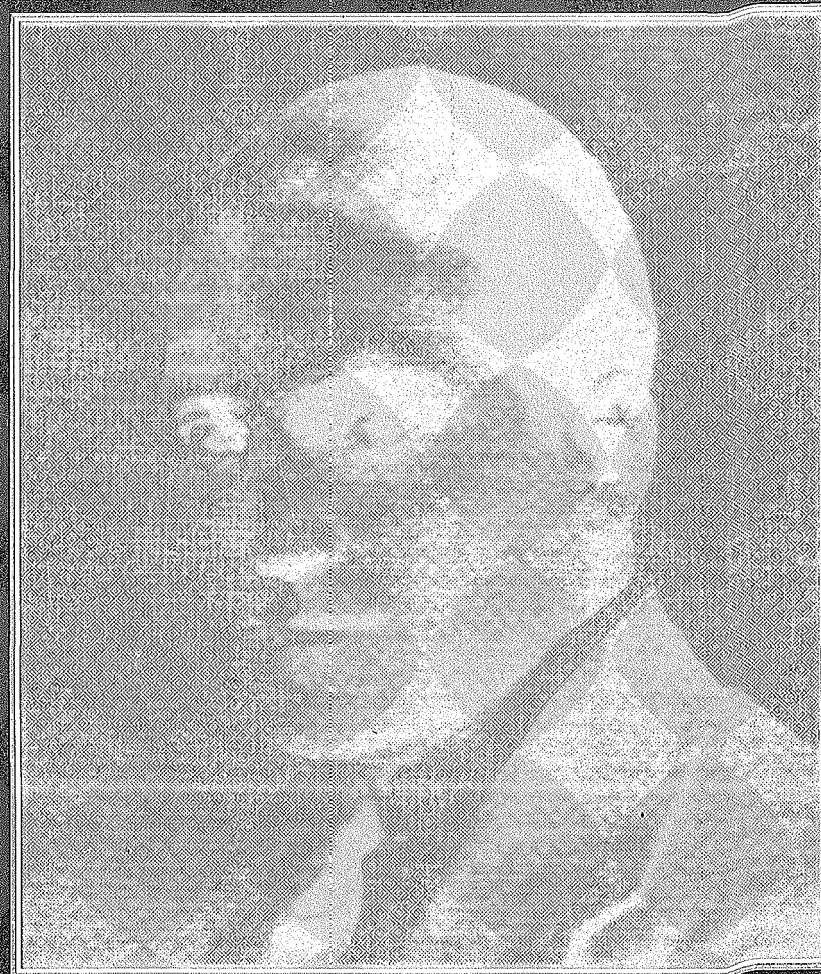


# BOLETIN

DE INFORMACIONES CIENTIFICAS NACIONALES

Nº  
126



**DR. CESAR AUGUSTO NAVEDA**

**CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA  
"BENJAMIN CARRION"**

BOLETIN  
DE INFORMACIONES CIENTIFICAS  
NACIONALES

Este Libro es propiedad de la Biblioteca  
Nacional de la Casa de la Cultura  
Su Venta es penada por la Ley

# CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA "BENJAMIN CARRION"

**PRESIDENTE: Dr. Stalin Alvear A.**

© **Director Administrador: Dr. Celín Astudillo**

**Consejo de redacción:**

**Dr. Oswaldo Morán Pinto**

**Dra. Laura Arcos Terán**

© **Casa de la Cultura Ecuatoriana**

"Benjamín Carrión", 1997

© **Fondo Editorial C.C.E. 1997**

Avs. 6 de Diciembre 794 y Patria

Tiraje: 1.000 ejemplares

Diseño y diagramación: Magno Coronel

Corrección de pruebas: Marcela Rivera

Flor de Té Chiriboga

Fotomecánica, Impresión, Encuadernación:

Nueva Editorial C.C.E.

ISBN-

Impreso en Ecuador - Printed in Ecuador



PP000588  
1997  
n. 126  
f. 2

**BOLETIN**  
**DE INFORMACIONES CIENTIFICAS**  
**NACIONALES**  
  
ORGANO DE LAS SECCIONES  
CIENTIFICAS DE LA  
CASA DE LA CULTURA ECUATORIANA  
  
**N° 126**

**Director:**

**Dr. Celín Astudillo Espinosa**

**Consejo de Redacción:**

**Dr. Oswaldo Morán Pinto**

**Dra. Laura Arcos Terán**

**Quito-Ecuador**  
**Septiembre de 1997**

NOTA EDITORIAL

PRIMER CENTENARIO DEL NACIMIENTO DEL

**Dr. CESAR AUGUSTO NAVEDA**

Fue un notable médico, graduado en la Universidad de Madrid, en donde tuvo numerosos y trascendentales triunfos, en los campos de la cultura múltiple y de la ciencia profunda, como sociólogo vibrante y de la vanguardia, escritor galano y uno de los más fervorosos apóstoles del acercamiento entre los países latinoamericanos y europeos. En España por su sobresaliente talento, por sus notables iniciativas y su labor abundante y eficaz le ubicaron en un sitial elevado en compañía de varios eminentes hombres del pensamiento europeo de la época, como: Miguel de Unamuno, Ortega y Gasset, Gregorio Marañón, Hilario Ayuso, y otros igualmente notables, haciéndose acreedor de merecidos y significativos homenajes, que enaltecieron no solo a su persona, sino a su patria ecuatoriana toda.

Nació el 28 de febrero de 1898, en San Andrés, importante población de la provincia del Chimborazo, por donde atraviesa la carretera Panamericana, en el tramo Ambato-Riobamba. Sus estudios primarios los realizó en la escuela del lugar natal y los secundarios en el Colegio San Felipe Neri de Riobamba, siendo sus profesores, eminentes Jesuitas como el P. José Félix Heredia que luego fue Arzobispo de Guayaquil; en ese colegio, Naveda fue un estudiante destacado, de allí sacó su personalidad y según uno de sus biógrafos: Abel Romeo y Castillo: "su mente, preparada para el conocimiento y un espíritu proclive a la lucha".

En Quito se matriculó en la facultad de medicina en la Universidad Central, de donde fue a continuar sus estudios médicos en Madrid, luego de realizar una azarosa pasantía, en Santa Fe de Bogotá. En Madrid desplegó todos sus esfuerzos por abrirse paso hacia su meta trazada: realizar sus estudios médicos y lo consiguió exitosamente.

En la capital española inicialmente recibió la imponderable colaboración de distinguidos ecuatorianos como el Dr. César Arroyo, entonces

118-1095-001

---

Cónsul del Ecuador en Madrid, del Teniente Suárez Veintimilla, de Alberto Coloma Silva y más tarde de Abel Romeo y Castillo, entre otros distinguidos ecuatorianos.

En Madrid siguió con excepcional aprovechamiento sus cursos de medicina y preferentemente de su especialidad "Endocrinología" (bajo la dirección del doctor Gregorio Marañón, uno de los más grandes endocrinólogos de todos los tiempos, quien designó a Naveda como su ayudante de Cátedra y de investigaciones).

Mientras con dedicación atendía sus estudios de curso, se daba tiempo para atender su afición social, llegando a fundar la "Federación Universitaria Hispanoamericana", de la que fue su Presidente en varias ocasiones.

Luego de su grado doctoral, realizó un viaje de observación y estudio, como también para asistir a los Congresos Médicos de su especialidad, por algunos países europeos, especialmente por Francia, Bélgica, Portugal, Alemania, Polonia, las Repúblicas del Báltico y finalmente Rusia, donde estudió de preferencia la Organización de Higiene Social y Salud Pública.

Después de una fructífera permanencia por diez años en Europa, resolvió regresar a su Patria, el Ecuador, estableciéndose en Guayaquil, pero víctima de una afección cardíaca fallece el 3 de mayo de 1932, a los 34 años de edad, se lo veló en la Universidad de Guayaquil, en el local de la "Asociación Escuela de Medicina", la que expidió un acuerdo sentido. Los ciudadanos de San Andrés pidieron el cambio del nombre "San Andrés" por el de "Cantón César Naveda" y aún persisten en el mismo empeño.

Naveda fue el precursor de la unión de la juventud estudiantil Hispanoamericana.

Escribió un libro sobre el "Movimiento Intelectual Hispanoamericano", otro sobre el "Ecuador", y del Dr. Naveda hay una colección importante de crónicas sobre España y artículos de divulgación Médica, publicados en "El Telégrafo" de Guayaquil y en la "Semana Gráfica", de la misma ciudad; y en periódicos europeos.



Nuestro compatriota doctor Naveda, en compañía de varios eminentes españoles, desterrados en Francia por la Dictadura de Primo de Rivera: Vigurí, César A. Naveda, Miguel de Unamuno, gloria de la raza; J. Ortega y Gasset, conocido escritor y político; Hilario Ayuso, profesor de Psicología Experimental y Laudelino Moreno, auxiliar de la Cátedra del profesor Alatamira.

## EL BICENTENARIO DEL FALLECIMIENTO DE EUGENIO ESPEJO

**E**l 27 de diciembre de 1995, se cumplió el bicentenario del fallecimiento de Eugenio Espejo. La obra de Espejo, ha sido estudiada desde varios puntos de vista, y en el último año, a los doscientos de su fallecimiento, se han realizado en su homenaje, múltiples actos solemnes conmemorativos, se han dado a publicidad numerosos trabajos de los más connotados escritores ecuatorianos y algunos extranjeros.

Indudablemente el doctor Eugenio Espejo fue una figura descollante en la cultura de la nación quiteña, del siglo XVIII. Aunque su vida fue efímera (nació el 21 de febrero de 1747 y falleció en diciembre de 1795), apenas 48 años de vida, en tanto sus coetáneos, como el P. Juan de Velasco casi doblaron su edad.

A los 12 años Espejo ya trabajaba en el Hospital San Juan de Dios, en una de las salas de mujeres (hoy llamadas trabajadoras sexuales), donde laboraba hasta 16 horas diarias, allí su padre fue enfermero residente.

Pronto se dedicó al estudio de numerosas obras médicas europeas y preferentemente españolas. Dominaba varios idiomas, como: el latín, el griego, francés, inglés, alemán, y desde luego el castellano y quichua.

Se graduó de médico el 22 de junio de 1767, a los 20 años de edad y obtuvo el permiso para ejercer la profesión médica en Quito, el 14 de agosto de 1772, ante el tribunal compuesto por los doctores: Villavicencio, Delgado y Morán, quién lo reprobó, porque Espejo afirmó que: "el hombre no podía vivir sin respirar", contradiciendo a lo que, sus examinadores afirmaron que sí podían vivir sin respirar, decían tal es el caso del feto.

Le obligaron a practicar un año en el Hospital, antes de ejercer públicamente su profesión. En este medio un tanto turbio, y egoísta, inició su profesión médica en forma polémica y aun su maestro, el Betlemita José del Ro-



---

sario, le impidió el ejercicio médico y se negaba a realizar con él, las juntas médicas para las que le convocaban; apostrofándole con los calificativos más desdorosos.

Su principal dedicación fue a la salud pública, exponiendo planes para las campañas antituberculosas, antivenéreas y antiparasitarias. Por encargo del Cabildo de Quito, escribió el libro *Reflexiones Higiénicas sobre las viruelas*, que tuvo éxito extraordinario, ya que hasta el médico Real: doctor Francisco Gil, lo publicó en España, como apéndice de su obra.

Se ha dado mucha importancia a sus expresiones: "vinieron de España y otras regiones europeas, los corpúsculos tenues pero pestilentes de las viruelas, en la casi infinita variedad de esos *atomillos vivientes*, que tienen un admirable recurso para explicar la prodigiosa multitud de epidemias tan diferentes (siglos después, Luis Pasteur, daría vivencia a sus famosas ideas bacterianas).

También Espejo deambuló por otros andeles intelectuales, escribiendo algunas obras de gran importancia, las que han permanecido ocultas e inéditas, recientemente dadas a conocer el año de 1912 por el Cabildo de Quito, bajo la dirección del notable historiador: Monseñor Federico González Suárez, de las que las principales son: *El Nuevo Luciano*, *Marco Porcio Catón*, *La Ciencia Blancardina*, *El Retrato de Golilla*, todos bajo la modalidad de seudónimos. En 1771 editó el periódico: *Primicias de la Cultura de Quito*, del que salieron, en la imprenta de esa época, siete números. También escribió una serie de sermones, para que pronuncien algunos sacerdotes en las solemnidades de las fiestas religiosas.

Otros notables historiadores como: don Jacinto Jijón y Caamaño, doctor Homero Viteri Lafronte, don Alberto Muñoz Vernaza, editaron otras obras de Espejo a partir del año 1920 y que lamentablemente han tenido poca difusión, entre ellas están: *Defensa de los curas de Riobamba*, *Cartas Riobambenses*, etc., estas últimas dan a conocer, que el Dr. Espejo a más de la medicina, ejercía la abogacía, especialidad en la que también fue graduado en la universidad.

El doctor Espejo frecuentemente se desplazaba a provincias, preferentemente a las poblaciones riobambenses, en donde tuvo oportunidad de enta-

---

blar amistad con varios señores del lugar y funcionarios, por cuyo intermedio conoció y admiró a distinguidas damitas, caracterizadas por su gentileza, belleza y liberalidad, pero que posteriormente, por circunstancias especiales, terminaron tan graciosa amistad, y aun fueron a los tribunales de la acción penal.

El doctor Eugenio Espejo, fue precursor de la independencia, el primer higienista de Quito, y médico de vasta ilustración. Sin embargo las circunstancias adversas que rodearon sus últimos años de vida, impidieron para sí, el que pudiera aplicar la sentencia latina de: "Medice cura te ipsum".

C.A.



J  
U  
S  
T  
O

H  
O  
M  
E  
N  
A  
J  
E

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social cumplió el 11 de marzo el sexagésimo aniversario de fundación del sistema de seguro social en el país. Con este motivo el Dr. Oswaldo Morán Pinto, jefe del Departamento de Investigación y Docencia del hospital "Carlos Andrade Marín", fue galardonado por sus 35 años de servicio institucional y su contribución a las ciencias médicas.

En esta fecha de solemne recordación, bien vale meditar en su obra, en sus 35 años, tiempo en el cual ha prestado atención médica con sacrificio y abnegación, ha repartido enseñanza entre los estudiantes y con devoción y apostolado ha formado una pléyade de jóvenes profesionales, cuya preparación y conocimientos demuestran que ha cumplido con honor sus deberes.

El, como meritísimo profesor universitario ha protagonizado la expresión de una destacada producción intelectual, de investigación y enseñanza. Protagonizó el contexto matizado y profundo del pensamiento médico, para ello se preparó arduamente.

Cinco años de ausencia del país permitió que retorne como el primer especialista en anestesia.

Fundó la cátedra de anestesiología en la facultad de medicina de la Universidad Central; editó 3 textos de enseñanza, organizó el primer curso de post-grado de la especialidad como también inició las primeras salas de recuperación y terapia intensiva.

En el año de 1972, fue seleccionado para integrar la primera expedición científica del mundo occidental que concurriera al Asia con motivo del congreso asiático de anestesia y el quinto mundial de la especialidad, realizado en el Japón; el objetivo, investigar los principios científicos de la milenaria acupuntura. Dicha expedición conducida por el presidente mundial de asociaciones de anestesia, estuvo integrada por 300 médicos norteamericanos y once latinoamericanos. Siete meses de estudios en Japón y

---

Korea permitieron introducir por primera vez esta técnica al campo médico ecuatoriano.

El doctor Morán Pinto, como docente, escritor y científico, ha incurrido en el campo investigativo en sus diversos géneros, así lo ha demostrado su copiosa bibliografía de más de 50 publicaciones médico-biológicas; de investigaciones históricas, biográficas, etc.

Ha obtenido varios galardones: Primer Premio Universidad Central, reconocimiento del Ministerio de Salud por su labor fecunda en el campo de la anestesia y reconocimiento por parte de la Casa de la Cultura Ecuatoriana "Benjamín Carrión" y la "Sociedad Ecuatoriana de Médicos de las Ciencias Biológicas" por su contribución al campo de las ciencias médicas.

Es miembro de varias sociedades científicas nacionales e internacionales. La obra de Oswaldo Morán no está solo entre nosotros, forma parte del pensamiento médico ecuatoriano.

---

## EL DIA DE LAS BANDERAS ROJAS

Por: Dr. Reinaldo Miño.

"EL CONOCIMIENTO PROPIO ES EL ORIGEN DE NUESTRA FELICIDAD", escribía Eugenio Espejo en las Primicias de la Cultura de Quito cuando Hegel (1770-1831) era apenas un jovencuelo en Europa, como lo afirma un filósofo quiteño. Y escribía en Quito, así, prefiero llamar al Ecuador, donde el criterio de autoestima es inferior al de los otros pueblos de nuestra América que tampoco se distinguen por exaltar lo propio, como lo afirma Arturo Roig, filósofo argentino.

Muchas veces he destacado los logros médicos de nuestro Precursor y aunque resulte ocioso hacerlo en el seno de esta docta Corporación, no me resisto a señalar algunos, brevemente.

En mi pequeño libro TUBERCULOSIS, datos y comentarios, hablé del descubrimiento de Espejo. "He descubierto, dice, como la planta exótica en esta Provincia que la llaman del cristal, es buena para curar a los tísicos".

Quise conocer la planta exótica y comprobé que era indígena o por lo menos aclimatada hace siglos. Crecía espontáneamente en las laderas secas del Socavón de Ambato. Me la presentó don Manuel Chico, sabio de provincia, agrónomo y botánico. Vi a la planta como un hermoso manto verde azulado, con pequeñas florecillas blancas y con frutos encarnados como joyas sobre una copa diminuta. Apenas don Manuel vio la planta seca, recordó que nuestros hábiles coheteros incorporaban la hierba molida a sus artefactos, dándoles fulgencias amarillas por sus sales de sodio o rojizas por sus sales de potasio. Encontré a la planta con nombre ya mestizo: Cristal yuyu y aprendí el nombre botánico Mesembrianthemum Crystallinum L.

La traje al Instituto de Ciencias Naturales donde un respetado y querido científico, el Doctor Jesús Inca tuvo la bondad de hacer un primer análisis químico que publiqué en mi libro *El pensamiento médico de Eugenio Espejo*.

---

Un obrero de la Industrial Algodonera, querido amigo mío, me aseguró que en Guapascucho, cerca de San Bartolomé de Pinillo florecía también el cristal yuyu. El padre era campesino pobre picado de viruelas. Iba a la zafra y cuando volvía de la Costa, la madre les ordenaba: -Vayan a Guapascucho y traigan cristal yuyu para darle al Lluro a que no se haga tísico.- Un novenario, nueve días seguidos de un vaso de jugo de cristal yuyu, era "santo remedio" para evitar la tisis.

El pueblo aprendió del sabio Espejo o su descubrimiento vivía en el seno de nuestro pueblo.

El Mesembrianthemum Crystallinum L. está esperando el estudio científico que corroboré o descarte el descubrimiento de Espejo.

Me preocupé también de encontrar los nombres botánicos de las numerosas plantas citadas con su nombre popular en el primer impreso médico titulado INSTRUCCION AL PUBLICO SOBRE EL MODO SENCILLO Y FACIL DE CURAR EL SARAMPION Y SUS RESULTAS que hace el M R Joseph del Rosario con cuyo parecer se conformaron los médicos de esta ciudad. Creo que hasta entonces nadie había realizado esa tarea.

Tras el ramalazo de la Revolución cubana que sembró esperanzas y calofríos en nuestra América, hubo muchos intentos de autoconciencia aunque muchos de ellos resbalaron al patricidio, lo que para mí: es un delito.

Yo aprendí: amar a Espejo desde los años universitarios cuando me pidieron participar a nombre de los estudiantes de Medicina en un certamen universitario en 1947 a los docientos años del nacimiento de nuestro Precursor.

La fama de nuestros grandes hombres casi siempre les vino de fuera. Nosotros somos cicateros y ni conocemos ni exaltamos lo propio.

Rodrigo Fierro, invitó al profesor español Augusto Albarracín Teulón, de la Universidad Autónoma de Madrid, a participar en el Coloquio Ecuador 86. Copiemos al maestro:

"Cuando llega la primera Misión Geodésica Francesa, con Jorge Juan y Antonio de Ulloa, españoles que escriben sus famosas 'Noticias secretas'

---

que molestan a los nuevos desmitificadores de Espejo”, dice el doctor Albarracín “faltaban once años para que naciera la gran, genial y controvertida figura del médico Francisco Xavier Eugenio de Santa Cruz y Espejo”....“a quien con toda razón y legítimo orgullo consideran aquí gloria nacional”. El profesor español vino a devolvernos las reflexiones médicas de Espejo que Anastasio Chinchilla, historiador español de la Medicina, atribuía al doctor Francisco Gil, médico de El Escorial.

