

LA AMÉRICA LATINA EN EL ESCENARIO DE LAS EXPOSICIONES UNIVERSALES DEL SIGLO XIX*

Leoncio López Ocón Cabrera**

MÚLTIPLES MIRADAS SOBRE UN OBJETO HISTÓRICO

En su fragmentario trabajo *La obra de los pasajes* Walter Benjamín se embarcó en el ambicioso proyecto de hacer una reconstrucción del siglo XIX como tiempo en el que nace la sociedad industrial.¹ Para realizar esa tarea se trasladó al pasado: “Como un molusco vive en la concha, vivo en el siglo XIX que está delante de mí, hueco como una concha vacía. La coloco al oído”.² Presto a oír el murmullo de la historia, y tras centrar en París su estudio del proceso de germinación y desarrollo de la modernidad, Benjamín se topó inevitablemente con el gran tema de las exposiciones universales, uno de los objetos históricos, junto a los pasajes, los panoramas, y las barricadas, que definió la capitalidad de París durante el siglo

* Este trabajo se ha efectuado en el marco del proyecto de investigación PB 94-003: “Producción de objetos científicos y mundialización de la ciencia”, dirigido por Antonio Lafuente. Su presentación en el Coloquio “O Mundo Ibero-Americano nas Grandes exposiçoes”, celebrado en la Sociedade de Geografia de Lisboa (Portas de S. Antao) los días 4 y 5 de junio de 1998, fue posible gracias a la concesión de la acción integrada (HP 1997-0045) de un equipo del Centro de Estudios Históricos del CSIC y de un equipo del Centro Interdisciplinar de Ciencia, Tecnología e Sociedade da Universidade de Lisboa, otorgada por el Ministerio de Educación y Cultura del Gobierno de España y su homólogo portugués. Esta ponencia apareció inicialmente publicada en José Augusto Mourão, Ana María Cardoso de Matos, María Estela Guedes (coord.), *O mundo Ibero-Americano nas Grandes exposiçoes*, Vega, 1998.

** Departamento de Historia de la Ciencia, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Madrid.

1. Jesús Aguirre, Prólogo. Walter Benjamín, “Fantasmagoría y objetividad”, en W. Benjamín, *Poesía y capitalismo. Iluminaciones II*, Taurus Humanidades, Madrid, 1993, p. 16.

2. Walter Benjamin, *Gesammelte Schriften*, vol. IV, Suhrkamp, Frankfurt am M., 1980-1989, p. 261. Citado por Concha Fernández Martorell, *Walter Benjamín, Crónica de un pensador*, Montesinos, Barcelona, 1992, p. 110.

XIX³ En su breve estudio sobre “Grandville o las exposiciones universales” definió estos acontecimientos culturales como los “lugares de peregrinación al fetiche que es la mercancía”, organizados por los sansimonianos, planificadores de la industrialización de la tierra.

Estas reflexiones de ese historiador filósofo y sociólogo alemán pueden considerarse como el primer hito de un movimiento historiográfico en el que historiadores y otros científicos sociales, durante las últimas décadas, y particularmente en los últimos años, han centrado su interés en el estudio de esos nuevos ritos de la sociedad industrial y de la burguesía conquistadora, que se extendieron por los cuatro puntos del planeta, y que puntuaron en particular el espacio parisino en cinco ocasiones durante el siglo XIX: en 1855, 67, 78, 89 y 1900.⁴

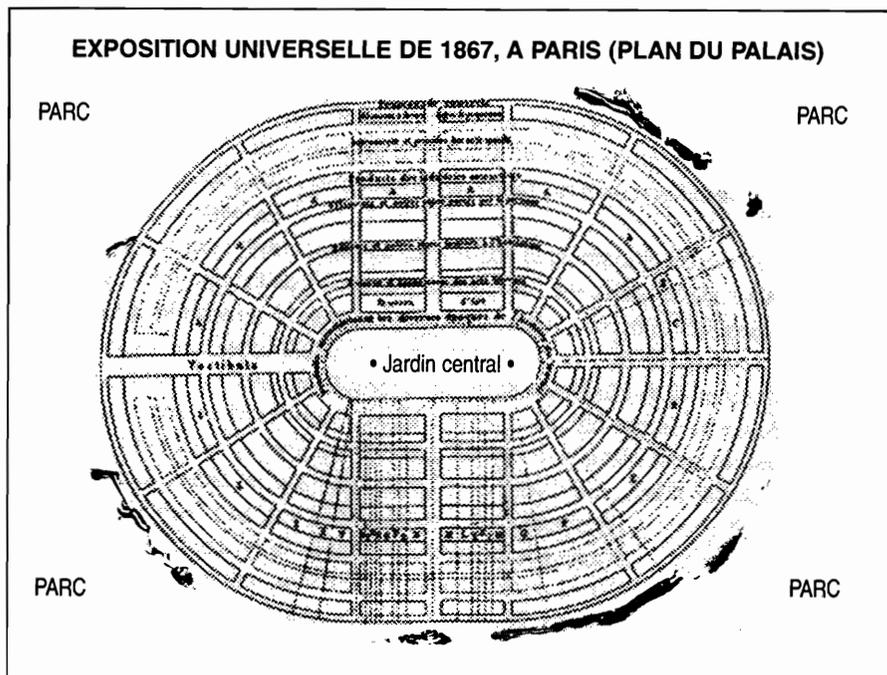
Dada la pluralidad de significados de esas grandes manifestaciones económicas, políticas, socio-culturales y científicas quienes se han adentrado en ese vasto campo de estudio han avanzado en múltiples direcciones en función de sus intereses han escogido vías diferentes para seguir los hilos de sus ramificaciones. Todos ellos han quedado abrumados por las cifras de las enormes inversiones que requirió la organización de esos eventos, y por la cantidad de público que respondió a sus convocatorias sucesivas: 6 millones en Londres en 1851, 12 millones en París en 1867, cerca de 30 en París en 1889 y en Chicago en 1893 para llegar a los 50 millones en París en 1900, cifra tan solo alcanzada nuevamente en Montreal en 1967 y superior a los 42 millones de Sevilla 92.

Los historiadores de la economía han mostrado cómo esos eventos multitudinarios fueron consecuencia y a la vez estímulo de la Revolución industrial que transformó la faz del planeta en la época dorada de su celebración entre 1850 y 1900.

En efecto, las exposiciones universales nacieron en plena era victoriana

3. Walter Benjamín, “París, capital del siglo XIX”, en *Poesía y capitalismo*, pp. 171-190. Los temas desarrollados en esas páginas son los siguientes: Fourier o los pasajes; Daguerre o los panoramas; Grandville o las Exposiciones Universales; Luis Felipe o el interior; Baudelaire o las calles de París; Haussmann o las barricadas.

4. Existe una abundante bibliografía sobre las exposiciones universales de la que cabe destacar, entre otras, las siguientes obras por orden cronológico: John Allwood, *The Great Exhibitions*, Cassell & Collier Macmillan, London, 1977; Pascal Ory, *Les expositions universelles de Paris*, Ramsay, París, 1982; Robert W. Rydell, *All the World's a Fair*, University of Chicago Press, Chicago, 1984; Paul Greenhalgh, *Ephemeral Vistas. The Expositions Universelles, Great Exhibitions, and World's Fairs, 1851-1939*, Manchester University Press, Manchester, 1988; John E. Findling y Kimberly D. Pelle, eds., *Historical Dictionary of World's Fairs and Expositions, 1851-1988*, Greenwood Press, New York, 1990; Brigitte Schroeder-Guidehus Flammarion, 1992 y Robert Rydell, *The Books of the Fairs: a Guide to World Fair Historiography*, American Library Association, Chicago, 1992.



para hacer triunfar las doctrinas económicas librecambistas. Sus móviles prioritarios, tanto para los países organizadores como para los participantes, fueron el fomento de la industria y del comercio y la conquista de mercados. El avance del tendido ferroviario por toda Europa fue el factor que permitió atraer a las masas ingentes de visitantes que se desplazaron para admirar las hazañas del nuevo sistema industrial. Es ese desarrollo de las comunicaciones el que hizo posible que se acumularan en un mismo lugar y como nunca antes manifestaciones de las riquezas naturales, de la ingeniosidad y de la industria de la mayor parte de los pueblos de la tierra. Al final del siglo, muchos de los que menospreciaban esas manifestaciones se regocijaron ante el debilitamiento del entusiasmo que las sostenía: el retorno generalizado al proteccionismo que se produjo en Europa pareció afectar a su impulso vital.

