

Emilia Pardo Bazán ¿amateur de la ciencia?

Francisco Díaz-Fierros Viqueira

REAL ACADEMIA GALEGA

francisco.diaz.fierros@gmail.com

(recibido setembro/2023, aceptado decembro/2023)

RESUMEN: Emilia Pardo Bazán, ¿amateur de la ciencia?

Se discute el concepto de *amateur* de la ciencia y aquellos aspectos de la producción literaria de Emilia Pardo Bazán que pudiesen ser incluidos en esta categoría, como su actividad como colaboradora y directora de revistas con temas de divulgación científica, cronista de exposiciones internacionales y escritora de novelas y cuentos. Se concluye que puede ser considerada como una *amateur* de la divulgación científica con unas características muy particulares dentro del panorama español y europeo.

PALABRAS CLAVE: divulgación científica, ciencia, novela, periodismo.

ABSTRACT: Emilia Pardo Bazán, *amateur* scientist?

This paper discusses the concept of 'amateur scientist' and argues those aspects of Emilia Pardo Bazán's literary production that could be included in this category, such as her activity as collaborator and editor of popular science magazines, as well as chronicler of international exhibitions and writer of novels and short stories. It is concluded that she can be considered as an unusual amateur populariser of science within the Spanish and European context.

KEYWORDS: science popularisation, science, novel, journalism.

INTRODUCCIÓN

Escribía Javier Aracil (2007) en un trabajo sobre "Utopía e invención" que si un antiguo romano llegase a una ciudad europea a finales del siglo XVIII, non tendría muchas dificultades para adaptarse a su ambiente ya que tanto los materiales constructivos fundamentales (piedra y madera) como las fuentes de energía (agua y viento) serían los mismos que el habría conocido. Sin embargo, si lo situásemos a finales del XIX su actitud sería del máximo asombro delante del mundo que el ser humano venía de crear: las distancias se acortaban espectacularmente mediante la conjunción del hierro y el vapor, los puentes de hierro salvaban distancias inimaginables y la dinamita permitía con facilidad quebrar las rocas más duras. Pero su mayor desconcierto llegaría cuando conociese como la palabra podía transmitirse a cualquier parte del mundo con el telégrafo y el teléfono o las ciudades iluminarse plenamente con lámparas incandescentes. Y su agradecimiento no

tendría límites con los avances de la medicina que habían permitido comenzar a doblegar las epidemias y enfermedades más temibles.

Estos asombrosos avances de la técnica se vieron acompañados por un desarrollo, igualmente imparable, de las ciencias tradicionales que multiplicaban sus hallazgos y teorías y por otras, más nuevas, como la Geología y la Química, que conseguían consolidarse como disciplinas independientes. En la visión tradicional, la técnica era considerada como un producto derivado de estos principios científicos de igual forma que “las invenciones cuelgan como frutos del árbol de la ciencia” según la sugerente expresión de De Solla Price (1972). Pero en la visión actual estas relaciones no se conciben tan simples, asemejándose más a la metáfora, de Arnold Toynbee, que las asimilaba a unos danzantes en un salón, que unas veces bailaban juntos y otros se independizaban y realizaban los giros y pases por su cuenta. Pues bien, la técnica en el siglo XIX supone unos de esos momentos históricos en que “baila por su cuenta” y desarrolla unos métodos y principios que por sí solos son capaces de justificar la asombrosa proliferación de productos y artefactos que anonadaban al imaginario romano de Aracil.

La historia de la ciencia y la técnica tradicionales se ocuparon de forma dominante de los grandes nombres y creaciones de, tal forma, que lo fundamental de la misma se convirtió en un relato de cómo se fueron abriendo camino, en general en un ambiente hostil, los principios y hallazgos de esta trascendental conquista de la humanidad. También, de cómo determinados países se convirtieron en los principales focos productores de estos conocimientos mientras que el resto constituían una suerte de periferia que, con dificultades variables y siempre con retraso, los iban incorporando a su particular historia. Esto sería el caso español, y bajo esta óptica se concibieron sus principales historias de la ciencia.

