosa, es decir, se determinó la glucosa total sin la acción de proteínas sanguíneas. La glucosa activa o unida a proteínas se valoró cuantificando la diferencia de los niveles de glucosa entre las pruebas segunda y tercera. Como se deduce en esta técnica hay sólo una unión mecánica entre la glucosa y un grupo de proteínas sanguíneas, las cuales por gozar de esta propiedad han sido denominadas proteínas glucosofílicas. Ha sido propuesto que estas proteínas juegan un papel importante como amortiguadores, no permitiendo variaciones bruscas en la concentración de glucosa sanguínea y de esta forma disminuyen "el esfuerzo" del aparato insulínico preservándolo así de su "agotamiento". Según parece algunas participan en procesos enzimáticos de degradación de glucosa, aunque ellas en sí no son enzimas.

En los diabéticos estudiados por nosotros el 53% tuvo un coeficiente por debajo de 4.5, tres pacientes con complicaciones diversas tuvieron valores por encima de 5. En un 57% de los pacientes en los cuales se midieron los dos parámetros, observamos una buena correlación entre los niveles de HbA<sub>1c</sub> y el valor de la constante.

Los resultados obtenidos en nuestro trabajo, difícilmente nos permiten establecer si hay dependencia entre la clínica y la gravedad de la enfermedad y el valor de la constante de unión de glucosa, pero las variaciones en los valores de este nuevo parámetro, nos lleva a concluir que existen factores complementarios de riesgo de complicaciones en los diabéticos que tienen que ver con el mecanismo fisiológico de las denominadas proteínas glucosofílicas.

Los datos experimentales obtenidos por nosotros, nos permiten recomendar la determinación de HbA<sub>1c</sub> en nuestro país en la práctica clínico—diagnóstica de daños funcionales, que tienen que ver con el metabolismo de los carbohidratos en nuestro organismo, con el fin de valorar la gravedad de la enfermedad y para controlarla adecuadamente con una terapia efectiva. De los métodos existentes para medir este parámetro clínico recomendamos el colorimétrico, normalizado por nosotros, el cual tiene las ventajas siguientes: es un método de alta sensibilidad, rápido, el complejo coloreado que se obtiene es muy estable y, lo más importante de todo, es que es un método muy económico y de alta reproducibilidad.

Debido a la muestra tan pequeña y las malas condiciones infra—estructurales de nuestro laboratorio, no podemos hacer generalizaciones relacionadas con la constante de unión de glucosa, simplemente queremos recomendar hacer estudios adicionales, con grandes poblaciones, relacionados con el valor clínico—diagnóstico de las variaciones de este parámetro propuesto por otros grupos de investigación. Por ello consideramos importante introducir esta medición en los establecimientos de sanidad en Colombia, con el fin de hacer estudios estadísticos que muestren qué tipo de dependencia hay entre la clínica, la gravedad de la diabetes sacarina y el valor de este coeficiente.

**TABLA 1. Relación de Hemoglobina Glucosilada (HbA<sub>1c</sub>) y la constante de unión de glucosa en pacientes diabéticos**

Número de orden	Paciente	Sexo	Edad años	HbA <sub>1c</sub> (%)	Constante de unión	Complicaciones
1	A.M.O.	F	13	11.15	7.56	Retinopatía-Nefropatía
2	F.M.V. de V.	F	41	9.41	3.87	Retinopatía-Nefropatía
3	M.L.A.	F	48	8.94	7.38	Retinopatía-Nefropatía
4	U.R. de V.	F	66	4.63	(*)	
5	P. L.	F	54	3.30	6.34	Neuropatía
6	L.S.O.	F	76	7.62	3.06	Neuropatía
7	M.F.G.	F	70	3.55	2.90	Neuropatía
8	E.F.	F	56	7.76	1.55	Arteriopatía-Neuropatía
9	R.F.T.	F	66	(*)	1.80	Arteriopatía-Neuropatía
10	E.V.	F	44	8.76	2.84	Arteriopatía
11	A.C. de V.	F	67	7.50	5.05	Arteriopatía-Neuropatía
12	E.M.G.	F	53	5.52	7.76	Arteriopatía-Neuropatía
13	R.V.	F	22	5.72	10.90	Retinopatía
14	E.M.	F		2.90	2.72	Retinopatía
15	H.F.R.	M	44	5.52	(*)	Retinopatía
16	A.S.	M	53	8.0	5.0	Retinopatía
17	G.C.	M	61	10.1	(*)	Retinopatía
18	H.A.	M	32	6.72	3.40	Retinopatía