Pero también esos acontecimientos fueron un estímulo para las innovaciones técnicas. Así las innovaciones en materia de comunicaciones jalonaaron esos grandes acontecimientos de la cultura científico-técnica de masas del siglo XIX. En la Exposición de 1851 se estableció la primera vinculación telegráfica por cable submarino, entre Dover y Calais. En la de 1855 el aparato telegráfico impresor del anglo-americano David Hugues fue la *vedette*. En 1867 los cables submarinos ocuparon nuevamente el lugar de honor, solo algunos meses después de la puesta en explotación del primer cable tra-

satlántico. En 1876, en Filadelfia, el teléfono de Graham Bell funcionó por primera vez. En 1893, en Chicago, se inauguró la primera línea telefónica interurbana Chicago-Nueva York.

Por su parte los historiadores de la política y de las relaciones internacionales han destacado que las exposiciones universales sirvieron para hacer una exhibición de la musculatura de los estados, actores del escenario internacional, al estimular el patriotismo industrial y el orgullo nacional a corto plazo. La participación en las exposiciones internacionales permitía a esos estados hacerse publicidad y también mostrar su posición en el tablero internacional y la calidad de sus relaciones con el país anfitrión. Invitaciones, aceptaciones y rechazos eran concebidos como instrumentos de la política internacional, de su panoplia, de signos intencionales y de gestos simbólicos. Tal fue el caso por ejemplo de la exposición universal de 1889 en la que las grandes monarquías europeas se mostraron renuentes a participar para no conmemorar los principios revolucionarios de 1789,⁵ mientras que los estados construidos en torno a esos principios, como las diversas repúblicas americanas, se volcaron en su participación.⁶

Pero esos momentos privilegiados de encuentros e intercambios entre los estados y los pueblos fueron asimismo un vector del colonialismo e imperialismo de la época. La ciudad colonial que se instaló en la Explanada de los Inválidos en la Exposición Universal de París de 1889, dividida en cuatro zonas –la árabe, la oceánica, la africana y la asiática– era toda ella un gran *tableaux vivant* fabricado meticulosamente por la mano europea. Un público “civilizado” tenía la posibilidad de ver a maniqués vivos que venían de los cuatro rincones del mundo y que vestían la indumentaria propia de sus culturas, fabricaban y vendían artesanía, cocinaban, comían y practicaban rituales. Las colonias quedaban así petrificadas en estáticas imágenes que permitían constatar con mayor facilidad su inferioridad racial. En ese teatro colonial el público era transportado a lugares remotos y a tiempos lejanos, pues para establecer una mayor diferenciación con Europa se extirpó cualquier indicio de modernidad en la representación de la vida de esas colonias. El “re-

5. Brigitte Schroeder-Gudehus, “Les grandes puissances devant l'Exposition universelle de 1889”, en *Le Mouvement Social*, No. 149 (octubre-décembre), 1989, pp. 15-25.

6. No participaron oficialmente: Alemania, Austria-Hungría, Bélgica, España, Gran Bretaña, Italia, los Países-Bajos, Portugal, Rusia y Suecia. Los estados siguientes participaron oficialmente: Argentina, Bolivia, Chile, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, Estados Unidos, Grecia, Guatemala, Haití, Hawai, Honduras, Japón, Marruecos, México, Mónaco, Nicaragua, Noruega, Paraguay, Persia, Saint-Martin, el Salvador, Serbia, Siam, República sudafricana, Suiza, Uruguay, Andorra, Venezuela y los dominios británicos de El Cabo, Nueva Zelanda, Tasmania y Victoria. A. Picard, *Exposition universelle internationale de 1889 à Paris. Rapport général*, t. I, Imprimerie Nationale, París, 1891, p. 359-368.

traso” de esa ciudad colonial contrastaba con el desarrollo tecnológico francés, tan patente en el resto de la exposición. El contraste de esas imágenes transmitía al visitante la impresión de que las colonias eran europas potenciales en estado durmiente y la convicción de que a Francia le correspondía la misión de despertar a los pueblos extraeuropeos de su sopor para que pudieran disfrutar de su civilización superior.⁷

A su vez los historiadores socio-culturales han contemplado las exposiciones universales como lugares de iniciación al progreso científico e industrial. Fue la confianza profunda en la utopía del progreso que marcó el *Zeitgeist* de la segunda mitad del siglo XIX la que contribuyó a que las exposiciones universales fuesen lugares privilegiados de la construcción de la modernidad. En esos espacios el fetichismo de la innovación industrial se aunó a la convicción, heredada de Augusto Comte, de que la historia tenía un sentido, y de que la humanidad, en camino hacia la era positivista, había entrado en la “transición crítica”. Las exposiciones se autoconcibieron como guías de la humanidad, y se llenaron de signos que representaban esa idea, como fue el edificio más emblemático de todas las exposiciones, la Torre Eiffel, coronada por un inmenso faro, cuya luminosidad era visible en un radio de 300 km a la redonda.

Esa iniciación al progreso científico e industrial impulsó a las exposiciones universales a ser grandes empresas divulgativas, en las que se intentaba educar divirtiéndolo. Ofrecieron a sus heterogéneos visitantes ingentes lecciones de cosas en el marco de un teatro de maravillas. Entre ese público indiferenciado, que en el marco de sociedades muy fragmentadas, tenía una ocasión única para entremezclarse cabía distinguir desde el *flâneur*⁸ capitalino que como mirón paseante deambula perdido en la multitud, al procedente

7. Sobre esta cuestión ver los trabajos de Sylviane Leprun, *Le théâtre des colonies. Scénographie, acteurs et discours de l'imaginaire dans les expositions, 1855-1937*, Editions L'Harmattan, París, 1986, y “Paysages de la France extérieure: la mise en scène des colonies a l'Exposition du Centenaire”, en *Le Mouvement Social*, No. 149 (octubre, décembre), 1989, pp. 99-128, así como el capítulo segundo “La vuelta al mundo en ochenta minutos: muestras etnográficas en las exposiciones universales del siglo XIX”, del libro de Rafael Canogar, *Ciudades Efímeras. Exposiciones Universales: Espectáculo y Tecnología*, Julio Ollero editor, Madrid, 1992, pp. 37-53, especialmente p. 48

8. Sobre las características de este tipo de paseante dice Canogar, *Ciudades Efímeras...*, p. 31: “*Flâneur* es un término francés de difícil traducción, que intenta designar al mirón paseante que anda por las calles de la ciudad sin destino fijo. Los pasajes comerciales de principios del siglo XIX fueron el escondite favorito del *flâneur*. Estas calles peatonales cubiertas con cristal fueron los primeros espacios urbanos contruidos específicamente para ensalzar los productos de consumo y mostrarlos públicamente de una forma visual. El *flâneur* encuentra su verdadero elemento en el Palacio de Cristal. Las intensas dinámicas visuales de la Exposición estimulaban un perpetuo movimiento del órgano ocular. En este enrarecido ambiente altamente visual, el mirón se encontraba como pez en el agua”.

CUADRO 1
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LOS 20 839 EXPOSITORES DE LA
EXPOSICIÓN DE PARÍS DE 1855 POR ORDEN DE SU IMPORTANCIA NUMÉRICA

Francia:	10 691	Ducado de Hassau	59
Imperio francés	9 790		
Argel	724	Francfort sobre el Mein	24
Colonias francesas	177		
Reino Unido:	2 574	Gran Ducado Luxemburgo	23
Gran Bretaña	1 589		
Colonias inglesas	985	Hanover	18
Prusia	1 313	Ducado de Brunswick	17
Austria	1 296	"Ducado de Anhalt, Dessau oethen"	15
Bélgica	686	Electorado de Hesse	14
España e sus colonias	568	Nueva Granada	13
Portugal y sus colonias	443	Gran Ducado de Oldembourg	13
Suecia	417	Ducado de Saxe-Cobourg-Gotha	11
Países-Bajos	411	Guatemala	7
Suiza	408	Confederación Argentina	6
Reino de Wurtemberg	207	Egipto	6
Estados de Cerdeña	198	Ducado Saxe-Cobourg	6
Gran Ducado de Toscana	197	Reino de Havayano	5
Baviera	172	Imperio del Brasil	4
Grecia	131	Costa Rica	4
Estados Unidos de Norte-América	130	Ducado de Saxe-Meiningen	3
Noruega	121	Principado de Schaumbourg-Lippe	2
México	107	Imperio Otomano	2
Reino de Sajonia	97	Ducado de Saxe-Altermbourg	2
Dinamarca	90	Los dos Principados de Reuss	2
Ciudades Hanseáticas	89	República Diminicana	1
Gran Ducado de Baden	88	Gran Ducado de Saxe-Weimar	1
Gran Ducado de Hesse	74	Principado Schwarzbourg Rudolstadt	1
Estados Pontificios	71	Tunez	1

Fuente: Pedro Escandón, *La Industria y las Bellas artes en la Exposición Universal de 1855*, París, 1856, pp. 22-24.

de provincias deseoso de instruirse y de divertirse, o los "visitantes inteligentes" procedentes de grupos socio-profesionales cultivados.