De todas formas, a partir de los años noventa del pasado siglo la historiografía comenzó a preocuparse por lo que denominaron “el público” de la ciencia y la técnica (Shapin 1990; Bensaude-Vincent 1993; Nieto-Galán 2011). De cómo eran recibidas y percibidas sus realizaciones por los diferentes estratos sociales y de cómo a su vez eran incorporadas a su imaginario particular. El criterio de periferia se fue diluyendo y pasaron a ser objeto principal de estos estudios los diferentes modos de apropiación de la ciencia y la técnica que tenían cada país y cultura, que se convirtieron en objetos principales y no vicarios de su devenir. Incluso, a partir de los estudios de Secord J (2004) sobre la “circulación del saber” se le comenzó a atribuir a este público un papel activo en los procesos de creación científica.

LOS MEDIADORES ENTRE LA CIENCIA Y LA TÉCNICA Y SU PÚBLICO EN EL SIGLO XIX

Como público de la ciencia se entiende tanto a los propios científicos, que pueden ser receptores de las informaciones que transmiten sus colegas, como a la burguesía lectora de libros, revistas y diarios donde la información científica y técnica era cada vez más abundante y variada a lo largo del siglo XIX como, finalmente, a los estratos menos favorecidos de la sociedad, incluso a los analfabetos, a quienes una percepción espontánea

e ingenua de las realizaciones técnicas (puentes, canales, ferrocarriles, globos, etc.) les transmitía la sensación de que algo estaba cambiando en su entorno.

En este trabajo me ocuparé fundamentalmente de la burguesía lectora, que fue la gran novedad del siglo XIX y que fue la base del público al que iban dirigidos los escritos de Emilia Pardo Bazán. Según Bensaude-Vincent (1993) la singularidad y espectacular desarrollo de la divulgación científica en Francia en el XIX (que es el escaparate en el que se miraba fundamentalmente España) proviene tanto de la necesidad de establecer una mediación entre el carácter esotérico y complejo del conocimiento científico y técnico y su público, como del auge que alcanzó la industria editorial en esta época, así y como del importante avance de la alfabetización. Todo lo cual actuó como una eficaz cadena de transmisión entre estos dos mundos. Se publicaron periódicos y revistas que incluían su inevitable sección científica, se editaron magazines especializados como el *Ami de sciences* (1855-1862) de Victor Meunier (Pierssens 2014) e hicieron su aparición los folletos semanales que tenían a la ciencia o a los científicos como protagonistas, como los de Julio Verne, que colmaban la necesidad de sus lectores de participar, aunque fuera de esta forma pasiva, en la gran aventura del progreso científico y técnico de la humanidad.

Otro gran acontecimiento del XIX de acercamiento de la ciencia a la sociedad, fueron las magnas exposiciones universales que comenzaron con la de Londres en 1851, y que tuvieron posiblemente su momento de mayor proyección en las de París del 1889 y de 1900. Con numerosos visitantes (seis millones en 1851 y cuarenta y dos en la de 1900) fueron un medio de extraordinaria eficacia para transmitirle a la sociedad el carácter espectacular de la ciencia y la técnica (sobre todo de esta última) más que sus propios contenidos y teorías.

Los protagonistas de estos variados intentos de aproximar la ciencia y la técnica a su público fueron sobre todo científicos e ingenieros que, primero parcialmente, robándole tiempo a sus profesiones, y posteriormente, con una dedicación creciente hasta ocupar la totalidad de su esfuerzo, se convertían en verdaderos profesionales de la divulgación científica. Este sería el caso de franceses como el abad Moigno (1804-1884), físico, Louis Figuier (1819-1894), también físico, o Camille Flammarion (1842-1925), astrónomo. En España, con una nómina más reducida, también existieron profesionales de la divulgación científica, pero que a diferencia de los personajes franceses citados, dedicaron solo un periodo de su vida a esta actividad, como fue el caso del ingeniero de minas Emilio Huelin (1829-1904) (Corell 2013), o bien, compaginaron su actividad profesional con su labor divulgadora como sucedería con el ingeniero de caminos, José Echegaray (1832-1916), el químico gallego, José Rodríguez Mourelo (1857-1932) o el farmacéutico Augusto Arcis (1844-1910). En estos últimos casos se podría hablar de *amateurs* de la divulgación de la ciencia más que de verdaderos profesionales de la misma.