Albarracín juzga “el complejo pensamiento médico de nuestro autor que aúna la tradición hipocrática más genuina con el sano empirismo sidenhamiano y la aceptación de los sistemas racionales mecánico y químico del siglo XVII reunidos en la consideración corpuscular de la patogenia infecciosa.”

El maestro español se pregunta: “¿Fue Espejo un precursor de la microbiología del XIX?, no acabo de afirmarlo pero no niego sus inteligentes y audaces atisbos.”

Copiando un largo párrafo sobre la atmósfera explicada por Espejo, hace este comentario: “En mi larga experiencia de lecturas médicas no he encontrado jamás un testimonio más elocuente de la doble aplicación iatroquímica e iatromecánica a la exposición de un único fenómeno.”

Expresaba igualmente: “hombre de muchas lecturas tanto de los clásicos antiguos y modernos como de los grandes sistemáticos de la primera mitad del XVIII cuyo magisterio se ofrecía en las universidades europeas de la época, todo ello le concede la libertad intelectual precisa tanto para fustigar sin piedad el “inútil librejo” de Suárez Rivera, “obrilla ridícula como el examen de cirujanos de Martín Martínez” “que no sirve para nada” o las “perogrulladas” de a folio de Gaubias, como para ensalzar la obra de Boehave, Hoffman y demás médicos ilustrados y por supuesto para idear doctrinas tan originales como la de los vermes que anteriormente comentamos”.

Afirmamos que nuestro Precursor no se adelantó a Pasteur: eso es muy cierto pero lo anunció sin duda alguna: “Si se pudieran apurar más las observaciones microscópicas aún más allá de lo que las adelantaron Malpigio, Reaumur, Buffon y Needham, quizá encontraríamos en la incubación, ovación, de-

---

sarrollamiento, situación, figura, movimiento y duración de estos corpúsculos movibles la regla que podría servir para explicar toda la naturaleza, grados, propiedades y síntomas de las fiebres epidémicas en los dichos animalillos o corpúsculos.”

Atisbo audaz e inteligente del más genial de nuestros médicos.

Mientras Espejo explicaba que el aire no era el causante de las enfermedades sino los corpúsculos vivientes que en él pululaban, “el protomedicato de la capital española aconsejaba a Carlos Tercero que ordenara no barrer las calles de Madrid ni retirar las materias fecales arrojadas desde los balcones, ni los animales muertos que en ellas se abandonaban porque convenía enrarecer la atmósfera para evitar el peligro de los fuertes vientos del Guadarrama”.

Espejo aconsejaba, en cambio, meter toda el agua que viene de la cantera por San Roque y ocupar a todo el mundo para limpiar las calles y el torrente las libre de inmundicias.

Y su conciencia social. En una sociedad de castas declaró a los trabajadores “la flor de la juventud quiteña, aquella más útil y beneficiosa a la sociedad (porque tal concibo a la gente de servicio y empleada en las artes mecánicas”. Y, no, es frase casual. Permanente adhesión a los pobres, a los indios. Pedía que desaparezcán los obrajes sitios de tortura y muerte, pese a que su amigo íntimo el Marqués de Selva Alegre era obrajero. Llamó a los sacerdotes “obreros del Evangelio”. Pidió para los indios mejores salarios y mejores condiciones de vida.

Cuando programa un hospital de aislamiento en el Batán de Piedrahíta, pide nombrar enfermeras escogidas y con un buen sueldo. Denuncia que las mujeres fabricantes de pegadillos ganan una cantidad insignificante que no les permite vivir. Quiere proteger a las pobres panaderas de los portales pero no vacila en dar normas de higiene y aboga porque sean cumplidas.

Oigamos sus lecciones:

“El filósofo sabe, además, que la miseria y pobreza del común llega a ser extrema i le pone en estado de perecer.”...“Sabe que a la escasez de víve-



---

res sigue indefectiblemente la peste porque los pobres corrompen la sangre i la vuelven viscosa, melancólica i escorbútica”.

“Papas, col y queso hace toda la comida de los infelices”. A dos cientos diez años de sus “Reflexiones” tal vez queden la col y las papas para la mesa de los pobres porque el queso es un artículo de lujo. ¿Hemos progresado? ¿Estamos mejor?.

El espectro del hambre hace que “todos los efectos son unas previas predisposiciones para contraer una epidemia maligna y contagiosa. Pues la observación constante de los buenos físicos y aún de los historiadores asegura que el hambre trae tras sí la calamidad de la peste. Y que ésta empieza ordinariamente, entre las gentes de la ínfima plebe porque su alimento es de los peores siempre”.

Oigámosle pintar el drama propio, duende al fin, con tinta ajena.

“En las Indias orientales los ingleses ni mueren ni enferman como los pobladores bananianos que sucumben por la pésima alimentación, sujetos a enfermedades malignas. Véase aquí los horribles resultados de una Hambre”.

Ahora se acerca a México: “en México corren inmensos caudales de oro i plata en tanto abundan los mendigos que cubren no con andrajos de alguna tela, sino con un pedazo de estera, en una palabra, desnudos”.

Y el ataque directo a los culpables: “Todo dueño de hacienda es un quejumbroso falso, le culpa al cielo de Quito lo mismo si está lloviendo que si el tiempo es seco con el solo afán de encarecer todo género de maíz, papas i trigo”

Manipulan con las sagradas imágenes y Espejo dice que: “es falsa su piedad por todo lado.”...“después de esto se da pábulo a ciertos abusos, supersticiones i malas ideas a cerca de los principios de nuestra creencia i de la naturaleza de los milagros.”

Sí. A más de médico, fue duende. Cuando el médico de El Escorial reproduce en la segunda edición de su obra las Reflexiones de Espejo, las mutila. Saca todo lo referente a Quito.

---

Desde entonces nos han mutilado todo: el territorio, el mensaje libertario de Espejo, las estatuas libertarias, el Himno Nacional. Todo lo que les convenía para tenernos sumisos y obedientes, ignorantes y hambrientos.

Carlos Paladines, estudioso de la Universidad Católica en el magnífico libro: "Espejo, conciencia crítica de su época", dice lo siguiente:

"Por demás raro es que buena parte del mensaje o proyecto que hizo de Espejo un precursor de la Independencia haya quedado en el olvido. Futuras investigaciones deberán aclarar qué temores y a causa de qué intereses han terminado encarcelando nuevamente al Precursor y su mensaje".

Venía de los más bajos estratos de la sociedad colonial y estaba por lo tanto, negado de la palabra que usó, sin embargo, de tan insigne modo.

Era hijo de Luis Chúshig, indio cajamarquino que vino con Fray Joseph del Rosario como paje. El fraile, peleado con Espejo, le dijo sin ambages: "Usted es un pobre hombre hijo de un indio criado mío y ni siquiera humilde como su buen padre".

Don Luis llegó a ser médico de predicadores y agustinos. Cirujano del hospital de la Misericordia y administrador del mismo. Para llegar a blanco se cambió el apellido: primero, de la Cruz, después Benítez y por último, Espejo. Todos los hijos entraron al libro de los blancos. El 21 de febrero de 1747 recibió las aguas bautismales Francisco Xavier Eugenio Espejo.

La madre era mujer analfabeta, pobre y mulata. Se llamó María Catalina Carrascal o Larraincar. Hija de una negra liberta. Un cura le regaló el apellido. Había en Riobamba un clérigo llamado Matías Aldaz que pasaba por tío de nuestro héroe. Cuando hombre, cuando médico usaba el pomposo de Xavier Eugenio de la Santa Cruz y Espejo, bajo el cual ocultó, si lo sabía, el primitivo Chúshig indio.

Hablando de Espejo, el quiteño nacido en Guayaquil Leopoldo Benítez Vinuesa lo llama "indio emboscado", "hombre emboscado como fue Espejo", "insigne descontento", "personaje tortuoso", "penumbra de pensamiento en que trató de ocultarse creando una suerte de obras criptográficas para

---

iniciados". "Difícil penetrar en los oscuros túneles que deliberadamente fue cavando para esconderse a sí mismo en su azarosa vida de zapador que debilitó con su acción cautelosa el coloniaje español". Por fin lo nombra "indio genial" en la introducción al valioso libro de Philip Louis Astuto, Profesor de la Saint John University de New York libro al que hemos glosado en nuestra obra: "Eugenio Espejo y la defensa de los indios".

Nosotros, a nuestro Chúsing genial preferimos tratarlo con un poco de respeto; duende inasible porque él mismo advirtió que era duende al que nadie le cogerá. La familia Espejo fue una familia modelo, asegura el dominico José María Vargas. Es solo una suposición nuestra que no quiso producir dolores a su padre porque ya muerto su incomparable progenitor en 1778, la madre había muerto en 1775, solo entonces sale a la palestra con su primer anónimo.

*El Nuevo Luciano de Quito*, despertador de los ingenios quiteños. Miren la tarea que se impuso el duende, aunque él mismo al firmar Xavier de Cía Apéstegui y Perochena se declaraba abogado de causas desesperadas. Comenzaba con una cita latina: Vale más que haya escándalo y no que se falte a la verdad. Tremendo botafuego contra Sancho de Escobar, cura de Zámbriza, el mejor orador de la Colonia. Vapuleó a los jesuitas, a los venerables canónigos, a la enseñanza de latín, teología, física, etc. Sus obras trascendían a impiedad, dice González Suárez aunque afirma que fue católico ortodoxo al que el propio monseñor corrige varias veces cuando alaba a los jansenistas y a Blas Pascal, por ejemplo.

Un año después escribe el Marco Porcio Catón: 1780 y firma Moisés Blancardo. El duende que se ríe de todo y de todos, lo dirá en su biografía: ahora, Espejo vs. Espejo, despedaza al Nuevo Luciano. Asoma, aparentemente, en Lima, donde nunca estuvo el duende. Los enemigos de Espejo aplauden. Ya el padre Aráuz ha dado una reprimenda merecida al diabólico Luciano. Hasta entrado nuestro siglo se creía obra del padre Aráuz esta obra. Pero el mismo 1780, duende circunforante, asoma en Ambato, la *Ciencia Blancardina*, otra vez firma Xavier de Cía Apéstegui y Perochena. Revuelca al padre Aráuz, dice Monseñor González Suárez, que es el jefe de los mercedarios. Blancardo, por el traje, Blancardo por que se cree blanco. Ataca a los blancardos, mote despectivo contra los blancos que siempre le dijeron indio. Ataque

---

a los bien nutridos chapetones que bien regüeldan porque bien comen. Pintura deprimente de la que muchos llaman Madre Patria.

1783: ya se descubrieron sus pasquines contra el excelentísimo Señor Presidente José García de León y Pizarro. Ya se sabe que escribió el Nuevo Luciano. Hay que desterrarlo. Le nombran médico que debe ir a trabajar en el río Tungurahua, nombre autóctono del llamado Marañón o Amazonas. Y el duende al que hacen otros súbdito obediente. No voy. Se esconde. Huye. La policía va tras él y lleva su descripción precisa: Estatura regular, largo de cara, nariz larga, color moreno y en el lado izquierdo de la cara un hoyo bien visible. Monseñor González Suárez traslada el hoyo a la derecha. Duende inasible. En Espejo hay para todos, dicho por el historiador quiteño Juan Paz y Miño.

Dos meses a la cárcel. Se mueven los amigos. Todos poderosos, todos ilustrados. El Marqués de Selva Alegre, por ejemplo. En ese tiempo hasta Fray José del Rosario aboga por la libertad del perseguido.

El Conde Miguel Jijón era también amigo del duende. Espejo lo alaba superlativamente, pese a estar perseguido por la Santa Inquisición. El Conde huye por el Río Tungurahua. Lo pescaron en las Antillas. Lo queman dormido o leyendo un libro en francés como sugerentemente supone Salvador Lara. La Santa Inquisición es poderosa. ¡Salva cruce!

Sus reflexiones médicas escritas a petición del Cabildo, le causan nuevas persecuciones. Ya se ha ido premiado a gobernarnos desde España José García de León y Pizarro. Nos queda el yerno en la Presidencia. Don José de Villalengua y Marfil que le pide cuentas por haber injuriado a betlemitas, médicos, hacendados, etc. El cabildo rechaza el informe de este duende desobediente que no ha retirado las injurias y mejor ha sacado copias sin cambiar una coma. Otra vez los amigos se mueven para que no lo apresen. Lo destierran a Lima. Vende todo y se va. Pero se queda en Riobamba, junto al padre Matías Aldaz ¿abuelo o tío materno de Eugenio Chúsig Aldaz?

Le escribe José Celestino Mutis, también los sabios le defienden. Le defienden Juan de Dios Morales, Antonio Ante, Manuel de Quiroga, José Boniche, en fin, casi todos los protagonistas del 10 de Agosto y mártires del 2 de

---

Agosto. Y los desmitificadores quieren que le tengamos por súbdito obediente y manso reformista. Duende inasible.

6 de Diciembre de 1786: Defensa de los curas de Riobamba. Defensa de los indios de América, le llama Richard Renaud, profesor francés.

Le tiende una trampa el señor Presidente. Le dice que recoja sus bártulos y regrese a Quito, carta amable y suave. Manda tras él al terrible Mazorra, más zorro que la zorra, feroz capitán de fuerzas especiales, especialistas en aplastar levantamientos indígenas. Yo lo llamo el Caballero de los cuatro galgos. Juan León Mera los convierte en doce para ahuyentar a los franciscanos mendicantes. Mazorra descubre entre sus papeles el *Retrato de Golilla*, atroz, sangrienta y sediciosa sátira por la que podría podrirse de por vida en la cárcel solo que arden las ideas liberales y el excelentísimo Presidente sabe que saldrán comprometidos sujetos de viso. Desterrado a Bogotá. Dos años. El *Retrato de Golilla* baraja al Rey y suena al Marqués de la Sonora que nos gobernaba desde España. Y el duende no es mía, yo no escribí. No es verdad que sea reo de estado, libelista famoso y perturbador de la paz pública como afirma el Presidente. Conspira con Nariño en Bogotá. Cuando apresan al precursor colombiano encuentran entre sus papeles el discurso a los quiteños que ha pagado el Marqués de Selva Alegre publicado en Bogotá y una broma, cada cual la da a su modo, escrita en un tablado, pura broma, o escrito en clave, donde asoma un sacristán Juan Pablo y el Marqués de Selva Alegre. La broma dice Nariño ser escrita por un quiteño Pedro Espejo. ¿Mala memoria de Nariño? Y el duende, escondido.

Han pasado dos años. Queda libre. Le manda el Virrey a Quito pero le recomienda que se porte bien. Nos deja las Primicias de la Cultura de Quito. 1792: la boicotean los quiteños. Viene la orden de Madrid: Ni periódico ni Escuela de la Concordia. El duende está molesto. No quedan sino los pasquines. O una forma mejor: Banderas rojas. El 21 de octubre de 1794 fecha que nadie recuerda en el Ecuador y menos se la festeja, muchos duendes quiteños se desplazan hacia las grandes cruces que se levantan junto a las iglesias coloniales.

Ha pasado el cordonazo de San Francisco y en una fría madrugada, bajo la capa española o el poncho serrano, llevan una banderolas rojas, con le-



---

yenda en latín que en el haz de eso no hay duda, traían una leyenda latina de fácil traducción: SEAMOS LIBRES. CONSIGAMOS FELICIDAD Y GLORIA.

Leyenda frontal, impactante, pensada por el duende que sigue inspirando nuestra lucha por Libertad e Independencia. Y al reverso, dentro de los brazos de una cruz blanca, se leía SALVA CRUCE. Latín subversivo que cada quien traduce a su manera.

Nosotros sostenemos que el SALVA CRUCE estaba dedicada a la Santa Inquisición. Los patriotas se cubrían las espaldas. González Suárez da la misma versión latina que el padre Vargas, pero no nos traducen. El padre Aurelio traslada el SALVA CRUCE DELANTE DEL LIBER ESTO GLORIAM ET FELICITATEM CONSECUUNTO.

Un investigador alemán cambia un poquitín el latín subversivo da una kilométrica traducción multiplicando verbos y adjetivos:

LIBRES SEREMOS BAJO LA CRUZ SALVADORA, DESPUES DE HABER ALCANZADO EL PROPOSITO SANTO DE GLORIA Y FELICIDAD.

El mensaje de Espejo es claro y simple. SEAMOS LIBRES CONSIGAMOS FELICIDAD Y GLORIA. El padre Aurelio traduce AL AMPARO DE LA CRUZ SEAMOS LIBRES CONSIGAMOS GLORIA Y FELICIDAD.

El padre Agustín Moreno, sacerdote franciscano, coincide conmigo en que el SALVA CRUCE estaba dedicado a la Santa Inquisición, a más de que, como lo quiere, era afirmación cristiana: Salvar la cruz, salvando la cruz, en el reverso de las banderas rojas.

Apresados los Chúshigs. En octubre, las banderas. Un profesor torturado Marcelo o Marcelino Pérez. Vicente Peñaherrera hombre universitario, estaba también en la colada. Pero Keeding ha encontrado un documento en que puso esas banderas Mariano Villalobos y las pagó el Marqués de Selva Alegre. Tal vez los dos amigos cubrían las espaldas a Eugenio Espejo.

---

Viene la orden directamente de la metrópoli de que se persiga a los facciosos. Eugenio Espejo enferma. Según Enrique Garcés, médico, poeta y loco, lo envenenan con arsénico. Nadie lo ha probado. Muere probablemente el 27 de diciembre. Lo entierran el 28 y le inscriben en el libro de los indios con un escueto Eugenio.

**SEAMOS LIBRES CONSIGAMOS FELICIDAD Y GLORIA. SALVA CRUCE.**

Sigo proponiendo que se festeje el 21 de octubre de 1794.

Ahora están festejando la muerte de Espejo. Y con retraso. Plutarco Naranjo decía que un ceramio de una tortuga con un cacique encima, podría ser el símbolo de este país. Según los ecologistas, las tortugas desaparecen. Los caciques quedan.

**Hay que repetir la proclama de Espejo.**

Quito 8 de febrero de 1996

Conferencia de la sesión solemne de la Academia de Medicina

---

# ILUSTRACION Y MEDICINA: EUGENIO ESPEJO Y EL MOVIMIENTO ILUSTRADO ECUATORIANO

†Eduardo Estrella

Facultad de Medicina de la Universidad Central  
Quito-Ecuador

## 1- INTRODUCCION

La búsqueda de una concepción unitaria del mundo y de la vida, es la característica fundamental de la Ilustración y lo que constituye su gran impulso espiritual, todo lo cual se expresó por una mentalidad cuyo esclarecimiento hace comprensibles los sentimientos y apetencias que fueron los impulsores de una nueva época. La fe en las fuerzas excepcionales de la razón capaz de resolver los problemas de la vida; la fe en el progreso, en la perfección y el orden del mundo; la confianza en la educación racional del hombre, la preocupación por las cosas mundanas, la valoración optimista de la naturaleza y el estímulo de la virtud; conforman entre otros aspectos, la matriz de esa mentalidad, que confió su existencia y expansión en una sólida base filosófica y científica (Valjavec 1964: 107-109).

La difusión de esta mentalidad y de la filosofía de la Ilustración desde Europa a la América Española, se realizó lentamente a lo largo del siglo XVIII y se facilitó porque el hombre americano necesitaba también los productos que buscaba esa mentalidad. ¿Quién no quería la solución radical de los problemas de la vida?. ¿Quién no quería acabar con los abusos, la sinrazón y los prejuicios de los hombres?. ¿Quién no quería la felicidad?. Pero el logro de estas metas no era tan simple, y eso solo lo entendieron las elites nativas con disposiciones previas para procesar el espíritu de esa fe, de esa confianza y los pormenores de la filosofía y la ciencia de la Ilustración europea, en sucesivas etapas de asimilación y recreación.



---

Este proceso también tuvo lugar en la Audiencia de Quito, donde se conformó un movimiento que llevó a la constitución de un ambiente espiritual, semejante al de otras regiones de Hispanoamérica, lo que permite reconocer la existencia de un "movimiento ilustrado" quiteño, que, si bien se estableció más lenta y tardíamente y tuvo una modesta base institucional, no por eso dejó de ser el motor de los cambios intelectuales, sociales y políticos, que llevaron a la sociedad quiteña a enfrentar los retos de los proyectos independentistas de fines del siglo XVIII, de las luchas revolucionarias de comienzos del siglo XIX y las tareas de construcción definitiva de una nación ya sobre 1830.

La Audiencia de Quito, fue una de las regiones más alejadas del imperio colonial español, situada entre los poderosos virreinos de Nueva Granada y el Perú, lo que hizo que se configurara como un territorio de frontera, con todas las características de dependencia económica y rasgos sociopolíticos que esta categorización conlleva. En el siglo XVIII, la Audiencia de Quito, en medio de una grave crisis social, lucha por alcanzar una cohesión geográfica e-histórica, y por encontrar un modelo cultural y político para el planteamiento y solución de sus problemas. Aislamiento y autarquía, condición relativamente secundaria pero al mismo tiempo importancia geopolítica, modesto desarrollo cultural pero mayores posibilidades de expresión por la limitada presencia de los órganos represores del Estado colonial, especialmente de la Inquisición, son los rasgos sobresalientes de la vida colonial quiteña.

