

BIBLIOTHECA SALMANTICENSIS

Estudios 328

El Mundo Iberoamericano antes y después de las Independencias

ACTAS DEL V SIMPOSIO INTERNACIONAL DEL
INSTITUTO DE PENSAMIENTO IBEROAMERICANO
Salamanca, 20-23 de octubre de 2010

MIGUEL ANXO PENA GONZÁLEZ (Coord.)



PUBLICACIONES UNIVERSIDAD PONTIFICIA
SALAMANCA
2011

© Servicio de Publicaciones
Universidad Pontificia de Salamanca
Compañía, 5 • Telef. 923 277 128
Fax 923 277 129
37002 Salamanca

Diseño de Cubierta:
Sandra Alonso
Gabinete de Comunicación, UPSA

Motivo de Cubierta: Juan O'Gorman "*Gertrudis Bocanegra da su sangre por la independencia*" (Detalle), en Iglesia de San Agustín de Páezcuaro, Michoacán.

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Dirijase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com: 91 702 19 70 / 93 272 04 45)

I.S.B.N.: 978-84-7299-918-3
Depósito Legal: S. 1.007-2011

Imprenta Kadmos
Salamanca 2011

Índice general

INTRODUCCIÓN	15
Miguel Anxo PENA GONZÁLEZ (Universidad Pontificia de Salamanca)	
PRESENTACIÓN	19
Ildefonso MURILLO (Universidad Pontificia de Salamanca)	

I. MARCO HISTÓRICO

PRINCIPALES ETAPAS EN LA EVOLUCIÓN DE HISPANOAMÉRICA EN EL SIGLO XIX	25
Luis NAVARRO GARCÍA (Universidad de Sevilla)	
1. Primera etapa: final de la colonia y proceso de Independencia. 2. Segunda etapa: hundimiento general y larga espera. 3. Tercera etapa: triunfo del liberalismo y consolidación de Estados.	

REIVINDICACIÓN Y PERSISTENCIA DEL DERECHO DE PATRONATO EN EL PERIODO INDEPENDIENTE: EL CASO DE MÉXICO	33
Rosa M ^a MARTÍNEZ DE CODES (Universidad Complutense, Madrid)	
1. Precisiones doctrinales sobre el Derecho de Patronato en la América española. 2. Persistencia del Derecho de Patronato en el periodo independiente. 3. El caso de México: los intentos de regulación del ejercicio del Patronato. De la continuidad a la ruptura.	

II. EN CAMINO HACIA LA INDEPENDENCIA. CONFIGURACIÓN CULTURAL

LAS UNIVERSIDADES DE SALAMANCA Y MÉXICO: ELEMENTOS PARA COMPARAR DOS HISTORIAS, SIGLOS XVI AL XIX	49
Clara I. RAMÍREZ GONZÁLEZ (Universidad Nacional Autónoma de México)	
1. Población universitaria: las matrículas. 1.1. La matrícula en Salamanca. 1.2. La matrícula en México. 2. Población universitaria: los grados. 3. Organización y gobierno. 4. Grupos actuantes en la Universidad. 4.1. Grupos internos. 4.2. Grupos con vínculos externos. 5. Los cargos y oficios: el control del monopolio de los grados. 6. Las finanzas. 7. Los compromisos políticos y los cierres.	

LA ILUSTRACIÓN EN ESPAÑA Y AMÉRICA	69
Juan Carlos MORENO ROMO (Universidad de Querétaro, México)	
1. Rescaldos del más lejano oscurantismo. 1.1. Lo que las piedras no dicen. 1.2. Todos somos, no obstante, unos verdaderos ilustrados. 2. Aunque ciertamente nos convendría dejar de serlo. 3. La ilustración hoy por hoy. 4. Que nos den, al fin --piden algunos--, nuestro siglo XVIII. 5. La Ilustración y las independencias. 6. La ilustración autóctona.	
EL CLERO REGULAR Y LA UNIVERSIDAD DE MÉXICO EN LOS ALBORES DE LA INDEPENDENCIA. LOS BACHILLERES EN TEOLOGÍA, 1770-1810	85
Priscila VARGAS (Universidad Nacional Autónoma de México)	
1. Los bachilleres en Teología, 1770-1810. 2. Los frailes en la insurgencia.	
EL PROCESO DE CRIOLLIZACIÓN EN LA UNIVERSIDAD DE MÉXICO. SIGLO XVI	95
Armando PAVÓN (Universidad Nacional Autónoma de México)	
1. La construcción de la identidad. 2. El gobierno. 3. Las cátedras. 4. Los grados académicos. 5. Consideraciones finales.	
LAS HUMANIDADES ANTES Y DESPUÉS DE LAS INDEPENDENCIAS	111
María Inmaculada DEIGADO (Universidad Pontificia de Salamanca)	
1. Ideología humanista de la conquista y colonización: siglo XVI. 2. Las humanidades en la etapa de consolidación del orden colonial: siglos XVII y XVIII. 3. Las humanidades en el período de emancipación política y cultural: siglo XIX. 4. Tendencias humanistas a inicios del siglo XIX.	
LITERATURA IBEROAMERICANA ANTES Y DESPUÉS DE LAS INDEPENDENCIAS	127
Carmen RUIZ BARRIONUEVO (Universidad de Salamanca)	
1. El siglo XVI: una literatura independiente. 2. El siglo XVII y el triunfo del Barroco y de la cultura. 3. El siglo XVIII: Antesala de la Independencia. 4. El siglo XIX: La independencia política y el comienzo de una literatura. 5. Bibliografía.	
LA EVOLUCIÓN DE LAS CIENCIAS ANTES Y DESPUÉS DE LAS INDEPENDENCIAS	143
José Luis GUZÓN (Instituto de Filosofía, Burgos)	
1. Introducción. 2. Contextualización de la ciencia española. 3. España después del proceso descolonizador. 4. La ciencia de la Restauración. 5. América Latina tras el proceso descolonizador. 5.1. Una nota introductoria. 5.2. El complejo concepto historiográfico de Independencia. 5.3. La ciencia americana antes del proceso descolonizador, siglos XVII y XVIII. 5.4. La ciencia americana tras el proceso descolonizador. 6. Conclusiones.	

LA RELIGIÓN ANTES Y DESPUÉS DE LAS INDEPENDENCIAS. ¿FUENTE DE UNIDAD O DE CONFLICTO?	159
Ildelfonso MURILLO MURILLO (Universidad Pontificia de Salamanca)	
1. La frontera histórica de las independencias. 2. La religión antes de las independencias. 3. La religión durante el proceso de las independencias. 4. La religión después de las independencias. 5. El catolicismo popular. 6. La situación actual.	
LA NUEVA SOCIEDAD EN LOS ESCRITORES NOVOHISPAÑOS	175
Ángel GALINDO GARCÍA (Universidad Pontificia de Salamanca)	
1. Planteamiento de la cuestión e introducción. 2. La nueva economía. 3. Promoción social y política. 3.1. La liberación del hombre como horizonte. 3.2. Fundamentación filosófica. 3.3. Aplicaciones prácticas: hospitales y las fuentes de la seguridad social. 4. Filosofía social. 4.1. El personaje (1484-1566) y sus fuentes filosóficas. 4.2. Su teoría filosófica. 4.3. La filosofía social y los derechos humanos. 5. El abolicionismo. 6. La nueva cultura social: algunos aspectos. 6.1. La cultura. 6.2. La educación. 6.3. La Real y Pontificia Universidad de México.	
LOS FRANCISCANOS: SU INFLUENCIA EN LAS INDEPENDENCIAS	193
José Ángel ECHEVERRÍA (Facultad de Teología del Norte de España. Sede de Vitoria)	
1. Nota introductoria sobre una investigación amplia sobre el tema. 2. Datos estadísticos sobre los franciscanos en América al comenzar el siglo XIX. 3. Raíces ideológicas de la independencia. 3.1. La escolástica. 3.2. El regalismo. 3.3. La ilustración. 3.4. El nacionalismo criollo. 4. Los obispos franciscanos y la independencia. 5. Los colegios de misioneros. 6. Actitudes ante la Independencia en los distintos virreinos. 6.1. Nueva España (México). 6.2. Virreinos del cono Sur: Nueva Granada, Buenos Aires, Lima. 7. Puntos conclusivos.	
PRESENCIA DE LOS DOMINICOS EN LA INDEPENDENCIA AMERICANA	221
Mauricio BEUCHOT (Universidad Nacional Autónoma de México)	
1. Fray Servando Teresa de Mier. 2. Fray Matías de Córdova. 3. Conclusión.	
PROYECCIÓN DE LA COMPAÑÍA DE JESÚS EN AMÉRICA	231
Javier BURRIEZA SÁNCHEZ (Universidad de Valladolid)	
1. Un escenario privilegiado para el trabajo de la Compañía de Jesús. 2. Las presencias "del silencio": de las vísperas de la expulsión a la extinción, pasando por el exilio. 3. Conclusión: la Restauración de una Compañía diferente.	