Pero las exposiciones también aspiraron a ser jubileos de los pueblos. En esos privilegiados momentos de encuentros e intercambios los estados y pueblos presentes aspiraban a suspender sus querellas y se reenviaban múltiples imágenes culturales. Un vehículo apropiado para su emisión fueron los pabellones de estilo nacional que empezaron a incorporarse al espacio expositivo

a partir de 1867, cuando los países participantes fueron invitados a levantar un pabellón cuyas formas hablasen de la nación a la que pertenecían.⁹ Tales edificios fueron concebidos como el lugar por excelencia donde la nación se representó a sí misma con una imagen arquetípicamente reconocible.¹⁰

Y los historiadores de las ciencias y de las técnicas han puesto el énfasis en los siguientes dos hechos: en que impulsaron el desarrollo de ciertas disciplinas emergentes, como la estadística y la antropología, y en que fueron un teatro en el que se mostró la profunda interrelación que se forjó durante la segunda mitad del siglo XIX entre el imperio de la ciencia y la ciencia del imperio.

Ordenar la complejidad cada vez mayor de las clasificaciones de esas enciclopedias ambulantes que llegaron a ser las exposiciones estimuló el trabajo de los estadísticos, preocupados por hacer balances precisos de los resultados de las diferentes ramas de la producción que se presentaban en los escaparates de las exposiciones. Así, desde la exposición londinense de 1851, la comunidad internacional de los estadísticos, bajo la presidencia de Adolphe Quételet, fue una de las primeras en constituirse y en tomar la decisión de reunirse para normalizar sus instrumentos de observación y de análisis. Gracias a esa iniciativa se retomaron las discusiones sobre la internacionalización del sistema métrico, que desembocaron en la creación de la Agencia Internacional de Pesas y Medidas en 1875.

A principios del siglo XIX las exposiciones industriales nacionales francesas, uno de los antecedentes directos de las exposiciones universales, no tenían más que cuatro secciones: artes mecánicas, artes químicas, bellas-arts y tejidos. Pero ya la Exposición Universal de París de 1867 se organizó en torno a 10 grupos y 95 clases. Su comisario, general Frédéric Le Play [1806-1882], que ya lo había sido de la de 1855, especialista del método etnográfico y pionero de la recolección de información sobre las industrias, imaginó una clasificación estadística que hizo visible gracias a la ayuda de los arquitectos, de manera que el principio de clasificación tuvo su transcripción en el espacio expositivo. Por primera vez se aplicó la “teoría del espacio universal” según la cual el edificio debía ser lo más flexible posible, ca-

9. Ver María José Bueno Fidel, *Arquitectura y nacionalismo: pabellones españoles en las exposiciones universales del siglo XIX*, Universidad/Colegio de Arquitectos, Málaga, 1987, p. 12.

10. Para el caso español esas representaciones oscilaron entre lo árabe, lo neomudéjar y lo renacentista: lo neóarabe se identificó con un exotismo orientalizante, escapista, complacido en la charanga y pandereta, lo neomudéjar –estilo del pabellón de Viena de 1873– fue defendido por los liberales porque representaba un estilo que denotaba una política tolerante y era expresión de una época en la que se había producido una alianza entre las artes mecánicas, las ciencias y las letras, y lo neoplateresco al que se le otorga en la Exposición de 1900 un sentido europeo y regenerador, confirmándose como el estilo arquitectónico de la generación del 98. Ver sobre esta cuestión Juan Antonio Ramírez, prólogo al libro de María José Bueno Fidel, *Arquitectura y nacionalismo...*

CUADRO 2
PREMIOS RECIBIDOS POR LOS PAÍSES LATINOAMERICANOS
EN LA EXPOSICIÓN UNIVERSAL DE 1889

	GP	MO	MP	MB	MH	T
R. Argentina	11	69	193	210	187	670
Bolivia	2	10	8	25	28	73
Brasil	18	69	135	160	107	489
Chile	3	28	78	86	75	270
Colombia	1	2	4	3	1	11
Costa Rica	1					1
R. Dominicana	2	7	17	20	32	78
Ecuador	2	6	25	15	24	74
Guatemala	4	23	96	84	81	288
Haití			5		2	7
Honduras		2	1	3		6
México	15	88	213	288	269	873
Nicaragua	2	10	61	44	27	144
Paraguay	2	5	9	17	21	54
Perú			2	3	2	7
San Salvador	2	18	56	72	84	232
Uruguay	3	29	79	54	47	212
Venezuela	4	23	60	57	30	194

Leyenda:
 GP = Grandes Premios MO = Medallas de Oro
 MP = Medallas de Plata MB = Medallas de Bronce
 MH = Menciones Honoríficas T = Total

paz de recibir cualquier contenido. El resultado fue que en el Campo de Marte se construyó un palacio que era una gran estación terminal, sin aduana, para acoger mercancías venidas del mundo entero, y que estaba formado por los semi-círculos de 190 m de radio aproximadamente, unidos por un rectángulo de 380 m de largo y 110 m de ancho. Los organizadores de esa exposición aplicaron un principio de clasificación en abscisas y ordenadas adaptado a una solución circular. Cada anillo contenía una rama de la producción, cada sector radial la producción de una nación. El visitante, siguiendo una galería concéntrica, observaba los productos de un mismo grupo en los diferentes países; siguiendo uno de los sectores del centro a la periferia, pasaba revista a través de un mismo país a la historia del trabajo, las obras de arte, las artes liberales, el mobiliario, el vestido, los productos de las industrias extractivas, los instrumentos y procedimientos de las artes industriales, los alimentos frescos o conservados.

Asimismo, diversos autores han defendido la idea de que las exposiciones universales de la segunda mitad del siglo XIX contribuyeron al desarrollo de la antropología como disciplina.¹¹ La clasificación de los productos exhibidos en 1851 en el Crystal Palace impulsó a los jurados a comparar el mismo objeto funcional en una variedad de formas nacionales, lo cual llevaba inexorablemente a pensar en términos de diferencias humanas. Esta nueva mirada antropológica tendió a jerarquizar las culturas según la posición que ocupasen en la línea del progreso, por lo que los antropólogos centraron su atención en la elaboración de taxonomías de raza. Los estímulos al desarrollo de la antropología se acentuaron en las exposiciones parisienses de 1878 y 1889. En esta última las cuidadosas reconstrucciones etnográficas de la ciudad colonial sirvieron incluso de campo de trabajo a los antropólogos que se reunieron en un congreso internacional en París en el verano de ese año.¹²

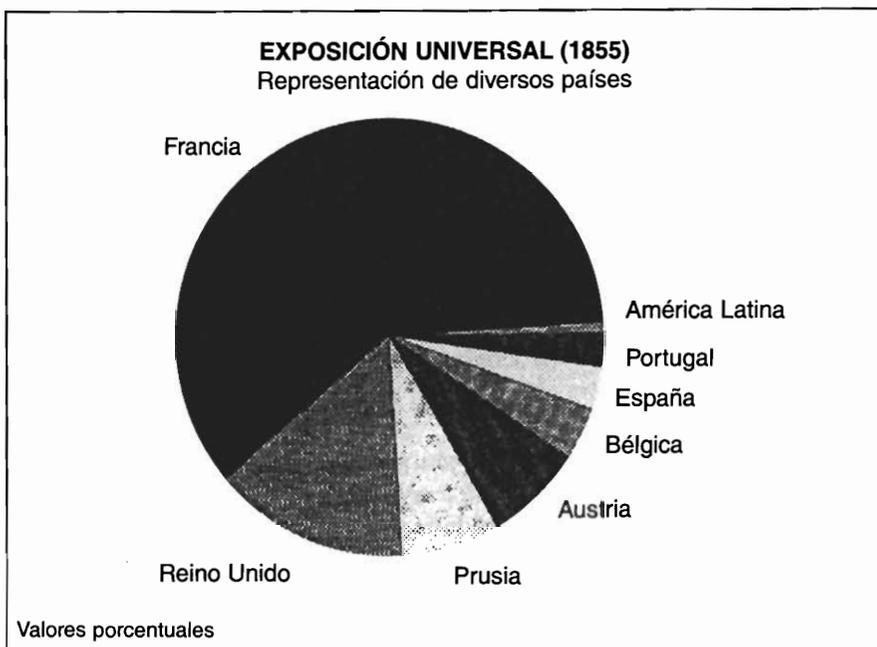
Las sucesivas exposiciones universales favorecieron asimismo que paulatinamente se fuesen forjando vínculos entre la ciencia y los imperios europeos ya que la ciencia se fue configurando como agente de una ideología imperial. Si por un lado las representaciones hechas por los antropólogos en las secciones coloniales de las exposiciones universales ofrecieron un soporte popular al imperialismo, por otra parte los físicos y los químicos optaron por integrar los resultados de sus trabajos en las muestras de productos comerciales, industriales y coloniales y demostrar así el valor que tenía el poder de la ciencia para extender el control imperial.¹³