EMILIA PARDO BAZÁN COMO AMATEUR DE LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Este sería el calificativo que se le podría aplicar a Pardo Bazán, que dedicó parte de su tiempo como escritora a ofrecerle a su público informaciones, opiniones, crónicas y relatos donde la ciencia y la técnica contemporáneas se presentaban de una forma explícita o, en la mayor parte de los casos, como un determinado ambiente o contexto cultural que impregnaba sus relatos o comentarios. Su singularidad está, en primer lugar en que es de las escasísimas mujeres, que, no solo en España, sino en el propio contexto europeo, se dedicaron en esta época a la divulgación científica. Por otra parte, tendríamos también como otra peculiaridad a destacar, que no es científica de profesión como la mayoría de los divulgadores europeos, sino simplemente una escritora de una extraordinaria inquietud y apertura cultural en la que la ciencia ocupaba un lugar destacado. Y finalmente, habría que resaltar también la gran variedad de registros en los que manifestó su actividad como *amateur* de la ciencia, ya que prácticamente los cultivó todos (si exceptuamos la expresión plástica): el artículo formativo en revistas especializadas, sus particulares opiniones sobre temas polémicos de actualidad, el artículo generalista donde se deslizaban ambientes o personajes relacionados con la ciencia y la crónica de esos grandes eventos donde se ofrecía al gran público la ciencia y la técnica como espectáculo como fueron las exposiciones internacionales. También, en la novela y el relato corto, donde es considerada como una de las grandes figuras de la literatura española, aparecen la ciencia y la técnica como elementos destacados tanto en la construcción de los personajes como en la recreación de sus ambientes.

A describir someramente estas particularidades de su actividad de *amateur* de la ciencia le dedicaré las siguientes páginas.

COLABORADORA Y DIRECTORA DE REVISTAS

Los primeros textos de divulgación científica son los que publicó en la *Revista Compostelana* en 1876 y 1877 bajo el epígrafe genérico de “La Ciencia Amena”. Esta publicación, a pesar de que se declaraba como independiente y ajena a todo partidismo político, realmente estaba dirigida por el grupo conservador radicado en Santiago muy vinculado a la Universidad, que pretendía que sus contenidos estuviesen “conformes con la moral más sana”. Los artículos de Pardo Bazán estaban dedicados a explicar las características del calor, la luz, la electricidad y el movimiento bajo una visión unitaria que, posiblemente, le sugerían las preocupaciones termodinámicas que según sus propias confesiones en su *Autobiografía* (1886) seguía con atención por aquellos tiempos (Larsen 1998). Según la declaración de intenciones que defiende en su primer artículo, pretende seguir el carácter vulgarizador de escritores como Arago y Verne con libros “atractivos en la forma y útiles en el fondo” y que en sus artículos “a pesar de lo escaso de mis fuerzas intentaría *vestir de bello ropaje algunas verdades científicas, pero sin dar por eso carrera a la fantasía*”. Y ciertamente que lo consiguió en la forma, dándole a su redacción un inusitado énfasis estético, como sucedía p.e. con este comienzo de su artículo sobre el calórico:

En las eternas noches del invierno, cuando el cierzo azota las despojadas ramas de los árboles y el hielo pone grillos de cristal al agua bulliciosa, pocas personas habrán dejado de seguir atentamente y con interés las fantásticas oscilaciones del alegre fuego de la chimenea, ó la gradual extinción de los tizones del hogar, rojos primero como carbunclos, negros después como la muerte. (*Revista Compostelana*, 1,3).

O bien, cuando explicaba el principio de conservación de la energía que “ni se crea ni se destruye, si no que se transforma”:

La fuerza¹ no se retira á sus tiendas como Aquiles, ni muere como Héctor, cuando aparentemente desaparece, no hay que llorarla perdida: es que, á semejanza de ciertas alegres máscaras, deja un disfraz y toma otro para mejor embromarnos, transformándose. (*Revista Compostelana*, 1,4, pag. 26).

Lo que no impediría que en sus contenidos se incluyeran cuestiones fundamentales defendidas por importantes científicos como Thomson, Faraday o Berthelot como consecuencia de lecturas que provendrían de revistas, como la *Revue Scientifique* o la *Revue Philosophique*, a las que estaba suscrita, o bien de libros de divulgación como los de Flammarion o, sobre todos ellos, los del padre Secchi², así como posiblemente de otros que habría consultado en la Universidad, en sus frecuentes visitas a Santiago en el periodo 1875-79 (González Herrán 2012/2013). Tampoco se podría ignorar a su amigo el químico Rodríguez Mourelo, profesor auxiliar en el Instituto de Lugo desde 1876 a 1877 y asiduo a sus tertulias coruñesas, como un posible asesor en estas temáticas.