En el Ecuador se han realizado en los últimos años varios estudios sobre el "movimiento ilustrado", atendiendo fundamentalmente a la reflexión filosófica, a sus influencias políticas o a la participación de personalidades ejemplares (PUCE 1978; Paladines 1981, 1990; Roig 1984). En menor escala se ha investigado la evolución y la participación de las Ciencias, por lo que en esta comunicación se referirá a una parcela de este tema, a la relación entre Ilustración y Medicina. Para esto tomaré como elementos de análisis, el desarrollo de la enseñanza médica en Quito y la participación del médico ilustrado Eugenio Espejo, en cuya obra *Reflexiones acerca de las viruelas* escrita en 1785, identificamos una ruptura, que divide la evolución del pensamiento médico ilustrado quiteño, en dos fases, una que llamaremos formativa, que se inicia con la fundación de la Cátedra de Medicina en la Universidad Dominicana en 1693, y otra de consolidación, que comienza en 1788 con la confor-

---

mación de la Universidad Pública y culmina en 1836, en el período republicano, al establecerse el primer sistema nacional de educación.

## 2. MEDICINA E ILUSTRACION EN QUITO

### 2.1. PERIODO FORMATIVO (1693-1785)

Como se conoce, la Ilustración promovió una nueva valoración del hombre, "que condujo no solo a una consideración especial de su ser espiritual, sino también y en el mismo grado a una preocupación seria y detenida por su cuerpo y todos los problemas en relación con él". Interesaba, en primer lugar y sobre todo, robustecer la salud del hombre y protegerlo de las enfermedades. Esto dio lugar a una estrecha relación entre la Ilustración y la Medicina (Valjavec 1964: 204-214). Ya a partir del Renacimiento las principales orientaciones del pensamiento médico de la modernidad, las orientaciones iatromecánica y iatroquímica, habían iniciado una dura lucha contra el antiguo galenismo y el escolasticismo; esta confrontación llegó a su final en el siglo XVIII con la consolidación de las corrientes mecanicistas, vitalistas y empiristas de la Ilustración. Con retraso y sin tanta trascendencia, pero con igual pasión, se dieron también estas luchas en la Audiencia de Quito.

El proceso de difusión de la medicina española se inició con el arribo de los primeros médicos en la segunda mitad del siglo XVI, y se institucionalizó con la creación de los "hospitales de la caridad" y la fundación el 13 de abril de 1693 de la Cátedra de Medicina de la Universidad de Santo Tomás de Aquino regentada por la Orden Dominicana. Siguiendo la tradición de la Universidad de Salamanca y los reglamentos o constituciones de las universidades de Lima y México, el plan de estudios se estableció en base a tres años, con Anatomía y Fisiología, Patología, Método y Terapéutica, incorporadas en dos cátedras, de prima y vísperas. Se concedían tres grados: el de *Bachiller* que servía para el ejercicio profesional y que se otorgaba al final de la carrera, pero con la condición previa de efectuar dos años de práctica; el de *Licenciado*, que servía para la docencia universitaria, y finalmente, el de *Doctor*, que era un complemento honorífico que se otorgaba al licenciado que podía pagar los gastos asignados a este título.

---

¿Cuál fue el contenido de la enseñanza y cuáles los métodos de aprendizaje en los primeros tiempos de vida de la Cátedra?. El hipocratismo y el galenismo mediados por la doctrina escolástica, fueron los elementos básicos de la enseñanza. La teoría humoral del organismo humano; la noción de la enfermedad como desequilibrio de los humores, injusticia, debilidad o desproporción; el diagnóstico que confiaba más en la capacidad discursiva de la razón que en los datos proporcionados por los sentidos y el tratamiento sustentado en la teoría de la *phyquis*, de la naturaleza que sana su propio desorden, en donde el médico con su arte, es solo servidor del esfuerzo curativo de la naturaleza, a la que hay que ayudarle con remedios y dietas, pero siempre siguiendo la ley de los contrarios, configuran las bases hipocrático-galénicas de una teoría del cuerpo y una noción de la salud y la enfermedad, que a partir de la irrupción del Renacimiento, iban siendo poco a poco abandonadas. Los textos de la Cátedra fueron: los *Aphorismos* de Hipócrates en los Comentarios de Lucas Tozzi, las obras de Galeno y el *Canon* de Avicena, médico árabe del siglo XI, cuyo tratado fue muy consultado en Europa hasta la época del Renacimiento (Estrella y Crespo 1994).

Hay referencia del uso de otros textos, como el *Summi Philosophi et Medici Exelsi* (1586) del médico valenciano Arnau de Vilanova, la máxima figura de la medicina bajomedieval europea; el *Curso Chymico* de Nicolás Lemery, traducido del francés por Félix Palacios y publicado en Sevilla en 1703, que fue muy utilizado en Quito, donde para uso de los catedráticos "se hizo una copia manuscrita, con láminas dibujadas conforme al original". Para su tiempo, esta obra permitía la introducción de ciertos conocimientos químicos, "que el verdadero y consumado filósofo y médico no debía ignorar", como se anota en la introducción de la obra. Félix Palacios fue sin embargo, al igual que Arnau de Vilanova- un defensor a ultranza del galenismo.

En Quito se aprovechaba la obra de Francisco Hernández, el protomédico y botánico que fuera enviado en 1570 por Felipe II a estudiar la flora de la Nueva España; el dominicano Francisco Junérez publicó en 1615 un compendio de los trabajos de Hernández y Antonio Recchi editó en 1641 una parte de la *Historia de las Plantas de la Nueva*: un ejemplar se conserva en el archivo de los Dominicos en Quito. En la Cátedra también se leía el *Florilegio Medicinal de todas las enfermedades*, de Juan de Steyneffer, publicado en

---

México en 1712, y se consultaban frecuentemente algunos libros de astrología como el *Opúsculo de Astrología en Medicina* y los *Temarios y Partes de la Astronomía necesarios para el uso de ella* de Ioan Figueroa, publicados en Lima en 1660; *Sangrar y purgar en los días de conjunción* de Iván Navarro editado en Lima en 1645 (Estrella y Crespo 1994).

El uso de estos textos da cuenta de un evidente retraso en la difusión de las modernas ideas médicas, que ya desde el Renacimiento proponían la elaboración de una nueva teoría de la enfermedad, lo que significa un cambio respecto a los esquemas galénicos. La experimentación aparece como un método indispensable para pensar sobre la enfermedad, pero esta observación atenta de los objetos, no dará el paso hacia adelante, -como señala Laín Entralgo- sin el recurso de una posterior reflexión, es decir si no es interpretada conforme a una de las orientaciones principales del pensamiento médico de la modernidad: la iatromecánica y la iatroquímica.

La iatromecánica propone la reducción de la realidad sensible, viva o inerte, a estructura, y la concepción de la estructura, como una combinación de variadas formas geométricas. El universo sería un gran mecanismo habitado y parcialmente gobernado por hombres libres y pensantes. Las observaciones anatómicas de Andrés Vesalio (1514-1564), que proponen una visión arquitectónica y estructural del cuerpo humano, son un ejemplo de esta nueva mentalidad que trata de obtener conclusiones de la cuidadosa disección de los cadáveres; su obra *De humani corporis fabrica* (1543), es el punto de partida para una continuada observación de la estructura humana. La iatroquímica tiene como principio y fundamento, un pensamiento cualitativo y dinámico de la realidad sensible. El organismo humano no solo es estructura, sino que tiene una cualidad sustancial, un principio, una fuerza, que determina sus manifestaciones. "Para el iatromecánico- señala Laín Entralgo (1968; 1979:289-291), el modelo de su intelección *a priori* es el mecanismo, la estructura geométrica movida por una fuerza exterior; para el iatroquímico, en cambio, ese modelo es el organismo viviente, la realidad material a que da lugar una fuerza interna, radical y configuradora, anterior, por tanto, a la estructura y susceptible de conocimiento científico mediante la experimentación cualitativa de la alquimia". Paracelso es el iniciador de esta ruptura del pensamiento galénico y el creador de una fisiología y una patología cualitativas y dinámicas.

---

La noción de terapéutica, también da un importante paso, al considerar la posibilidad de que el médico gobierne la operación curativa. La observación pasiva de la naturaleza, el dejar que ella cumpla sus designios; la actitud de servicio del arte curativo, característicos del hipocratismo y el galenismo, se transforman en acción. El médico ya no es observador o servidor obsecuente, sino protagonista de un acto trascendente, ya que es capaz de descubrir y manipular nuevas sustancias para curar.

Pero estos modernos pensamientos, estarán en los siglos XVII y XVIII, siempre penetrados por el galenismo y obstaculizados por las creencias y supersticiones medioevales y por las influencias de la astrología. Así tenemos un conocimiento y una práctica médicas, a medio camino entre la tradición estancada en el pasado y la modernidad. De lo primero se nutrió largamente la escuela médica quiteña, a pesar de algunas propuestas de cambio y de las notables influencias de la Misión Geodésica Francesa (1736-1747) y de la comunidad Betlemita que se hizo cargo del Hospital de la Caridad de Quito en 1705, permaneciendo en el país hasta 1822.

Con el médico y botánico de la Expedición Geodésica Joseph Jussieu, llegó a Quito la influencia de la medicina francesa, que comenzaba a privilegiar la observación a la especulación, que había creado nuevas metodologías para el análisis de la enfermedad, elaborando una nosología trasladada desde las ciencias naturales y que además había desarrollado nuevos conceptos de higiene pública, a partir de la importancia dada a los fenómenos exteriores en la propagación de las enfermedades. Jussieu colaboró con la Cátedra de Medicina entre los años 1745 y 1746, en una época floreciente en la que se estrenó un nuevo plan de estudios; en primer año con *Physiología* o "tratado de la naturaleza del cuerpo humano"; en segundo la *Pathología* o "tratado de la enfermedad en general, de la esencia y diferencia de la enfermedad y de sus causas". Jussieu como catedrático de prima tuvo a su cargo estas dos asignaturas, con la asistencia de cuatro alumnos. En el tercer año se estudiaba *Cemerótica* o *Cemiótica* o "tratado de los signos considerados de manera genérica y específica para que la parte afectada sea conocida y se discierna si padece por trastornos propios de la pasión o por los sentidos, si la enfermedad es grave o pasajera, si es maligna, contagiosa o benigna". El bethlemita fray Felipe de los Angeles enseñaba esta asignatura (Estrella y Crespo 1994).

---

A los miembros de la Misión Geodésica y especialmente a Charles de La Condamine y al mencionado Jussieu, les corresponde también el mérito de haber contribuido al mejor conocimiento científico de la quina después de sus observaciones en la provincia de Loja; cabe recordar que durante los siglos XVII y comienzos del XVIII, la evidencia de que finalmente se tenía entre manos un "específico" para la curación de una enfermedad, de una "especie morbosa", las tercianas o malaria, contribuyó decisivamente a zanjar la disputa entre las caducas posiciones galénicas de la terapéutica y las modernas operaciones experimentales, rompiendo definitivamente con las teorías humorales de la enfermedad (Estrella 1986).

Los Betlemitas por su parte, impulsaron notables cambios por su preparación en enfermería, botánica y cirugía menor; algunos frailes eran médicos y otros se graduaron en la Cátedra quiteña, pasando después a ejercer la docencia. Destacan el citado fray Felipe de los Angeles y fray José del Rosario; este último ha pasado a la historia, injustamente denostado por su tensa relación con su antiguo discípulo Eugenio Espejo. A Fray José del Rosario se debe el primer escrito médico publicado en Quito; en 1785 en la imprenta Raymundo Salazar se editó su *Instrucción al Pueblo sobre el modo sencillo y fácil de curar el Sarampión*. (Arcos 1980: 122-126). En el Archivo del Jardín Botánico de Madrid, he encontrado otro importante manuscrito suyo: *Expediente sobre la goma de guayacán o palo santo*, que es el primer trabajo de investigación experimental realizado con método y rigor científicos. El aporte de los Betlemitas a la educación médica ha sido escasamente estudiado e insuficientemente valorado; mas aún si se considera que en el Hospital de la Caridad cumplieron la mayor parte de bachilleres de medicina graduados en la Cátedra, sus dos años de práctica, requisito indispensable para ejercer la profesión y adquirir el título de licenciado o doctor.

Durante este período formativo de la ilustración médica quiteña, la Cátedra de Medicina dió importantes pasos, pero por pertenecer a una comunidad religiosa tradicionalista, siguieron dominando el escolasticismo, las atrasadas ideas galénicas y una superada filosofía aristotélica en la concepción del mundo. Los pocos médicos graduados en la Universidad, poco o nada pudieron hacer para enfrentar los graves problemas de salud del país; la población siguió confiando en su medicina casera, en el saber indígena, en las hierbas y por supuesto en sus santos y vírgenes milagrosos. La carrera de medicina, por

---

otra parte, carecía de prestigio social, por lo que los jóvenes quiteños preferían la Teología y la Jurisprudencia que les permitían una incorporación rápida a la burocracia colonial; esto hizo que las vocaciones fueran limitadas, lo que junto a la carencia de fondos para el pago de los catedráticos, configuraron un débil proceso de institucionalización de la enseñanza médica. Pero como veremos enseguida, muy cerca ya del primer centenario de la fundación de la Cátedra, vientos de fronda comenzaron a sentirse en el ambiente cultural quiteño.

## 2.2. TIEMPO DE RUPTURA (1785)

En la segunda mitad del siglo XVIII la Ciencia asume un rol cada vez más significativo en su relación con el Estado y la Sociedad. Las innovaciones aportadas por el espíritu de la Ilustración, influyen no solo en el campo intelectual sino en el social, ya que en esa época comienza a incorporarse el hombre común a la vida histórica y cultural, avanzándose a una forma especial de sociedad constituida por los pueblos. En esta perspectiva, la Ciencia pasa a cumplir varias funciones, que pueden ser identificadas por el estudio de las actividades desarrolladas por las universidades, por la acción de las comunidades religiosas, las expediciones científicas y algunas personalidades ilustres. La Ciencia asume una función económica, que se manifiesta no solo por su relación con la técnica, sino también por su utilización en el reconocimiento de los recursos naturales del país, la descripción del medio, la flora, la fauna, la búsqueda de nuevas vías de comunicación para la circulación de mercancías y la identificación de los problemas administrativos que obstaculizan las actividades comerciales. La Ciencia en esa época, también en Quito, asume una función política, ya que se convierte en un elemento de transformación, que es utilizado por los criollos cultos, para expresar su insatisfacción, criticando a las instituciones coloniales que frenan el desarrollo político y económico. Las ideas ilustradas que se promueven desde Europa, refuerzan la mentalización de los grupos nativos que se percataron de la importancia de las mismas, surgiendo una mayor capacidad para interpretar la realidad colonial, y muchos hombres de ciencia fueron los precursores o actores de las transformaciones políticas que culminaron con la independencia en las primeras décadas del siglo XIX. Finalmente, la Ciencia en ese tiempo persigue una finalidad ideológica, emergiendo en la Audiencia de Quito, una primera per-

---

cepción de la realidad nacional, que se manifiesta por el desarrollo de una conciencia de espacio y de tiempo histórico propios; en esa época escribe el padre Juan de Velasco la primera historia del país denominada *Historia del Reino de Quito en la América Meridional*. (Paladines 1980; Estrella 1986)

Este período de ruptura se inicia con una violenta crítica sobre la situación sobre la enseñanza médica, que es lanzada por Eugenio Espejo en su obra *Reflexiones acerca de las viruelas*, escrita en 1785:

“en Quito no hay cátedras de Medicina, no hay escuelas públicas, no hay profesores científicos que la hayan cultivado en universidades, donde se dan las verdaderas lecciones e ideas de esta facultad”.

Frente a este lamentable estado, señala Espejo, es necesario crear “Escuelas Públicas de Medicina” y promover el estudio de la “verdadera medicina”. ¿Pero cuál es la verdadera medicina?. Es la que él entiende como tal, la que ha construido y pensado fuera de los claustros universitarios, la que se promueve desde Europa y la que también están recreando los médicos ilustrados de México, Santa Fe o Lima. Siguiendo una metodología ilustrada, Espejo no solo está interesado en criticar la realidad, sino en modificarla en bien del hombre, por esto nos detendremos en el estudio de su pensamiento médico, de su “verdadera medicina”; que rompe con el pasado y estimula la construcción de una nueva mentalidad médica en el país.

## EL PENSAMIENTO MEDICO DE ESPEJO

Eugenio Espejo (1747-1795) es el mayor representante del pensamiento ilustrado quiteño: médico, escritor y luchador comprometido contra la situación colonial. Sus aportes a la economía, la política, la filosofía, la crítica cultural, y su labor como promotor del movimiento ilustrado quiteño que pretendió transformar la realidad social y política del país a fines del siglo XVIII y en las primeras décadas del XIX, han sido objeto de importantes estudios en los últimos años, asuntos a los que no me referiré en este trabajo (Astuto 1969; PUCE 1978; Paladines 1980; Roig 1984). Me interesa, en esta ocasión, exponer algunos puntos de vista sobre sus ideas médicas, tomando como base su obra: *Reflexiones acerca de un método seguro para preservar a los pueblos de viruelas*.





---

## SOBRE LA FORMACION DEL MEDICO

Para encontrar las claves de su pensamiento médico, veamos en primer lugar los requisitos básicos que él exigía en la formación del médico. Para ser un buen médico anota en sus *Reflexiones*—, primero debe existir una vocación “que inspira el genio, o cierta vehemente inclinación a profesar, en medio de las ciencias y artes, una más bien que otras”. Esta vocación debe acompañarse naturalmente de una “disposición previa de los buenos talentos, ya que nada valen para el progreso de la medicina los ordinarios. Con estos podrían ser teólogos y juristas de mediana representación; pero médicos de ningún mérito”. Al talento debe seguir la educación formal, como un aspecto indispensable, ya que “por excelentes que sean las potencias naturales de algún genio, es preciso que ellas sean cultivadas, pulidas y amoldadas por la enseñanza”. El aprendizaje del latín, el griego y el francés, es indispensable para el estudio de la Medicina; igualmente la instrucción en Lógica y en las reglas de Retórica, así como también los elementos de Física tanto universal como experimental.

Con estos fundamentos, ya se puede iniciar el aprendizaje de la Medicina, pero bajo la guía de un buen catedrático, que ponga en las manos del estudiante los mejores textos. Recordando el camino recorrido y las bases de su autoformación, Espejo recomienda dos obras fundamentales, las *Institutiones Medicae* de Boerhaave y la *Medicina Rationalis Systematica* de Friedrich Hoffmann. Para la Anatomía, Botánica, Materia Médica, Farmacia y Cirugía, cita varios autores modernos, y similar recomendación da para las distintas ramas de la Medicina: Fisiología, Patología, Semiología, Terapéutica e Higiene. Una vez puestas estas bases, “es necesario conciliar la teoría con la práctica en el Hospital”, donde se debe hacer un largo entrenamiento, acompañando a esta práctica la lectura de Sydenham, Boerhaave, Baglivi, Ramazzini, Pablo Werlhof, Lorenzo Heister y Tissot. Naturalmente, no olvida citar a Hipócrates, “modelo de los tiempos anteriores; (y) que lo será de todos los siglos”. Una vez adquirida esta “práctica médica verdadera” y “en posesión del espíritu geométrico”, el estudiante ya está capacitado para presentarse, después de haber obtenido su grado en la Universidad, al examen del Cabildo y el Protomedicato, que le permitirán ejercer libremente la Medicina.

En este plan de estudios seguido por Espejo, en el que se complementan la tradición médica y la modernidad, destacamos las siguientes tendencias:

---

el neohipocratismo, la mentalidad iatromecánica y iatroquímica, el vitalismo y el empirismo. Todos estos elementos se confunden en la compleja estructura del pensamiento de Espejo y están claramente expresados en su obra *Reflexiones acerca de las Viruelas*, que es su estudio médico más importante. Esta obra fue escrita a solicitud del Cabildo de Quito en el año 1785 y tiene por objetivo dar un comentario sobre el método propuesto por el médico español Francisco Gil, cirujano del monasterio de San Lorenzo, para controlar las epidemias de viruela, mediante el aislamiento de los enfermos en unas "casas de variolosos" localizadas fuera de los límites de la ciudad, hasta que pase el tiempo de la cuarentena. Esto significaba no solo emprender un nuevo método de control, sino asumir el carácter contagioso de esta enfermedad por vía directa. Con esta oportunidad, Espejo discute la proposición de Gil, discurre sobre el origen, la epidemiología y la terapéutica de las viruelas; aprovecha la ocasión para exponer la condición higiénica de Quito y dar "remedios" o recomendaciones; así como también para hacer un frontal análisis de la situación de la práctica y la enseñanza de la Medicina en la ciudad.