Para finalizar este planteamiento historiográfico del estado de la cuestión cabe señalar que científicos sociales como Armand Mattelart han subra-

11. La bibliografía sobre esta cuestión es abundante. Ver al respecto, entre otros, los siguientes trabajos: Burton Benedict, "World Fairs and Anthropology", en *Council for Museum Anthropology Newsletter*, vol. 5, No. 2, 1981, pp. 2-7; Curtis M. Hinsley, "The World as Marketplace: Commodification of the Exotic at the World's Columbian Exposition, Chicago, 1893", en Ivan Karp y Steven D. Lavine, eds., *Exhibiting Cultures. The Poetics and Politics of Museum Display*, Smithsonian Institution Press, Washington & London, 1991, pp. 344-365; Michael Ames, *Cannibal Tours and Glass Boxes. The Anthropology of the Museums*, UBC Press, Vancouver, 1992; Raymond Corbey, "Ethnographic Showcases, 1870-1930", en *Cultural Anthropology* 8, (3), pp. 338-369, 1993. Agradezco el conocimiento de estos materiales a mi colega Fermín del Pino.

12. Meses después, en la revista *The American Anthropologist*, el antropólogo norteamericano Otis Mason evocó así esa experiencia: "Los miembros del congreso, guiados por el comité local, pasamos muchas horas en los habitáculos y casas de los salvajes, estudiando a la gente y sus artes y escuchando su estridente música", Otis Mason, "Anthropology in Paris During the 1889 Exposition", *The American Anthropologist*, vol. 3 (enero), 1890, citado por D. Canogar, *Ciudades Efímeras...*, p. 50.

13. Ver Robert W. Rydell, "Science in the Service of Empire; Empire in the Service of Science", mimeo. Agradezco el conocimiento de este texto a mi colega Patrick Petitjean.



yado que esas grandes manifestaciones de puesta en escena del vapor y la electricidad constituyeron en sí mismas una nueva forma de comunicación “évenementielle” en las que se hacía el relato sobre el advenimiento de la “Asociación universal”. Esa nueva forma de comunicación tenía una voluntad de transparencia de la que fue un símbolo el Crystal Palace, sede de la primera Exposición de Londres de 1851, construido por Joseph Paxton en hierro, madera y vidrio para favorecer la penetración de la luz. Se prefiguraba así el “paradigma cristalino” comunicativo configurado por el “hada electricidad” y su red técnica, según el cual la luminosidad origina una transparencia dado que la luz o el sonido se propagan por todas partes y destruyen las zonas de oscuridad o de silencio. Los flujos de información atraviesan los canales de comunicación de manera continua sin ser interrumpidos. De esta manera la exposición universal comparte con las redes de comunicación basadas en el poder de la electricidad el mismo imaginario, la misma búsqueda de un paraíso perdido de la comunidad y la comunicación humanas. Una y otra se retroalimentaron en la construcción del mito del vínculo universal transparente.¹⁴

14. Ver Armand Mattelart, *L'invention de la communication*, cap. V, “Le temple de l'industrie”, Editions La Découverte, París, 1994, pp. 131-152, especialmente p. 132.

Con la rica documentación de la época disponible se puede profundizar en el papel desempeñado por las exposiciones universales en la historia socio-cultural comparada del siglo XIX. En este sentido en el territorio de la historia de las ciencias y de las técnicas se puede ahondar en el conocimiento del doble proceso que regula la circulación internacional e intercultural de los conceptos y prácticas que definen los objetos científicos y técnicos. A través del primero, al que cabe denominar mundialización de la ciencia, se estudia la actividad científica desde el punto de vista de su expansión cultural y de sus variantes nacionales y locales. Mediante el segundo, al que llamamos mundanización de la ciencia, se considera la recepción social y la participación de los públicos en la conformación de los propios objetos científicos. Ese doble proceso comunicativo es promovido por los propios científicos mediante la creación de una serie de redes, sea con sus propios pares, a través de redes de corresponsabilidad, sea con los poderes económicos o políticos mediante redes de patrocinio, sea con la ciudadanía gracias a redes de popularización.¹⁵

Mi hipótesis, que espero confirmar a través del estudio de caso de la América Latina, es que las exposiciones universales contribuyeron durante el siglo XIX a ser agentes de ese doble proceso de mundialización y mundanización de la ciencia.¹⁶

En efecto, esas exposiciones universales contribuyeron a la mundialización de la ciencia porque actuaron como lugares de transferencia de ciencia aplicada, es decir de tecnología hacia los países que no habían iniciado la revolución tecnológica de la era del vapor y la electricidad, y constituyeron en un mundo que aún no disponía de redes internacionales de documentación científica y que aún no disponía de redes internacionales de documentación científica y técnica un modo muy específico de difusión de la información en todos sus campos, y, más específicamente, en el campo de la información

15. Un desarrollo más amplio de esta propuesta de análisis del proceso de circulación de las ideas y prácticas científico-técnicas en Antonio Lafuente y Leoncio López-Ocón, "Le transfert des pratiques scientifiques et techniques dans le contexte de la science-monde", en Irina Gouzevitch y Patrice Bret, *Naissance d'une communauté internationale d'ingénieurs. Première moitié du XIXe siècle*. Actes des journées d'étude 15-16 décembre 1994, Centre de recherche en histoire des sciences et des techniques/ Cité des Sciences et de l'Industrie, París, 1997, pp. 7-19.

16. Escritas estas reflexiones tuve conocimiento del texto de Heloisa María Bertol Domingues, "As Demandas Científicas e a Participação do Brasil nas Exposições Internacionais do século XIX", mimeo, en las que la autora también propone un análisis parecido a mi propuesta interpretativa, al sostener que los científicos y naturalistas brasileños estimularon la participación de su país en los eventos de las exposiciones universales para facilitar una mayor integración de su país en el movimiento de la mundialización de los conocimientos. Agradezco a mi colega Heloisa M. Bertol el conocimiento de su texto.

técnica,¹⁷ que fue reabsorbida y reapropiada por los países receptores.

A su vez fueron vectores de su mundanización porque fueron concebidas como grandes instrumentos pedagógicos para suplir deficiencias del sistema educativo, y se comportaron entonces como vehículos de afirmación de la revolución técnica que se impuso en el siglo XIX y como empresas de formación permanente en una sociedad en constante mutación. En ellas se produjo una continua interacción entre la oferta y demanda de conocimientos, como lo prueba que la organización del espacio y la disposición de los contenidos expositivos prestasen atención a las modas y demandas del público que participó de esa forma en la creación y desarrollo de disciplinas emergentes, como la agronomía, la meteorología, la paleontología o la arqueología.