En cualquier caso, se necesita una buena dosis de osadía para que una joven escritora que hasta entonces solo se había distinguido en los medios gallegos con poesías y artículos literarios de limitado alcance se adentrara con tanta decisión en la divulgación científica, cuando su formación estaba tan alejada de estos ámbitos. Aunque se podría especular también con la seguridad que le dio a sus fuerzas para caminar por estos nuevos derroteros culturales el reciente éxito alcanzado en el Certamen de Ourense de 1876 sobre Feijoo, con un trabajo entre histórico y filosófico y al que se habían presentado nombres tan consagrados y distinguidos ya como el de Concepción Arenal.

Es bien conocido que estos trabajos sobre el calórico, recibieron en la misma revista, un comentario crítico de Octavio Lois (por aquella época todavía estudiante en Santiago) a los que la escritora contestó con una “Apología sobre el calórico” con la que pretendía dar por zanjada la cuestión ya que ella solo intentaba “escribir unas sencillísimas conferencias populares sobre física, y **no abrir polémica**” (Fraga 2014)

Pero con las que sí quiso abrir polémica fue con la serie de artículos que escribió poco después en *La Ciencia Cristiana* sobre darwinismo. Revista creada por el conocido escritor católico Juan Manuel Ortí y Lara, se había fundado en el año 1877, como respuesta a la crisis que la ciencia moderna y determinadas corrientes filosóficas como el postivismo

¹ Aquí tiene una cierta confusión entre los conceptos de fuerza y energía

² Villar Piñón 2014 discute la posibilidad de que el conocido investigador y divulgador científico irlandés John Tyndall J hubiese influido también en sus artículos.

habían introducido en el mundo confesional. En un intento de adaptar los descubrimientos científicos a las verdades reveladas y alentada por pontífices como Pío XI y León XIII, así como por determinadas órdenes religiosas, como los jesuitas y dominicos, realizó un gran esfuerzo por divulgar la ciencia dentro de los límites de la ortodoxia. En España surgieron varias revistas, siendo una de las más prestigiosas *La Ciencia Cristiana* que tuvo de vigencia desde 1877 hasta 1889.

Los trabajos precedentes de Pardo Bazán en la *Revista Compostelana* podrían también inscribirse en esta corriente de “ciencia cristiana” pues según Pohl-Valero (2009) “la divulgación de la termodinámica representó un medio ideal a través del cual se ayudó a consolidar la idea de que el materialismo científico era la causa de todo el desorden social y, a la vez, para demostrar termodinámicamente la realidad de Dios y la inmortalidad del alma”, citando a divulgadores científicos como Echegaray y Huelin, así como al francés Figuiet, como ejemplos de estos planteamientos.

Los trabajos sobre el darwinismo de Pardo Bazán podrían también inscribirse en esta corriente reivindicativa de los católicos más avanzados a favor de una ciencia que no estuviese en contradicción con el núcleo fundamental de sus creencias. Al mismo tiempo que entraba en liza en un terreno como el darwinismo, que *El Globo* (12.09.1881) describía ya como una “encarnizada lucha de opiniones y juicios entablada entre naturalistas, fisiólogos y filósofos”.

No entraré en el análisis de las tesis antidarwinistas de estos artículos, que ya fueron sobradamente expuestas por diferentes autores (Glick 2003, Fraga 2014, Pelayo 1988, Pratt 2001), pero sí, en cambio quisiera resaltar algunos aspectos, que a nuestro entender fueron poco difundidos, y que podrían servir para atenuar parcialmente la visión generalmente negativa, que originaron. En primer lugar, y siguiendo a Xosé Antón Fraga (2014), con estos textos antidarwinistas Emilia Pardo Bazán “deu un paso importante cara a visulizar a súa presenza” na esfera pública al escoger una publicación editada en Madrid y con una difusión bastante amplia para tratar además un tema de candente actualidad. Por otra parte, según el mismo autor, era la primera vez que desde el bando católico-conservador se hacía una crítica inteligente y razonada: “foi un xeito distinto de responder ao darwinismo, evitando descualificacións groseiras”, que incluso dejaba a un lado los aspectos más confesionales, y siguiendo al padre Secchi, consideraba que “la cuestión aquí es puramente científica: combatimos esta teoría, porque carece de pruebas directas para ser racional y empíricamente establecida”. Otra cuestión sería que dada su falta de formación científica, a pesar de los importantes esfuerzos que hizo por superarla, incurriera en errores de juicio y de valoraciones arriesgadas.