## NEOHIPOCRATISMO Y EMPIRISMO

El hipocratismo de Espejo, se fundamenta en el neohipocratismo de Sydenham y Boerhaave, quienes propusieron una vuelta a las fuentes de la medicina clásica, para desde allí, con una visión empírica racional, con la aplicación del método analítico, encontrar otros fundamentos para sus nuevas concepciones de enfermedad, superando la tradición galénica. Nuestro autor acepta este retorno a las fuentes, "porque todos los médicos debían amoldarse a tratar las enfermedades y observarlas como Hipócrates" (Paredes Borja 1953; Albarracín 1987).

Citando a James, con quien concuerda plenamente, dice:

"Hipócrates es la estrella polar de la Medicina, nunca se le pierde de vista, que no sea a riesgo de perderse. El ha representado las cosas, tales como son. Ni el orgullo, ni el interés le han apartado jamás de la verdad. Es él siempre conciso y siempre claro; sus descripciones son unas imágenes fieles de las enfermedades, gracias al cuidado que tomó en no oscurecer los síntomas y el suceso con una algarabía

---

ininteligible; pues, que desterró de sus escritos la jerigonza de los sistemas. Con él no es negocio de cualidades primeras, ni de elementos. El supo penetrar en el seno de la naturaleza, prever y pronosticar sus operaciones sin recurrir a los principios originales de la vida. El calor innato y el húmedo radical, términos vacíos de sentido, no manchan la pureza de composición. El ha caracterizado las enfermedades sin entrar en distinciones inútiles de especies, y en averiguaciones sutiles sobre las causas”.

Al considerar la influencia del ambiente, del “aire popular”, las comidas y bebidas, la limpieza de la ciudad, Espejo vuelve sobre la antigua tradición hipocrática de la influencia del clima, el aire, el lugar, las aguas, etc., sobre la salud y la enfermedad. Exalta el clima de Quito, la igualdad y benignidad de su temperamento, el verdor y la fertilidad de su suelo, factores que propiciarían una vida sana y útil; pero pronto se condeuele que estos dones de la naturaleza se vuelvan amenazantes, porque ese “aire popular”, dice, “demasiado fétido y lleno de cuerpos extraños, podridos”, característicos de las calles de la ciudad, no pueden traer sino los peores males. Todas las inmundicias arrojadas a las calles “por los criados negligentes y de pésima educación”, se quedan “repesadas y fermentándose por mucho tiempo”, convirtiéndose en focos de enfermedad.

En no pocas ocasiones, en su discurso sobre las viruelas, Espejo se adhiere a la concepción de Sydenham (1624-1689) sobre la epidemiología de las enfermedades agudas en su relación con el ambiente. Recordemos que Sydenham reformula el concepto hipocrático de “constitución epidémica” o *katástasis*, al estudiar las condiciones metereológicas anuales de Londres, lo que le permite elaborar cuatro conceptos clínico-epidemiológicos de singular trascendencia:

“la enfermedad epidémica, la intercurrente, la estacionaria y la anómala. Son epidémicas strictu sensu las ‘determinadas por una alteración secreta e inexplicable de la atmósfera’; ‘intercurrentes’, aquellas cuya causa es, ante todo, la particular condición de los individuos que las padecen; ‘estacionarias’, las procedentes ‘de una oculta e inexplicable alteración acaecida en las entrañas mismas de la tierra’ (a ellas correspondería las que hoy solemos llamar epidémicas);

---

'anómalas', en fin, a las que en su aparición no parecen sujetarse a regla alguna. El trastorno fundamental de ellas sería una peculiar alteración de la sangre, que Sidenham designa con distintos nombres: *inflammatio, commotio, ebullito y fermentatio*". (Laín 1979: 317)

Veamos lo que anota nuestro médico ilustrado, siguiendo los pasos de Sydenham, de quien dice ser, "acaso el único médico, que habló con ingenuidad y generoso candor":

"Si atendemos a lo que han atribuido de daño o de provecho al aire los médicos, puede decirse, que en solo este elemento, y sus mutaciones se debe hacer consistir la causa de las enfermedades epidémicas".

Si al aire se añade, "una porción de vapores podridos, será inevitable que contraiga una naturaleza maligna y contraria a la constitución de la sangre". Con esto se suscitará una enfermedad epidémica, "cuyos síntomas correspondan a la calidad propia del veneno inspirado por los pulmones y derramado en todas las entrañas". Para evitar esa corrupción del aire, Espejo quiere que en Quito:

"Mejor fuera que absolutamente no corriera agua alguna por las calles, porque entonces, faltando la humedad y calor que son los constitutivos de la corrupción, no se levantarán los continuos catarros, toses y oftalmías, que padecemos a la entrada y salida lo que acá decimos veranos".

Pero este retorno a las fuentes de la medicina clásica, de la mano del más puro empirismo sydenhamiano, no le impide en un rápido vuelo ubicarse en el presente, para defender las conquistas del pensamiento médico moderno, en su lucha contra el galenismo y el escolasticismo; así al comentar la obra del autor español Francisco Suárez de Rivera *Quinta Esencia Médica*, muy recomendada por un profesional de Quito, exclama Eugenio Espejo:

"Es preciso ver esta obrilla ridícula, para hacer juicio de cuan despreciable y perniciosa es a la salud pública. Considérese pues un galenismo indigesto, mal colocado, repetido mil veces y envuelto en el

---

cuarterión de los elementos, de las cualidades, de los accidentes y toda la algarabía de los malos aristotélicos y perversos escolásticos”.

## ESPEJO, IATROMECHANICO Y IATROQUIMICO

Situado en su época, consciente de su valía personal y de ser el representante más genuino de la medicina nacional, Espejo recoge la larga tradición del pensamiento iatromecánico y iatroquímico. Muchas de sus ideas sobre la anatomía, la fisiología, la patología, son de corte iatromecánico, siendo perceptibles las influencias de los grandes sistemáticos a quienes cita, Hermann Boerhaave (1668-1738) y Friedrich Hoffmann (1660-1742).

Al hablar repetidamente de la “máquina humana”, nos recordará las proposiciones de Andrés Vesalio (1514-1564), quien construyó un saber anatómico basado en la observación y en la disección de cadáveres, cuyos resultados dio a conocer en su magna obra *De humani corporis fabrica*. También nos recordará los antecedentes de esta visión mecanicista de la realidad, que al estar conformada por cuerpos materiales de forma y volumen variables, con movimientos característicos, solo será accesible al pensamiento, midiéndola, matematizándola, reduciéndola a una figura geométrica (López Piñero 1981:28-29). Por esta razón, para comprender adecuadamente lo que se da a los sentidos, en este caso la realidad del cuerpo humano, la *fábrica* vesaliana, la *máquina* que dice Espejo, es necesario adquirir otros conocimientos previos:

“La Geometría y el Algebra aplicadas a la Mecánica y a las demás partes de la Física abren el camino a su conocimiento. ¿Sin esto, cómo se podrán entender las leyes del movimiento en general, la fuerza elástica de los músculos, el resorte del corazón y de las arterias, el círculo progresivo de la sangre y el intestino de las partes que lo constituyen, en una palabra, todo el mecanismo de una máquina tan compuesta y maravillosa como el cuerpo del hombre?”.

La Medicina, reitera Espejo, tiene por objeto el estudio del cuerpo humano, “que es una máquina muy compuesta de líquidos y sólidos”, por lo que para su comprensión hay que conocer la Estática, la Mecánica, Hidráulica, Hidros-

---

tática, Óptica y Acústica. Sin conocer esto, el médico nada percibirá de las operaciones de "esa máquina"; y no solo eso, tampoco entenderá lo que dicen los modernos autores:

“¿Cómo penetrará lo que dice Baglivi en su tratado de *fibra motrix*? ¿Lo que Santorio en su *Medicina Estática*? ¿Lo que Varignon en su proyecto de una nueva Mecánica?. ¿Lo que Lister en los *Comentarios a los Aforismos* de Santorio?. ¿Lo que Juan (de) Gorter en los suyos al mismo Santorio y en su tratado *De respiratione insensibili*?. ¿Lo que Hoffmann cuando su fisiología lo funda en principios mecánicos?. ¿Lo que Boerhaave en todas sus obras así prácticas como teóricas?. ¿Lo que sus discípulos Haller, Gorter y Van Swieten. Y lo que todo el sabio mundo de Médicos modernos, y con especialidad los buenos anatomistas han escrito sobre las posiciones de los músculos, sus disecciones, sus puntos de apoyo; sobre las *apophises* de las extremidades de los huesos, y, en una palabra, sobre todos los movimientos compuestos e infinitamente diversificados de toda la máquina humana?”.

Pero junto a esta concepción del cuerpo humano, es conocido que desde la rebelión antigalénica de Paracelso, se generó una visión sobre la existencia de modos de transformación de la materia no mecánicos y generadores de propiedades cualitativas nuevas. A través de una continua reformulación del concepto de fermentación, *fermentatio*, se fue organizando una nueva visión del hombre, abriéndose paso entre el pensamiento vitalista y mecanicista. La alteración patológica tendría como fundamento un desorden fermentativo. Van Helmont, Silvio, Willis y Harvey irán construyendo todo un cuerpo de doctrina iatroquímico, que tendrá influencia notable en el pensamiento médico del siglo XVIII.

Y aquí tenemos a un Espejo iatroquímico, cuando nos anuncia lo que sucederá si en Quito no se acepta la proposición de Don Francisco Gil, es decir, el aislamiento de los variolosos:

“Entonces se verá que aquí en Quito, como de un almacén u oficina, donde se reserva y confecciona el fermento atosigado de las viruelas, se difunda una parte de él para otras regiones”....

---

Desde luego que las viruelas son contagiosas, dice el médico quiteño, esto ya es bien conocido en Europa, pero por aquí hay que repetirlo, porque la gente cree que "es un azote del cielo, que envía a la tierra Dios en el tiempo de su indignación". Hay que repetir una y otra vez que las viruelas son contagiosas:

"Aun cuando no atendiésemos sino al origen de éstas, y a su modo de propagarse en Europa, debíamos quedar en la inteligencia de que lo eran, y que es indispensable el contacto físico de la causa al cuerpo humano, para que en él se ponga en acción un fermento peculiar homogéneo y correspondiente a la naturaleza del efluvio varioloso".

De la revisión bibliográfica que hace Espejo sobre la historia de la viruela, concluye que fue en Arabia, "donde primero se suscitó tan pestilencial levadura". Pero claro, la historia solo nos trae datos sobre el origen de esta enfermedad, mas no de su causa, por lo que se pregunta: "¿nos atreveremos a sondear el abismo de la causa fermentativa que la produce?"

Nuestro autor se adhiere al movimiento iatroquímico, no solo en el pensar sobre la enfermedad, sino en la concepción misma del universo; he aquí una cita "ingenua y deliciosa" transcrita por Albarracín Teulón (1987) de las *reflexiones acerca de las viruelas*:

"Es cosa de espanto lo que juzga un autor moderno acerca de la atmósfera: quiere él que ésta sea como un gran vaso químico, en el cual la materia de todas las especies sublunares fluctuaría en enorme cantidad. Este vaso, es como un gran hormo continuamente expuesto a la acción del sol, de donde resulta innumerable cantidad de operaciones, de digestiones, de fermentaciones, etc."

## EL PENSAMIENTO EPIDEMIOLOGICO

La cita que acabo de transcribir sintetiza la huella de lo iatromecánico y lo iatroquímico que existe en el pensamiento de Espejo. Pero su actitud cognoscitiva no se detiene aquí; dada la importancia de las viruelas, se interesa vivamente por la búsqueda del origen del contagio y la causa de la enfermedad. Gran lector y pensador, tiene las ideas claras cuando señala: "Sean lo que

---

fuesen los corpúsculos tenues, pero pestilentes de la Viruela, nuestra experiencia nos está diciendo que éstos nos vinieron siempre de España y de otras regiones de Europa"; y sobre los mismos corpúsculos, añade:

"De esta manera, toda la masa de aire, no es más que un vehículo apto para transmitir en vago. Luego el aire mismo no es la causa inmediata de las enfermedades; y esas partículas, que hacen el contagio, son otros tantos cuerpecillos distintos, del fluido elemental elástico que llamamos aire. Luego es necesario resulten esos maravillosos fenómenos, que aparecen de cuando en cuando para el temor y ruina de los mortales".

Estas "moléculas pestilenciales", que contaminan el aire y lo vuelven "venenoso", tienen distinta configuración, y se "dirigen a ciertas partes del cuerpo y no a otras, sus tiros perjudiciales". De todo esto se puede concluir que:

"En la casi infinita variedad de esos atomillos vivientes, se tiene un admirable recurso para explicar la prodigiosa multitud de epidemias tan diferentes, y de síntomas tan varios que se ofrecen a la observación".

Vitalismo de nuevo cuño, empirismo anatomopatológico, intuición de la teoría corpuscular, observación experimental, son los cimientos de estas explicaciones etiopatogénicas de Espejo.

Girolamo Fracastoro (1578-1653) es considerado el fundador de la epidemiología moderna, que acogiendo una larga tradición, considera que los humores corrompidos son capaces de engendrar enjambres de corpúsculos vivientes que él llama *seminaria*, "semilleros". Estos *semanaria* serían los agentes causales de las enfermedades contagiosas, que pasando de una persona a otra, propagarían las epidemias. Existiría un contagio directo, de piel a piel, otro indirecto mediante *fomites* o vehículos (ropas, objetos varios), y un contagio a distancia, sin ninguna mediación. Para explicar la causa del contagio, Fracastoro, recurre a la antigua noción de la *simpatía* y *antipatía* naturales entre las partes del universo o el organismo. A pesar de esta explicación, no cabe duda de que el pensamiento de Fracastoro, puso los fundamentos de



---

la epidemiología moderna, ya que la noción de los *seminaria*, como la causa externa de las enfermedades contagiosas, fue recibiendo nuevos aportes durante los siglos XVII y XVIII. Como dice Laín Entralgo (1979: 327-328): "la idea de una *pathología animada* iba así preludiando la futura microbiología patológica".

Volvamos al pensamiento del médico quiteño, que nos dirá que existe "un mundo de vivientes", "de partículas extrañas", "de atomillos vivientes", "de insectos", que de acuerdo con la información de nuestros sentidos, se generan cuando hay putrefacción, por el "curso del calor y la humedad". Estos "atomillos vivientes" van al aire, envenenándolo, y este aire al ser inspirado por los pulmones, "se derrama por todas las entrañas", suscitando una enfermedad epidémica. Pero hay más, porque "la generación de las enfermedades contagiosas, pide principios peculiares que la caractericen". Los "atomillos vivientes" pueden pasar a la sangre, al sistema nervioso, a "todas las partes sólidas" del organismo, desde donde son capaces de trasladarse "física y mecánicamente" de un cuerpo a otro, o de un pueblo a otro como es el caso de las viruelas. Este contagio es mucho más general y violento, "al tiempo de la supuración", más que "al principio, erupción y aumento". Esto se debe a que:

"los insectos están ya en el ardor de su propagación, y en el de su mayor movimiento y capacidad para desprenderse y correr hasta la distancia que les permita el determinado volumen de su cuerpecillo".

Esta es la causa de las enfermedades epidémicas, señala Espejo, que remarca: "nada hay aquí de extraño o extravagante, que choque ni a la razón ni a los sentidos". Desde luego que hay muchas cosas por aclarar, varios aspectos oscuros en el análisis de la causa, de los mecanismos de transmisión, de las distintas formas de reacción individual a la enfermedad, de la certeza tantas veces ejemplificada de que la infección no se produce en aquellos que ya la padecieron antes; en fin, de los arcanos que esconden la explicación de la posibilidad de que se pueda "dar una mezcla de un insectillo de una especie con otro de distinta; de cuyo acto generativo resulte una tercera entidad o un monstruo en aquella línea", que si es "de una casta venenosa y se introduce en el cuerpo del hombre", le ocasione una "nueva" enfermedad. Hay tanto por aprender, hay tanto por investigar, pero no hay que desesperarse, sino tener confianza en la ciencia:

---

“y en la curiosidad del espíritu -que encarna el propio Espejo- inquieto siempre por saber lo que no puede alcanzar”.

Y viene una profesión de fe, una esperanza de que a la vuelta de la esquina, en el siglo XIX, las cosas puedan cambiar:

“Si se pudieran apurar más las observaciones microscópicas -clama Espejo-, aún más allá de las que adelantaron Malpigo, Reaumur, Buffon y Needham, quizá encontraríamos en la incubación, desarrollo, situación, figura, movimiento y duración de estos corpúsculos movibles, la regla que podría servir, a explicar toda la naturaleza, grados, propiedades y síntomas, de todas las fiebres epidémicas, y en particular de la viruela”.

## EL ESPIRITU ILUSTRADO Y EL BIEN COMUN

En las *Reflexiones acerca de las Viruelas*, no solo encontramos un tratado médico sobre esta enfermedad, sino también una visión de la realidad higiénica de la ciudad y una propuesta de mejoramiento. Hombre de su tiempo al fin, está persuadido de que más que a fines trascendentes, su pensamiento debe orientarse a las situaciones existentes en el mundo, para así buscar el perfeccionamiento ético y económico de la vida humana, siendo la “reflexión”, la razón, el instrumento para lograr estos objetivos. A través de la razón rinde culto a la naturaleza benefactora, critica las supersticiones y las ideas atrasadas del medio, exige libertad política y tolerancia religiosa. El paradigma ilustrado, mezcla de utilitarismo y filantropía, adquiere en Espejo un contenido original, producto de la praxis, de la posición frontal frente al hecho colonial. Piensa en el hombre de Quito, en su salud, en su bienestar, y se preocupa de sus condiciones sociales. Abandonando la tradición de una medicina destinada a los estratos acomodados de la sociedad, de una actividad curadora que no va más lejos del enfermo, él asume una responsabilidad general y ofrece una propuesta higiénica para todos.

Su ideal es la razón, y para el hombre, la salud debe representar la suprema razón de su existencia. Por esto la protección de la salud deja de ser una responsabilidad individual y se transforma en un objetivo social. El “bien co-

---

mún” debe prevalecer sobre el “particular”, para lo cual es necesario reordenar la sociedad, y que al menos en lo que se refiere a la salud, todos puedan alcanzar una alimentación segura y adecuada, “ya que el hambre trae tras sí la calamidad de la peste”. Por tanto toca a la sociedad poner “remedios”, para evitar la escasez y mala distribución de los alimentos; para que no se produzcan “malos trigos” ni se elabore “mal pan”, ni tampoco se siga intoxicando a la población con la confección venenosa de “licores y espirituosos”. El “bien común” exige igualmente la higiene de la ciudad, la “limpieza” de los monasterios, el hospital, los lugares sagrados, donde por mala fortuna existe suciedad que puede coadyuvar a la producción de enfermedades.

Finalmente, porque la enfermedad es un hecho real desde la más remota existencia del hombre, para lo cual se ha creado un individuo capaz de entender las causas y los remedios para solucionar esas situaciones, es necesario que el médico sea simplemente bueno; tanto en el plano cognoscitivo como en el ético y afectivo, pero lamentablemente esa no es la realidad percibida por Espejo, por esta razón coloca en la lista de “gentes”, que causan “daño universal y público”, a los malos médicos, de quienes dice: “no hay peste tan devorante que se los parezca, ni contagio tan venenoso a quien se los pueda comparar”. Su crítica no solo se refiere a la práctica médica, sino a las ideas atrasadas, a la escasa formación científica de los médicos, y, también, al pobre sistema de enseñanza de la medicina.

El pensamiento médico colonial alcanzó con Eugenio Espejo su más alta expresión; él no fue solo un excepcional introductor de paradigmas, sino un original productor de ideas. La “curiosidad” de su espíritu, “inquieto siempre por saber lo que no (se) puede alcanzar”, es el mayor ejemplo que legó a los quiteños.

## 2.3 PERIODO DE CONSOLIDACION

La obra *Reflexiones acerca de las viruelas* produjo una violenta reacción de los estamentos médicos; los Bethlemitas que regentaban el Hospital de la Caridad, que se sintieron aludidos y los catedráticos de Medicina Bernardo Delgado y Miguel Morán, protestaron por estos escritos, considerándolos “satíricos e injuriosos”. El Cabildo de Quito solicitó a Espejo la rectifica-

---

ción de sus comentarios y la reforma consecuente de su obra, pero la situación no tenía retorno, ya que Espejo recurrió a los personajes del todavía informe movimiento ilustrado quiteño que él estaba liderando, para que salieran en su defensa, y así lo hicieron. La gran coyuntura se presentó en la reapertura del Seminario de San Luis, cerrado tras la expulsión de los jesuitas en 1767, y que volvía a abrir sus puertas en 1786. Con el concurso de todos y bajo el amparo real se buscaba retomar la función de este Colegio en la formación de la juventud quiteña; igualmente, se pretendía sembrar la semilla de la futura Universidad Pública en cuya organización venía trabajando la Junta de Temporalidades.