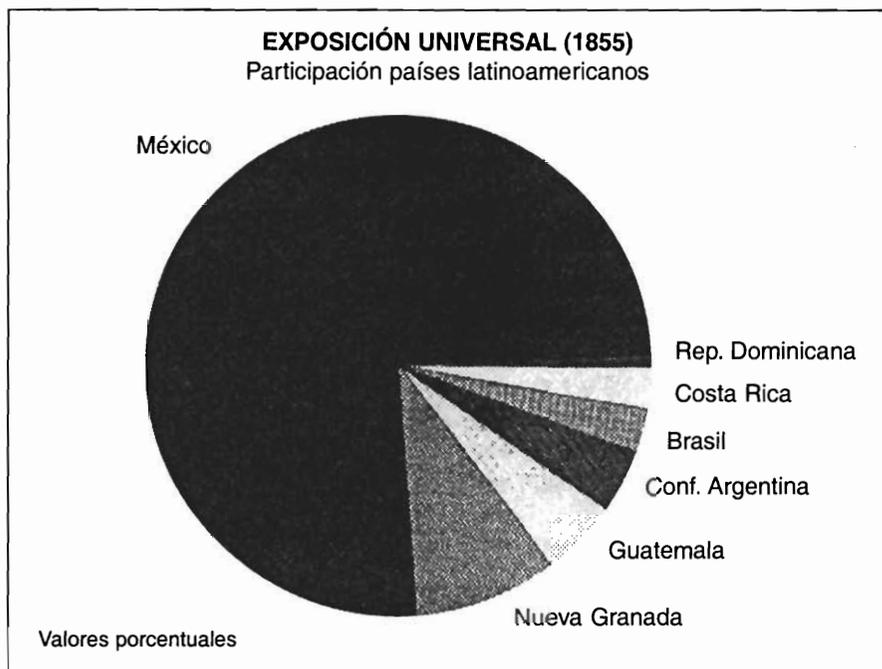
Las ideas y prácticas científico-técnicas mostradas en las exposiciones universales, gracias a las redes de comunicación de tipo horizontal o internacional y de índole vertical o intercultural que los industriales y científicos promovieron, tendieron pues a circular y desplazarse por todos los rincones del planeta. Cual tentáculos del progreso llegaron también a la región del mundo conocida como América Latina.

LA PRESENCIA LATINOAMERICANA EN UNA SERIE DE ENCICLOPEDIAS ITINERANTES

En las exposiciones universales del siglo XIX la presencia de la América Latina fue aparentemente poco significativa por dos razones, por una parte, los países organizadores se reservaban para sí una desproporcionada cantidad de espacio; y por otra debido al atraso de las manifestaciones industriales de los países latinoamericanos.

Así, en la primera gran exposición universal, celebrada en el Hyde Park de Londres, la América Latina no estuvo apenas presente y los visitantes solo pudieron ver unos escasos productos exóticos y unas cuantas chucherías en opinión de Juan Yllas y Vidal, un comisionado de la Corporación de Fábricas de Barcelona para estudiar dicha exposición. En su paseo solo reparó en flores de pluma y alas de escarabajo del Brasil, tapioca, nuez moscada, cacao y esmeraldas de la Nueva Granada —es decir la actual Colombia—,

17. Ver Francois Russo, "La diffusion de l'information dans le domaine de la métallurgie en France au XIXe siècle", en *L'acquisition des techniques par les pays non-initiateurs*, CNRS, París, 1973, pp. 290-291, citado por Jean-Louis Guereña, "España en París. Les Espagnols à l'Exposition Universelle de 1867", en *Voyages et séjours d'espagnols et d'hispano-américains en France*, Publications de l'Université de Tours, 1982, Série "Etudes Hispaniques", IV, p. 81.



un gran pedazo de mineral de oro de Chile y maderas y obras de cera de México.¹⁸

Cuatro años después, en la Exposición de París de 1855, la presencia latinoamericana seguía siendo mínima, —según se aprecia en las imágenes, formadas respectivamente por un cuadro con la distribución geográfica de los 20 839 expositores por orden de su importancia numérica, y por un gráfico en el que se representa plásticamente la importancia de la representación de diversos países participantes—, pero ya acudieron a ese certamen 142 expositores latinoamericanos que sin duda pasaron desapercibidos entre los 10 148 expositores extranjeros. Además esa representación estaba desequilibrada, pues los 107 expositores mexicanos contrastaban con los 13 neogranadinos, 7 guatemaltecos, 6 argentinos, 4 brasileños, 4 costarricenses, y 1 dominicano.

Ese puñado de expositores procedentes de la América Latina fue, sin embargo, creciendo considerablemente en las décadas siguientes, alcanzando un clímax en la exposición parisina de 1889, en la que de un total de

18. Ver Juan Yllas y Vidal, *Una ojeada a la exposición universal verificada en Londres*, Imprenta Hispana a cargo de Vicente Castaño, Barcelona, 1852, p. 9.

55 000 expositores, más de 5 000 fueron latinoamericanos,¹⁹ los cuales llegaron a obtener más del 10% de los premios que se concedieron. En efecto, de los 33639 premios que se otorgaron en esa ocasión, los expositores latinoamericanos obtuvieron 3 653, destacando en esa cifra global los 873 premios obtenidos por los mexicanos, los 670 de los argentinos o los 489 de los brasileños.²⁰

Esa multiplicación por más de 35 en el número de expositores latinoamericanos entre 1855 y 1889, que contrasta con la quintuplicación del total de expositores, fue consecuencia de un doble fenómeno: la voluntad por parte de los organizadores sansimonianos y positivistas de las exposiciones universales de contar con la participación latinoamericana, región que en la década de 1850 era vista como una tierra de misión a la que había que trasladar la buena nueva del logro del orden social a través del progreso material mediante la aplicación de los métodos científicos a la transformación de la naturaleza, y la receptividad que mostraron las élites latinoamericanas a ese mensaje, que explica la amplia propagación del positivismo en la América Latina de la segunda mitad del siglo XIX, y su particular adaptación como modelo de integración cultural.²¹

Esa voluntad misionera se hizo visible en *El Eco Hispano-Americano*, una revista quincenal enciclopédica que inspirada por el lema de su portada: Orden y progreso, se publicó en París entre 1854 y 1871 con destino al público de habla española de América y Europa. Esta publicación, ignorada por la historiografía del positivismo latinoamericano, ofrece a mi entender pistas interesantes para el conocimiento de la introducción del positivismo comteano en la América Latina.

En *El Eco* convergieron españoles y latinoamericanos. Entre los primeros se encontraba el director José Segundo Florez, que a la muerte de Augusto Comte en 1857 se convirtió en uno de sus 13 albaceas testamentarios; y el naturalista y economista gallego Ramón de la Sagra, responsable de la sección científica, económica e industrial del periódico entre 1854 y 1858. Entre los latinoamericanos se hallaba el mexicano Pedro Contreras y Elizalde, quien había estudiado medicina en París con dos discípulos de Comte, y que

19. Según datos proporcionados por Luis Bravo, *América y España en la exposición universal de París de 1889*, prólogo de Juan Valero de Tornos, Imprimerie Administrative Paul Dupont, París, 1890, sabemos que Argentina se presentó con 3 000 expositores, Guatemala con 600, Chile con 425 expositores, Ecuador con unos 80 y Colombia con 16.

20. Estos datos están obtenidos del artículo de Iob, "Crónicas de la Exposición de París", *La Ilustración Española y Americana*, vol. II, Madrid, 1889, pp. 199-203.

21. Ver por ejemplo M.A.M. Dantes, "Le positivisme et la science au Brésil", en Patrick Petitjean, Catherine Jami y Anne Marie Moulin (edits.), *Science and Empires*, Dordrecht/Boston/London, 1992, pp. 165-172.

al regresar a México en 1855 se convirtió en un influyente propagandista del positivismo en los círculos liberales de su país, tras su matrimonio con una hija de Juárez.²²

El *Eco* se autodefinió como un nexo de unión trasatlántico entre Europa y América en el ámbito científico-técnico, pues su objetivo era informar a su público bicontinental de los principales adelantos científicos, agrícolas e industriales que se llevasen a cabo en ambos continentes.

En sus primeros meses de existencia realizó una intensa propaganda para favorecer la presencia de los países latinoamericanos en la exposición universal de París de 1855. La sección científica, literaria, industrial y mercantil del periódico se transformó a partir del 31 de enero de 1854 en un suplemento autónomo titulado *El Precursor de la exposición industrial de 1855*, en el que La Sagra, que había sido comisario español en la Exposición de Londres de 1851, desplegó durante varios meses sus conocimientos y talentos para convencer a sus lectores latinoamericanos de la importancia de su presencia en ese evento. Y así no solo les explicó cómo se debían de reunir los objetos o muestras que se presentasen en París, sino que les ofreció una serie de argumentos para que aprovecharan la ocasión para mostrar sus progresos científicos y sus recursos agrícolas e industriales, insistiendo en la idea de que los productores latinoamericanos disponían en Europa, cuyo suelo estaba depauperado, de un amplio mercado para los productos agrícolas de sus fértiles tierras, entre los que él destacaba materias colorantes, tintóreas y curtientes; bálsamos, gomas y resinas; fibras textiles y maderas. El relativo fracaso de estas prédicas no desanimó a esos misioneros del espíritu positivo. Florez, en una carta manuscrita de 28 de julio de 1855 que se encuentra en los archivos de la Casa de Augusto Comte, escribió a su maestro que estaba muy satisfecho de su labor de propagación del ideario positivista, pues el *Eco* ejercía ya una gran influencia en los gobiernos de Venezuela y Guatemala.²³

No obstante, a pesar de ese entusiasmo misionero, las élites latinoamericanas, salvo en el caso mexicano donde floreció un movimiento industrialis-

22. Como sostiene Charles A. Hale, *The transformation of Liberalism in Late Nineteenth Century Mexico*, Princeton University Press, Princeton, NJ, 1989, p. 141, es Agustín Aragón, *Essai sur l'histoire du positivisme au Mexique. Le Docteur Gabino Barreda*, México y París, [¿1898?] la principal fuente para disponer de informaciones biográficas sobre Contreras Elizalde antes de 1867.