LA DES-ILUSTRACIÓN DE AMÉRICA: LAS CONSECUENCIAS DE LA EXPULSIÓN DE LA COMPañÍA DE JESÚS	259
Ramón KURI CAMACHO (Universidad Veracruzana, México)	
1. Introducción. 2. Unidad y alteridad. 3. Modernidad y barroco. 4. Modernidad, alternativa y mestizaje. Lo colonial y lo novohispano. 5. El siglo XIX. El camino del desconcierto y la ruta de la confusión.	

TRADICIONES Y RUPTURAS EN EL DERECHO DE LAS INDEPENDENCIAS	279
Remedios MORÁN MARTÍN (Universidad Nacional de Educación a Distancia)	
1. Planteamiento. 2. El Código civil chileno de 1855, entre el Derecho indiano y el <i>Code</i> napoleónico. 3. La persona en el Código civil chileno: tradición y ruptura. 3.1. Las fuentes utilizadas por Andrés Bello para la elaboración del Código civil de Chile. Libro I, título I. "De las personas". 3.2. Chileno: sujeto del Derecho en la concepción de Andrés Bello. 3.3. De nuevo sobre ilegiti- midad y mestizaje en el Derecho indiano. 3.4. Del rechazo del problema del mestizaje al efecto de la ilegitimidad. 4. Apreciación final.	

III. EL PROCESO Y CONSTRUCCIÓN DE LAS INDEPENDENCIAS

UNO DE LOS PRIMEROS BROTES DE LA INDEPENDENCIA: LA PROPUESTA DEL MEXICA- NO JUAN ZAPATA Y SANDOVAL (1609)	307
Jesús M. GARCÍA AÑOVETROS (Consejo Superior de Investigaciones Científicas)	
1. La justicia distributiva y la acepción de persona. 1.1. La justicia distributiva. 1.2. La acepción de personas. 2. La justicia distributiva en la provisión de car- gos y oficios públicos. 2.1. La provisión de cargos eclesiásticos. 2.2. La provi- sión de cargos civiles. 3. La provisión de oficios y cargos públicos en el Nuevo Mundo. 3.1. La concesión de beneficios eclesiásticos en el Nuevo Mundo. 3.2. La concesión de cargos civiles. 3.3. La concesión de cargos y oficios civiles y eclesiásticos a los indios.	

LOS AGUSTINOS ANTE LAS INDEPENDENCIAS DE HISPANOAMÉRICA: FRAY DIEGO FRANCISCO PADILLA	329
Francisco Javier CAMPO (Real Centro Universitario M ^a Cristina)	
1. Los agustinos en Sudamérica al comienzo del siglo XIX. 2. Fray Diego Francisco Padilla. 2.1. Apunte biográfico. 2.2. Pensamiento. 2.3. Proceso, exilio y regreso. 2.4. Bibliografía.	

LA INDEPENDENCIA MEXICANA EN PERSPECTIVA TEOLÓGICA: EL CURA HIDALGO, JOSÉ M ^a MORELOS Y FRAY SERVANDO TERESA DE MIER	347
Carmen-José ALEJOS GRAU (Universidad de Navarra)	
1. Hidalgo ante los tribunales (1800-1811). 2. José María Morelos y Pavón (1765-1815). 3. Servando Teresa de Mier (1765-1827). 3.1. Sobre la excomunión	

decretada contra los insurrectos. 3.2. La Inquisición y el fuero eclesiástico. 3.3. El "cisma Hogan" en Filadelfia (1820-1828).

LA IDEOLOGÍA DE LAS INDEPENDENCIAS 369

Miguel Anxo PENA GONZÁLEZ (Universidad Pontificia de Salamanca)

1. El uso del sentimiento religioso. 2. El pensamiento clásico: la "Escuela de Salamanca". 3. Entre la política y el control absolutista. 4. En torno a un año paradigmático: 1810. 5. El cambio político.

SUÁREZ, LA ILUSTRACIÓN Y EL IDEARIO DE LA INDEPENDENCIA DE LOS PAÍSES AMERICANOS (UNA APROXIMACIÓN) 395

Francisco T. BACIERO RUIZ (Universidad de Salamanca)

1. Introducción. 2. Aproximación a un debate historiográfico. 3. Presencia suareciana. 4. Suárez, Locke y América. 5. Conclusión.

LA PRENSA: ESCENARIO PARA LA CONFRONTACIÓN MEDIÁTICA ENTRE LAS IDEAS REPUBLICANAS Y MONÁRQUICAS EN VENEZUELA (1810-1821) 407

Diego MÁRQUEZ CASTRO (UCAB, Venezuela)

COMPORTAMIENTO POLÍTICO DE LOS MAPUCHES EN LA INDEPENDENCIA POLÍTICA DE CHILE 413

Juan MANSILLA SEPÚLVEDA - Sandra BECERRA PEÑA (Universidad Católica de Temuco, Chile)

1. Supuesto fáctico. 2. Comprensiones contrapuestas.

LA DESINDIANIZACIÓN EN MÉXICO. ALGUNAS CIFRAS 419

Dolores PLÀ BRUGAT (INA México)

1. Virreinato y Siglo XIX. 2. Siglo XX. 3. A modo de conclusión.

IV. CLAVES PARA EL FUTURO

MESTIZAJE: ELEMENTO CONSTITUTIVO DEL REPUBLICANISMO Y MULTICULTURALISMO. 429

Ambrosio VELASCO GÓMEZ (Universidad Nacional Autónoma de México)

1. Introducción. 2. Nacionalismo emancipador versus nacionalismo estatal. 3. Mestizaje cultural y nacionalismo emancipador. 4. Mestizaje racial y nacionalismo estatal. 5. Conclusiones.

EL APORTE DE LA FE CRISTIANA A LA FORMACIÓN DE LA COMUNIDAD IBEROAMERICANA DE NACIONES 449

Carlos M. GALLI (Universidad Católica Argentina)

1. Pensar la integración iberoamericana desde la fe católica. 1.1. La comunidad iberoamericana. 1.2. El servicio de la Iglesia. 1.3. Pensar en y desde la fe. 2. El

servicio del *Pueblo de Dios* a la comunión entre los pueblos. 2.1. El Pueblo de Dios, sacramento de comunión entre los pueblos. 2.2. El servicio de la Iglesia a la integración intra e inter-continental. 2.3. La unidad plural de la comunidad latinoamericana. 2.4. La responsabilidad de la Iglesia por la integración iberoamericana. 2.5. Las comunidades regionales de naciones en un mundo globalizado. 3. Aportes de la *fe cristiana* a la integración entre nuestros pueblos. 3.1. La fraternidad universal entre los pueblos de la única familia humana. 3.2. La cultura de la acogida solidaria a los hermanos migrantes. 3.3. Un pensar teológico y filosófico compartido en la fraternidad de la/s lengua/s. 3.4. Un humanismo comunal, relacional, inclusivo e incluyente. 3.5. El “nosotros” de la alteridad solidaria en una inter-dependencia integradora.

V. RESÚMENES DE LAS COMUNICACIONES PRESENTADAS EN EL V SIMPOSIO DEL INSTITUTO DE PENSAMIENTO IBEROAMERICANO*

<i>Dos textos de lógica en México: antes y después de la independencia</i>	483
Juan Manuel CAMPOS BENÍTEZ	
<i>Hispanidad y Mestizaje. Una Perspectiva Filosófica</i>	483
Francisco ESCANDÓN VALENZUELA	
<i>Veracruz como escenario propicio para el nacimiento de tendencias socioeconómicas y políticas trascendentes en la vida de México</i>	484
José Virelio GARCÍA MALDONADO	
<i>Un grito en la pared. Breve acercamiento a la visualidad gráfica cubana antes y después de su independencia</i>	484
Luis Augusto GONZÁLEZ PASTRANA	
<i>La presencia de la Escuela de Salamanca en los procesos de Independencia Iberoamericana. Una reactualización filosófica de un debate historiográfico a partir de John Rawls</i>	485
Carlos ORTIZ DE LANDÁZURI	
<i>Los modelos de las revoluciones americana y francesa en el proyecto político de Hispanoamérica</i>	485
Xavier REYES MATHEUS	
<i>Observaciones a la universalidad de los derechos humanos</i>	485
Raúl SANZ BURGOS	
<i>La experiencia de lo sublime en la poética de Roberto Juarroz</i>	486
Antonio BENTIVEGNA	

* El texto completo de las comunicaciones se encuentra en el CD adjunto.