(\*) No se hizo

#### BIBLIOGRAFIA

- 1 BUM HF, Gabbay KH, Gallop PM. *Science* 1978. 200; 21-27.
- 2 FLUCKIGER R., Winterhalter K.H. *FEBS Letters*. 1978. Vol. 71 p.356-360.
- 3 JOHNSON R.N., METCALF P.D., Baker J.R. *Clinica Chimica Acta* 1983. Vol. 127 p. 87-95.
- 4 KOHNER E.M., Meneschi, F., Cassar J et al *Diabetología* (Berlín), 1980, Bd 19, 5, 21.
- 5 LAZAROV N. *Laboratornoye Diela* Sofía. N.R.B. 1986 a 58-60.
- 6 PAISEY RB, Macfarlane DG., Sherriff RJ., Hartog M., Stade RR, White DAJ. *Diabetologia* 1980; 19: 31-34.
- 7 POLO L., Reynaldo Emilio. *Revista Entorno* No. 1. USCO-CIDEC.
- 8 SCHOOS R., Segoo-Barbette S., Lambotte C. *Clin-Chim. Acta* 1978. Vol. 86. p.81-85.
- 9 WALINDER O., Ranquist G., Eget P.J. *Clinical Chemistry* 1984. Vol. 30. p.1686-1688.

#### GLOSARIO DE TERMINOS

- ELECTROFORESIS.** Técnica empleada en investigación médica para separar compuestos presentes en líquidos biológicos por medio de un campo eléctrico.
- ESTADO CETOACIDOTICO.** Estado crítico, en el cual además de aumentar la acidez hay un incremento en los niveles de cuerpos cetónicos en la sangre.
- FORMA CETOAMINICA DE LA HEMOGLOBINA.** Forma estable de la hemoglobina A<sub>1c</sub> que se emplea en medicina para determinar el estado glucémico en que se ha encontrado un individuo durante 2-3 meses antes de su cuantificación.
- HbA<sub>1c</sub>.** Siglas que se emplean en medicina para denotar una variedad de la hemoglobina denominada GLUCOSILADA, debido a su gran afinidad por la glucosa. También se le representa como gHb.
- PROTEINAS SERICAS.** Hace referencia a las proteínas presentes en el suero sanguíneo.
- SANGRE OXALATADA.** Sangre mezclada con oxalato de amonio, el cual se emplea como anticoagulante.

# Leyendo encontramos que...

REYNALDO EMILIO POLO LEDEZMA \*

... debido a tratamientos insuficientes o incorrectos anualmente mueren cerca de 45.000 personas en los países europeos. (*New Scientist*, No. 1615; p.23, 1988)...

... dejar de fumar cigarrillo es más difícil que dejar de utilizar heroína (*Time*, 30 de mayo de 1988)

... padecemos de una tremenda brecha en el conocimiento, derivada de la escasez y del costo de las publicaciones periódicas, amén de su inaccessibilidad idiomática y de correos... (*ILADIBA*, 11, No. 4, p.26, 1988)

... aquí se repiten las cosas que se descubren y se inventan en las grandes metrópolis; se repiten en las universidades. ("El Espectador" *Magazin Dominical* No. 308, 5 de marzo de 1989).

La nicotina causa un síndrome de dependencia y su discontinuación lleva a un síndrome de abstinencia similar al de otras drogas adictivas. (*ILADIBA*, 11, No. 8, p.27, 1988).

La informática penetra todos los campos de la medicina. Hoy llega hasta el sacrosanto recinto del anfiteatro y amenaza reemplazar al muerto por un cadáver electrónico. (*ILADIBA*, 11, No. 8, índice, 1988).

En huevos de gallina se han encontrado salmonelas... (*Science News*, 133, No. 6, p.251, 1988).

El 35% de las secretarías inglesas gastan más de la mitad de su tiempo laboral trabajando con IBM personales (France Press, Barcelona, 27 de junio de 1988).