En esta ocasión, el Marqués de Miraflores, un ilustrado personaje quiteño, apoyó las posiciones de Espejo e hizo un análisis de la situación de la enseñanza, proponiendo alternativas basadas en las conquistas de la Ilustración. En su nuevo plan de estudios del Colegio y la Universidad, considera la necesidad de mejorar la condición teórico-metodológica de las cátedras ya existentes, creando al mismo tiempo nuevas opciones de estudio como las Artes, las Matemáticas y la Cirugía. Estima de gran valor la conservación de la cátedra de Gramática Latina, con capítulos de Prosodia, Retórica, Mitología o Historia. Para mejorar la cátedra de Filosofía propone como un aspecto indispensable pasar de la teoría a la investigación y a la práctica y confiar en el utilitarismo, bandera del pensamiento ilustrado. Debe continuar con mayor profundización, la cátedra de Teología, estableciendo parcelas para la Teología Dogmática, Moral, Expositiva y Mística; igualmente para la Escolástica y la Metafísica Sagrada. La Jurisprudencia es muy importante para el control de la vida social y esta cátedra debe mejorar para conseguir buenos profesionales en Jurisprudencia Civil y Canónica. Propone por primera vez el estudio de las Artes: Arquitectura, Escultura, Pintura y sugiere un paso fundamental cuando expresa la necesidad de estudiar Matemáticas, "cuyo nombre casi nos es extranjero", estableciendo un auténtico plan de estudios para este importante campo del conocimiento.

El Marqués hace una profesión de fe en la modernidad cuando expresa sus pensamientos sobre la situación de la medicina quiteña y la necesidad de reformular el modelo formativo del médico, tomando base los cambios aportados por la irrupción de la Cirugía como modeladora de conocimientos y habilidades. Por primera vez en la historia médica quiteña, se propone el es-

---

tudio de la Cirugía, que por su fundamentación práctica, por estar sustentada en la observación, puede romper los anquilosados esquemas galénicos todavía presentes en los estudios médicos. Se adhiere al pensamiento iatromecánico, pero va más lejos, cuando propone el empirismo sustentado en la observación de los fenómenos, en la utilización de las "hierbas y los alimentos del país" en el mejoramiento de la salud de los individuos. Coincidiendo con Espejo, el Marqués cree que ya es hora de crear "Escuelas Públicas de Medicina" donde se estudie "este difícil arte, con método y aplicación debida" (Miraflores 1786).

Estas propuestas no pudieron haber sido formuladas en mejor momento, justo cuando se estaban elaborando los reglamentos o constituciones de la nueva Universidad Pública que se estaba conformando en base a la integración de la antigua Universidad de San Gregorio de los jesuitas y las cátedras de la Universidad de Santo Tomás de Aquino de los dominicos, en donde la Cátedra de Medicina dormía sus sueños galénicos. La Universidad pública abrió sus puertas en 1788, estableciéndose para Medicina un plan de estudios de cuatro años, cuyos contenidos eran verdaderamente renovadores.

En el nuevo plan, se introduce el modelo de las Instituciones Médicas de Hermann Boerhaave (1688-1738), en donde el núcleo central del saber médico es la patología. Este autor, catedrático de la Universidad de Leyden, retomando la tradición aportada por Harvey (1578-1657) el investigador de la circulación de la sangre y creador de la Fisiología moderna y, asumiendo como suyo el lúcido programa de una nueva patología desarrollado por Thomas Sydenham (1624-1689), creó una auténtica escuela clínica y propuso notables modificaciones a los contenidos de la enseñanza médica.

Recordemos que a Sydenham se le debe la renovación del saber clínico mediante el ejercicio metódico de un empirismo racionalizado; en su obra *Observationes medicae* (1676) recogió los resultados de su experiencia clínica, superando el carácter especulativo del sistema de Galeno. En su personal concepción, la enfermedad era "un esfuerzo de la naturaleza por exterminar la materia morbífica, procurando por todos los medios la salud del enfermo"; esta definición señala lo que se ve, el esfuerzo del cuerpo, su reacción, nociones poco comprendidas por el galenismo tradicional. Así concebida la enfermedad, el paso siguiente para conocerla adecuadamente, según el modelo de Sy-

---

dênham, era describirla "tan gráfica y natural como fuera posible", aplicando en este proceso tres condiciones básicas. a) ordenar los casos de la experiencia clínica en especies, "con el mismo cuidado con que lo hacían los botánicos"; lo que permite reconocer las llamadas especies morbosas o modos típicos de enfermar que se repiten en los casos individuales; b) prescindir de los prejuicios teóricos cuando se observa a los enfermos, ateniéndose a los fenómenos que puedan ser recogidos en la observación; y c) distinguir los síntomas principales, que son característicos de cada especie morbosa y de presencia constante en los pacientes, de los síntomas secundarios que son adventicios, como la edad del paciente, el tratamiento que ha recibido, etc. (López Piñero 1981: 40-41).

Como hemos anotado, Boerhaave retomó esta tradición y con sus propios aportes se inició una nueva etapa de la Medicina, en la que además se confería a los estudios un gran componente práctico, con el aprendizaje de técnicas y habilidades especiales. Las obras de este autor, que se incorporaron a la enseñanza médica en Quito, con gran retraso desde luego, inauguran su período ilustrado.

La presencia, además de Boerhaave, de otros autores modernos, es una apertura hacia el cambio también podemos advertir que por primera vez se sugiere la realización de prácticas de Anatomía, sin bien éstas se harán primero en los "brutos", para después pasar "a la propia" o del ser humano, la propuesta ya es una innovación; las ciencias útiles como la Química y la Botánica, encuentran finalmente un lugar en los estudios médicos. Y aun cuando la memorización sigue siendo el método predilecto, al menos ya hay nuevos objetos de atención y de fijación para la memoria, que no los textos galénicos.

El plan se reformuló en parte en 1791, y logró su consolidación definitiva en 1800 cuando se colocó en los dos primeros años de la carrera a Boerhaave con los comentarios de Haller. El médico suizo Albrecht von Haller (1708-1777) separó la Fisiología de la Anatomía y en sus obras *Primae lineas physiologiae* y *Elementa physiologiae corporis humani* (1757-1776), expuso en forma admirable los fundamentos del Vitalismo, ese gran movimiento del siglo XVIII, que impulsó junto a Lázaro Spallanzani (1729-1799), el gran promotor del método experimental. Para el vitalismo de Haller, la actividad vital de los órganos y su conjunto tendría su principio y su causa en las par-

---

tes sólidas del organismo vivo, en definitiva en sus fibras; las cuales se hallarían en sí mismas animadas por una vis o "fuerza específica", la "fuerza vital". Las fibras se caracterizarían por la presencia de dos propiedades fundamentales, una mecánica y elástica, y otra "ingénita, esencial o propia", cuyas dos manifestaciones específicas serían la "sensibilidad", en el caso de las fibras nerviosas, y la "irritabilidad" en el de las fibras musculares (Laín Entralgo 1979:344-354). Haller, repetimos, es el creador de una Fisiología ilustrada, separada de la Anatomía, concebida como la ciencia del movimiento vital, o mejor, *anatomía animata*.

El tercer año estaba destinado al estudio del *De cognoscendis et curandis moribus* de Boerhaave, los textos de Valles y los *Aphorismos* de Piquer. Francisco Valles (1524-1592) es un antiguo médico español, seguidor de Galeno, al que supo perfeccionar y mejorar en base a su propia experiencia clínica. Andrés Piquer (1711-1772) médico valenciano autor de varias obras entre las que destacan el *Tratado de las calenturas* (1751), *las Institutione medicæ ad usum scholæ valentinæ* (1768) y *la Praxis médica* (1764); también fue editor de la versión castellana de *Las obras de Hipócrates más selectas* (1757-1770). Ya sabemos que la recuperación de Hipócrates fue, en el siglo XVIII, un nuevo soporte de los cambios ya que lo que se recuperó fue su empirismo, su capacidad de observación, elementos básicos del nuevo método analítico en la Medicina. En el cuarto año se estudiaba Anatomía según las *Institutiones Chirurgicas* del cirujano Lorenz Heister (1638-1758) que fue traducido al castellano y publicado en Madrid en 1755. La Anatomía y la Cirugía de la ilustración iban de la mano y de esta unión emergió un nuevo saber médico que impulsó el reconocimiento de la Cirugía como una rama importante de la Medicina. La novedad más importante del plan expuesto de 1800 es la de las prácticas de los estudiantes en el hospital "para aprender a reconocer el pulso". Ya hemos visto como Espejo clamaba en 1785 - en sus *Reflexiones* - por la necesidad de conciliar la teoría con la práctica (Estrella y Crespo 1994).

Este programa médico ilustrado solo se ejecutó a medias, ya que la Universidad Pública nació pobre, con grandes limitaciones académicas y en medio de duras luchas internas por el control administrativo y la propiedad de las cátedras. La permanente oposición y los reclamos de los Dominicos que pretendían dominar administrativa e ideológicamente a la Universidad Pública, se hi-

---

cieron evidentes dando lugar a una ruda polémica entre el Claustro universitario y esa Comunidad, polémica que llegó a su clímax en 1802 en que los Dominicos denunciaron al Presidente de la Audiencia, que en la Universidad se estaban defendiendo doctrinas “especialmente reprobadas”, y que públicamente se han “expresado opiniones, theses y sentencias poco conformes a la Doctrina sana”, y “siendo Universidad que se intitula de Santo Tomás, se niega a cada paso y sin el menor embarazo la autoridad y sentencia de este Angélico Doctor. Y sin caer en cuenta los escandalosos efectos que ha producido la libertad filosófica, se defienden públicamente opiniones y sentencias nada conformes a los piadosos deseos de un Rey Católico”. Los Dominicos solicitan formalmente participar en la redacción de los nuevos planes de estudios de la Universidad, concluyendo su denuncia con estas palabras: “La formalidad, lustre y decoro de una Universidad Católica, no consiste en la variedad, abundancia y libertad de Doctrinas, si (no) más bien en la uniformidad de una Doctrina sana y pura, **que forme cristianos sólidos, ciudadanos piadosos, súbditos obedientes**”.

La controversia entre los Dominicos y la Universidad de Santo Tomás de Quito “produjo el mayor de los choques conocidos hasta la fecha en los anales de cualquier universidad americana”, afirma Lanning (1944) que dedicó su atención a este problema. Efectivamente, la respuesta de la Universidad fue fulminante y redactada con un sorprendente tono anticlerical, anotando que:

“(solo) el ansia y furor que tienen estos Padres de destruir esta Universidad, o cargar con ella a encerrarla en su Religión, o al menos dominarla enteramente, les hizo emprender antes no solo a los pocos fondos que posee, sino también a los que pudiera tener, a sus bienes y muebles, sin más fundamento que un fanático delirio: Se les repulsó, y habiendo salido mal en la empresa, acometen ahora a tiranizar los entendimientos con una sola Doctrina, con malignas imposturas, falta de buena fe, y moderación tan debidas a este Respetable Cuerpo”.

Después se rabaten una a una las afirmaciones de los Dominicos, destacando el tono firme y claro de las respuestas.

“Los que no están pues ligados por Voto,- dicen- a seguir la doctrina del Angélico Doctor, como no lo está la Universidad, negando su



---

Sentencia, y Autoridad, con la debida reverencia, a nadie injurian, ni ofenden, con tal de que en materias Filosóficas se vaya con otro Filósofo profundo, y en las Teológicas, con otro Santo Padre o Doctor de la Iglesia”.

En la continuación de su ataque a la autoridad de Santo Tomás se preguntan:

“¿Quién ignora que para la inteligencia de la verdadera Física se necesitan principios matemáticos de los que jamás habló el Santo Doctor? (...) Los Estudiantes de la Universidad no son religiosos, éstos tienen sus Estudios domésticos, y convenientes, son Seculares; el Estado y el Público se interesan mucho en poseer buenos Matemáticos y Físicos, esto no se aprende con la Filosofía de Santo Tomás; es preciso que se tomen otros Autores para estos ramos de Literatura, cuyos principios no estando de acuerdo con los del Angélico Doctor, se ha de negar forzosamente su Autoridad”.

En fin, la contestación de la Universidad llega a los extremos de defender la autonomía en relación con su plan de estudios y sus actividades académicas, negando incluso la potestad del propio Presidente de la Audiencia, para interferir en estos asuntos. Este documento fue firmado por el Rector Dr. Juan Ruiz de Santo Domingo y por todos los miembros del Claustro de la Universidad el 1 de febrero de 1803; entre los firmantes figura el Catedrático de Prima de Medicina Dr. Bernardo Delgado.

Pero una vez más triunfaron los Dominicos que recuperaron algunas cátedras y puestos directivos en la Universidad, pero la historia estaba cambiando; pronto llegaron las luchas de la independencia en las que tuvo una participación destacada el movimiento ilustrado, heredero del pensamiento libertario de Eugenio Espejo fallecido en 1795. A las luchas por la independencia de España (1809-1822), siguió el período bolivariano (1822-1830), emergiendo el Ecuador como república independiente en 1830.

En 1826 la Universidad fue reorganizada, secularizándose definitivamente. Un año después, la antigua Cátedra de Medicina fundada en 1693, pasó a constituirse en una Escuela de Medicina, estrenando un nuevo plan en el

---

que ya finalmente se abandonaron el galenismo y el escolasticismo. A las ideas ilustradas se añadieron el utilitarismo al estilo del pensador inglés Jeremías Benthan, los principios de la escuela escocesa y algunas ideas románticas. En 1836, el último ilustrado, el Presidente Vicente Rocafuerte, creó el primer sistema nacional de educación, para impulsar "las luces y las virtudes", dando un gran apoyo a la Universidad Central de la República y a la Facultad de Medicina, que enrumbo la enseñanza tratando finalmente en su plan de estudios de dar respuestas a la situación de salud del país y de incorporar a los nuevos médicos al naciente sistema de atención médica nacional.

---

## REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFIA

Albarracín Teulón, Agustín. "La Medicina Colonial en el siglo XVIII: De los Aires, Aguas y Lugares Hipocrático a las Reflexiones Higiénicas del Ecuatoriano Eugenio Espejo". *Asclepio* (Madrid) 39 (2): 151- 197, 1987.

Arcos, Gualberto. "El doctor Francisco Javier Eugenio de Santacruz y Espejo" (Prólogo). En: *Reflexiones Médicas sobre la Higiene de Quito*. Quito: Imprenta Municipal, 1930. pp. IX-LXIII.

Evolución de la Medicina en el Ecuador. Quito: Casa de la Cultura Ecuatoriana, 1980.

Astuto, Philip Louis. Eugenio Espejo. México: Fondo de Cultura Económica, 1969.

Estrella, Eduardo. *Medicina y Estructura Socio-económica*. Quito: Ed. Belén, 1980.

"Historia de la introducción de la quina a la terapéutica. *Cultura* (Quito) 8 (24c): 1279-1288, 1986.

"La Ciencia en el Ecuador en la primera mitad del siglo XVIII. Influencias de la Misión Geodésica". En: *Museo Naval* (Ed.). *La Forma de la Tierra, Medición del Meridiano 1736-1744*. Madrid: Museo Naval, 1987. pp.99-109.

Crespo, Antonio. *Historia de la Facultad de Medicina de Quito (1693-1895)*. Quito: Universidad Central, 1994 (En prensa).

Laín Entralgo, Pedro. "Concepto de la Medicina Moderna". *Mundo Médico* (Bogotá): 55-64, 1968.

*Historia de la Medicina*. Barcelona: Salvat, 1979.

Lanning, John Tate. "La oposición a la Ilustración en Quito". *Revista Bimestre Cubana* (La Habana) 53 (3): 225-241, 1944.

---

López Piñeiro, José María. *La Medicina en la Historia*. Barcelona: Salvat, 1981.

Miraflores, Marqués de, *Oración Académica (de la) apertura del Colegio San Luis de Quito*. Quito: Imprenta de Raymundo Salazar, 1786.

Paladines, Carlos (Introducción y Selección). *Pensamiento Ilustrado Ecuatoriano*. Quito, Banco Central-Corporación Editora Nacional, 1980.

*Sentido y trayectoria del pensamiento ecuatoriano*. Quito: Banco Central Taski Editora, 1990. (Biblioteca de la Revista Cultura II).

Paredes Borja, Virgilio. *Historia de la Medicina Ecuatoriana*. Quito: Casa de la Cultura, 1963. 2 vols.

PUCE-Pontificia Universidad Católica del Ecuador - Centro de Publicaciones. *Espejo: Conciencia crítica de su época*. Quito: Ed. Universidad Católica, 1978.

Roig, Arturo Andrés. *Humanismo en la Segunda Mitad del Siglo XVIII*. Quito: Banco Central-Corporación Editora Nacional, 1984. 2 Vols.

Valjavec, Fritz. *Historia de la Ilustración en Occidente*. Madrid: Ediciones Rialp, 1964.

Quito, 10 de agosto de 1994

Dirección del autor:

Calle Luis Saá No. 118 y Sodiro

Edificio "Daniel Cadena". Of. 806

Quito-Ecuador (Teléfono y fax: 593-2-502653)

# APORTES PALEONTOLOGICOS Y ARQUEOLOGICOS DE ALGUNOS PUEBLOS ECUATORIANOS

(Chimborazo)

Por Celín Astudillo

**E**n los cinco siglos que Riobamba fue castellanizada, ha tenido un sinnúmero de acontecimientos de la más variada naturaleza, así como ha dado muy célebres mentalidades humanas, que entregaron su valioso aporte a la Historia del Ecuador.

Desde mucho más antes, tal vez milenios, ya Riobamba con sus nombres vernáculos de Liribamba, de Ricpamba y otros más, tenía gran importancia en la trayectoria de las naciones andinas aborígenes, (ora como capital de los Puruhaes) ora como patria de los progenitores de Atahualpa, ora también, como cuna de un pueblo célebre, por su condición biológica, por su trabajo agrícola y comercial, por su mentalidad hegemónica, y por su porte valiente, guerrero y viril como fue la nación Puruhae, precisamente situada en lo que posteriormente se denominó Provincia de Riobamba, y luego Provincia del Chimborazo.

Esta provincia, ha sido objeto de especiales investigaciones por los historiadores, arqueólogos, paleontólogos y hombres de ciencia en general, tanto nacionales como extranjeros; entre estos se deben considerar a Humboldt Caldas, Whympfer, Wolf, Hans Meyer, Paul Rivet, etc. así como los miembros de las misiones geodésicas francesas del -siglo XVIII y del XX.

Justamente en Riobamba, nació el Padre Juan de Velasco, el más célebre historiador de la antigüedad ecuatoriana, y en su Historia del "*Reino de Quito*", dio a conocer lo atinente a los Reyes Preincaicos y sus súbditos los Caras, basándose en unos manuscritos de Fray Marcos de Niza, (sacerdote

---

que acompañó a Pedro de Alvarado, en su fallida expedición a la conquista del Reino de Quito, que antes ya fue realizada, por Francisco Pizarro y sus capitanes como Benalcázar y Almagro. Juan de Velasco, probó sus acertos con diversas pruebas, al parecer irrefutables); sin embargo algunos de los investigadores de la Prehistoria ecuatoriana, como el historiador González Suárez, Arzobispo de Quito, en sus "Notas arqueológicas: refuta lo anteriormente puntualizado por el P. Velasco, y a esa actitud negativa de González Suárez, le siguieron otros notables historiadores como: don Jacinto Jijón y Caamaño, el Dr. Viteri Lafronte, Caba Robalino. Naturalmente surgieron numerosos defensores de la Historia de Velasco, con documentos e investigaciones arqueológicas, como el Dean Juan Félix Proaño, los distinguidos historiadores Costales, el Dr. Jorge Salvador Lara, y otros modernos investigadores de la Historia, quienes se hallan aportando otros datos irrefutables de lo expuesto por Velasco, no solamente en lo que concierne a la narrativa de los hechos del pasado, sino a su aporte a las Ciencias Naturales (Dr. Celín Astudillo) como: la Botánica, la Zoología; Mineralogía y otras, que completan el conocimiento cabal de la más diversa fenomenología, que tuvo lugar en el antiguo Reino de Quito y desde luego en una de sus provincias más importantes, como fue el Reino del Puruhua o de los Puruhuayes".

Los Puruhaes, tenían una circunscripción geográfica limitada por: la Cordillera Oriental o Real, en el Levante (Oriente), la Occidental o Negra, en el Poniente (Occidente), el nudo de Igualata por el Norte, y el del Azuay por el Sur.