<i>Consecuencias de las independencias del Mundo Iberoamericano en las Relaciones Internacionales</i>	487
JAVIER COLLADO RUANO	
<i>Chile, una voluntad de ser</i>	487
MORIS, Gaspar QUINTANA, C.M.F.	
<i>Universo discursivo y retórica política del Subcomandante Marcos. Pasado, presente y futuro? de la comunidad indígena</i>	488
TERESA FERNÁNDEZ ULLOA	
<i>Políticas de gobernación en la Cuba del XIX y su impacto sobre el uso de los esclavos en las explotaciones agrarias</i>	489
SANTIAGO GARRIDO - JACOBO NÚÑEZ	
<i>Ezequiel Martínez Estrada: Sísifo en la independencia</i>	489
LUIS ARMANDO LATORRE RODRÍGUEZ	
<i>Nociones independentistas: igualdad, libertad y democracia</i>	490
MARÍA ANGÉLICA MONCADA GARAY	
<i>La propuesta igualitaria de los independentistas: una trampa para los indígenas</i>	490
JOSÉ ANTONIO MORÁN VARELA	
<i>América en el constitucionalismo histórico español. Especial referencia al Estatuto de Bayona de 1808</i>	491
MARÍA ACRACIA NÚÑEZ MARTÍNEZ	
<i>La lucha social de los jesuitas españoles en El Salvador: la filosofía de la realidad de Ignacio Ellacuría SJ</i>	492
VÍCTOR PÁRAMO VALERO	
<i>El pensamiento de Torres y Tenorio y su aporte al proceso de formación de la nación colombiana</i>	492
ALBA IRENE SÁCHICA BERNAL	
<i>La filosofía de la liberación. El testimonio de Ignacio Ellacuría</i>	493
ARMANDO SAVIGNANO	
<i>Los otros exiliados en Iberoamérica: la filosofía in-sistencial de Ismael Quiles SJ en los países independizados</i>	494
RAÚL FRANCISCO SEBASTIÁN SOLANES	
<i>Los intereses de Gran Bretaña en Colombia desde la perspectiva de los relatos de viajes del Coronel J. P. Hamilton y Charles Stuart Cochrane</i>	494
RICARDO ENRIQUE VISBAL SIERRA	

<i>El arduo camino de Iberoamérica a la realidad</i>	495
Luis GALLEGOS DÍAZ	
<i>Naciones e identidades</i>	496
Francisco Javier LÓPEZ FRÍAS	
<i>Literatura e cultura iberoamericanas</i>	496
Marli FANTINI SCARPELLI	
<i>El manifiesto de los odiseos iberoamericanos (tribulaciones intergeneracionales)</i>	497
Antonio SÁNCHEZ-BAYÓN	
<i>Futuro imperfecto. Algunas reflexiones desde el pasado europeo para el presente iberoamericano</i>	497
Vicente RAGA ROSALENY	
<i>La mirada Femenina: el mundo peruano después de la independencia</i>	498
Jeanel María FLORES HABOUD (Lima, Perú)	
<i>La desindianización en México. Algunas cifras [Gráficos]</i>	
Dolores PLÁ BRUGAT (Dirección de Estudios Históricos-Instituto Nacional de Antropología e Historia de México)	

La evolución de la ciencia antes y después de las independencias

José Luis GUZÓN
Instituto de Filosofía, Burgos

No hay historia de la ciencia aquí donde no hubo más que látigo, hierro, sangre, rezos, brasero y humo.
(José de Echegaray e Izaguirre, 1832-1916)¹

1. INTRODUCCIÓN

Este Simposio pretende detenerse ante el pensamiento iberoamericano en la etapa de las Independencias. Particularmente se nos confía la cuestión del pensamiento y la praxis científica. Creo que es una tarea titánica dada la extensión y complejidad del subcontinente americano.

He optado por separar la metrópoli de las colonias y, posteriormente, las naciones que se van formando como consecuencia de los procesos de Independencia. Cabría tener una visión mucho más dialéctica y dinámica de la cuestión, pero no es fácil contar con los recursos necesarios para realizarla. Con todo, en algunos momentos de esta historia se hace bastante difícil la tarea de la separación.

Una de las dificultades principales ha sido el difícil acceso a la bibliografía más significativa de las instituciones científicas de otras naciones. No obstante, ninguna dificultad ha sido tan grande como para apagar el deseo de afrontar esta interesante tarea intelectual. He tenido la suerte de contar con unos medios excelentes y la proximidad de buenas bibliotecas: en España: Facultad de Teología del Norte de España (Sede de Burgos), Instituto Superior de Filosofía "San Juan Bosco" (Burgos), Universidad Pontificia de Salamanca; en Estados Unidos: la New York Public Library, la SIBL (Science, Industry and Business Library) de Nueva York, la Butler Library de la Columbia University (Nueva York) y la NYU Library de Nueva York.

1 El texto forma parte de su Discurso (*Historia de las matemáticas puras en nuestra España*) de ingreso en la Real Academia de Ciencias, el 1 de marzo de 1866.

2. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA CIENCIA ESPAÑOLA

Los comienzos de la ciencia española se retrotraen en buena medida a la civilización hispanoárabe y sobre todo a la gran escuela astronómica de Toledo del siglo XI encabezada por Azarquiel. Después de la conquista de la ciudad de Toledo por el Rey Alfonso VI en 1085, comenzó un movimiento de traducción científica del árabe al latín, promovido por el arzobispo Raimundo de Toledo. Este movimiento continuó bajo el patrocinio de Alfonso X el Sabio y los astrónomos de su corte (entre los que destacó el judío Isaac ibn Cid); su trabajo quedó reflejado en los *Libros del saber de astronomía* y las *Tablas alfonsíes*, tablas astronómicas que sustituyeron en los centros científicos de Europa a las renombradas *Tablas toledanas* de Azarquiel.

En la primera mitad del siglo XVI, España participó en el movimiento de renovación científica europea, en el que intervinieron de forma destacada Juan Valverde de Amusco, seguidor de Andrés Vesalio, y la escuela de los *calculatores* —promotores de la renovación matemática y física—, a la que pertenecían Pedro Ciruelo, Juan de Celaya y Domingo de Soto. El descubrimiento de América estimuló avances, tanto en historia natural (con José de Acosta y Gonzalo Fernández de Oviedo) como en náutica (con Pedro de Medina, Martín Cortés y Alonso de Santa Cruz).

Tras la prohibición de Felipe II de estudiar en el extranjero, la ciencia española entró en una fase de decadencia de la cual no saldría hasta finales del siglo XVII, con el trabajo de los llamados *novatores*. Este grupo promovía semiclandestinemente las nuevas ideas de Newton y William Harvey, y a él pertenecían, entre otros, Juan Caramuel y Lobkowitz, Juan de Cabriada y Antonio Hugo de Omerique, cuya obra *Analysis Geometrica* (1698) atrajo el interés de Newton. En la misma época, desde Nueva España, Diego Rodríguez comentó los hallazgos de Galileo.

El siglo XVIII es un siglo en el que la ciencia española va adquiriendo una cierta institucionalización, no exenta de deficiencias². El sistema newtoniano, todavía prohibido por la Iglesia, se difundió ampliamente en el mundo hispano del siglo XVIII, a partir de Jorge Juan y Antonio de Ulloa (socios del francés Charles de La Condamine

2 José Manuel SÁNCHEZ RON nos ofrece las etapas de la ciencia ilustrada siguiendo a Lafuente y Peset. M. SELLÉS-A. LAFUENTE-J.-L. PESET (comps.), *Carlos III y la ciencia de la Ilustración*, Madrid, Alianza, 1988: La primera se inició con la publicación de la *Carta Philosophica Medico-Chymica* (1687), manifiesto de renovación de la química y medicina de Juan de Cabriada. La segunda etapa se extiende hasta finales de la década de los cuarenta. Hacen plausible esta acotación temporal la fundación de los Reales Colegios de Cirugía, la publicación de los resultados de la expedición hispano-francesa a Quito por Jorge Juan y Antonio de Ulloa, el relanzamiento de la política naval por el marqués de la Ensenada y el mejoramiento de las arcas públicas derivado del incremento de la plata americana. La tercera etapa va desde los años 50 hasta 1767. Se consolida la militarización de la ciencia española y se abren algunos colegios e instituciones como los Colegios de Cirugía de Cádiz (1748) y Barcelona (1760). La cuarta etapa tiene como punto final 1789 y su impronta es educativa: universidades, escuelas náuticas, escuelas de Bellas artes, Dibujo y Diseño Industrial, Reales Estudios de Madrid, Seminarios de Nobles, Academias de la Armada y Colegios de Cirugía. La generalización de las Sociedades Patrióticas o de Amigos del País, la Vascongada (1765). Cf. J.M. SÁNCHEZ RON, *Cincoel, marillo y piedra*, Madrid, Taurus, 1999, 40-43.

en su expedición geodésica a los Andes) en la península Ibérica, José Celestino Mutis en Nueva Granada y Cosme Bueno en Perú.

