

Fig. 131.

Intervención de la Directora de Colciencias

**Doctora Margarita Garrido de Payán,**

en la presentación del I Taller Franco Andino de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación. Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (junio 19 — 20 de 2001)

# LAS CUENTAS Y LOS CUENTOS DE LA CIENCIA



e propongo defender que las cuentas de la ciencia no se pueden hacer sin los cuentos. Como en muchos otros campos, la construcción de conocimiento en ciencia y tecnología, está ligada ineludiblemente a las preguntas que se hagan a los fenómenos o a las fuentes. Ellos solos no dicen nada y las preguntas repetidas y copiadas nos pueden llevar a no ver en nuestra realidad sino lo que otros creen o quieren ver en ella.

Entonces la ciencia y tecnología se convierte en una forma de constatación de la imagen en un espejo imperfecto y no en una construcción de una imagen propia. Peor aún, la imagen, desde un foco lejano, difícilmente percibe los cambios culturales en las formas de producir y apropiarse conocimiento. Por eso es muy importante que las cuentas de la ciencia estén acompañadas de los cuentos. Esto es, del contexto.

La producción de conocimiento en nuestros países y el acceso al conocimiento científico tienen una historia que, mirada de cerca, construida aun con escasas referencias, nos permite hacer reflexiones y preguntas quizás novedosas sobre las comunidades científicas, sociabilidades, circulación de conocimiento, relaciones entre la ciencia y la política y aún sobre las relaciones entre científicos en el mundo andino. Esas preguntas y respuestas ayudan a poner en contexto esos temas, desde nuestro lugar cultural. En estas notas no puedo pretender tratarlos pero intentaré ilustrar con ejemplos de la sociedad colonial cada uno de ellos, para solamente cultivar la inquietud de la necesidad de ahondar en los cuentos de la ciencia, para hacer hoy más pertinentes nuestras preguntas por las cuentas de la ciencia.

## Cuentos y cuentas del patriotismo científico del siglo XVIII: a propósito de indicadores del tamaño de la comunidad:<sup>1</sup>

Entre 1740 y 1767 se puede fechar la primera circulación de novedosos saberes de física y de ciencias naturales en Santa Fe y Quito. Probablemente el proceso coincida con fechas semejantes en los demás países andinos. Los saberes nuevos fueron expuestos en una forma más bien operativa, sin implicaciones ontológicas, para evitar entrar en conflicto con las demás ideas en circulación, y por eso hasta 1767 los Jesuitas y Mutis pudieron defender las tesis copernicanas sin oposición. La Reforma de los Estudios presentada por Francisco

<sup>1</sup> Esta reflexión está basada en mi libro *Reclamos y representaciones, variaciones sobre la política en el Nuevo Reino de Granada 1770-1815*, Banco de la República, Bogotá, 1993, pp. 37 a 54.

Antonio Moreno y Escandón<sup>2</sup> permitió que personas como Felipe Vergara, Eloy Valenzuela y José Félix de Restrepo se formaran en el llamado “conocimiento útil”. Ellos fueron luego profesores en el Rosario y San Bartolomé en Bogotá y en el Seminario de San Francisco de Asís en Popayán, formando a su vez algunas pocas decenas de criollos. Tras la férrea oposición de los Dominicos a lo que Mutis llamó “Hipótesis de la Nueva Filosofía”, no sólo por las ideas y sus implicaciones sino también por lo que la reforma educativa implicaba de pérdida del monopolio para otorgar grados, en 1778 los cursos volvieron al viejo currículum, hasta 1789. Entonces a pedido del Virrey Caballero quien, en sus palabras, había visto que “los hombres sensatos que realmente pueden gloriarse de haber producido el Colegio del Rosario, han suspirado en la opresión”, se restableció el currículum con matemáticas y física.

La institucionalización de la enseñanza del “conocimiento útil” como alternativa a los discursos sofisticados, estuvo acompañada por la creación de la Biblioteca Pública antecesora de la Biblioteca Nacional de hoy y la creación de la Expedición Botánica en 1783. Alrededor de la Botánica se reunieron muchos de los jóvenes formados en los nuevos estudios y algunos de ellos empezaron a escribir en los periódicos, primero en el *Papel Periódico de Santa Fe*, y luego en el *Correo Curioso* y en el *Semanario del Nuevo Reino de Granada*. Las Sociedades Patrióticas de Amigos del País y las tertulias fueron *sociedades de ideas*, una forma de sociabilidad moderna, nueva en el país. Con este conjunto de instituciones, hubo entonces unos espacios nuevos para una transformación cultural. Cuando en los 90 del siglo XVIII regresaron los vientos adversos, ya había una semilla germinada.