En el efímero proyecto literario y cultural de la *Revista de Galicia* (1880) del industrial coruñés Juan Cuenca del que le fue ofrecida su dirección a Pardo Bazán (Freire López 1999) existen también huellas del interés que en ese momento tenía por la ciencia. En la declaración programática de su primer número defiende la necesidad de que sean “reseñados los últimos adelantos científicos” así como el “conocer muy a fondo las artes y las ciencias extranjeras; pero defendiendo y fomentando ante todo el arte y ciencia nacionales”. Y como consecuencia de estas intenciones abre una “Crónica científica” y

pasa a reseñar con gran despliegue editorial “adelantos” como el Micrófono Transmisor inventado por el ingeniero coruñés Juan J. Yáñez, así como otras noticias de menor entidad. En los últimos números comienza a publicar su amigo Rodríguez Mourelo un amplio y denso trabajo sobre “Los principios fundamentales de la mecánica química” que dejó inconcluso. Como se sabe, la marcha de Pardo Bazán hacia el Balneario de Vichy y, posiblemente, su renovado interés por la búsqueda de nuevos horizontes literarios en la capital de España le hicieron abandonar un proyecto que iba subsistiendo gracias a su único y exclusivo tesón.

La última manifestación de esta etapa en la vida de Pardo Bazán donde la ciencia todavía ocupa un lugar relevante, es el artículo que, a petición de Rodríguez Mourelo, publica en la *Ilustración Española y Americana* (15.08. 1881) para glosar la aparición de su libro sobre *La Materia Radiante*. A pesar de sus protestas sobre su falta de conocimientos en estas materias, realiza un alarde de erudición científica con una amplia introducción sobre las aportaciones de Faraday y Crookes, donde nada menos que se apunta hacia la posible existencia de un cuarto estado de la materia. Comienza la segunda parte de su artículo lamentándose de la escasa importancia que se le da a las ciencias en España augurándole a su libro “un auditorio de sordos” puesto que “el público, no contento con ignorar las ciencias naturales, las desdeña hasta cuando le brindan útiles aplicaciones”. Pasa a continuación a describir el contenido del libro, pero sobre todo se detiene en polemizar con Rodríguez Mourelo sobre su visión monista de la materia como consecuencia de su planeamiento dinámico y mecánico dominante, al tiempo que se lamenta de que prescinde en absoluto del elemento cualitativo, en su afán por “reducir los fenómenos de la Naturaleza á diferencias cuantitativas”, lo que no satisface “exigencia alguna de la razón, ni adelantamos una pulgada en el conocimiento de las causas”. Concluye con unas consideraciones sobre su estilo literario que juzga favorablemente, si bien, le achaca también que es demasiado permeable a los extranjerismos que van insidiosamente infiltrándose en nuestro idioma y “adulterando su sintaxis”. Le sugiere finalmente que trabaje en dotar a España de nomenclatura científica “ajustada en su rigor á las exigencias del espíritu moderno, en su pureza. á la índole de nuestra hermosa habla”.

En 1881, según nos aclara en una nota a pie de página del citado artículo sobre la *Materia radiante*, se considera como una ávida lectora de revistas extranjeras donde “menudamente se registra el *movimiento científico internacional*”. No sabemos el tiempo que le duró esta práctica, pero lo que sí se puede constatar es que sus artículos en revistas o periódicos con una clara vocación de divulgación científica desaparecieron a partir de este momento. Los que vinieron a continuación, sobre todo en su última etapa, donde fue una compulsiva colaboradora en estos medios de los cuales dependía una buena parte de sus ingresos como escritora, tenían un carácter más ligero y estaban destinados a un público que más que “aprender” deseaba que fueran motivo de entretenimiento y placer. En ellos seguían apareciendo de forma esporádica los adelantos técnicos (prácticamente, nunca, las teorías científicas) pero de una forma mucho más distendida y circunstancial.