El otro pilar de la modernización científica de la Ilustración fue Linneo, cuya nomenclatura binomial fascinó a toda una generación de botánicos europeos, estimulando nuevas exploraciones. En España, Miguel Barnades y más tarde sus discípulos Casimiro Gómez Ortega y Antonio Palau Verdera enseñaron la nueva sistemática botánica. El siglo XVIII fue la época de las expediciones botánicas y científicas al Nuevo Mundo, entre las que destacaron la de Mutis (corresponsal de Linneo) a Nueva Granada, la de Hipólito Ruiz y José Pavón a Perú, la de José Mariano Mociño y Martín de Sessé a Nueva España, y la de Alejandro Malaspina alrededor del globo. También en los territorios americanos la ciencia floreció en instituciones como el Real Seminario de Minería de México, el Observatorio Astronómico de Bogotá o el Anfiteatro Anatómico de Lima.

Se puede decir, pues, que en la segunda mitad del siglo XVIII la ciencia en España gozaba de un cierto desarrollo que le permitiría, de haber seguido así, estar a la altura de las circunstancias e irrumpir en el siglo XIX en igualdad de condiciones con otras naciones europeas.

Con algunos elementos excepcionales a tener en cuenta, como la no existencia en el XVIII en España de una Academia de Ciencias (1847)³, y la relativa a la cuestión de los agentes, tanto la militarización de la ciencia española, como la influencia de los jesuitas⁴, este desarrollo se vio plasmado de un modo especial en los decenios anteriores a la Guerra de la Independencia (1759-1788), especialmente en el campo de la *química*, la *historia natural* y la *medicina*.

Por lo que se refiere a la *química*, de todos es recordado que son los años en que los hermanos D'Elhúyar (Juan José y Fausto D'Elhúyar y Zubice) descubrieron el wolframio (o tungsteno) y Andrés Manuel del Río (1764-1849) el vanadio. O también que, cuando Joseph-Louis Proust formuló en España la ley de las proporciones definidas⁵, rectificó Antoni Martí y Franqués (Martí D'Ardenya) los datos de Lavoisier sobre la composición del aire y publicó Francisco Carbonell y Bravo (1768-1837) su *química farmacéutica (Pharmacologiae Elementa Chemiae recentioris fundamentis inixa)*, Barcelona 1796).

En el ámbito de la *historia natural* destacamos a Antonio José de Cavanilles y Palop (1745-1804) e Iliginio Antonio Lorente y sus aportaciones a la botánica, y Félix de

3 Cf. *Ibid.*, 43-44.

4 Cf. L. LÓPEZ-OCÓN CABRERA, *Breve historia de la ciencia española*, Madrid, Alianza, 2003, 158 y 194ss. A. LAFUENTE-J.-L. PESET, "Las actividades e instituciones científicas en la España Ilustrada", en M. SELLÉS-J.-L. PESET-A. LAFUENTE (comps.), *Carlos III y la ciencia de la Ilustración*, Madrid, Alianza, 1988; J.-M. LÓPEZ PIÑERO, "La marginación de la ciencia en la España contemporánea", en P. GONZÁLEZ BLASCO-J. JIMÉNEZ BLANCO-J.-M. PIÑERO (eds.), *Historia y Sociología de la Ciencia en España*, Madrid, Alianza, 1979, 72. La influencia de la Compañía de Jesús en la Ciencia ha sido estudiada en numerosas obras, F. FRINGOLO (ed.), *Jesuit Science and the Republic of Letters*, Cambridge, MIT Press, 2002.

5 "Los reactivos que intervienen en una reacción química lo hacen siempre en una proporción determinada". O bien: "Cuando se combinan dos o más elementos para dar un determinado compuesto siempre lo hacen en una relación de masas constantes".

Azara (1742-1821) y los estudios de zoología americana, que despertaron el interés de Georges Cuvier y posteriormente de Charles Darwin.

Finalmente, en el ámbito de la medicina, podemos señalar a Antonio de Gimbernat y Arbòs (1734-1816) que describió por primera vez el ligamento crural, o ligamento de Gimbernat, Ignacio María Ruiz de Luzuriaga (1763-1822) contribuía a la explicación del proceso de oxigenación respiratoria, y la expedición⁶ de Francisco de Balmis y Berenguer (1753-1819) llevaba la vacuna de la viruela a América y a diversos lugares de Asia y Occania.

Por esa razón, concluyen Piñero y los otros autores, "España parecía a primera vista estar preparada para convertirse en uno de sus protagonistas (ciencia contemporánea). La realidad iba a ser, por desgracia, muy distinta, y nuestra sociedad permanecería al margen de tan decisivo proceso, siendo después necesaria una penosa y prolongada aculturación"⁷.

3. ESPAÑA DESPUÉS DEL PROCESO DESCOLONIZADOR

Las Guerras Napoleónicas y de Independencia supusieron un verdadero desastre para la ciencia y la técnica tanto en España como en Latinoamérica. Hay gran unanimidad en esto. Así, por ejemplo, dice Piñero: "En la historia de la ciencia española los años 1808-1833 constituyen un "período de catástrofe" que acabó con lo conseguido durante la Ilustración y con las probabilidades que ésta había abierto"⁸.

En el mismo sentido se pronuncia León López-Ocón Cabrera: "La invasión napoleónica supuso para el sistema científico técnico construido por los Borbones ilustrados un duro revés. Considerando que la producción de libros científicos experimentó un espectacular descenso -el ritmo editor que se había alcanzado en las últimas décadas del siglo XVIII, bastante dinámico según las informaciones disponibles, no se recuperó hasta bien entrado el siglo XIX-, algunos autores entre ellos López Piñero (1992) sostienen que este acontecimiento marca el inicio de una etapa "catastrófica" para la ciencia española"⁹.

Ahora bien, una vez aclarada la unanimidad sobre el hecho, nos preguntamos sobre las causas. José María Piñero, en el citado libro, nos habla de un modo matizado del complejo causal. Durante tiempo se habló de la guerra, pero es claro: "si no hubieran mediado otros factores, la posguerra hubiera asistido a la reconstrucción de lo destruido y, sobre todo, a la creación de nuevas condiciones que exigían los cambios que se estaban produciendo... La causa era mucho más profunda"¹⁰. Confluyeron diversos factores: un

6 Real Expedición Filantrópica de la Vacuna, o Expedición Balmis, quizás la primera expedición sanitaria internacional, que se prolongó desde 1803 a 1814.

7 J.-M. LÓPEZ PIÑERO, *op. cit.*, 73-74.

8 *Ibid.*, 74.

9 L. LÓPEZ-OCÓN CABRERA, *op. cit.*, 226. También se suma a esta opinión J.-M. SÁNCHEZ RON, *op. cit.*: "La guerra de la Independencia, con la que prácticamente comenzó el siglo, significó un abrupto final para los esfuerzos de renovación científica llevados a cabo durante el siglo XVIII".

10 J.-M. LÓPEZ PIÑERO, *op. cit.*, 74.

país arruinado, con las estructuras socio-políticas en crisis, la mentalidad de las clases dominantes divididas en torno a dos polos: los que pensaban que el aperturismo merecía la pena, y quienes lo consideraban un grave error, la muerte de algunos científicos ilustrados (el botánico Cavanilles, el geógrafo Isidoro de Anullón, el anatomista Lacaba, el físico y médico Cibot) cuya herencia no tuvo continuidad; el aislamiento que se impusieron algunos científicos como Félix de Azara o Antonio de Gimbernat.

Lo cierto es que las consecuencias fueron terribles: "la producción científica sufrió una paralización casi total: observatorios, jardines botánicos, gabinetes de física y química y toda suerte de centros desaparecieron o vegetaron de un modo lamentable"¹¹. Además de eso, podríamos señalar también, interrupción de los estudios de flora y fauna americanos, fuga de cerebros, etc.

Un ejemplo paradigmático es el de los inventos. En algunos sectores se había llegado a ser pioneros (significativamente, de los veintidós elementos descubiertos en el siglo XVIII, dos —platin¹² y wolframio— lo fueron con intervención española; de los cincuenta y uno descubiertos en el siglo XIX, sólo el vanadio, pero justamente en 1801).

Es significativo que el cierre de las universidades fuera compensado con la apertura de la *Escuela de Tauromaquia* de Pedro Romero (Sevilla, 1830-1834).