Estos jóvenes elaboraron un tipo de discurso que partía de un análisis de la naturaleza de su país y sus recursos, de las formas de asentamiento, de las formas sociales, económicas y políticas, y llevaba a identificar los obstáculos para el progreso y *la felicidad de los pueblos*, que era el nombre del desarrollo en ese tiempo. Las expresiones, en última instancia políticas, preferían el subjuntivo: “si existieran carreteras, la actividad económica mejoraría...”; “si existiesen políticas adecuadas, no habría mendigos en las calles...”. Del proceso de reconocimiento de los recursos naturales pasaron a la crítica de la sociedad y para algunos, como sabemos, fue claro que el conocimiento debía transformarse en poder, para la toma de decisiones más adecuadas. A este tipo de discurso lo hemos llamado “patriotismo científico” y el grupo que los producía propició la producción de una comunidad imaginada; quizás la misma a la que hoy sentimos pertenecer y queremos medir.

Unos números que necesitan mucho trabajo para ser purificados nos causan, no obstante, perplejidad. El grupo del que estamos hablando puede corresponder al menos a unas 80 personas, cuyos nombres estuvieron ligados a escritos que hoy clasificaríamos como de ciencias naturales, de filosofía y literatura, de derecho, economía y política —los llamados *letrados coloniales*— que pensaban partiendo de esta nueva visión del conocimiento útil, la mayoría de ellas se había educado en los colegios y dejaron escritas sus producciones en forma de discursos, de noticias o de ensayos, y tenemos conocimiento de que hacían parte de un mundo en el que circulaban los libros. Eran hombres de letras y/o de ciencias, lo más cercano a un investigador en la época. El censo de 1778-1780 dio en números redondos 800.000 habitantes para la Audiencia de Santa Fe, que era más o menos el territorio correspondiente al del país hoy. Los números nos dan un investigador por cada 10.000 habitantes. Los cálculos de hoy, hechos crudamente, de 9.000 investigadores por 42'000.000 arrojan dos investigadores por cada 10.000.00 habitantes (en los países del primer mundo hay entre 10 y 20 por 10.000.00).<sup>3</sup>

Quisiera tener estudios sofisticados de *cienciometría* histórica y actual para comprobar que jesto no es cierto!!!!

## Cuentos de la circulación de libros hace doscientos años: a propósito de indicadores del acceso a la ciencia internacional

Renán Silva<sup>4</sup> ha hecho un estupendo trabajo de rastreo e interpretación del comercio de libros a principios del siglo XIX. En la correspondencia entre Jerónimo Torres y su hermano Camilo desde 1803 hasta 1808 las referencias a *Elementos de Química* de Fourcroy y al *Diccionario* de la Academia Francesa,<sup>5</sup> tanto como al *Diccionario de Gettel*,<sup>6</sup> son de las primeras.

<sup>2</sup> En el método propuesto, el currículum para Filosofía era el siguiente: primer año: lógica, aritmética, geometría y la “trigonometría de Wolfio”. Segundo año: física, que incluía el estudio del clima, la agricultura y la geografía. Tercer año: ética. F. A. Moreno y Escandón, “Método provisional e interino de los estudios que han de observar los colegios de Santa Fe por ahora y en tanto se erige una Universidad pública o S. M. dispone otra cosa”. *Boletín de Historia y Antigüedades*, 23, 1936, 644-673.

<sup>3</sup> En la convocatoria de Grupos y Centros 2000 aparecen 7.979 autores y coautores incluyendo estudiantes de maestría y doctorado. Si a ello agregamos un 12% de investigadores que no se presentaron tendríamos 9.000.

Las extensas listas de pedidos de libros de Jerónimo Torres en 1806, incluyen libros de química, física, anatomía, salud, agricultura, educación, geografía, historia, literatura y de gramática, fuera de diccionarios.<sup>7</sup> Sabemos que hubo también prolongados intentos por conseguir una colección completa de la *Enciclopedia Metódica*.

Renán Silva encuentra una transformación cultural, marcada por la nueva tendencia a preferir libros científicos y de divulgación científica y comenta:

“Lo que encontramos en la reunión de estas dos listas no es en general diferente de lo que observamos en las listas de intercambios de libros entre particulares que se publicaron en el *Correo Curioso* de Santafé. Es decir, para el caso de Popayán parece comprobarse también una cierta modificación del tipo de libros solicitados, con la introducción del libro de ciencias y de divulgación de las ciencias, y una cierta apertura sobre el francés, sin que se encuentren demasiadas sorpresas.