Los primitivos habitantes entrarían a esta provincia desde cualquier punto cardinal, después del cuarto período glacial, cuando se moderó el clima, disminuyeron las corrientes de agua y lodo desde las cordilleras, y los campos ofrecían facilidades para el cultivo. Y se concentrarían los nuevos pobladores en las tierras mejoradas, generalmente en las depresiones, para defenderse contra las acometidas de los vientos, con la localización de agua, para sus menesteres tanto personales como para los fines agrícolas, y consideraron como adversas para su vida la mayor altura de las cordilleras, coronadas de nieve perpetua y las profundas quebras del suelo, en el hondón del río Chanchán, posibles determinantes de ausencia de lluvias, haciendo semidesérticas, algunas hoyas y mesetas, como son hasta hoy, las mesetas de Palmira. Esos habitantes primitivos recorrieron todos los lugares, especialmente los

---

escabrosos, observando minerales útiles para sus distintas finalidades, como el oro, la plata, el cuarzo, de la cordillera interandina de Cubillín-Alao.

El P. Velasco al hablar sobre el Puruhae dice: "es nación grande, como la nación de Quito, pues a más de varias tribus que han tomado nombres de santos, se conservan 30 con sus antiguos nombres de: Cachas, Calpis, Cajabambas, Chambos, Columbes, Cubijies, Guanandos, Guanos, Guamotes, Licanes, Lictos, Liribambas, Moyocanchas, Ocpotes, Pallatangas, Pangores, Penipes, Pungalae, Punies, Quimiae, Riobambas, Tiocajas, Tunguraguas, Tunchies, Yaruquies, Ilapos, Zebadas, Zicalpas, Zicaos (no son conocidos, algunos en la actualidad), y los propios Puruhuayes o Guaconas".

Al referirse a Riobamba, Cieza de León, escribió: "Saliendo de Mocha, se llega a los grandes aposentos de Riobamba, los cuales están en la Provincia de los Puruhaes, en unos muy hermosos y vistosos campos". Los llamados aposentos, eran grandes depósitos de víveres, armas, vestidos, que los Incas hicieron construir, de trecho en trecho, para alojamiento y mantenimiento de sus ejércitos. Así mismo Oviedo y Valdez, hablando del pueblo de Riobamba dice: (utilizando la misma ortografía de sus escritos) "Tenía buenos aposentos, e avía sala, o diré mejor, pieza de ducientos pies de luengo, e llenas de mucha chicha, e sobre veinte mil troxas de mahiz... en la cual sazón se hacía allí una casa para 'el Señor de la Tierra' que era cosa de mucho ver en grandeza e otras particularidades de ella".

Riobamba, hacia 1534, dicen Piedad y Alfredo Costales, "no sólo era una ciudad con todas las características nativas, sino un centro de avaluamiento importante... Si poseía por sobre los 20.000 trojes de maíz, se trataba de un ente vivo, con un auténtico proceso histórico, el cual se traducía en gran presencia física, reconocida en sí misma..".

Así como a la ciudad de Riobamba le formaba un brillante diorama, las nevadas cumbres del Chimborazo, Tungurahua, Carihuirazo, el Altar, y otros altos montes, también a pocos kilómetros de esa notable urbe y a pocos kilómetros, se levantaban progresistas y pintorescas poblaciones, que igualmente habían escrito importantes y novedosas historias como aporte a la Historia General del Ecuador del pasado, de las cuales trazaremos una escueta relación de algunas de ellas.

---

Iniciaremos con: Guano, cantón erigido en 1824, situado en una pequeña llanura a la ribera izquierda del río Batsacón o Guano, y al pie del cerro Igualata. Se caracteriza por sus bellos jardines, bosques, y los baños termales de los Helenes; sus habitantes se dedican con todo éxito al comercio y a la industria de tejidos, alfombras, frazadas, y calzado, que comercian con muchos pueblos de la República, y especialmente en las ferias de la ciudad de Riobamba.

Guano es una de las poblaciones en donde se han realizado excavaciones y estudios arqueológicos en Tuncahuán, San Sebastián y Elenpata.

Don Jacinto Jijón y Caamaño fue el realizador de estos notables estudios; llamando "Período de Tancahuán" (voz araucana), al desenvuelto y con mayor antigüedad, en donde hoy es el barrio de ese nombre; aquel período debió ser de corta duración, apareciendo tras él, el arte netamente Puruhae, que con todas sus características se encuentra ya en el "período de Guano" siendo lo esencial, la decoración y policromía de la alfarería, el empleo conjunto del blanco, del rojo y del negro. Los sepulcros, fueron cilíndricos de hasta dos metros de profundidad, con cadáveres en cuclillas y acompañados de: pucos, ollas y compoteras.

El "período de Guano" o "San Sebastián," describe Jijón, así: "En la pendiente de la quebrada de San Sebastián de Guano, en una capa de cenizas volcánicas, muy fina, encima de ella, algunas capas alternadas entre arena, humos, cenizas volcánicas. Las paredes eran de tapia, con un revestimiento de piedra en uno, y de cangagua en otro. La cantidad considerable de maíz desgranado, que se halló en los cuartos, muestra que eran agricultores, y sabían cultivar el más precioso de los cereales americanos; eran además pastores, y tenían llamas en estado de domesticidad, conocían el trabajo de los metales y labraban piedras. La disposición de los edificios, sugiere la idea de que debían vivir en sociedades fuertemente organizadas, bajo un régimen de clanes".

Jijón, emprendió excavaciones en el sitio Huavalac, en el cual encontró: sepulcros en pozos cilíndricos, con cadáveres acompañados de compoteras, tripodes y ollas. De estos hallazgos se estableció para la Arqueología ecuatoriana, los períodos denominados: Tancahuán, Guano, Elenpata y Huavalac, solo por el reconocimiento de los ceramios, sepulcros, y sus cadáveres



---

extraídos. Es la única región fría que alberga culebras verdes, dando lugar también a representaciones mitológicas de la hidrología,

Penipe, descrito en el informe anónimo en 1605, así : "A seis leguas hacia el Oriente de 'Villar Pardo', (como se llamó Riobamba de 1575), está un pueblo que se llama S. Francisco del Monte de Penipe, apartado del camino real, hacia el poniente cosa de cinco leguas; poblado al pie de la cordillera de sierras, que corriendo de Norte a Sur, atraviesa todo el Pirú. Su temple es caliente. El volcán Tungurahua, está a una legua al Oriente... Tiene puente grande hecho de guasacas, esto es de cordel, por donde lo pasan los indios por que ellos no lo pueden vadear."

Penipe, es hoy cantón de la provincia del Chimborazo, situado en la orilla derecha del río Chambo a 2.475 mts. snm. Por su etimología Penipe: significa río de la culebra y por la proximidad a la vegetación selvática, en donde se criaban leones, osos, y criadero de culebras, arrastradas al río Chambo, de donde nació el nombre de "Penipe", dado por los Colorados.

Chambo, es otro cantón nuevo de la provincia del Chimborazo, y el informe anónimo, dice: "Llaman a este pueblo San Juan Evangelista de Achambo, está a cuatro leguas de Villar, hacia el Oriente..., puesto al pie de la cordillera, en cuyas faldas hay montes (selvas) cercanos de que se aprovechan de leña y madera, tiene río grande, cosa de media legua de distancia. Bajan aguas de la sierra que entran por acequias en el lugar, de estas beben los moradores y riegan sus huertas y se benefician los paños y mueven los batanes. El temple del lugar es moderado, entre frío y caliente, las personas estan repartidas en seis ayillos, con sus caciques, debajo del cacique gobernador". Por la situación de Achambo, cerca de nuestro Oriente, por definición etimológica de su nombre y de algunos topónimos, reconocemos la habitabilidad de los Jíbaros, con acentuada posesión de las tierras, con ellos aparecen los Mocoos, habitantes de la zona del Putumayo, y desplazados hacia el territorio de los Puruhaes, de cuyos pueblos formaron parte. "Esos Mocoos atravesaron considerable extensión territorial por entre la espesa manigua, vadeando y navegando caudalosos ríos, salvando espantosos trenadales, y sometidos a una lluvia pertinaz, conforme se acercaban a tierras ecuatoriales. Un fenómeno étnico social, demuestra la lingüística de las migraciones de nativos orientales con rumbo a la sierra, en años anteriores a la conquista incaica. La zona de

---

Achambo, fue boscosa y constituyó un cómodo refugio de culebras, y otros animales de selva”.

“Junto con el pueblo de Achambo, que no hay más de una plaza muy grande, entre los dos, está el pueblo llamado ‘El Molino’..., repartido en ocho ayillos, están poblados en ese pueblo del Molino, por un cacique gobernador y ocho caciques inferiores, y en otro pueblo que se llama Pungalá, que está junto; los ocho ayillos indicados, están en los pueblos del Molino de Pungalá”. Al presente Pungalá, es una población del Cantón Riobamba, sentada al sur y distante de Chambo. Pungalá, es un pueblo prehistórico, citado ya en 1576. Dicha parcialidad fue establecida por los colorados, a ella pertenecía Cebadas (Shibada).

## EL CRANEO DE PUNIN Y LA QUEBRADA DE CHALAN

Una de las más importantes parroquias, desde el punto de vista de la prehistoria, de la paleontología, de la arqueología, de la lingüística, etc., pertenecientes a Riobamba es Puní o Punín, situada en una depresión contorneada por los cerros de Punín, continuación de los cerros de Cacha, depresión que parece haberse formado por una gran falla, en la que se hizo una laguna, con el estancamiento de las aguas lluvias, provenientes por siglos, de los declives de la serranías. Una falla profunda, se manifiesta en la unión de las quebradas de Chalán y Colorada. En la actualidad Punín, comprende 17 comunidades, su tierra es fértil, y áridas las alturas que le rodean. El “informe anónimo” dice que el pueblo de San Juan Bautista de Puní, está a dos leguas al oriente de la Villa de Villar (Riobamba antigua). Puní, no fue el nombre primitivo, pues se afirma que el pueblo viejo se llamó Naute.

Puní, presenta un porcentaje superior toponímico del colorado por sobre los demás idiomas aborígenes y extranjeros, el Jíbaro está en segundo plano, el Cayapa en tercero y el Atacameño en cuarto; “porcentajes que indican que los elementos prehistóricos, mantuvieron su derecho de propiedad, que fue respetado por los Incas, por lo que el quichua, aparece en un nivel inferior al colorado.”

El Prof. Aquiles Pérez, en su Bicrama Jíbaro dice: “Por el elevado por-

---

centaje de algunos nombres, comprendemos que su pueblo viejo de Naute (mucho pie), tenía huellas de muchos pies de gentes que habían emigrado, ignorándose quiénes fueron ni a dónde marcharon. Acaso algún cataclismo insoportable obligó a esos antepasados, a buscar un nuevo sitio habitable. Reconocieron en Bacún un hondo agujero, resultado de algún hundimiento. Observaron en la cima del cerro Aichabug (allí una esfera o globo) aparecía un globo o esfera tal vez de fuego, como síntoma de alguna erupción. En Ambug, encontraron muestras de gentes destripadas. Al observar el cerro de Tunshi, imaginaron que en su cima Guacgae, existía algún agujero o cráter. Los integrantes de la parcialidad Mayna (hacer antipático), les pareció antipáticos, repugnantes. En las tierras Gagicay (brasa rabiosa) experimentaron quemaduras, como de brasas rabiosas, hecho que sugiere un trastorno telúrico de actividad volcánica en la zona de Puní.

En el Biorama Cayapa, dice el Prof. Pérez que: "en sus andanzas conocieron el lugar en el que establecieron su parcialidad Chumu (habitabile) por encontrarlo habitable. Se radicaron en Tunchucay (hundido-matar) otros cayapas, no obstante reconocer que otros habían muerto por hundimiento. Otro de su grupo tomó posesión de Pallo (dos) donde encontraron solo dos moradores. Se apoderaron del sitio Ainchí (oportunidad más), como si el resto del territorio estuviera ya habitado o inhabitable.

Biorama atacameño.- Pocos representantes los suyos, sus reconocimientos en Guaslán (roto cavar) les hizo entender que había rupturas como excavaciones hechos registrados cuando hay intenso tectonismo. En la quebrada Guaslán (diente blanco roto) encontraron un diente blanco roto, tal pieza debió pertenecer a algún animal desaparecido, pero que el deslizamiento de tierras puso al descubierto el diente. Donde hoy está el anejo Guanlalag (ahí fantasma, diablo) su imaginación les entregó la visión de fantasma, de diablos, reacción muy natural en un medio conmovido por el vulcanismo y el tectonismo y en el que la muerte había segado muchas vidas.

Biorama colorado.- Los nombres aplicados por esos indios, son anteriores a la conquista incaica, por lo que hemos de conceder la precisa idea a la definición etimológica de Palmyra (dos tumbas) chacra en la que ellos encontraron esas dos tumbas. En la que más tarde fue estancia Palmis (dos cabezas) también descubrieron dos cabezas humanas. A su ayllu Pucasan (semi-

---

Illa de sangre) pusieron ese nombre para perduración de su raza, de su sangre. Algunos topónimos de la provincia de Cotopaxi, como la del Chimborazo, delatan la existencia de patata en nuestras tierras andinas, en tiempos preincaicos. La voz Pulshi (punzando la papa) para un anejo actual, nos dice que los colorados, por precaución punzaban la papa en ese lugar. Para los arqueólogos queda constancia de que la inventiva humana llena una necesidad, tal inventiva demostraron los dueños de las tierras Sinuntul (encender entre los dientes), al conseguir el fuego, encendiendo algo entre los dientes. Este raro hecho, ¿ha sido conocido por los etnólogos?

**Biorama quichua.** - Ya poseedores de la planta de Puní, algún dueño de las tierras de Apugtul (agujero del jefe) descubrió el entierro de algún jefe anterior a los suyos. Temerosos del desquite de las legítimos dueños de Puní, eligieron algún sitio de la quebrada Aucacaguan (quebrada de mirar al enemigo) en la cual las autoridades incaicas habrían colocado centinelas o espías de la vida de los conquistados.

Los bioramas descritos inducen a pensar que Puní fue una zona afectada prehistóricamente por sismos intensos y tal vez por erupciones volcánicas de sus cerros vecinos.

**Notas geológicas.** - Puní, es uno de los sitios del Ecuador en que se han encontrado mayor número de restos fósiles de animales desaparecidos, y además se ha encontrado un cráneo humano, sometido a estudios en todo el mundo científico. Se opina que solo en la épocas interglaciales, pudo desarrollarse en un grado apreciable, la fauna y flora. La cangagua del tercer interglaciar ha sido asiento de animales como: ciervos, caballos, mastodontes, etc.. Sus restos más ricos se encuentran en la quebrada de "Chalán" de Punín de Riobamba, en donde se constituyó una especie de refugio de animales de esa época, de allí que esos fueron encerrados o bloqueados por fina ceniza. En los reductos quebradizos de Punín, murió asfixiada la fauna por las copiosas lluvias de ceniza. Los depósitos fósiles yacen al costado izquierdo y hacia la mitad superior de la quebrada de Chalán, donde fueron sorprendidos los animales especialmente en las alturas por alguna erupción del Tulabug. Es preciso anticipar que el llamado **Cráneo de Punín** fue localizado en ese costado de la quebrada, lo que nos demuestra que el hombre primitivo que llegó a Punín vivió en las alturas y no en el valle actual.

---

El Cráneo de Punín.-En noviembre de 1924, el señor G. Tate, del Museo Americano de Historia Natural, descubrió un cráneo humano aislado, sin otros restos humanos, entre una capa de ceniza volcánica, directamente sobre el cauce de la quebrada a unos seis pies de altura, esa capa de ceniza estaba sobre otra de sienita y el cráneo tenía una posición invertida, con la hilera de dientes hacia arriba; efectuadas las medidas por Sullivan y Milo Helman, el cráneo se adaptaba mejor a las normas craneales propias de humanos de Tasmania, Australia y Nueva Guinea, y los autores dijeron: "Sin embargo queremos afirmar enfáticamente, que el sostener que este cráneo es de tipo australoide, pensamos en una relación básica racial y no creemos que represente necesariamente una migración de Australia o Melanesia."

Ijón y Caamaño, con los indicados índices craneológicos dice: "Es definitivamente de tipo australoide como lo demuestra la bóveda craneana y la región facial, la región de la glabella, las órbitas y hasta la región nasal lo sugieren". Otro autor opina: "Uno de los especímenes sudamericanos más antiguos es el Hombre de Punín (Ecuador) descubierto en la quebrada de Chalán, cerca del famoso yacimiento de mamíferos pleistocénicos. Pero el cráneo procede de un terreno no consolidado, sin osamenta fósil. Es muy probable que sea postglaciar, mientras que la fauna clásica de Chalán, pertenece al último interglaciar.... Entre los fósiles he encontrado en la quebrada de Chalán fragmentos de vasijas de arcilla, pero como no yacen *in situ*, metidos junto a los trozos de huesos en la toba, sino en el suelo de la quebrada, junto a los fósiles disgregados, no puedo garantizar la contemporaneidad de ambos; pero estoy persuadido por la naturaleza de su presentación y por las circunstancias técnicas de la cerámica de esos fragmentos, que no son recientes sino que provienen de un pueblo primitivo."

El doctor A. Santiana opina al respecto: "En resumen la contemporaneidad del hombre, con los mamíferos del Pleistoceno sudamericano es un problema que al menos en el Ecuador queda todavía por resolver, aún admitiendo la posibilidad de la supervivencia de los mismos durante el holoceno". Colvert en 1942, señala con la mayoría de los paleontólogos, que algunas especies de la fauna pleistocénica, sobrevivieron durante el holoceno, en tanto que el Homo Sapiens no fue, por lo que se sabe hasta hoy, muy antiguo en ningún lugar del Nuevo Mundo. Por lo tanto dice el Prof. Pérez: "Para la prehistoria del Ecuador, dos son los problemas por resolverse en relación con los ha-

---

hazgos de Punfín: el del origen del cráneo y el de la procedencia de los cacharros de cerámica. Del primero sabemos que fue encontrado entre la toba de la quebrada de Chalán sin otro resto humano, y que por sus índices revela ser de notable antigüedad que tiene conexiones australoides. El descubrimiento *in situ*, no revela el haber formado parte del esqueleto total humano, de haber sido así, el acarreo de las aguas lluvias hubiera disgregado sus partes y las hubiese ubicado en diversos sitios próximos y acaso por su redondez, el cráneo hubiese sido transportado a mayor distancia.”

### “EL MASTHODON CHIMBORAZI PROAÑO”

El 7 de noviembre de 1894, se produjo en la quebrada de Chalán, de la provincia del Chimborazo, un formidable alud, dejando al descubierto una cantidad de "restos de seres", conservados en los terrenos fosilíferos de esta sección de la corteza terrestre, que ya había sido sometida durante algunos años a investigaciones preliminares paleontológicas. Al Dr. Juan Félix Proaño, que en la Escuela Politécnica de Quito, tuvo la oportunidad de efectuar estudios paleontológicos, fosilíferos y prehistóricos, bajo la docencia de Teodoro Wolf, con quien en algunas ocasiones realizó excursiones científicas, precisamente a la quebrada de Chalán y además recibió indicaciones de P. Dresel y conoció las publicaciones paleontológicas de Pichet, le inquietó mucho la información del alud de Chalán y decidió indagar exhaustivamente, todo lo relativo al nuevo fenómeno biológico y sus implicaciones científicas, llegando a realizar el famoso descubrimiento del "Masthodon Chimborazi", ejemplar único de la especie, aún no estudiado en Sudamérica.

Proaño, conocía que la ciencia paleontológica, estudia los seres que han vivido en la superficie del globo terrestre, en el curso de los tiempos geológicos, basándose en las informaciones que dan los indicados seres que se han sometido al proceso de fosilización de sus partes duras, como son: los esqueletos, dientes, conchas y otros elementos anatómicos, que constituyen los nexos naturales con la biología, botánica, zoología, etc. Las plantas, en razón de su menor consistencia, fosilizan deficientemente, dejando únicamente mínimas impresiones; sin embargo el polen, se encuentra fosilizado con frecuencia, lo que encierra gran valor paleontológico, pues gracias a él, se puede reconstruir floras antiguas.

---

La mentalidad aborígen sudamericana, primitiva, elemental y supersticiosa, casi siempre ha sido sensibilizada hacia lo fantástico, por el hallazgo de osamentas de gran tamaño, tejiendo toda clase de leyendas alrededor de ellas, casi siempre atribuyendo a la existencia en el pasado de tribus humanas de talla gigantesca.

En el Ecuador, también existen leyendas relativas a hombres gigantes que poblaban nuestras tierras y algunos historiadores hacen referencia a ellas, citándose casos de gigantes en las provincias de Manabí, Guayas y Chimborazo. Uno de los historiadores, relata entre otros casos, el de que mientras se efectuaba una excavación en Riobamba (antigua) "se descubrieron enormes huesos que suponían eran del jefe de ese conglomerado indígena del remoto pasado".