Un ejemplo de los mismos, tomados de las numerosísimas colaboraciones realizadas en esta época, serían “El Hada electricidad” (*Las Provincias*, 27.10.92) o “El Teléfono

a domicilio" (*La Ilustración Artística*, 22.02.1897), o los dedicados a los automóviles (23.08.1915) y a la aviación (12.06.1911) en su sección de "La vida contemporánea" de *La Ilustración Artística*, así como las abundantes referencias en los más diversos medios a la dietética, salubridad doméstica, hidroterapia o higienismo (López Quintáns 2018).

CRONISTA DE LA EXPOSICIONES INTERNACIONALES

Las exposiciones universales, inauguradas con la de Londres de 1851 crean la primera fórmula de mediación entre la ciencia y la técnica y la cultura de masas. Y aunque los datos de asistencia de las clases populares fueron posiblemente magnificados y aquellas sistemáticamente marginadas de determinados eventos (Nieto-Galán 2011) los números de asistentes fueron fabulosos y nunca antes movilizados por ningún otro acontecimiento, ni siquiera de tipo religioso. Fueron denominadas las "Catedrales de la Industria" y en ellas los países participantes se esforzaron en dejar constancia de su poderío con sus pabellones y material exhibido, en una suerte de gran competición a escala mundial.

La presencia de la ciencia y, sobre todo la técnica, fue siempre muy destacada y en alguna de ellas se convertía en su protagonista principal, como ocurría en la de 1889 de París con su Sala de Máquinas o la propia torre Eiffel, transformada de inmediato en el icono fundamental no solo de la Exposición sino de toda la ciudad. De todas formas en ellas la imagen que se transmitía de la ciencia y la técnica era muy particular, ya que "siempre favorecieron los elementos escenográficos frente a los contenidos, el espectáculo predominó sobre el discurso y la imagen sobre el relato" (Lafuente y Saraiva 1999). En cualquier caso, fue una de las fórmulas más exitosas y particulares de mediación entre la ciencia y la técnica y su público de todo el siglo XIX (Bensaude-Vincent 1993).

Pardo Bazán ya había asistido como viajera curiosa a la Exposición Internacional de Viena de 1873 y a la de Barcelona de 1888, pero como cronista profesional no lo hizo hasta las de 1889 y 1900, ambas en París, enviada en el primer caso por varios medios de comunicación hispanoamericanos y en el otro, por *El Imparcial* (Jimenez Morales, 2017). Como resultado de las mismas fueron dos libros: *Al pie de la torre Eiffel (Crónicas de una Exposición)* (1989) y *Cuarenta días en la Exposición* (1900).

A la primera Exposición, le dedica dos capítulos de su libro ("El Palacio de las Máquinas" y "El Gigante") en los que, dentro de la admiración que le producen todos los artefactos allí expuestos, deja entrever una buena dosis de pesimismo frente al placer que le producen, como contraste, "las catedrales viejas y los edificios muertos". En una sugerente licencia literaria, las máquinas le hablan y le solicitan que sea "poeta para nosotros, como lo has sido para las góticas torres del siglo XIII. Mira que aunque parecemos unos pedazos de bruto metal, en realidad representamos la inteligencia: quien nos mueve es el alma del hombre" Y, así mismo, se pregunta la escritora, si "La humanidad que así suda y se afana, que así inventa, discurre y lucha, ¿es acaso más dichosa o menos infeliz que la que en climas dulces, a la sombra de frescos árboles y al borde de lípidos y claros arroyos, duerme, come y procrea". Llama la atención, estos resabios románticos e incluso luditas, en una escritora que solo unos años antes se mostraba tan buena concededora y

defensora de los adelantos científicos y que en estos momentos estaba desarrollando una producción literaria de signo claramente realista (González Herrán 1998).

Solo delante de la luz eléctrica, por la belleza que muestra o proyecta sobre las cosas, expresaba su admiración y sugería que eclipsaría y destronaría al vapor, tal como se podía apreciar ya con gran claridad en esta Exposición. Finalmente, delante de la Torre Eiffel, sale al paso de la llamada “objeción estética” que promovieron un grupo de reconocidos artistas cuando se estaba construyendo, defendiendo sus valores artísticos, sobre todo cuando se admiraba el esplendor luminoso que desplegaba por las noches, que la convertía en “la maga de la Exposición, la reina indiscutible del gran Certamen”. La considera el culmen de nuestra evolución cultural, así como la máxima expresión de la arquitectura del hierro que anunciaba ya el éxito futuro de este material para las grandes construcciones.