José Manuel Sánchez Ron aporta otro ejemplo que puede ser emblemático a la hora de comprender lo ocurrido: "Aunque los extremos pocas veces son completamente representativos, conviene recordar lo que ocurrió al Real Observatorio de Madrid. Transformado en cuartel por los franceses, su excelente telescopio Herschel fue desmontado para aprovechar su madera, y su archivo saqueado para encender fuego en torno al cual las tropas francesas pudieran calentarse durante el invierno"¹³.

En España la recuperación fue muy lenta, pero en ella jugaron un papel muy importante las "generaciones intermedias". Con frecuencia se ha hablado de la ciencia de la Restauración (1874 en adelante), olvidando que hubo unas generaciones de científicos nacidos entre 1830 y 1860, que fueron los artífices de la recuperación de los hábitos de trabajo científico y del nivel medio europeo de la información y la enseñanza, así como de la creación de centros en los que cristalizó la ciencia española¹⁴.

4. LA CIENCIA DE LA RESTAURACIÓN

Los años de la Restauración son el escenario en el que se desarrolla la llamada "generación de sabios", "los científicos españoles, que nacidos en torno a 1850, recogieron y maduraron el modesto pero valioso esfuerzo de los hombres de la «época intermedia»"¹⁵.

11 *Ibid.*, 75.

12 Efectivamente, los españoles en las minas de oro de Choco (Colombia).

13 J.-M. SÁNCHEZ RON, *Cinco, marfillo y piedra*, 48.

14 Cf. J.-M. LÓPEZ PIÑERO, *op. cit.*, 77.

15 *Ibid.*, 84.

Dos son las novedades más destacables. Por un lado, la conciencia de estar a la altura de la media europea se generaliza y no es patrimonio de algunos reductos científicos egregios. En segundo lugar, se extiende la investigación original, que no era muy común en la mayoría de los científicos españoles del período anterior.

En las *matemáticas* mencionamos a Zoel García de Galdeano (1846-1924) fundador de "El Progreso Matemático" (1891) y conocedor de la matemática más puntera del momento. Tal vez el mejor matemático del momento pueda ser considerado Eduardo Torroja y Caballé (1847-1918), introductor de la geometría sintética y autor de numerosas obras (*Tratado de Geometría de la posición*, 1899; *Teoría geométrica de las líneas alabeadas y superficies desarrolladas*, 1904). Pero el fruto más notable fue contar entre sus discípulos a la persona de Julio Rey Pastor (1888-1962), que quizás ha sido uno de los mejores matemáticos españoles de todos los tiempos. Mención aparte merece la figura de Leonardo Torres Quevedo (1852-1936), gran técnico y genio de la mecánica de su tiempo, adelantado de disciplinas tan actuales como la electrónica y la cibernética.

En la *astronomía*, podemos citar a José Comas y Solá (1868-1937), y a Francisco de Paula Márquez y Lindenau, así como al meteorólogo José Galbis y Rodríguez.

La primera generación española que supo colocar a la *física* al nivel de otras latitudes fue la de Blas Cabrera (1878-1945), Esteban Terradas e Illa (1883-1950) y José María Plans y Freyre, así como la generación siguiente: Julio Palacios, Arturo Duperier y Miguel Ángel Catalán.

La *química* contó con buenos cultivadores desde generaciones anteriores. En esta podemos destacar a Eugenio Piñerúa Álvarez, José Casares Gil (1866-1961), Laureano Calderón Arana (1847-1894) y José Rodríguez Carracido (1856-1928), que, además de buen científico, fue un extraordinario historiador de la misma. Generación siguiente: Enrique Moles Ormella (1883-1953).

En el ámbito de las *ciencias naturales* vale traer a colación a Blas Lázaro e Ibiza (1850-1921) y de Eduardo de los Reyes Prósper (1860-1921), a la vez que Salustio Alvarado, Apolinar Federico Gredilla, y Joaquín María de Castellarnau.

En *zoología* también hay un plantel extraordinario, de los cuales citamos tres: Ignacio Bolívar y Urrutia, Ángel Cabrera Latorre y Odón del Buen y del Cos.

La *antropología física* se asentó gracias a figuras como Manuel Antón Ferrandis, Telesforo de Aranzadi (1860-1945) y Federico Olóriz Aguilera (1855-1912). Generación siguiente: Hoyos Sainz, Barras de Aragón, y Hugo Obermayer...

En *geología*, José Macpherson, "el más genial de nuestros geólogos", Francisco Quiroga Rodríguez (1853-1894) y Salvador Calderón Arana (1853-1911). Generación siguiente: Eduardo Hernández Pacheco, Lucas Fernández Navarro (1869-1930).

En el campo de la *anatomía humana*, beneficiada por la antropología física, destacamos a Peregrín Casanova Ciurana (1845-1921), discípulo directo de Haeckel.

Sin duda, fue en la *histología* donde se produjeron los mayores y mejores frutos de nuestra ciencia reciente. El primero fue Luis Simarro Lacabra (1851-1921), maestro de Santiago Ramón y Cajal (1852-1934) y Nicolás Achúcarro Lund (1880-1918), discípulo también de Pierre Marie y de Alzheimer y otros grandes investigadores. También

podemos añadir a Pío del Río-Hortega (1882-1945), así como Francisco Tello, Rafael Lorente del No y Fernando de Castro.

Lo mismo podría decirse de otras ramas médicas: *fisiología* (José Gómez Ocaña y Ramón Turró), *bacteriología* (Jaime Ferrán y Clúa -1850-1929-, vacuna anticolérica; Ramón Turró y Darder -1854-1926-, la inmunidad; Vicente Llorente y Mateos -1857-1916-, difteria), *patología general y clínica médica* (León Corral y Maestro -1855-1939-, Roberto Novos Santos -1855-1933-, Gregorio Marañón Posadillo -1887-1960-, José Ribera Sans -1852-1912-, Alejandro San Martín Satrústegui -1873-1908-, Antonio García Tapia -1875-1950-, Ignacio Barraquer y Hermenegildo Arruga.

Concluye -Piñero- que la recuperación evidente de la ciencia española de este momento no significa la superación de lo que él llama "instalación anormal" de la ciencia en nuestra sociedad. Por tanto -concluye: "Pero por debajo del prestigio de la ciencia y del peso ideológico de la misma, la sociedad española no acertó a organizar adecuadamente el cultivo del saber científico ni el aprovechamiento de sus recursos. La serie de iniciativas públicas y privadas que a este respecto pueden aducirse llevan todas el sello de la limitación. A pesar del indudable progreso realizado y de la altura extraordinaria de alguna parcela de nuestra ciencia, ésta seguía dependiendo casi exclusivamente del esfuerzo personal, a contracorriente, de unos cuantos hombres. El grupo social típico al que pertenecían los científicos españoles era la minoría aislada y su posición habitual la de desplazado social. Esta realidad es la que explica la extraordinaria fragilidad de esta recuperación de la ciencia española, que va a ser duramente puesta a prueba en nuestro tiempo"¹⁶.

5. AMÉRICA LATINA TRAS EL PROCESO DESCOLONIZADOR

5.1. Una nota introductoria

Las dos últimas décadas del siglo XX han supuesto un cambio muy profundo en el modo de comprensión de la historia latinoamericana, y por ende, la manera de explicar la historia de la ciencia en aquel subcontinente. Gracias a la Sociedad Latinoamericana de las Ciencias y de la Tecnología (1982) y a la revista "Quipu" (1984), su órgano de expresión, se ha generado "un ámbito académico de reflexión y vertebrado un diálogo internacional, dentro y fuera de la región, que ha dado a las discusiones un carácter colectivo y propiciado la aparición de las primeras visiones panorámicas que se han hecho sin ninguna vocación reivindicativa ni apologética"¹⁷.

Este cambio de visión nos ayuda a superar una ingente cantidad de prejuicios que han distorsionado la manera de contemplar el pasado de la ciencia en esta región, tan querida por otro lado, de Latinoamérica.

16 J.-M. LÓPEZ PIÑERO, *op. cit.*, 92.

17 A. LAFUENTE-L. LÓPEZ-OCÓN, "Bosquejos de la ciencia nacional en la América Latina del siglo XIX", en *Asclepio* 50 (1998) 5-6.

Me propongo sintéticamente mostrar esa realidad diferente que emerge de los nuevos estudios historiográficos y que hacen patente que el siglo XIX, "era de la ciencia" también tuvo una presencia significativa en América Latina:

"La "era de la ciencia", como nombró Knight al siglo XIX, también se hizo presente en América latina. Y en efecto la ciencia parece haber tenido un papel más importante del que se había supuesto hasta ahora en la construcción de los nuevos Estados nacionales latinoamericanos. Y así los gobernantes recurrieron a naturalistas para impulsar vastos programas de investigación destinados al conocimiento y evaluación de los recursos naturales y humanos de las nuevas entidades políticas, o adoptaron medidas de diferente calibre, recurriendo a los médicos o a los ingenieros, para poner en práctica planes de salud pública o de salubridad urbana con los que domesticar el entorno"¹⁸.