23. Más detalles sobre esa labor propagandística desempeñada por Florez y La Sagra en las páginas de *El Eco* para el estimular el gusto por la ciencia y la tecnología entre sus lectores en Leoncio López-Ocón Cabrera, "Mensajeros de la ciencia en la periferia. La divulgación de los conocimientos científico-técnicos en la América latina durante el siglo XIX a través de la prensa", *Región*, No. 5 (marzo), Cali, 1996, pp. 19-21.

ta entre 1830 y 1861,²⁴ aún no estaban en condiciones de asumir un protagonismo activo en las exposiciones universales, ni estaban prestas para usarlas como vitrina de sus adelantos científico-técnicos y de sus recursos naturales e industriales.

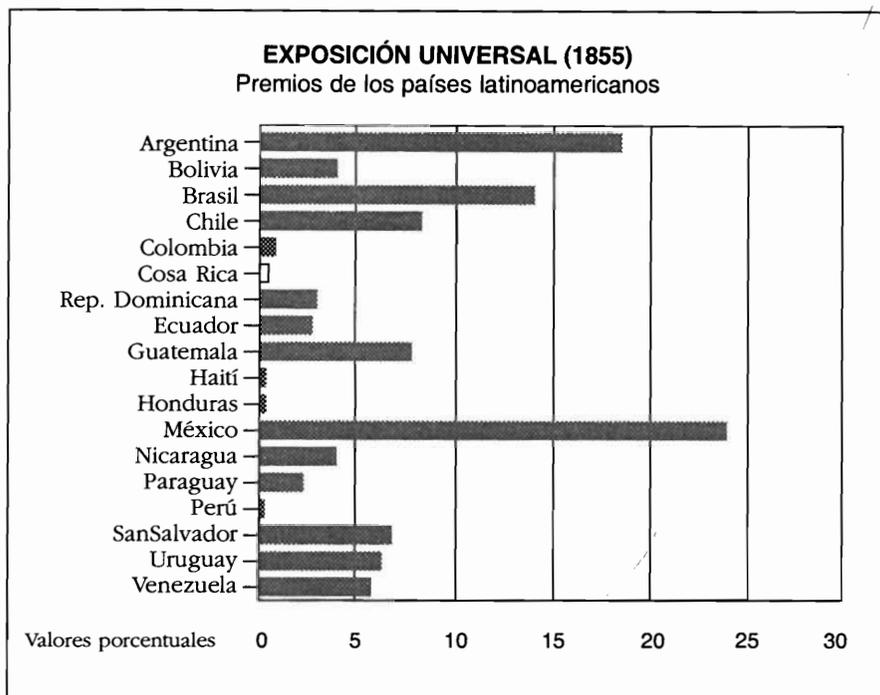
Ciertamente en la década de 1850 el Atlántico se había empequeñecido gracias a los avances de la navegación a vapor, pero la comunicación entre ambas orillas aún no era suficientemente fluida. Sucesivos fallos afectaron en esos años al tendido de los cables telegráficos submarinos que debían de unir en un sentido bidireccional Europa y América. Y sobre todo la América Latina, con la excepción de Chile, permanecía sumida en el marasmo de la crisis de la emancipación reflejado en la discordia entre liberales y conservadores sobre la organización de los nuevos estados, y en el debilitamiento de su aparato productivo por la ruptura de sus antiguos circuitos económicos internacionales por los que se canalizaban los minerales y productos agropecuarios de sus economías de exportación.

Veinte años después, esa situación cambió radicalmente debido a una concordancia de intereses y voluntades entre las iniciativas de los patrocinadores de las exposiciones universales y las élites latinoamericanas. Así, durante el último tercio del siglo la América Latina participó activamente en las diversas exposiciones que se celebraron con algunos resultados notables, como los 72 grandes premios obtenidos por los 18 países latinoamericanos en la exposición parisina de 1889, concentrados bien es cierto en Brasil, Argentina y México.

Una serie de factores económicos, socio-políticos y culturales contribuyeron a la firmeza de esa alianza entre organizadores y expositores latinoamericanos, particularmente activos en las exposiciones de Filadelfia en 1876 y Chicago en 1893 y en las parisinas de 1878 y 1889.

Ciertas áreas de la región latinoamericana se insertaron de manera decidida en el mercado mundial gracias a la puesta en valor de una serie de materias primas y recursos naturales reclamados por los consumidores europeos. Entre ellos cabe destacar las lanas, carnes y cereales del Río de la Plata; el azúcar y el café del Brasil y de la América media; el guano peruano, el salitre y el cobre chileno, o la plata mexicana. Las economías latinoamericanas experimentaron un notable crecimiento, lo que permitió incrementar sus recursos fiscales. Estos, unidos a la llegada masiva de capitales foráneos, hicieron posible grandes obras de infraestructura, como ferrocarriles y puertos. Y esa mejora financiera facilitó la reorganización de un sistema educativo que

24. Ver Walker L. Bernecker, *De agiotistas y empresarios. En torno de la temprana industrialización mexicana (siglo XIX)*, Universidad Iberoamericana, México, 1992 (traducción de Perla Chinchilla Pawling).



se coronó con la creación de instituciones científicas, como observatorios astronómicos y meteorológicos, museos de historia natural y jardines botánicos, comisiones geológicas, o institutos médicos. La mayor solidez de un modelo económico agro-exportador favoreció la creación de un consenso en la región para impulsar de forma autoritaria un programa socio-político en el que marcharon al unísono el anhelo de orden y progreso tras el largo período de inestabilidad política posindependentista, el afán de favorecer el desarrollo científico y tecnológico al servicio de la expansión económica y el apoyo a la educación laica.

Los positivistas encontraron asó a lo largo del último tercio del siglo XIX el terreno abonado para irrumpir en el escenario cultural latinoamericano. Lograron convertir el positivismo en la ideología oficial de las élites liberales, ofreciéndoles un conjunto de medidas para la reforma de la educación y para la inserción cultural de la ciencia mediante un complejo proceso de nacionalización de las actividades científicas.

Es en el marco de esa "cruzada científicista", basada en la creación de instituciones educativas que les permitió disputar a la Iglesia la formación de la juventud, y en el fomento del espíritu de asociación para hacer proselitismo de su ideario, en el que cabe situar el decidido apoyo que brindaron los

positivistas a la participación latinoamericana en las exposiciones universales. De esta manera cabe establecer la regla de que existió una relación directa entre influencia del positivismo y presencia de un país latinoamericano en las exposiciones universales como fue el caso de México, el Brasil y la Argentina. Los boletines de las comisiones que se crearon para promover la participación de esos países en ellas, los catálogos que elaboraron sus comisiones centrales, o los premios que obtuvieron ilustran esta afirmación.

Pero ¿quiénes fueron los promotores de esa participación latinoamericana?. Cuatro grupos socio-profesionales alentaron esa presencia.²⁵

- Los políticos, publicistas y diplomáticos que tomaron las decisiones, asignaron recursos, movilizaron energías colectivas, y entablaron negociaciones internacionales para conseguir espacios en los terrenos de la exposición.

- Los empresarios y comerciantes que usaron las exposiciones como trampolines para ganar mercados, actuando bien como agentes de firmas extranjeras que operaban en la América Latina o como representantes de las respectivas economías nacionales.

- Los ingenieros, que se autoconcebieron como administradores de las nuevas tecnologías agrarias, mineras e industriales que se difundieron por la América Latina en el último cuarto de siglo desde las nuevas escuelas de Ingeniería o facultades especiales que se crearon en diversos puntos de la región en las décadas de 1870 y 1880.