En la Exposición de 1900 parece que sus reticencias frente a los adelantos técnicos ya no existían pues, según confiesa, asiste “con la fe en el progreso que siempre me caracterizó” aunque, por otro lado, según su personal apreciación, predominan en ella los elementos artísticos sobre los industriales y científicos, de tal forma que “la industria se muestra artística. Hasta la parte científica parece impregnada, saturada de arte” cuestión ciertamente discutible, pero que de alguna manera estaba mostrando las prioridades de la escritora entre la ciencia y el arte. No habla del Palacio de la Electricidad, una de las grandes novedades de la muestra, pero reconoce la primacía, que ya había anticipado en 1889, de esta fuente de energía sobre el vapor “A la caldera ha sucedido la dínamo” ensalzando sus aplicaciones y saludando con satisfacción y agradecimiento las nuevas técnicas de producción de electricidad barata que promueven belgas y alemanes.

Pero donde realmente se detiene y se recrea es con los adelantos de la higiene y la sanidad pública, proclamando a Pasteur, delante de su busto, como “el hombre más insigne de este siglo que va a terminar”. Se extiende en describir el Palacio de la Higiene que como paradoja y contraste se cobija en el mismo Palacio de la Guerra (“La muerte y la vida; la destrucción y la preservación”). Describe “sus batallas” contra los microbios y los medios con los que hoy se cuenta para combatirlos, sobre todos los sueros y vacunas, que aun cuando todavía tenían sus detractores, su utilidad estaba “ganando terreno sin cesar”. Ensalza y compara con los de Madrid, los adelantos en sanidad urbana que exhibe la municipalidad de Paris, con una envidiable dedicación al urbanismo, la depuración de aguas y el tratamiento de los residuos y desperdicios así como a la inspección sanitaria de alimentos. “Todo lo dicho es lo que recomiendo al Duque – el alcalde de Madrid - y asimismo al señor Gobernador”.

Concluye defendiendo la utilidad de la Exposición y considera que, frente a los muchos detractores que tuvo, fue un evidente éxito económico, como consecuencia de las ingentes cantidades de visitantes: ¡doscientos mil diarios como promedio y hasta los setecientos mil, en algunos días especiales!

ESCRITORA DE CUENTOS Y NOVELAS

En los estudios sobre historia de la divulgación científica no es frecuente que se cite a la novela y los relatos cortos como una de las fórmulas de mediación entre la ciencia, la

técnica y sus públicos. Situación que desde mi punto de vista no es correcta, sobre todo en el siglo XIX, donde a la par de una percepción cada vez más evidente de los adelantos industriales y el conocimiento científico, se produce un fuerte incremento de los índices de alfabetización y la llegada masiva de los cuentos y novelas a unas masas ávidas de lecturas. La literatura se hace popular y, en formatos cada vez más asequibles, llega a una burguesía emergente el drama histórico, el romántico, el folletín melodramático, el retrato costumbrista y ya hacia el último tercio del siglo, la descripción naturalista y la novela experimental y modernista (Ordoñez 2007). Y como no podía ser de otra forma, la cultura tecnocientífica, que tanto representó en estos tiempos, también acompañó a este proceso de culturización de las masas a partir de la lectura de libros cada vez más asequibles, de relatos seriados que se incluían o acompañaban a las publicaciones periódicas o de las nacientes bibliotecas populares.

Hubo narraciones muy conocidas y difundidas, como las de Julio Verne, en las que la ciencia era su principal protagonista; otras, como las de Galdós, Clarín o la propia Pardo Bazán, donde estaba representada por determinados personajes (médicos, sobre todo, o ingenieros, químicos o farmacéuticos, en menor medida) o simplemente por determinados ambientes, en los que se desarrollaba la trama, que venía marcada o definida en diferente grado por el pensamiento científico del momento (Pratt JD 2001). Y así como el aliento romántico pudo influir en la literatura fantástica de la primera mitad del XIX (piénsese en el *Frankenstein* de Mary Shelley), el naturalismo y el realismo que le siguió, forzó al escritor a reflejar la sociedad tal como era: es decir, caracterizada por una fe en un progreso que, más bien antes que después, acabaría con todos los problemas y males de la humanidad. En consecuencia, no podría llegar a comprenderse de una manera total el proceso de mediación entre la ciencia y su público, sin tener en cuenta también el concurso de la novela y el cuento como canales singulares de transmisión de esa forma de entender el mundo que se estaba inaugurando en estos tiempos, tan complejos como fundamentales, del siglo XIX.