Espero que con estas precauciones, mi breve aportación no contribuya a "extraviar" más la interpretación de la identidad y la realidad de la ciencia latinoamericana.

5.2. *El complejo concepto historiográfico de Independencia*

Las independencias de las naciones latinoamericanas deben estudiarse en una perspectiva más global que la que ha sido usual hasta ahora. No dejan de ser procesos revolucionarios liberales, que se registran tanto en Europa como en América, desde finales del XVIII hasta la primera mitad del XIX.

Estos procesos afectaron profundamente las estructuras de gobierno (monarquías absolutas de aquel momento): "procesos revolucionarios que afectaron la estructura de las monarquías absolutistas y que las van a abocar a su disolución, tanto en su vertiente metropolitana como en la colonial, en el caso español y portugués"¹⁹.

Además, tercer elemento que me gustaría señalar, no fueron un todo monolítico, sino que, dada la magnitud y la complejidad de los territorios americanos, fueron sucediéndose en diversas fases.

La primera fase, de 1810 a 1814, tiene como escenario los territorios más recientemente construidos como los virreinos de Río de la Plata, Nueva Granada y la capitanía general de Venezuela y Chile, o las Audiencias del Reino de Quito y de Charcas. Cuatro factores aparecen con nitidez: 1) surgimiento de juntas que reivindican el poder del monarca; 2) las juntas ponen en discusión el ejercicio del poder de las autoridades metropolitanas; 3) en los virreinos más consolidados estalla una insurgencia de carácter popular y étnico (Nueva España); la mayor parte de los dirigentes acoge la propuesta liberal de las Cortes de Cádiz y la Constitución de 1812. A finales de 1814: independencia de Río de la Plata y Paraguay.

18 *Ibid.*

19 M. CHIST-I. FRASQUET, *Las Independencias en América*, Madrid, Catarata, 2009, 101. Un análisis antiguo, pero en lo político bastante cercano a la realidad puede ser el de O.-C. STONITZ, *El pensamiento político en la América española durante el período de la emancipación (1789-1825). Las corrientes hispánicas y las corrientes europeas*, Madrid, IEP, 1966.

La segunda fase comienza en 1814 y concluye en 1820. Las características de este período son la finalización de las guerras napoleónicas, la creación de un sistema internacional de las monarquías absolutistas en el Congreso de Viena y la internacionalización de un ejército de estas monarquías. Al final de este período, el Río de la Plata, Paraguay, Chile, partes de Venezuela y Nueva Granada eran independientes.

Y la tercera y última fase comienza en 1824 y concluye con la independencia de Bolivia (1825) y Uruguay (1830). Esta etapa está marcada por la desconfianza a la viabilidad del proyecto Fernandino²⁰.

5.3. La ciencia americana antes del proceso descolonizador XVII y XVIII

El siglo XVII presenta una gran riqueza de matices en el continente americano. En primer lugar, se habla de un proceso de urbanización: "Si hacia 1580 la cifra de residentes urbanos en el Nuevo Mundo se calcula en 460.000, medio siglo más tarde ascendía a casi un millón y medio"²¹.

En torno a las capitales de los virreinos de Nueva España (México) y Perú (Lima) se desarrolló una compleja actividad científico técnica: construcción de canales (México), publicación de obras científicas, como pueden ser *Relación Universal, Legítima y Verdadera del Sitio en que está fundada la muy Noble y leal Ciudad de México*, Francisco de Cepeda y Fernando Carrillo, *Grandeza Mexicana* de Bernardo de Balbuena (ca. 1562-1627), *Verdadera Medicina, Cirugía y Astrología* de Juan de Barrios, *Repertorio de los Tiempos e Historia Natural desta Nueva España* de Enrico Martínez, *Sitio, Naturaleza y Propiedades de la Ciudad de México* de Diego de Cisneros (1618); la creación de nueva cátedra de Astrología y Matemáticas, otorgada a fray Diego Rodríguez (1596-1668). Todo esto ha hecho pensar a algunos²², ante esta importante actividad, que nos encontramos en la segunda mitad del siglo XVII mexicano ante una de las fases más brillantes de su historia científica.

En otro orden de cosas, por lo que se refiere a la capital limeña, Sala Catalá ha mostrado que desde principios del XVII hubo una gran preocupación entre los técnicos limeños por las minas de la villa de Oropesa de Huancavélica, que eran el motor de la economía andina. Allí se extraía azogue, complemento ideal de la plata de Potosí. Allí se introdujeron novedades técnicas, como el horno de aludel²³ y la publicación de obra que manifiestan un alto grado técnico, como el *Arte de los metales* de Álvaro Alonso Barba, publicado en 1640.

Lima soñaba en convertirse en capital de América del Sur y para forjar esa conciencia se pusieron en marcha varias iniciativas: definición astrológica de las coordenadas

20 Cf. *Ibid.*, 103-104.

21 Cf. L. LÓPEZ-OCÓN CABRERA, *op. cit.*, 134.

22 Cf. E. TRADULSF, *Los orígenes de la ciencia moderna en México (1630-1680)*, México, FCE, 1994.

23 Juan Alonso de Bustamante, hacia 1642, regresó a España y presentó este tipo de hornos que había visto en Huancavélica al Rey Felipe IV. Un horno con tubos en los que se adhería el mercurio.

geográficas, por obra de Francisco Ruiz Lozano, primer ocupante de la cátedra de Astrología y Matemáticas de su Universidad, discípulo de fray Diego Rodríguez; amurallamiento de la ciudad, o publicación de la *Historia del Nuevo Mundo* de Bernabé Cobo, que perfeccionara la *Historia natural y moral de las Indias* de José de Acosta.

El siglo XVIII está marcado también por lo que López-Ocón denomina las tres tradiciones expedicionarias: la metropolitana, la virreinal y la eclesiástica: “A lo largo de todo el siglo XVIII, e inclusive en los primeros años del siglo XIX, la mejora de la gestión política y de la rentabilidad económica de las colonias americanas fue una de las prioridades de los gobernantes ilustrados, que impulsaron desde la metrópoli una “reconquista” de América a través de un proceso de reestructuración económica, jurídica y tecnológica que incrementase la utilidad del dominio colonial, consistente en el inventariado, sistematización y ordenación de un ingente volumen de información disponible, se construyó, en gran medida, sobre la ciencia. Pero en la cultura científica de la América española no existía un vacío. Allí funcionaban otros aparatos burocráticos — como las cortes virreinales y la Iglesia— que intervenían en sus respectivas sociedades desde el siglo XVI, y que durante el siglo XVIII fueron capaces de sostener un permanente esfuerzo de reconocimiento de los territorios americanos”²⁴.

La tradición metropolitana tuvo un haz complejo de preocupaciones, pero tal vez las más significativas fueron la cartografía (rutas comerciales), la metalurgia (la extracción de la plata, oro, mercurio...) y la botánica, la búsqueda de plantas medicinales. El Real Jardín Botánico de Madrid fue el principal artífice de esta búsqueda. La primera expedición fue la dirigida al virreinato del Perú en 1777. En ella participaron Hipólito Ruiz y José Pavón, junto al botánico francés Joseph Dombey. De esta expedición tuve ocasión de hablar en el Congreso anterior: “El pensamiento hispánico en América: siglos XVI-XX” (2007)²⁵. Gracias a la buena gestión de Casimiro Gómez Ortega, Director a la sazón del Real Jardín Botánico, esta misión también se logró realizar satisfactoriamente.

En la tradición virreinal la preocupación se centró en la resolución de problemas de urbanización, defensa, comunicación y explotación de las colonias. Algunos de esos técnicos metropolitanos que ayudaron a la resolución de los temas planteados llegaron a adquirir un gran prestigio y poder político, como José Celestino Mutis: “Desde su cargo como médico del virrey en 1760, enseguida estableció vinculaciones con las instituciones bogotanas. En 1762 se hizo cargo de la cátedra de Matemáticas del Colegio de Nuestra Señora del Rosario, y a partir de entonces su afán de protagonismo y su voluntad de gestión no conocieron desmayo (...); pocos fueron los proyectos en los que su mano no fue decisiva”²⁶.