Humboldt, efectuó sus recorridos por diversas regiones sudamericanas y desde luego realizó sus notables investigaciones en los Andes. Darwin, en su viaje alrededor del mundo, también tocó la América del Sur y en Ecuador tuvo la oportunidad de estudiar algunas osamentas en el continente, y más en las islas de Galápagos.

Los estudios de mastodontes ecuatorianos no son muy copiosos, Humboldt, Cuvier, estudiaron algunos ejemplares a los que dieron el nombre de "Masthodon Andium". Posteriormente en el Ecuador, se han realizado algunos hallazgos de mastodontes, a los que no se les ha dado importancia, hasta que el Dr. Juan Félix Proaño, desenterró casi íntegro, en la quebrada de Chalán, un esqueleto prácticamente completo, con dos colmillos intactos, y luego de estudiarlo y describirlo en la forma más conveniente, le asignó la nomenclatura preliminar de "Masthodon Chimborazi".

"Inventus, Riobamba, República de Aequator". 1894. Luego el nombre ha quedado confirmado como 'Masthodon chimborazi proaño', por la adición del nombre de su descubridor, según las observaciones: J. Aráuz y A. Costales. La descripción hecha por el Dr. Proaño, referente a su descubrimiento es la siguiente: "El yacimiento fosilífero de Chalán, es sin duda alguna de los más importantes de América del Sur, pues representa la fauna predominante en las altiplanicies del Ecuador en el período cuaternario, época del mastodonte."

---

Muchos sabios geólogos, han visitado aquel yacimiento, llevados principalmente por el interés de encontrar en él, algún vestigio del primer hombre ecuatoriano, mas no han podido hallarlo. Esos sabios fueron: Reiss y Stubel, Wolf, Dressen, Hans Meyer y otros. Fósiles dentales del caballo primitivo se encuentran en gran abundancia, lo que manifiesta que tal especie era muy numerosa en esta región ecuatorial. Un ejemplar completo de caballo, fue extraído el año de 1872, por los señores Reiss y Stubel y se encuentra en el Museo de Berlín. Este descubrimiento puso fin a la antigua disputa de los paleontólogos europeos, sobre si existió el caballo en América, antes del descubrimiento de los españoles. La presencia del mastodonte en tan elevadas regiones de escasa vegetación daba a comprender que estos terrenos estuvieron más bajos en tiempos remotos, con otra temperatura cálida y con bosques extensos de una vegetación exuberante que servía de alimento a aquellos proboscideos. Con el levantamiento de la Cordillera de los Andes, debieron cambiar la temperatura y la vegetación de estas regiones, de manera que ya no se podía alimentar la fauna gigantesca y numerosa. Vino el hielo y deshielo que mató y arrastró los cuerpos de los animales muertos, hacia las hondonadas y a las orillas del mar y así se extinguió el mastodonte, con las demás especies de esta región en la época cuaternaria. Esta es la hipótesis de J. F. Proaño, que explica la extinción de la fauna de aquella época en el Ecuador y Sudamérica.

El mastodonte de Chalán fue encontrado bajo una capa de toba volcánica arrojada por el volcán Tulabuc, ya extinguido hace muchos siglos; estudiados con atención los fósiles de la quebrada de Chalán en relación con las antiquísimas erupciones del Tulabuc, se puede afirmar con certeza, que todos los cuadrúpedos fueron arrastrados de las faldas del monte donde aposentaban, hasta el sitio donde se hallan sepultados, ya en el cieno convertido en cangagua. La posición en que fue encontrado el mastodonte de Punfín, fue: "en forma medio supino, con el cuerpo retorcido, dando la apariencia de haber sido arrastrado por una corriente. Todo estaba petrificado". Luego del intenso trabajo dirigido por Félix Proaño, se desenterró el esqueleto casi íntegro y así se llevó a la ciudad de Riobamba, para posteriormente enviarlo en donación a la Universidad Central del Ecuador, como uno de los aportes de Riobamba a la historia del Ecuador, lamentablemente tan preciosa donación del mastodonte se incendió, en el flagelo que terminó con la Universidad Colonial y con los museos entre los que estaba el indicado fósil de Riobamba.



---

A partir del 17 de noviembre de 1894, la prensa local de Riobamba, como la de todo el país y del extranjero, dieron por algún tiempo noticias referentes al hallazgo del mastodonte por el Dr. Félix Proaño, pero lamentablemente las informaciones periodísticas, pasaron al olvido desperdigadas en numerosas revistas y diarios, se perdieron y el nombre del descubridor del primer mastodonte ecuatoriano fue ignorado y cambiado por otros investigadores extranjeros, como Spillman, quien creyó que el primer mastodonte encontrado en el Ecuador fue el que desenterró él en 1928, cerca de la población de Alangasí, a que puso el nombre de "Bunolophodon Ayora Spillman" en homenaje del Presidente Ayora de esa época. Entre las piezas del mastodonte encontradas por Proaño se describen: la cabeza, brazos, costillas rotas, vértebras casi todas, una tibia, falanges de las manos y muchos huesos rotos; la cabeza es angulosa, frente elevada, defensas o colmillos muy grandes y robustos tendidos hacia adelante, convergentes las puntas poco encorvadas. La dentadura molar con cuatro piezas grandes, cada una lleva cuatro series de colinas divididas por valles y remata en un tubérculo, todas cubiertas de esmalte blanco, colinas chatas gastadas por el uso. Dos dientes incisivos superiores cuadrilongos, cóncavos, esmalte interior negro y amarillo, bordes blancos; otros dos incisivos inferiores, parece que han caído anteriormente.

También se sacaron de la misma quebrada de Chalán otros fragmentos óseos fósiles de varias especies de animales que parecen de caballo, asno, hiena y una púa de cuerno de toro.

Al mastodonte de Riobamba, Sillman lo denominó "Bunolophodon Ayora Postremus" y así consta en las publicaciones en alemán "Natur und Museum" de febrero de 1929 y en "Paleozoischer" de julio de 1929, como también en los Anales de la Universidad Central del Ecuador, con el título de: "Die Säugetiere Ecuador in Wandel der Zeit". El Dr. Proaño para terminar su estudio paleontológico nos da a conocer algunos aspectos concernientes al volcán Tulabuc, extinguido, que tiene mucho que ver con el hallazgo del mastodonte de Chalán, del que dice que el gigantesco paquidermo fue arrastrado por una corriente de toba volcánica, junto con animales de otra especie. En los morros que circundan el cerro se encuentra una gran cantera de piedra negra debajo de una capa de cangagua de unos 3 metros de grueso que corresponde a verdaderas lavas antiquísimas las que descendieron del cráter y quedaron en ese sitio. Era un volcán en erupción cuando aún existía el mastodonte en la

---

región, la palabra Tulabuc, dice Proaño, es una alteración de tula-pucu o sea tola de escudilla, palabra proveniente del idioma vernáculo.

Otro pueblo importante de los alrededores de la antigua ciudad de Riobamba fue el llamado Yaruquíes, que en la actual ciudad de Riobamba es una de sus barrios constitutivos como parroquia urbana. Fue en la prehistoria un ayllu preincaico y luego población colonial; el nombre proviene del idioma cayapa por el que "Ya significa Casa, rucu significa viejo, qui: población; población de casa viejas". También se ha creído que proviene del idioma jíbaro así: yaru-desarmar; keerr-exclamación de disgusto, desaprobación. Parece aceptable la primera. Tenía dominios en siete ayllos y siete parcialidades. Cacha fue una población preincaica y Yaruquíes fue fundada en las llanuras comprendidas entre el río Chibunga y los cerros de Cacha en tiempo de la colonia española por el funcionario ibérico Juan Clavijo, como en igual forma fundó otros pueblos de Riobamba, pero según el historiador Padre Velasco oriundo de la antigua Riobamba, vecina Yaruquíez y por eso versado en las antigüedades de su lugar natal y de sus pueblos comarcanos, al referirse al pueblo de Cacha, residencia de los régulos Duchicelas, dice "se conservó esta real casa gozando de sus exenciones y privilegios hasta el año de 1640, en que se abismó (hundió) y se sumergió enteramente la grande y bella población de Cacha, sin que se salvase ni una sola persona ni quedase vestigio alguno de la sumergida población ni de los diversos lagos que tenía en contorno; de las reliquias que quedaron en las inmediaciones, se formó una nueva población con el nombre de Yaruquíez por el sitio en que estaban unos pocos indios de ese nombre, originarios de los Yaruquíes de Quito, los cuales habían ido en servicio del Rey Hualcopo y se habían quedado en aquella parte. Al cacique muerto en el hundimiento le quedó una sola hija llamada María Duchicela, que se estaba educando en una casa principal de Riobamba, con esplendor y magnificencia de una princesa y el señorío de Cacha (que no subsistía sino el de la nueva parroquia Yaruquíez) le fue conferido, en cuya posesión estuvo algunos años, aunque sin salir de Riobamba, Doña María fue luego atraída para el servicio de Dios por la santa Mariana de Jesús Paredes (en ese tiempo conocida solo como sierva de Dios) y murió en Quito en 1700".

El "Informe Anónimo", escrito en 1605 dice: "Este Yaruquíez, dos leguas y media de Villar (antigua Riobamba) a la parte del Oriente en tierra arenisca; tiene un buen temple; los indios son de la encomienda de Bernardo

---

Ruiz... repartidas en seis parcialidades y debajo de un cacique principal". Pero a más de los indígenas descritos por el P. Juan de Velasco y por el "Informe Anónimo" también en Yaruquíez había una población de procedencia española que allí residió desde la fundación realizada por Clavijo y que tuvieron una actividad destacada, sobre todo en la fundación de la nueva ciudad de Riobamba para lo que cooperó personal y económicamente, como consta en los roles de pago, por ejemplo para la conducción de las acequias de agua para la nueva urbe. Hoy día la parroquia rural de Yaruquíez, fundada por el ibérico Clavijo, ya ha desaparecido como tal y constituye un barrio muy poblado de la ciudad de Riobamba y los estudios prehistóricos, los nombres geológicos que equivocadamente se dieron a Yaruquíes, han sido devueltos en su totalidad a Cacha, que es también actualmente una nueva entidad poblacional como parroquia civil y eclesiástica de Cacha, que tiene como aspectos de importancia para la historia del Ecuador, el pasado reino de los Puruháes, que según Velasco se unió a los Shyris, para formar la importante nación llamada del Reino de Quito.

Condorazo, Régula de Puruhá fue quien aceptó la propuesta del Shyri XI, para que la hija de éste se case con Duchicela, hijo del anterior, después del matrimonio el último tendría en sus manos el gobierno del Reino Unido. Velasco refiere que Duchicela, hijo primogénito y sucesor del antecedente, se casó con Toa, hija del Shyri XI, dando lugar a los distintos personajes que Velasco los inserta en su Historia del Reino de Quito, como Aútachi Duchicela, Hualcopo Duchicela (quien resistió la invasión cuzqueña desatada por el Inca Tupac Yupanqui) Cacha Duchicela, restauró los territorios perdidos por su padre, pero vencido por las numerosas huestes enemigas del inca Huyna Capac, murió en la batalla de "Tontaqui".

De esta batalla de Tontaqui, González Suárez ha dado a conocer nuevas versiones indicando que Nasacote en tiempo de Huainacpac fue el que luchó por 17 años.

"Siete son los idiomas propios de los puruháes que han intervenido en la traducción, destacándose el jíbaro, en segundo lugar el colorado y el caya-pa el tercero. La afluencia de jíbaros nos induce a comprender que ellos ocuparon la zona de Yaruquíes, desde tiempos remotos, antes de que se parroquia-lice. También se puede inducir que la presencia jíbara debió extenderse por

---

largo tiempo. Débiles fueron los inmigrantes Cayapas, Atacameños, Mocoas y Muellamues y los últimos pueden considerarse como inmigrantes de tiempos coloniales; elocuente es el porcentaje de descendientes entre Jíbaros y Colorados, particularmente los llamados Duchicelas (patio de deuda), Mayacela (patio de zanahoria) y Yumicela (patio con la calabaza para agua); y adquiere fuerza de convicción que los primeros solo se mezclaron con los segundos y apenas con un Cayapa. La lingüística prueba que hubo deuda de compromiso contraída entre los indómitos jíbaros y los aguerridos colorados.

Licán.- En el "Informe anónimo" de 1605 no se menciona a Licán, entre los pueblos del corregimiento de la Villa de Villar Don Pardo, ni tampoco a su importante parcialidad de Macají. Acaso no tendría importancia política jurisdiccional, pero en los documentos coloniales, consta como pueblo. Alcedo le cita: "como pueblo de la Provincia y Corregimiento de Riobamba en el Reino de Quito en su distrito del E. Actualmente es parroquia del cantón Riobamba, que prácticamente es la sexta parroquia urbana de la ciudad de Riobamba situada al noroeste de la urbe moderna. En el pasado se llamó Lincán, nombre que procede del Araucano Ilican, plato de barro, escudilla, en conexión prehistórica incaica. Personajes de este pueblo y que han dejado su nombre en la prehistoria son: Leandro Zepla, Cacique de Licán y Concho Cando, que acompañó a los conquistadores incásicos. Mayacela, Régulo de Licán, Puruháe, pretendiente al Reino de Quito-Puruháe-Caranqui, contra el enfermizo Shyri Cacha Duchicela, durante la conquista incásica.

Licán se caracteriza entre otras cosas por el folclore incaico; siendo muy curiosa la fiesta del INCA PALLA o CURI PACCHA, llamada también GUAMINGA que se celebra hasta el presente por los indios de Macají, en el pueblo de Licán, que se ha venido celebrando por muchos siglos; ahora se realizan esas ceremonias profanas en la fiesta de San Pedro de la Iglesia Cristiana. Para ella se reúnen todos los indios de los alrededores en una casa situada en las faldas del cerro denominado Itsabut (la colina o adoratorio de Culcud) y allí en fastuosos tronos colocan a una pareja de niños con Llautos, representando respectivamente al Inca Huayna Capac y a la princesa Shyri Paccha, que luego son conducidos con gran regocijo al pueblo de Licán.

Esta sencilla a la par que simbólica ceremonia, no es otra cosa que un acto tradicional y recordatorio del enlace del matrimonio de Huayna Capac

---

con Paccha Duchicela madre de Atahualpa. A los niños disfrazados se los llama ingapallas, el varón lleva en su mano una macana, la niña tiene velos. Seis guamingas disfrazados marchan delante de los ingapallas. Inga significa Inca; Palla significa princesa del soberano. Huaminga procede del mismo idioma quichua con significado de: guapo, valiente.

Por la descripción y el significado de las palabras, parece que en verdad, esa procesión es una reminiscencia de la unión de Huayna Capac con la princesa quiteña Paccha.

# LOS RÍOS Y LA CUBIERTA VEGETAL NATIVA

Sixto Morán Pinto  
Catedrático Universitario

Los ríos son drenajes de grandes sectores geográficos de la corteza terrestre llamados cuencas fluviales o hidrográficas. Nacen de manantiales, de lagunas o glaciares y recogen gran parte de las precipitaciones pluviales y apreciables porcentajes de aguas subterráneas, consecuencia de la infiltración de las lluvias y de la humedad que genera la cubierta vegetal de cabecera, que desaguan en los cursos inferiores para, luego, en corto o largo tiempo, en conjunto o separadamente con las aguas exteriores, desaguar en el mar, cumpliendo así la sempiterna ley del ciclo hidrológico: evaporación de los mares, empuje de los vientos, condensación en la atmósfera, precipitación, escorrentía superficial y subterránea y retorno al mar, al que se pertenecen.

En el aprovechamiento de los ríos, sea con fines de abastos poblacionales, riego, generación hidroeléctrica, control de inundaciones u otros, los estudios imprescindibles son los hidrometeorológicos, a través de los cuales se llega a conocer, como base para los correspondientes diseños de toma, conducción y servicios, dónde y cómo se genera la escorrentía y la variación de los caudales en función de las lluvias, de los deshielos (en caso de que se originen en los nevados), y de las corrientes subterráneas que son las que mantienen el curso de los ríos en los estíos. Curso que es regulado por la vegetación cuando hay creces, a la vez que tamizado para entregar un producto líquido limpio y cristalino a sus cauces.

Las redes fluviales nacen en las cabeceras de las cuencas hidrográficas, en las denominadas cuencas imbríferas o colectoras. Un curso fluvial abundante y cristalino arranca de cuencas colectoras sanas, esto es, de cuencas cubiertas con vegetación nativa. La falta de ésta hace que el río tenga aguas únicamente cuando llueve y que estas sean torrentosas y turbias.

---

La vegetación nativa o sotobosque, está constituida por especies del lugar, desarrolladas dentro de una especial simbiosis a través de decenas de miles de años, con un comportamiento fisiológico, a la par de somático, *sui generis*, particularmente en lo relacionado a su hidromecánica y evapotranspiración. Sus hojas, en la mayoría tienen estomas solo en el envés, su estructura interna corresponde principalmente a células mesofíticas de pared delgada rodeada por un panal de espacios intercelulares que constituyen del 15 al 40% de su volumen. El área de las células del mesófilo expuesta a los espacios intercelulares es relativamente amplia, en relación a la vegetación exótica, lo que hace que, en primer lugar, el vapor que emerge de esta vegetación sea tan abundante que da lugar a la formación de espesas nieblas de acción convectiva, que, al estar constituidas por miríadas de moléculas de agua ionizada, forman núcleos higroscópicos de condensación en la humedad ambiental y, consecuentemente, en la mayoría del tiempo, durante el año, lloviznas persistentes. En segundo lugar, la misma hoja, por diferencia de temperatura entre ella y el medio ambiente, durante la noche y la madrugada, genera abundante rocío que da lugar a un intermitente goteo en el suelo durante el citado tiempo. Como resultado, según los hidrometeorólogos alemanes Schokliitsch y Keler y el botánico americano Carl L. Wilson, la cubierta vegetal nativa produce agua en cantidad equivalente a una lluvia ordinaria de 2 a 3 milímetros de altura al día, o, lo que es lo mismo, de 2.000 a 3.000 metros cúbicos de agua al día por kilómetro cuadrado, agua que, en la mayoría, se infiltra y va alimentar acuíferos que mantienen afloramientos en los valles o a manantiales que emergen en las escarpas montañosas y mesetas. Solo así se explica que de toda montaña, casi sin excepción, brotan fuentes y haya una abundante exudación en depresiones y valles.

Si la cuenca colectora del río Paute, que, hasta la presa Daniel Palacios, abarca una área de 3.600 Kms., habría sido recuperada por lo menos en un 50% con su antigua cubierta vegetal, en el transcurso de los estudios y de la construcción de ella, que duró más de un cuarto de siglo, habría contado con aguas más limpias que las actuales, es decir poca sedimentación en el embalse, y con un caudal seguro, sin participación de las lluvias, de más de 80 metros cúbicos por segundo, sumado a las aguas subterráneas ordinarias.

# ANÁLISIS SOBRE EL SISTEMA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ECUADOR

Dr. Claudio Cañizares Proaño

Presidente de la Comunidad Científica Ecuatoriana  
Academia Nacional de Ciencias

**L**a estructuración y marcha del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología en el Ecuador sufrió retardo y ha tenido dificultades que han repercutido negativamente en su desarrollo.

La Comunidad Científica ha estado siempre preocupada de que el desarrollo de la ciencia y la tecnología adquiera la necesaria importancia ya que desde el punto de vista econométrico está comprobado que el componente de ciencia y tecnología es el más importante para impulsar el desarrollo de un país. Así lo han comprendido los países que se han desarrollado o que están en proceso de desarrollo sostenido. Países subdesarrollados como el nuestro no comprenden esta importancia y siguen empeñados en reforzar otros componentes, como el financiero, bancario, comercial, industrial, recomendados por organismos financieros internacionales, que lo que buscan es que los países del tercer mundo compren bienes y servicios de las naciones industrializadas y paguen sus deudas. La mejor forma de salir de esa dependencia es precisamente procurar no comprar bienes y servicios, sino comprar tecnología para transformarla y producir nuevos conocimientos y tecnología. Eso se lo consigue con el desarrollo científico y tecnológico, una premisa poco conocida y menos aplicada precisamente por las sociedades que lo necesitan. Analizaremos a continuación los puntos que deben considerarse para conseguir ese desarrollo.



---

## 1.- Decisión Política:

Nada se puede conseguir si el gobierno de un país no toma la decisión de estructurar adecuadamente el sistema de ciencia y tecnología. Este sistema debe ser organizado legalmente, debe tener la máxima categoría orgánica, adecuada financiación, con la participación de los estamentos involucrados como son la comunidad científica, universidades y sectores de la producción privada, que garanticen su funcionamiento técnico, proyectado especialmente a resolver los problemas nacionales y en permanente contacto con la sociedad.