- Los naturalistas que llevaron a cabo las complejas tareas de clasificación de los productos de los tres reinos de la naturaleza que se exhibieron en los pabellones nacionales. En esas labores destacaron el naturalista venezolano de origen alemán Adolfo Ernst en la Exposición de Filadelfia de 1876, el químico también venezolano Marcano en la exposición de París de 1878, o lo médicos naturalistas el salvadoreño Juan David Guzmán y el colombiano José Jerónimo Triana en la Exposición de París de 1889.²⁶

Para promover y sostener esa presencia latinoamericana en las exposiciones universales del último cuarto de siglo se movilizaron considerables energías y recursos hasta tal punto que la construcción del pabellón argentino de la Exposición de 1889 costó nada menos que 280 mil dólares, cuando el im-

25. Una buena pista para conocer el perfil socio-profesional de esos promotores son las biografías que en 1890 Luis Bravo nos ofreció de los 50 latinoamericanos que más se destacaron en las tareas organizativas de la Exposición Universal de París de 1889. Ver Luis Bravo, *América y España en la exposición universal de París de 1889*, prólogo de Juan Valero de Tornos, Imprimerie Administrative Paul Dupont, París, 1890.

26. Sobre la participación de este naturalista en esa exposición ver el folleto *La Colombie à l'exposition Universelle de 1889. Rapport par M. le dr. José Triana, commissaire général pour l'exposition des produits de la Colombie*, París, 1889.

porte total de las importaciones de ese país en ese momento ascendía a 120 millones de dólares.²⁷

Esa movilización de energías y recursos tuvo sus altibajos en función de las coyunturas políticas y económicas de cada uno de los países de la región. Pero más allá de esos altibajos existió una voluntad por parte de la mayoría de los países latinoamericanos por participar activamente en la mayor parte de esas exposiciones del último tercio del siglo XIX. Por dos motivos principalmente estuvieron presentes en esos escenarios culturales: por una parte por su afán de aprender en lo que consideraron grandes escuelas de formación permanente; por otra, por su deseo de mostrar los logros que iba teniendo cada país, y la región en su conjunto, en la senda del progreso, haciendo hincapié en su contribución particular al patrimonio de la humanidad. Es decir al participar en los flujos de comunicación generados por los espacios expositivos tuvieron un interés particular en crear mecanismos de circulación de ida y vuelta entre Europa y América de los conocimientos y habilidades que observaban y producían. Los diferentes comisionados de los gobiernos latinoamericanos tuvieron los ojos abiertos para observar las innovaciones que en todos los órdenes del saber y de la producción se presentaban en los recintos expositivos con el fin de aplicarlas en sus países de origen. El mexicano Pedro Escandón en la memoria que dirigió al ministro de Fomento sobre la exposición parisina de 1855 insistió en diversas recomendaciones. Por ejemplo, al dar cuenta del desarrollo experimentado por el uso de las plantas filamentosas o textiles —como el lino y el cáñamo— en sus aplicaciones industriales para la marina o la papelería, aconsejó la aclimatación de algunas de ellas en territorio mexicano o el incremento del cultivo de plantas autóctonas, como el henequén de Yucatán.²⁸ De hecho, después de estas recomendacio-

27. Ver *La América científica e industrial* (edición española del “Scientific American”), tomo I, No. 2 (febrero), Nueva York, 1890, p. 26, 28.

28. Dice este autor “Antes de pasar adelante, preciso es que llame fuertemente la atención de más compatriotas sobre la necesidad que tienen de poner todo su afán en utilizar las plantas filamentosas que con tanta abundancia la Providencia ha dispensado a México. Las zonas diversas en que puede dividirse nuestro territorio, con relación a la diferencia de climas y de temperatura, indican bastante que donde no vienen espontáneamente el lino y el cáñamo, bien los pueden aclimatar los propietarios rurales sin muchos esfuerzos y sacrificios.

Cuando el viajero nota, que extraído el jugo del maguey, apenas se emplean las pencas en hacer cables groseros para el uso de las aldeas, haciendas, ranchos y ciudades, y una pequeña porción en cubrir los techos de las cabañas, dejando la mayor parte abandonada en los campos, ese viajero, repito, no sabe explicarse por qué una planta tan aplicable a la industria no se utiliza cuando tan fácil es transformarla en hilos más o menos finos, que transportados a Europa ó a los Estados Unidos hallarían un mercado favorable, donde ya los productos del *henequen* están en demanda. Ciertamente que la dificultad de los transportes, es un obstáculo a la exportación, si solo se ha de atender a las distancias en que la cultura del maguey está en voga; pe-

nes de Escandón el cultivo del henequén en la península de Yucatán experimentó un auge considerable. Si en 1840 su exportación era de mil toneladas, en la segunda mitad del siglo XIX alcanzó las 20 mil toneladas anuales, que suponían el 15% del total del valor de las exportaciones mexicanas. El incremento del área de cultivo de ese producto entre 1860 y 1878 fue posible gracias a dos innovaciones técnicas: la utilización de la desfibradora inventada por José Esteban Solís y la introducción en 1861 de las máquinas de vapor.²⁹

A su vez los latinoamericanos implicados en la organización de las exposiciones universales usaron éstas como escaparates de los progresos que en todos los órdenes de la vida material y cultural estaban experimentando sus sociedades. Los promotores y expositores de los pabellones latinoamericanos presentaron a la América Latina como una tierra de promisión para capitales y emigrantes foráneos por su exuberante naturaleza y sus abundantes materias primas, expusieron la riqueza de un patrimonio cultural propio producto de su densidad histórica y exhibieron la capacidad creativa de sus habitantes en las artes y las ciencias.

Esa pluralidad de intenciones y mezcolanza de imágenes se percibe por ejemplo en la organización de la sección argentina de la fachada común que se otorgó a los diez países que representaron a la América Latina en la calle de las Naciones de la Exposición de París de 1878.

Al entrar el visitante quedaba abrumado por una serie de estadísticas y paneles que ofrecían abundante información sobre la demografía, la economía, las telecomunicaciones, el sistema educativo y científico de la República Argentina.

ro en las *tierras calientes*, esto es, en las tierras vecinas a las costas, en las que están situadas a las márgenes del Grijalva, del Alvarado, del Pánuco y otras donde las palmas, los magueyes silvestres, los plátanos nacen y crecen casi espontáneamente, nada han hecho la especulación ni la industria para reducir las á filamentos, que, embarcados en los buques que van de retorno á los Estados-Unidos y á Europa, hallarían en sus mercados una fácil y fructuosa salida. El desarrollo que ha tomado el empleo de las plantas filamentosas ó textiles en las aplicaciones que hace la industria para los usos de la marina, para las jarcias, para los de la papelería, fabricación de cartones y de papel común, no menos que para esteras y tejidos groseros, indica suficientemente, que así el especulador extranjero, como el propietario mexicano, deben ocuparse en la explotación del cultivo de esas plantas, donde el transporte de la hilaza es fácil, teniendo por seguro la ganancia de un ciento por ciento cuando menos, según los cálculos hechos por hombres competentes al apreciar las ventajas que esas plantas han producido á los colonos de Argel. Ver Pedro Escandón, *La Industria y las Bellas Artes en la exposición universal de 1855*, Memoria dirigida al Excmo. Sr. Ministro de Fomento de México, por el secretario de Legación y Presidente de la Comisión mexicana cerca de la Exposición Universal de París, Imprimerie Centrale de Napoleón Chaix et Cñie, París, 1856, pp. 103-104.

29. Ver Henequén, en *Enciclopedia de México*, dir. José Rogelio Alvarez, tomo VI, México, 1978, p. 380.

En la sección mineralógica se podía contemplar magníficas colecciones de fósiles como las formadas por el fundador de la paleontología argentina Ameghino y por otros aficionados como Lequizamón, Larroque y Brachet con fondos procedentes de los riquísimos yacimientos existentes en la Mesopotamia argentina y en las pampas.

Y asimismo podía examinar diversas manifestaciones de la ordenación del territorio que estaban llevando a cabo los argentinos, y un haz de sus producciones culturales. Por ejemplo, una serie de planos del Castillo del Agua de Buenos Aires, cuya construcción se había iniciado en 1869, así como un folleto, explicaban cómo esa obra de ingeniería intentó resolver el problema de la conducción y distribución de agua potable, y revelaban las tareas de saneamiento emprendidas tras las epidemias de cólera de 1865 y de fiebre amarilla en 1870.³⁰

Esa doble pretensión de las élites latinoamericanas de usar las exposiciones universales como escuelas de aprendizaje de la civilización industrial y como escaparates de sus progresos muestra que los objetos científicos y técnicos expuestos en ellas, tras circular internacionalmente, lograron tener una cierta recepción social.