24 L. LÓPEZ-OCÓN, *op. cit.*, 200-201.

25 J.-J. GUZÓN NESTAR, “Hipólito Ruiz López (1754-1816): la expedición a Perú, Chile y Ecuador (1777-1788) y las investigaciones farmacológicas en España en el siglo XVIII”, en I. MURILLO (ed.), *El pensamiento hispánico en América: siglos XVI-XX*, Salamanca, UPSA, 2007, 135-152.

26 *Ibid.*, 210-211.

La tradición misional, de la mano de la Iglesia, también se sumó a las tareas científicas. No faltaron miembros del clero que, estudiando el terreno, se decidieron a incorporar innovaciones tecnológicas en la producción minera, agrícola, en el estudio de la historia natural, en la educación, etc, o en la resolución de problemas de comunicación. Un ejemplo significativo es probablemente el de José Sánchez Labrador, SJ²⁷.

El resultado de la imbricación de estas tres tradiciones de las que venimos hablando fue bastante notorio. Podemos destacar algunas de las repercusiones más significativas.

En primer lugar, contribuyó a legitimar valores y saberes utilitaristas. Estas élites fueron elaborando sus propias señas de identidad (criollos) y sus expectativas acerca de las posibilidades económicas de las colonias americanas.

Otra consecuencia muy importante es el fruto de los propios objetivos de las expediciones botánicas. Las expediciones desde Madrid al Perú, a Nueva Granada y a Nueva España en la década de 1777-1787 tenían una triple finalidad: "inventariar la flora americana, trasplantar desde Ultramar al Real Jardín Botánico de Madrid recursos vegetales útiles para la farmacopea y la jardinería y difundir el modelo linneano de clasificación de la naturaleza"²⁸.

Finalmente, tal vez la consecuencia más relevante en este complejo expedicionario que se creó entre la metrópoli y las colonias sea el trasvase multidireccional de conocimientos científico-técnicos, para lo que contribuyó en no pequeña medida la emergencia de un periodismo científico que estuvo en boga durante tiempo y que tuvo también una valencia política, en la medida en que por medio de estos instrumentos periodísticos, la élite americana fue forjando los ideales patrióticos que condujeron a su emancipación²⁹.

Numerosos periódicos y revistas vieron la luz en el periodo ilustrado. Este periodismo surge a fines del XVIII y comienzo del XIX, no sólo en las capitales virreinales (México, Lima, Bogotá, Buenos Aires), sino en otras ciudades como Guatemala, Quito o La Habana.

No contaban con muchos suscriptores (medio millar durante su existencia el "Mercurio Peruano" (1791-1797), pero ciertamente eran personas de relieve: gente de la administración colonial (burócratas civiles y militares), profesores y alumnos universitarios, clérigos, comerciantes... Se establecía *feed-back* con los lectores mediante la lectura colectiva de los mismos y la animación de tertulias, lo que permitía que los lectores participaran activamente en la construcción de estas obras. Estas publicaciones, a la vez que daban a conocer nuevos elementos de la naturaleza y de la ciencia y criticaban viejos sistemas educativos o diversos modos de hacer, contribuían a la creación de una conciencia nacional.

Además del "Mercurio Peruano" (1791), cabría destacar "Papel Periódico de Santa Fe de Bogotá" (1791), "Semanario de Agricultura, Industria y Comercio" de

27 Cf. L. LÓPEZ-OCÓN, *op. cit.*, 215.

28 *Ibid.*, 218.

29 Cf. *Ibid.*; M. NIETO OLARIB, *Ciencia y política en el Semanario del Nuevo Reyno de Granada*, Madrid, CSIC, 2007.

Buenos Aires (1797), "Semanario de Nueva Granada" (1808), "El lucero" de Caracas, el "Telégrafo Mercantil", de Buenos Aires y también los bonaerenses "Semanario de Agricultura" y "Correo de Comercio". Estos periódicos especializados contribuyeron a la elevación del nivel científico de los territorios, vehicularon ideología y tuvieron un activo papel político³⁰.

La inestabilidad política, la insurgencia, y el hecho de que algunos científicos tuvieran un destacado papel político, hicieron surgir fricciones e incluso el enfrentamiento directo. A este propósito, señala Leoncio López-Ocón un episodio que podemos considerar paradigmático de la nueva situación de ruptura entre metrópoli y colonias, protagonizado por un científico:

En 1816 Caldas sería fusilado por los oficiales del ejército español reconquistador del general Morillo, quien no perdonó la participación activa de ese científico en las filas del ejército patriota neogranadino como coronel de Ingenieros. Morillo, además se apropiaría del legado de la expedición botánica de Mutis, decidiendo su traslado a Madrid. (...) Se inició entonces una nueva fase del Estado español, en la que los científicos vivirán un periodo oscuro³¹.

5.4. *La ciencia americana tras el proceso descolonizador*

Una de las consecuencias primeras de la recesión que se vive en la comunidad científica fue la interrupción de los estudios sobre las floras americanas y la consiguiente dispersión de fondos.

Como sabemos, en 1790 se creó en Madrid la Oficina Botánica que tenía un proyecto estrella, como era el de la publicación de una *Flora Americana*. Efectivamente, en 1802 se publicaba el tercer volumen de la *Flora Peruana* de Hipólito Ruiz y José Pavón. Era un momento de esplendor. Tras la publicación de este tercer volumen, se detuvieron los trabajos y, después de la muerte de Hipólito Ruiz, José Pavón, que se encontraba en dificultades económicas, vendió a científicos extranjeros los fondos³².

Al mismo tiempo que la dispersión de fondos, tuvo lugar también una dispersión de científicos. Afectó tanto a los peninsulares como a los americanos. Dos fueron los hechos que contribuyen a su explicación. De un lado, nuevas lealtades políticas. Es decir, cultivadores de la ciencia que habían ido como metropolitanos, cuando estallan las guerras de Independencia, deciden convertirse en ciudadanos de las nuevas repúblicas y participar activamente de la emancipación³³. Un ejemplo significativo de esto fue Andrés Manuel del Río (1764-1849), que tras una brillante carrera de preparación que le llevó por el

30 Cf. *Ibid.*, 224.

31 *Ibid.*, 225.

32 J.-H. HOWARD publicaría en 1862 la obra *Illustrations of the Nueva Quinología of Pavon*, basada en la obra de José Pavón, *Nueva Quinología* que no pudo publicar en 1826.

33 Cf. J.-J. SALDAÑA, "Science and Freedom: Science and Technology as a Policy of the New America States", en *Id.*, *Science in Latin America*, Austin, University of Texas Press, 2006, 153.

Collège de France, Freiberg (Alemania), Schemnitz (Hungría) y Londres, reclamado por Fausto d'Elhúyar, se traslada a México para incorporarse al Real Tribunal de Minería y al Real Seminario de Minería, dos instituciones muy prestigiosas en aquel momento.

Por otro lado, segundo hecho, los dos exilios consecutivos que sufrió parte de la comunidad científica: "La segunda causa que contribuyó decisivamente a malograr el esfuerzo científico ilustrado durante el reinado de Fernando VII fueron los dos exilios consecutivos que afectaron a "afrancesados" y a los cultivadores de la ciencia liberales, que se comprometieron a fondo con las innovaciones revolucionarias del Trienio Liberal. Si los primeros encontraron refugio en Francia, los segundos, tras su derrota ocasionada por la invasión de los Cien Mil Hijos de San Luis enviados a España por las fuerzas europeas contrarrevolucionarias, partieron mayoritariamente a Londres"³⁴.

Mientras esto ocurría en España, en la que permanecía un débil hilo de conexión que unía la ciencia que se desarrollaba en aquel momento con la ciencia ilustrada, también se intentó mantener ese débil hilo con lo que restaba de su sistema colonial. Se intentó, por consiguiente, introducir la ciencia en el aparato productivo. Un caso prototípico es el de Ramón de la Sagra (La Coruña, 1798-París, 1871), designado por el gobierno español en 1822 Catedrático de Historia Natural en La Habana³⁵.

La ciencia se va a convertir en América en un bien público mediante un doble proceso: la científización de la sociedad y la politización de la ciencia. Esto fue posible por el hecho de que algunos científicos americanos se convirtieron en constituyentes, en miembros de los parlamentos de las repúblicas nacientes. Así ocurrió en Cundinamarca (Colombia) en 1812 con Jorge Tadeo Lozano y Camilo Torres; en Argentina en 1810 y 1826 con Bernardino Rivadavia; en Perú en 1822 con Hipólito Unánue, José Pezet y Miguel Tafur, entre otros; y en México en 1824 con Valentín Gómez Farías³⁶.