Sin embargo, las modificaciones son innegables y es claro que los intereses intelectuales de los jóvenes lectores en Popayán se habían diversificado. Pero puede que algunos de sus más notables resultados se encuentren más allá de los títulos. Puede ser que la novedad se encuentre en la ampliación del grupo de lectores, o en la aparición de un número de exigencias mayores sobre el libro y sus calidades —lo que de por sí es un indicio de transformación cultural—, tal como se pone de manifiesto en algunos comentarios de Jerónimo Torres, por ejemplo cuando interroga sobre los méritos de una obra, o cuando pregunta, como en el caso del *Diccionario de Brisson*, de cuál edición se trata (“ojalá venga completo, según la última edición del original, porque creo que lo que viene es la traducción de España”), o en el caso de la obra de Laumorete, “que supongo que será la misma que se anuncia en la Gaceta. Temo de su versión, porque en nuestra España son infelices para ello”.<sup>8</sup>

Antes de los hermanos Torres, Antonio Nariño, en el siglo XVIII, había sido uno de los principales comerciantes y divulgadores de libros en la Audiencia de Santa Fe. También son bien conocidos los comentarios de Francisco José de Caldas sobre la necesidad de libros y sus quejas por la escasa circulación en Nueva Granada.

En el tema de la circulación de libros y revistas quizás las cuentas de la globalización dejarían un saldo gigantesco a favor de la época actual, a pesar de lo cual los problemas señalados por Clemente Forero y Hernán Jaramillo sobre el acceso de los inves-

tigadores de los países en desarrollo a la ciencia y tecnología internacional —en reciente *paper* del que amablemente me han facilitado una copia y que saldrá publicado prontamente—, sugieren la necesidad de hacernos preguntas clave para nuestras comunidades.<sup>9</sup> Las quejas de acceso de entonces no son quizás tan diferentes en el fondo a las de hoy, pues el desequilibrio podría ser proporcional y el monopolio de entonces tan perverso como el neomercantilismo de hoy. Podríamos agregar que la migración de cerebros empezó quizás con la expulsión de los Jesuitas en 1767 y el acceso del primer mundo al conocimiento tradicional, con los procesos que tan precisamente describe Mauricio Nieto en su libro sobre *Remedios para el Imperio*.<sup>10</sup> Las diferencias entre nuestros países, son atribuidas por los autores, en su mayor parte, a la existencia o ausencia de políticas bien orientadas y bien fondeadas.

<sup>4</sup> Renán Silva, “El comercio del libro en la ilustración neogranadina”. El texto corresponde a uno de los numerales del capítulo “Comercio y circulación del libro en la sociedad colonial: siglos XVII y XVIII”, de una investigación más amplia titulada: *Los Ilustrados de Nueva Granada, 1760-1808. Genealogía de una comunidad de interpretación*.

<sup>5</sup> Carta del 20-XII-1803 de Jerónimo Torres, A.C.T., Caja No 5.

<sup>6</sup> Carta del 20-IX-1803 de Jerónimo Torres, A.C.T., Caja No 5.

<sup>7</sup> “Viaje de Anacarsis con Atlas./ El Gattel, diccionario grande con el compendio./ Diccionario de hombres ilustres franceses, que son 13 tomos./ El Palizot, menor, 2 tomos./ La Iliada de Homero, por Dacier./ La pluralidad de mundos por Fontenelle./ El Teatro de la Legislación./ La Química de Morbon Mabé./ Los Elementos de Química de Lavoisier./ Las aventuras de Telémaco, francés y español, 4 tomos, 2 ejemplares./ La Medicina por Brun./ Sermones de los más célebres predicadores franceses./ Colección de latinos, 3 tomos./ Curso completo de Anatomía por Bomel./ Diccionario de agricultura de Rozier./ Formas de preservar la salud de Tresavir./ Colección de sainetes de Cruz y Cano./ Brisson, Elementos de física./ Educación por Madame de Genlis./ El uso de los globos por Bion./ Carta geográfica de la Provincia de Quito./ Un juego de magos./ Poesías de Safo, siendo excelente la traducción./ Diccionario de dichos y hechos./ La química de Chaptal con suplementos./ Otro ejemplar de la Educación de Genlis./ Otro Diccionario de Rozier./ El de las Ordenes religiosas./ Otro de los hombres ilustres./ Un concilio latín y castellano./ Otro ejemplar del [roto]” Cartas del 20-V- y del 7-VII-1806 de Jerónimo Torres, A.C.T., Caja No 5. La lista se copia sin alteración de su original.

<sup>8</sup> Carta del 20-IX-1803 de Jerónimo Torres, A.C.T., Caja No 5.

<sup>9</sup> Clemente Forero-Pineda and Hernán Jaramillo-Salazar, “The access of researchers from developing countries to international science and technology”.

<sup>10</sup> Mauricio Nieto Olarte, *Remedios para el Imperio, Historia Natural y la apropiación del Nuevo Mundo*, Instituto Colombiano de Antropología e Historia, Bogotá, 2000.