En el Ecuador se tardó en implantar la ley del sistema nacional de ciencia y tecnología, podríamos decir que unos 20 años después de que se inició en la mayoría de países de América Latina. Apenas el año 1979, como el último decreto ley de la dictadura militar, se puso en vigencia la ley del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología con su organismo normativo Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) con su órgano ejecutivo la Dirección Ejecutiva. No se consiguió lo esperado pero se inició en el país la estructuración de dicho sistema. El organismo se lo conformó como una agencia de tercer orden, dependiente del Consejo Nacional de Desarrollo de la Vicepresidencia de la República. A la comunidad científica y a las universidades se les dio una representatividad secundaria permitiendo que la Dirección Ejecutiva se transforme en un organismo burocrático. No se le dio un financiamiento apropiado y más bien a través del tiempo se le dejó sin recursos. Tan solo logró realizar una sola convocatoria para financiar proyectos de investigación, algunas ferias juveniles de ciencia y no pudo tramitar un préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo, motivo por el cual se insistió para que el sistema cambie.

El actual gobierno lo ha convertido en un nuevo organismo mixto con un órgano máximo normativo que es la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) cuyo titular lo nombra el Presidente de la República pero es dependiente de la Vicepresidencia y con un órgano ejecutivo privado que es la Fundación Nacional para la Ciencia y la Tecnología (FUNDACYT) que funcionan integrados, ya que el Secretario de Ciencia y Tecnología es Presidente de la Fundación. Es un modelo interesante ya que a través de un convenio la Secretaría de Ciencia y Tecnología le entrega a la Fundación las asig-

---

naciones estatales y del préstamo internacional para que las administre. Se le saca del sector público y se lo pasa al sector privado que funciona empresarialmente, lo cual es más eficiente. Sin embargo el sistema nuevo tiene el problema de que fue creado por medio de un simple decreto ejecutivo que reformó la Ley de Ciencia y Tecnología, supuestamente basado en la Ley de Modernización, que estipula entre otras cosas, que el Ejecutivo puede cambiar y suprimir órganos estatales, pero entendiéndose que esto lo puede hacer con organismos que no han sido formados por una ley especial, como es el caso del antiguo CONACYT, decreto que reformó la Ley correspondiente, facultad que constitucionalmente solamente la tiene el Congreso Nacional. Eso significa un grave inconveniente porque no se han respetado las normas constitucionales y legales, poniendo a los nuevos organismos en una posición perentoria. Este nuevo sistema está mejor estructurado orgánicamente y permite la intervención a nivel ejecutivo de la Comunidad Científica y de las Universidades. Consideramos que es un mejor modelo, pero tiene que consolidarse con su ratificación legal.

Además debe ser mejorado conformándolo como un organismo de máximo nivel, dependiente directamente de la Presidencia de la República, y además estructurando con científicos activos los Comités Técnicos de los diferentes campos del conocimiento, para que actúen como órganos asesores y de evaluación.

## **2.- Diagnóstico del Estado de la ciencia y la tecnología:**

Una vez estructurado adecuadamente el sistema con sus órganos de gestión se debe realizar un adecuado diagnóstico del estado de la ciencia y la tecnología en el país. En lo relacionado al recurso humano, estructura física, equipamiento, necesidades, posibilidades. En cuanto a los científicos que trabajan en diversos campos de la investigación científica y tecnológica se lo debe hacer tomando normas internacionales para calificarlos. Conocimos de una evaluación hecha por la antigua Dirección Ejecutiva de CONACYT para el área de ciencias biológicas y médicas en la que calificaba como investigadores a los médicos rurales, por ejemplo. Esto trajo como consecuencia un registro exagerado, también puede pasar lo contrario si se trata de imponer calificaciones exageradas. Es necesario conocer en qué campos se trabaja, cuales tienen mayor desarrollo y su ni-

---

vel de productividad científica, así como saber las deficiencias especialmente en lo relacionado a la tecnología que requieren las industrias. Es de suponer que los nuevos organismos de ciencia y tecnología realizarán este diagnóstico, para lo cual deberán tomar en cuenta los datos obtenidos con anterioridad.

### **3.- Estructuración de líneas de acción:**

Conociendo el estado de la ciencia y la tecnología y con la participación de la comunidad científica, las universidades y los organismos privados de producción se pueden establecer las políticas de ciencia y tecnología. Esto permitirá establecer las líneas prioritarias de acción. Sin embargo estas prioridades no deben ser excluyentes y deben revisarse periódicamente. El hecho de que establezcan prioridades no debe significar que no puede haber apoyo para otro tipo de investigaciones, por que eso significaría ir contra la libertad de investigación, que es tanto como limitar la libertad de pensamiento. En la estructuración de las políticas de investigación científica y tecnológica se puede utilizar la asesoría internacional pero evitando imponer modelos extranjeros. Los nuevos organismos SENACYT-FUNDACYT han establecido *a priori*, ya que no hay oficialmente todavía el diagnóstico ni la estructuración de políticas, las siguientes líneas: Biomedicina, alimentos, recursos naturales y medio ambiente, materias primas y minerales, ingeniería y procesos industriales, las cuales incluyen una amplia gama de temas.

### **4.- Fomento:**

Es necesario planificar el sistema con una financiación adecuada. Además de las asignaciones estatales debe haber contribución de los estamentos involucrados. A los profesionales en el Ecuador se les ha cargado con un 11% adicional del impuesto a la renta para las universidades y politécnicas, entendiéndose que son para invertir en investigación. Por lo tanto se debe considerar un gravamen parecido para las empresas ya que ellas son beneficiarias de los adelantos científicos y tecnológicos.

También se deben utilizar líneas de crédito internacional. Tal es el caso del Banco Interamericano de Desarrollo que ha creado préstamos blandos

---

para los países latinoamericanos para ciencia y tecnología. Varios países lo están utilizando intensivamente. Brasil está en el tercer préstamo, Argentina y Chile igual, Colombia, Venezuela, Costa Rica están solicitando una segunda ampliación. El Ecuador tiene 8 años en fase de preparación del préstamo por inoperancia del anterior organismo oficial de ciencia y tecnología y por que los organismos financieros estatales han obstaculizado sistemáticamente el trámite. Posiciones inaceptables que cada vez más nos hundan en el subdesarrollo científico y tecnológico.

Con este financiamiento se deben estructurar líneas de apoyo adecuadas para:

Proyectos de investigación. En el país se han llevado a cabo pocos y limitados programas en este sentido.

Calificación y remuneración de investigadores de acuerdo a su productividad en publicaciones y patentes. En este campo no se ha hecho ningún intento, tan solo la Comunidad Científica Ecuatoriana se ha empeñado en presentar a la Comisión de investigación científica del Congreso un proyecto de ley sobre este tema.

Recuperación de científicos debidamente calificados. Tampoco se han preocupado de este problema los organismos oficiales. En el proyecto de ley presentado al Congreso también se contemplan acciones en este sentido.

Formación de postgrado en el país y en el exterior, información para la ciencia con redes de informática y con la instalación de bibliotecas con suscripciones de revistas científicas internacionales. Con anterioridad prácticamente nada se ha hecho ni en los organismos oficiales, ni tampoco en las universidades para establecer las maestrías y doctorados de nivel internacional. En el proyecto de convenio con el Banco Interamericano de Desarrollo existe una línea de promoción en este sentido.

Unificación de las publicaciones, ya que no necesitamos revistas en cantidad sino en calidad. Sería un gran logro contar con tan solo una revista científica registrada en los índices internacionales, como el del Institute for Scientific Information (ISI), no hay esfuerzos en este sentido. Apoyar econó-

---

micamente para que se publique en el exterior, actualmente FUNDACYT tiene establecido apoyo para esta acción.

## **5.- Coordinación con otros sectores:**

Se necesita también que los organismos de ciencia y tecnología se involucren con los programas del sistema educativo para propiciar la educación para la ciencia. Desde la más tierna infancia hay que propender a estimular la creatividad, no reprimirla como lo hacen actualmente los profesores. Identificar y potencializar a los alumnos de mayor rendimiento, algunos pueden ser superdotados. Para ellos hay que procurar establecer instituciones apropiadas e inclusive becarios para que puedan atender instituciones especiales en el extranjero. Para esto es necesario revolucionar el sistema educativo nacional, establecer la educación diferenciada, de manera que el que más rápido aprende más rápido apruebe. Este es un sistema que funciona en gran número de países de mundo fundamentalmente a base de créditos. Se deben establecer las ferias de ciencia infantil y juvenil. Apoyar la formación de clubes de ciencia en los institutos educativos. Nada se está haciendo sobre esto en el país. Se ha sugerido a SENACYT y FUNDACYT que se integren al proyecto sobre reforma curricular del Ministerio de Educación, pero parece no interesarles.

También es necesario establecer la coordinación apropiada con el sistema productivo empresarial. Se deben conocer las líneas de investigación que realizan los institutos de investigación y ofrecerlos a las empresas, para ver si pueden promover su utilización. Por otro lado también es importante detectar las necesidades tecnológicas de las empresas para que los investigadores estudien la posibilidad de mejorarlas, de manera que las empresas no solamente sean compradoras de tecnología, muchas veces anticuada, sino transformadoras de tecnología y de esa manera puedan producir nuevos elementos para el consumidor, eso posibilitaría a las empresas mantener laboratorios de investigación y absorber científicos. Necesidades que deberían ser tomadas en cuenta para la formación de científicos. En el actual proyecto de convenio con el Banco Interamericano de Desarrollo se contempla una línea para apoyar proyectos de transformación tecnológica para las empresas privadas, sería un primer intento de promoción en este sentido.

---

Es necesario coordinar el sistema de ciencia y tecnología con la sociedad y los medios de comunicación para dar a conocer los logros y las posibilidades de la ciencia. Es absolutamente inconveniente que los organismos de la ciencia y los investigadores se queden encerrados en sus oficinas y laboratorios, deben promocionar las posibilidades que la ciencia y la tecnología tienen para conseguir el desarrollo de la sociedad. La gente tiene la falsa idea que los adelantos tecnológicos son conseguidos por los financistas, industriales y los comerciantes que los publicitan, elaboran y los ponen al servicio del consumidor, pero desconocen sobre el valor del conocimiento y el uso que hacen de el los científicos para conseguir el progreso de la humanidad.

En nuestro país ni siquiera se sabe de la existencia del sistema y de los organismos de ciencia y tecnología, por lo tanto no los respaldan. La Comunidad Científica Ecuatoriana, Academia de Ciencias y las sociedades científicas permanentemente desarrollan acciones de promoción de la ciencia entre sus estamentos, pero por sus limitaciones publicitarias no promocionan la ciencia hacia la sociedad. Los organismos, oficiales como FUNDACYT tampoco han diseñado una campaña para la popularización de la ciencia, ni siquiera hay una promoción de su propia imagen hacia el público.

## **6.- Evaluación:**

Todas las acciones planificadas y desarrolladas por los organismos de ciencia y tecnología deben ser analizadas para ver su productividad y si están cumpliendo con los objetivos establecidos. De esa manera pueden ser reforzadas y reformadas. Este tipo de análisis lo está proponiendo la Comunidad Científica en los organismos oficiales. No creemos que hay que elaborar continuamente nuevas políticas, lo que hay que hacer es evaluar lo que se ha hecho para modificarlo y mejorarlo utilizando la experiencia adquirida.

---

## BIBLIOGRAFIA

Ley del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. Decreto Supremo 3811 del 7 de agosto de 1979. Registro Oficial No. 9 del 23 de agosto de 1979.

Decreto Ejecutivo sobre las disposiciones normativas para reorganizar el sistema de Ciencia y Tecnología y formación de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT). 5 de abril de 1994. Registro Oficial 423 del 5 de abril de 1994.

Decreto Ejecutivo aprobado el estatuto de la Fundación Nacional para la Ciencia y la Tecnología (FUNDACYT). 8 de abril de 1994. Registro Oficial No. 416 del 8 de abril de 1994.

Plan Operativo de FUNDACYT para el año 1995.

**HOLOCAUSTO  
NUCLEAR**

**ENSOMBRECEDOR  
PANORAMA  
MUNDIAL**

Oswaldo Morán Pinto

JEFE DEL DEPARTAMENTO  
DE INVESTIGACION Y  
DOCENCIA DEL HOSPITAL  
"CAM"

## INTRODUCCION

"No es el hombre el que manda al mundo, sino el mundo el que manda al hombre".

Todos, en algún momento, nos hemos preguntado qué clase de ser es el hombre, que construye fervorosamente una casa, para convertirla en hogar, pero destruye sistemáticamente la "Casa Grande, este Planeta Tierra, único lugar del Universo donde puede vivir la especie humana".

Sabemos hoy que todos los problemas ecológicos del planeta son interdependientes y no respetan fronteras; los humos de la industria y de los vehículos provocan lluvias ácidas en otros países, llevados por el viento. El deterioro de cualquiera de las áreas: fauna, flora, agua o aire; afecta a otros. Las transgresiones cometidas durante siglos a las leyes de la naturaleza, y en especial en la última centuria, han dañado gravemente el ecosistema, y esas leyes son inexorables.

La gestión ambiental corresponde a todos en cada instante de la vida. Las convicciones éticas no bastan para movilizar a los gobiernos, agobiados por un sinnúmero de problemas.

Se han reiniciado por parte de alguna potencia mundial, las pruebas nucleares de antaño y ello traerá funestas consecuencias

## PELIGROS ENSOMBRECEDORES

Quando un artefacto nuclear explota en la atmósfera, el 50% de su energía total se descarga como explosión, esto es, como onda de choque, 35% como radiación termal y 15% como radiación nuclear.



---

El poder explosivo de la bomba dependerá de la altitud en lo que ocurre la explosión.

En un círculo con una sobre presión de 0.35% Kg/cm<sup>2</sup> la mayoría de los edificios serán completamente destruidos.

La radiación termal si el día está despejado, puede causar quemaduras severas en la piel en un radio de 20 Km. El calor puede sentirse hasta 120 Kms. de distancia, incendios ocurrirán tanto en la ciudad como en los bosques, provocándose una tormenta de fuego que puede durar muchas horas.

La radiación nuclear más importante asociada con las explosiones nucleares son los neutrones, rayos gamma y en menor escala radiación beta.

Los efectos biológicos dañinos se los atribuye a la ionización en las células del cuerpo irradiado.

Las dosis mayores a 600 Rems (Rems es la unidad de absorción radioactiva), tienen efectos mortales para los seres humanos, sin embargo la exposición a dosis relativamente pequeñas tiene efectos sumamente graves. Así tenemos que en una exposición a 150 Rems el 10% de las personas morirán debido a la enfermedad de la radiación, y el resto tendrán una gran probabilidad de incidencia de cáncer.

Exposiciones de solamente 30 Rems afectarán genéticamente, esperando que genes defectuosos puedan aparecer en las próximas 10 generaciones.

La explosión de una bomba nuclear da lugar a productos radiactivos de fisión, esto es al fisionarse o fusionarse los átomos dan lugar a la creación de muchos neutrones, los cuales al ser absorbidos por los elementos ya sea de polvo, partículas y desechos presentes, se vuelven sumamente radiactivos.

Para una explosión de 20 Kilotones, (Kt, igual a mil toneladas de TNT), cerca de la superficie de la tierra, los desechos radioactivos se concentran en la baja atmósfera y la mitad de éstos están removidos principalmente

---

por la lluvia en un período de tres a cuatro semanas, aunque alguna de las partículas hayan dado una o más vueltas a la tierra antes de depositarse.

Para una explosión de 10 megatones, (Mt es igual a 1'000.000 de toneladas de TNT), cerca de la superficie de la tierra, el área afectada por una radiación residual se podrá extender hasta 500 o 600 Kms. del punto de explosión.

Si esta explosión ocurre a gran altura, los desechos radioactivos serán llevados a la estratosfera y en esas circunstancias, estos desechos requieren meses o años antes de depositarse en la tierra.

Grandes son los problemas de salud que como secuela de un estallido nuclear pueden presentarse.

La exposición del ser humano a las radiaciones iniciales o a las precedentes de la precipitación puede producirse por irradiación externa de todo el cuerpo, por irradiación externa de parte del cuerpo o por irradiación interna en los casos de inhalación o ingestión de elementos radiactivos.

Los efectos más importantes de la irradiación de todo el cuerpo son los síndromes agudos de radiación, comúnmente llamados "La enfermedad de las radiaciones". La gravedad de estos síndromes depende de la dosis de radiaciones recibida. Entre las dosis letales cabe distinguir tres grados:

- 1) El Síndrome del Sistema Nervioso Central, caracterizado por estados alternantes de estupor e hiperexcitabilidad, con desenlace mortal inevitable a los pocos días.
- 2) El Síndrome Gastro Intestinal, caracterizado por náuseas, vómitos persistentes y diarrea hemorrágica, en el que la muerte se produce al cabo de una o dos semanas; y,
- 3) El Síndrome Hematopoyético, caracterizado por náuseas, vómitos, citopenia, anemia, y trastornos de la inmunidad.

---

## HIROSHIMA Y NAGASAKI

Aquella engeguecedora luz blanquecina-rosada que apareció en el cielo hace cincuenta años, y que vino acompañada de un temblor no natural, al que siguió una ola de calor sofocante y que en segundos calcinara a miles de personas que se hallaban en las calles y en los jardines del centro de la ciudad, matando a muchos, de contado y aniquilando con su ola expansiva todo lo que se erguía en su camino.

La humanidad aún no termina de manipular el diabólico juego atómico. Los ecos de las organizaciones ecologistas y pacifistas parecen no haber llegado a este lejano punto de la geograffa.

Es menester recordar el panorama mundial que acaeció hace medio siglo, constituyéndose en una más de las ironías de este loco mundo.

La primera bomba atómica tenía una potencia de 20 kilotones, tuvo su detonación a 550 metros sobre Hiroshima el 6 de agosto de 1945. El 9 de agosto un artefacto similar fue lanzado sobre Nagasaki a la misma altura.

En Hiroshima, ciudad de 300.000 habitantes y plana, la destrucción fue concéntrica, y en pocos segundos la pelota de fuego se desarrolló en forma de hongo; 45.000 personas murieron el día de la explosión y 20.000 durante los 4 meses restantes; 60.000 casas fueron destruidas.

La explosión desarrolló una tormenta de fuego, que duró 6 horas y quemó una área de 12.000 km<sup>2</sup>, en dos o tres horas; el viento que comenzó después de 20 minutos de la explosión, alcanzó velocidades de 50 a 60 km/h, soplando hacia la ciudad en todas direcciones.

En Nagasaki, una ciudad alargada, rodeada de cerros y de 87.000 habitantes, los efectos inmediatos fueron los mismos, pero la destrucción y propagación de los incendios fueron diferentes, debido a la diferente geografía de los lugares. Murieron 27.000 personas y quedaron heridas 41.000. En ambas ciudades hubo miles de desaparecidos.

¿Qué pasaría si una sola bomba de hidrógeno o de fusión de un megatón de potencia fuera lanzada sobre una ciudad hipotética de un millón de ha-

---

bitantes y explotada a 3.000 metros de altura?: en un radio de 3 kms. todos los edificios serían destruidos y el 90% de las personas morirían.

Una guerra nuclear entre dos super potencias, propagaría sus efectos más allá de sus límites, debido a que el vapor y las nubes radioactivas entrarían en la estratosfera, depositando allí varios materiales radioactivos y destruyendo un 50% del ozono del hemisferio norte y el 30% del hemisferio sur; llevando a una variedad de problemas de salud ambientales, puesto que el ozono es primordial para la vida en la tierra, ya que absorbe gran parte de la radiación ultravioleta. Además la elevación de temperatura podría causar el derretimiento del hielo polar.

La destrucción de los bosques debido a los incendios, cambiaría la reflectividad de la superficie terrestre, originando el cambio de clima a nivel mundial.

Una guerra nuclear, consecuentemente, destruiría gran parte del planeta, dejando una tierra estéril, millones de personas muertas, extinción de ciertas especies de la flora y de la fauna; teniendo la naturaleza que buscar un nuevo equilibrio no propio para el desenvolvimiento de la vida como la conocemos.

La guerra nuclear amenazaría a la naturaleza misma del planeta y a su frágil equilibrio ecológico.

---

# CONTENIDO

	Págs.
Nota editorial .....	5
El bicentenario del fallecimiento de Eugenio Espejo .....	9
Justo homenaje .....	12
El día de las banderas rojas .....	14
Ilustración y Medicina: Eugenio Espejo y el movimiento ilustrado ecuatoriano .....	25
Aportes paleontológicos y arqueológicos de algunos pueblos ecuatorianos .....	54
Los ríos y la cubierta vegetal nativa .....	73
Análisis sobre el sistema de ciencia y tecnología de Ecuador .....	71
Holocausto nuclear, ensombrecedor panorama mundial ...	81

BOLETIN DE INFORMACIONES CIENTIFICAS NACIONALES N° 126, se terminó de imprimir en Quito en septiembre de 1997; siendo Presidente de la C.C.E. el Dr. Stalin Alvear A.; Director de la Editorial, el señor José Ayala Dávalos.