Estos hombres se preocuparon de crear estados constitucionales en sintonía con el pensamiento liberal, filosófico y político, de ese tiempo (Maquiavelo, Bodin, Bacon, Hobbes, Montesquieu, entre otros) y que en las constituciones de esas repúblicas nacientes se incluyera la preocupación por la ciencia y la tecnología, que se traducía en la creación de instituciones dedicadas a la enseñanza de la ciencia, las artes, y las lenguas, creando escuelas militares, protegiendo las patentes, estimulando las obras públicas...

Así, por ejemplo, en la Gran Colombia (Ecuador, Venezuela, Colombia) Simón Bolívar y Francisco de Paula Santander animaron la creación en Bogotá de un museo, un departamento de botánica y una escuela de minería que ofreció un desarrollo considerable a estas cuestiones. En Argentina, tras la revolución de 1810, Manuel Belgrano, un miembro de la Junta, creó una importante escuela de matemáticas, financiada por el

34 Cf. L. LÓPEZ-OCÓN, *op. cit.*, 233; J.-R. BERTOMEU SÁNCHEZ, "La colaboración de los cultivadores de la ciencia española con el gobierno de José I (1808-1813)", en A. GIL NOVALAS (dir.), *Ciencia e independencia política*, Madrid, Ediciones del Orto, 1996, 175-212.

35 Cf. L. LÓPEZ-OCÓN, *op. cit.*, 256.

36 J.-J. SALDAÑA, *op. cit.*, 154.

Consulado que fue la base de la creación de la Academia Nacional de Matemáticas. En Mendoza, José San Martín ordenó que en el Colegio de la Trinidad se enseñara física, matemáticas, geografía. En Perú, en 1820, San Martín, tras proclamar la independencia, estableció el Colegio de Cirugía y Medicina de San Fernando, que se convertiría en el Colegio de la Independencia, corazón de la renovación científica. De un modo, semejante en Bolivia, entre 1825 y 1827, Antonio José de Sucre reformó la educación para que diera una mayor importancia al estudio de la ciencia, las artes y la literatura creando un instituto a tal efecto.

La reforma (o creación) de las universidades fue otra de las medidas que se fueron imponiendo poco a poco. José María Vargas creó en 1827 en Caracas una nueva Universidad. Bolívar llevó a cabo reformas en este sentido también en Quito, Trujillo y Arequipa. En Bogotá en 1828 el Colegio del Rosario y el de San Bartolomé comenzaron a ser centros de estudio superiores. En Quayaquil se creó una escuela de navegación.

No obstante, pronto las dificultades se hicieron sentir: problemas económicos, falta de estabilidad social, debilidad de los nuevos estados, un casi permanente estado de guerra civil. Como consecuencia, la tercera década del siglo XIX estuvo marcada por un debilitamiento de nuevo de todos estos proyectos científicos³⁷.

No obstante, algunas instituciones más representativas de este último tercio del siglo XIX podrían ser las siguientes: en México, la Sociedad de Historia Natural³⁸ (1868), la Comisión Geográfico-Exploradora³⁹ (1877) o la Comisión Geológica (1886); en Argentina, el Observatorio Astronómico (1882), el Museo de Ciencias Naturales (1884), la Sociedad Científica Argentina (1872), el Observatorio de Córdoba (1870), dirigido por el estadounidense Benjamin Gould, y la Academia de las Ciencias de Córdoba (1874); por último en Brasil, la Escuela de Minas de Ouro Preto, el Servicio Geológico de São Paulo y el Observatorio Nacional de Río de Janeiro.

Muchos otros datos se podrían aducir, pero sin duda, aumentarían la extensión del trabajo sin más consecuencias. La misma situación que se vivió en España, *mutatis*

37 "The difficult economic and social circumstances inherited from colonial times along with the lack of social stability after Independence and the weakness of the newborn states prevented all anticipated scientific and technological activities from being fully completed at that time. By the third decade of the century, some of the scientific projects planned by the independent Latin American nations had either failed or stopped. In spite of this, liberty and the republican regime had proven capable of creating a nourishing environment for science. Never before had such enthusiasm for scientific and technical knowledge been aroused, or science and technology-based development programs been conceived, as during the early years of Independence in these countries". *Ibid.*, 161.

38 Fue constituida el 29 de agosto de 1868 y en enero de 1869 se aprobaron los estatutos de esta Sociedad considerada como una agrupación científica sin fines lucrativos. Ha tenido dos periodos: desde 1868 a 1914 y desde noviembre de 1936 hasta la actualidad. Se caracterizó por albergar a un numeroso y selecto grupo de naturalistas mexicanos, entre ellos al profesor Alfonso L. Herrera, que fue el primer biólogo mexicano y al Dr. Enrique Beltrán, primer protozoólogo mexicano.

39 Esta institución, creada por el General Porfirio Díaz fue creada para planear y organizar la reconstrucción del país. Puso al frente de la misma al Coronel de ingenieros Agustín Díaz y funcionó durante treinta y siete años (1877-1914) logrando realizar una buena parte de la Carta General de la República Mexicana.

mutandis, se reprodujo en América, si bien es verdad que con pequeñas diferencias nacionales. Lo cierto es que la actividad científica o tecnocientífica, a pesar de las dificultades por las que atravesaron, tanto la Metrópoli como las diversas repúblicas nacientes, no desapareció. Ese "débil hilo de continuidad con la ciencia ilustrada" se mantuvo y posteriormente pudo consolidarse en empresas de mayor envergadura.

6. CONCLUSIONES

Primera conclusión. Es indudable la estrecha relación existente entre la ciencia metropolitana y la ciencia de los pueblos americanos. Un ámbito donde esta relación se ve más palmariamente fueron las expediciones científicas. Esta empresa, anterior a este período que estamos estudiando, había fecundado las comunidades científicas de ambos lados del atlántico. No es extraño, pues, que cualquier influencia en una de las partes se deje sentir en la otra.

Una segunda conclusión apunta a la ambivalencia del fenómeno que estamos abordando. De un lado, las Independencias supusieron una ralentización del proceso de modernización de la ciencia, que se hace más visible en España. De otro lado, las nacientes repúblicas americanas tuvieron una gran preocupación por la ciencia, que se plasmó de un modo muy especial en el fomento de instituciones dedicadas a la enseñanza de la ciencia, las artes y las lenguas, creando escuelas militares, protegiendo las patentes, estimulando las obras públicas..., reformando las universidades, etc.

Tercera conclusión. No obstante, las dificultades político-económico-sociales hicieron que aquel florecimiento de un primer momento, se tornara más lento y de alguna manera se estancara todo el proceso en la tercera década del siglo XIX.

Hago más las conclusiones a las que llega Emilio Quevedo hablando de la medicina durante en este período en Latinoamérica:

Cuarta: "La construcción de Estados nacionales en América Latina después de los procesos de independencia, no se tradujo unívocamente en el fortalecimiento de las comunidades científicas y en la formación de una "ciencia nacional", tal como lo propone Basalla⁴⁰. Por el contrario, las nuevas condiciones sometieron a las comunidades de médicos latinoamericanos a una doble tensión. Por un lado, sus clientelas, en general, ya no eran las más bien sólidas élites metropolitanas y criollas, sino sectores sociales relativamente indefinidos y en un período telúrico de recomposición permanente, lo que se traducía en una gravísima inestabilidad institucional y política, sumada a la debilidad económica de los nuevos Estados para apoyar el desarrollo de las instituciones científicas [...]. Por otro lado, se mantuvo vigente el efecto paradójico de larga duración que percibimos ya en el siglo XVIII: en la medida en que son más fuertes y avanzadas las

40 G. BASALLA, "The Spread of Western Science", en *Science* 156 (1967) 611-622.

tradiciones del periodo anterior, más difícil resulta la "introducción" de los paradigmas innovativos⁴¹.

Quinta: "La ciencia y la medicina latinoamericanas no se articularon mecánicamente a determinados centros de poder, sino que conformaron un entramado muy complejo de relaciones de beneficio mutuo, pero a la vez contradictorias, con los diversos epicentros (económicos, políticos, culturales y científicos) que se iban consolidando a nivel mundial. Esto explica que, aunque Inglaterra hubiese logrado posicionarse como potencia dominante a nivel económico y probablemente militar, las comunidades médicas hayan mirado ante todo hacia París"⁴².

Y sexta: "Las comunidades médicas latinoamericanas harán su propia lectura de los contenidos difundidos desde el centro. La perspectiva fundamental será ligar dichos contenidos con la problemática que tendrá que ser enfrentada en cada espacio geopolítico y cultural"⁴³.

41 E. QUINTO-E. GUTIÉRREZ, "La medicina científica y la salud pública en América Latina durante el siglo XIX", en J.-J. SALDAÑA (coord.), *Historia social de las ciencias en América Latina*, México, Porrúa, 1996, 340-341.

42 *Ibid.*, 341.

43 *Ibid.*, 342.