... los hombres viejos nos cuentan qué vieron y escucharon, los niños cuentan qué están haciendo y los payasos qué van a hacer. (*Bulletin of History of Medicine*. 57: 12; 1983).

... La respuesta cardiovascular difiere considerablemente en los dos tipos clásicos de ejercicio, el estático o isométrico y el dinámico o isotónico... (*Clinical Biochemistry* 17, p.127, abril 1984).

... El hombre se elabora bajo el sordo martillo de una esperanza infatigable. (*Boletín Científico Uninorte*. Marzo-abril 1988 p.6).

\* Profesor Facultad de Ciencias de la Salud  
Programa de Medicina

## FE DE ERRATAS

PÁGINA	PÁRRAFO	INCORRECTO	CORRECTO												
4	4	Convención (i)	Convención ...												
5	4	más efectiva	más afectiva												
5	4	favorece dará	favorecedora del												
12	3 (3ª columna)	institucionalizados a corto plazo	institucionalizadas a mediano plazo												
13	2 (1ª columna)	Vicerector	Vicerrector												
13	2 (3ª columna)	Vicerectoria	Vicerrectoria												
38	1	EL TIEMP	EL TIEMPO												
40	todos	Ejecución ... 1989	-----												
45	1	es pertinente s	es pertinente señalar												
47	2	de extensión	de existencia												
52	3	De otra ... dicha época	-----												
66	3	pro y deriegoydrenaje	Proyecto de riego y drenaje												
69	1	Arbolización	Arborización												
86		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;">Dirección Universitaria</td> <td style="width: 33%;">Morbi- Mortalidad regional</td> <td style="width: 33%;">Planificación regional</td> </tr> <tr> <td>Patologías regionales</td> <td>Economía Campesina</td> <td></td> </tr> </table>	Dirección Universitaria	Morbi- Mortalidad regional	Planificación regional	Patologías regionales	Economía Campesina		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;">Dirección Universitaria</td> <td style="width: 33%;">Morbi- Mortalidad regional</td> <td style="width: 33%;">Planificación regional</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Patologías regionales</td> <td>Economía campesina</td> </tr> </table>	Dirección Universitaria	Morbi- Mortalidad regional	Planificación regional		Patologías regionales	Economía campesina
Dirección Universitaria	Morbi- Mortalidad regional	Planificación regional													
Patologías regionales	Economía Campesina														
Dirección Universitaria	Morbi- Mortalidad regional	Planificación regional													
	Patologías regionales	Economía campesina													
87		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Pedagogía, educación y desarrollo e informalidad</td> <td style="width: 50%;">Microempresa, Economía solidaria</td> </tr> <tr> <td>Dinámica Regional</td> <td></td> </tr> </table>	Pedagogía, educación y desarrollo e informalidad	Microempresa, Economía solidaria	Dinámica Regional		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Pedagogía, educación y desarrollo</td> <td style="width: 50%;">Microempresa, Economía solidaria e informalidad</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Dinámira Regional</td> </tr> </table>	Pedagogía, educación y desarrollo	Microempresa, Economía solidaria e informalidad		Dinámira Regional				
Pedagogía, educación y desarrollo e informalidad	Microempresa, Economía solidaria														
Dinámica Regional															
Pedagogía, educación y desarrollo	Microempresa, Economía solidaria e informalidad														
	Dinámira Regional														
88		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Informática y Telecomunicaciones</td> <td style="width: 50%;">Nutrición</td> </tr> <tr> <td>Desarrollo Empresarial</td> <td>Genética</td> </tr> </table>	Informática y Telecomunicaciones	Nutrición	Desarrollo Empresarial	Genética	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Informática y Telecomunicaciones</td> <td style="width: 50%;">Nutrición</td> </tr> <tr> <td>Desarrollo Empresarial</td> <td>Genética</td> </tr> </table>	Informática y Telecomunicaciones	Nutrición	Desarrollo Empresarial	Genética				
Informática y Telecomunicaciones	Nutrición														
Desarrollo Empresarial	Genética														
Informática y Telecomunicaciones	Nutrición														
Desarrollo Empresarial	Genética														
90	2	de públicamente	de publicar												
94	6-8	DE LA USCO (lineas)	DE LA USCO												
94	6.8.2	Porpósitos	Propósitos												
2-94		CODEC	CIDEC												