## Ciencia y sociedad en la Colonia: a propósito de indicadores de apropiación pública de la ciencia

Probablemente ya a estas alturas no tendré que explicarles que se trata de otro ejemplo colonial. Creo que la lectura de la cita de Francisco José de Caldas será suficiente para mostrar sólo un indicio de cómo la ignorancia produce miedo a la ciencia y sugerir que los miedos que hoy ha disparado especialmente el descubrimiento del genoma humano y aun de la posibilidad de producir organismos genéticamente modificados para el consumo humano, son de un género muy viejo. Y cómo, quizás, es necesario un gran esfuerzo de apropiación del conocimiento para poder discernir adecuadamente y tomar posturas adecuadas a las personas y a las sociedades.

Francisco José de Caldas tuvo que diferenciar el conocimiento de las ciencias naturales de las ideas de los filósofos a quienes se inculpaba de herejía. En 1801 explicaba en el Seminario de San Francisco de Asís, en Popayán, a sus alumnos:

Sí, jóvenes, acabaos de persuadir que se puede ser geómetra católico, que las líneas los números y las sublimes especulaciones no han producido todavía un error ni una herejía... ¿No hemos visto, no hemos oído que nos echan encima culpas que no tenemos? Cuando se portan con más moderación ¿no se nos grita que nuestro saber está reducido a frases bonitas? Este es el nombre que tienen en su boca, la elocuencia que honró a Bossuet y a Masillon. Vosotros sois testigos de la verdad de todo lo que digo... se nos dice que a libritos franceses se reducen nuestras bibliotecas... ¡Bárbaros!... No os admiréis, señores, a mí se me ha dicho todavía otro mayor. Bien sabéis los repetidos homicidios que hubo el año pasado en los alrededores y en esta misma ciudad, los pasquines, los robos que tanto han turbado la tranquilidad pública, pues todo esto se atribuía a la erudición moderna y los libritos franceses. ¡Qué! ¿se necesita de Geometría, de Lógica y de Aritmética para matar a un hombre, para ser irrespetuosos a las legítimas potestades y para quitar al prójimo lo que le pertenece? ¡No podemos ver sin humillación hasta dónde llega la ignorancia y la maledicencia del hombre!<sup>11</sup>

El camino para que la Geometría y la Aritmética llegaran a ser conocimiento común no fue, como pudiera creerse, fácil. Hoy las cuentas sobre la apropiación pública de la ciencia se pueden hacer. Encuestas diversas dejan decir que hay tales porcentajes de

aceptación, tales de bienvenida a estos u otros avances de la ciencia y tales de temor. Creo que en este campo la proyección histórica sería difícil y solamente podremos construir una idea de los procesos del pasado remoto acudiendo a un buen paradigma indicial.

Mucho más tarde la asociación de la ciencia no se hizo con el orden público sino con la política. No olvidemos que para Morillo, el Pacificador de la primera etapa de la revolución de la Independencia, Caldas era muy peligroso por conocer en tan sumo grado la geografía del país.

## La competencia por el saber entre los países andinos en el XVIII: a propósito de indicadores andinos normalizados

Para terminar les contaré hoy, cuando estamos iniciando este Taller Andino de Indicadores de Ciencia y Tecnología, que en la última década del siglo XVIII hubo un bello debate entre los periódicos de Nueva España (México), Perú y Nueva Granada sobre en cuál de los tres virreinos coloniales había mejor literatura y mayores luces. Se referían por supuesto a la producción de los *letrados*, término que englobaba científicos, abogados, economistas y poetas coloniales, es decir la comunidad intelectual. Los discursos defendiendo la respectiva unidad colonial ocuparon varios números del *Mercurio Peruano* y del *Papel Periódico de Santa Fe*.

Doscientos años después estamos aquí para mejorar los indicadores sobre nuestras comunidades, su tamaño, su producción, su relación con la Ciencia y Tecnología internacional, de la apropiación social del conocimiento y de las capacidades regionales. Mi solicitud clara es que no nos dediquemos a los números descarnados, entendamos los cuentos —historias, contextos, formas de sociabilidad y procesos de la sociedad de hoy. No olvidemos que para tener buenas cuentas de todo tipo, de personas, de revistas y de formas de apropiación, tenemos que entender también los cuentos. ■

<sup>11</sup> F. J. de Caldas, Discurso del 14 de julio de 1801, *Boletín de Historia y Antigüedades*, 32, 1945, 888-893. John Lynch ha insistido en la tendencia del tradicionalismo español a confundir el interés científico con la Filosofía Moderna y a condenarlo, aunque en la mayoría de los casos los reformadores de la enseñanza fueran católicos. J. Lynch, *The Spanish Colonial Administration, 1782-1810: The Intendence System in the Viceroyalty of Rio de la Plata*, London, 1958, p. 4