Los ejemplos del desarrollo de la meteorología mexicana y de las actividades de su impulsor el ingeniero Mariano Bárcena (1842-1894) esclarecen las interacciones que se produjeron entre los fenómenos de mundialización y mundanización de la ciencia generados por las exposiciones universales. Así, el establecimiento en la ciudad de México de un Observatorio Meteorológico, inaugurado el 6 de marzo de 1877,³¹ fue una decisión del ministro de Fomento de Porfirio Díaz, el general Vicente Riva Palacio, tomada tras el regreso del ingeniero Bárcena de los Estados Unidos,³² adonde había acudido en representación de su país a la Exposición Universal de Filadelfia. Bárcena, primer director del Observatorio y editor de su Boletín, no solo integró inmediatamente su institución en el servicio meteorológico internacional simultáneo, sino que intentó desde México emular la red meteorológica que los estadounidenses habían puesto en marcha desde el Instituto Smithsonian con observadores situados en las oficinas telegráficas del país, y cu-

30. Ver Claude Lamarre y Charles Wiener, *L'Amérique centrale et méridionale et l'exposition de 1878*, París, 1878, pp. 151-196.

31. Ver Luz Fernanda Azuela, "La institucionalización de la meteorología en México a finales del siglo XIX", en María Luisa Rodríguez-Sala, *La cultura científico-tecnológica en México; nuevos materiales multidisciplinarios*, UNAM/Instituto de Investigaciones Sociales, México, 1995, pp. 99-106. Agradezco el conocimiento de este texto en su versión preliminar mimeografiada a mi colega Antonio Lafuente.

32. *Enciclopedia de México...*, vol II, p. 54.

vos resultados se habían presentado en la Exposición de Filadelfia.

La recepción social que tuvieron en la América Latina los objetos científico-técnicos exhibidos en las exposiciones universales se explica por la tarea durante la era del positivismo a través de la creación de numerosas redes de popularización. En esas actividades participaron los mismos científicos y tecnólogos y también un amplio elenco de educadores.

Sobre las tareas divulgativas efectuadas por científicos y tecnólogos no me detendré en esta ocasión, pues las he analizado en otros textos.³³ Pero en cuanto a las que llevaron a cabo los educadores cabe mencionar las emprendidas en la Argentina por el naturalista de origen italiano Pedro Scalabrini (1849-1916). En su nueva patria de adopción, donde fue apoyado por el político y educador liberal Sarmiento, Scalabrini se convirtió en un expositor de las doctrinas de Comte, creó instituciones científicas y educativas, y contribuyó al desarrollo de la paleontología, que se convirtió en una ciencia “nacional” en la Argentina de la segunda mitad del siglo XIX.

Basándose en las condiciones favorables de los ricos yacimientos del laboratorio natural de la Mesopotamia rioplatense y de los terrenos sedimentarios de las pampas, los positivistas y evolucionistas ofrecieron una nueva lectura del inmenso libro de la naturaleza, subrayando el hecho de que los innumerables fósiles encontrados en territorio argentino ofrecían pruebas únicas sobre el avance de la vida. Llegaron incluso a sugerir que la Argentina era la tierra de origen del hombre. Algunas de las conclusiones científicas ofrecidas por ese grupo de pioneros de la paleontología argentina, especialmente Ameghino, han sido cuestionadas, pero de lo que no cabe duda es que el desarrollo de esa disciplina suscitó la colaboración de muchos entusiastas, como se pudo apreciar al evaluar la presencia de la Argentina en la Exposición de París de 1878. Ese entusiasmo creció en las décadas siguientes gracias en parte a las actividades de educadores como Scalabrini. Este naturalista realizó en la década de 1880 estudios paleontológicos de las formaciones del suelo de Entre Ríos y creó con sus colecciones de fósiles museos de Historia Natural en Paraná (1885) y Corrientes (1894). Pero su faceta de pedagogo y maestro fue también importante: en Corrientes fundó la revista *La Escuela Positiva*, que alcanzó gran difusión, y en Buenos Aires el Museo Escolar Argentino. Y sobre todo con sus lecciones “de cosas” suscitó adhesiones a esa disciplina emergente, de manera que fueron alumnos suyos los

33. Ver “Mensajeros de la ciencia en la periferia...”, *art. cit.*, y “La formación de un espacio público para la ciencia en la América latina durante el siglo XIX”, *Asclepio*, vol. I, No. 2, 1998, en prensa, en un volumen coordinado por Antonio Lafuente y Leoncio López-Ocón sobre *Las ciencias en la América latina: siglo XIX*.

primeros que desenterraron el primer esqueleto de gliptodonte, el gigantesco armadillo del oligoceno.³⁴

A modo de conclusiones cabe señalar que un análisis del papel desempeñado por la participación de los países latinoamericanos en las exposiciones universales del siglo XIX puede permitir avanzar en el conocimiento de los procesos de transferencia de ciencia y tecnología de los países centrales de la ciencia-mundo a la periferia latinoamericana y de la conformación de una cultura científico-técnica local en esa región mediante la recepción y apropiación de los objetos científico-técnicos que le llegaron en esos procesos de transferencia.

Una primera presentación global de este problema ofrece la impresión de que en efecto las exposiciones universales jugaron un importante papel en ese doble proceso de mundialización y mundanización de la ciencia y la tecnología que afectó a las sociedades latinoamericanas en la era del positivismo. De ese hecho fueron conscientes muchos actores de la época.

Así, en 1889 Martí creó en Nueva York, gracias a la ayuda financiera del brasileño Da Costa Gómez, una efímera revista infantil *La Edad de Oro*, destinada a los niños americanos, en cuyos cuatro números se publicaron tres largos artículos y numerosas ilustraciones sobre la Exposición Universal de París de 1889. Presentada tal exposición como un gigantesco tiouvivo de la naturaleza y un enorme calidoscopio de la pluralidad de las culturas humanas, Martí pretendía despertar en sus particulares lectores una atención y un asombro no solo ante las maravillas de la sociedad industrial, sino también ante la riqueza y variedad de las sociedades humanas y la complejidad de la historia que la habían hecho posible.³⁵

Meses después, en la misma ciudad surgía otra iniciativa cultural que revelaba la dinámica de mundialización y mundanización de la ciencia puesta en marcha por las exposiciones universales.

En enero de 1890 se presentaba al público con el título de *La América científica e industrial* la edición española de la revista neoyorquina *Scientific american*. Sus editores eran conscientes de dos hechos: de que ya existía un espacio público para la ciencia y la tecnología en la América Latina y de que los Estados Unidos estaban en condiciones de disputar la hegemonía

34. Información procedente de Diego A. De Santillán, *Gran Enciclopedia Argentina*, tomo VII, Ediar Soc. Anon. Editores, 1961, p. 496; y Arturo Andrés Roig, *Los krausistas argentinos*, pp. 251-253.

35. Existe una reedición reciente José Martí, *La Edad de Oro*, Madrid, 1990, con introducción de Gastón Baquero. Ver también Herminio Almendros, *A propósito de "La Edad de Oro" de José Martí. Notas sobre literatura infantil*, Santiago de Cuba, 1956. Agradezco a mi colega Gabriela Ossenbach que me pusiese sobre la pista de esta importante obra de Martí.

cultural y económica que hasta entonces había ejercido Europa en esa región del mundo. Los primeros números de esa publicación establecieron un hilo de continuidad entre la Exposición de París y la de Chicago. Tras presentar a su público los pabellones de las repúblicas hispanoamericanas en la exposición parisina de 1889 y dar cuenta del impacto que tuvieron en ella algunos inventos de Edison como el fonógrafo, enseguida se dedicó a hacer una constante propaganda y un panegírico de la exposición americana de Chicago con la que se consolidó la atracción de la ciencia y la tecnología norteamericana sobre el resto de las Américas.

Ahora bien, el hecho de que existiese ese espacio público para la ciencia, revelado por la participación latinoamericana en las exposiciones universales, y por la proliferación de iniciativas divulgadoras a través de la prensa, la función pedagógica de los museos, o las actividades de extensión cultural de las sociedades científicas, no ha de hacernos perder de vista las estrecheces y limitaciones de ese mercado científico. La ciencia y la tecnología en América Latina eran aún frágiles, y a pesar de los esfuerzos educativos realizados en la última mitad del siglo XIX, al empezar este siglo las tasas de analfabetismo eran todavía enormes dada la escasa escolarización de la población infantil.

Esa fragilidad, como es bien sabido, continúa en la actualidad, como lo revelan las siguientes cifras: mientras que la América Latina solo gasta 4 mil millones de dólares en investigación, los Estados Unidos y la Unión Europea gastan respectivamente 124 000 y 104 000 millones de dólares, lo que se traduce en que en esa región del mundo, con una población total similar a la de Europa occidental, se produce 20 veces menos ciencia que en la Unión Europea con un potencial de científicos cuatro veces menor.