No es este el lugar para detallar los numerosos relatos de Pardo Bazán donde la cultura científica dejó una huella singular, ya que diferentes autores glosaron con acierto y amplitud esta cuestión. Aquí, solamente realizaremos un breve repaso de algunos textos que por su singularidad pueden considerarse como representativos de las modalidades con las que la ciencia y la técnica de la época se pueden reconocer en sus novelas y cuentos.

Comenzaríamos por *Pascual López* (1879), su primera novela, en la que las teorías sobre la creación de diamantes artificiales y uno de sus principales protagonistas, el químico Onarro, representaban muy claramente los rasgos característicos de la ciencia del momento. Aun así, González Herrán (1998) considera que es una obra con “una curiosa mezcla de modalidades y estéticas (autobiografía picaresca, relato gótico, novela de anticipación científica, comedia de magia, romanticismo fantástico, relato costumbrista)”.

En la conocida como su segunda etapa (González Herrán 1998), que se inicia con la década de los ochenta y se caracteriza, sin abandonar del todo el romanticismo, por su aproximación a la nueva escuela naturalista-realista, pertenecen dos de sus obras cumbres: *Los Pazos de Ulloa* (1886) y *La Madre Naturaleza* (1887). Sobre ellas se ha escrito

sobradamente en relación con las influencias y connotaciones del darwinismo, centradas sobre todo en el papel del medio ambiente social y la herencia como determinantes de la trama y el comportamiento de los protagonistas (Pratt 2001, Tasende-Grabowski 1991, Kirby 1964, López 1981). Lo que ya no es tan conocido, es que en ellas, según Larsen (1998), se pueden reconocer también imágenes de las teorías termodinámicas que tan vivamente se discutían en aquel momento.

La última novela que se consideraría sería *La Piedra Angular* (1891) donde las teorías del criminólogo positivista Césare Lombroso se hacen patentes en las descripciones y discursos que se prodigan en esta obra. Y aunque Pardo Bazán no se considera seguidora de este médico italiano, no pierde la ocasión para plantear el problema del determinismo genético o ambiental de la criminalidad y las transcendentales cuestiones de la culpa y redención de los malhechores. La ciencia y sus dudas frente a esta compleja cuestión estarían representadas por la figura del doctor Moragas, que según todos los críticos, estaría inspirada en el médico coruñés Ramón Pérez Costales (Thion Soriano-Mollá 2018). Este mismo médico, gran amigo de la escritora, volvería a aparecer con ese carácter de profesional avanzado y desinteresado, en otras novelas y cuentos de Pardo Bazán bien como el propio doctor Moragas o con otras denominaciones (González Herrán 2018)

En los más de seiscientos cuentos que publicó Pardo Bazán existen también muchas referencias a la ciencia, pero hasta que se haga un estudio crítico completo de los mismos resulta difícil y complejo adentrarse en ellos para el análisis de esta temática. De todas formas, fueron rescatados una serie de cuentos fantásticos (Penas Varela 2001) dentro de los cuales algunos podrían ser calificados, sin problemas, como de fantasía científica, como *La cabeza a componer* (1894) de evidentes influencias frenopáticas. En él, un hombre atormentado con terribles jaquecas, visiones, mareos y zumbidos, acude a varios médicos para solucionar sus males para lo que, sucesivamente, le fueron extrayendo del cerebro los órganos de los que dependía la fantasía, la razón y la memoria. “Desde entonces, la cabeza fue una delicia: Ni volvió a doler ni a calentarse, ni a perturbarse, ni a decir aquí me tienes: como estaba hueca, vacía, limpia de todo. Al exenfermo le pusieron de mote *el idiota*; pero él, tendido al sol, respirando aire puro, durmiendo a ratos, digiriendo, vegetando, era feliz”.

CONCLUSIÓN

La principal acepción de la palabra *amateur* se refiere a las personas que practican una actividad sin que sean profesionales de la misma (diccionario RAE). En el caso de la ciencia se refiere fundamentalmente a los que, sin ser profesionales científicos, realizan como aficionados, actividades como p.e. las observaciones astronómicas u ornitológicas, que si reúnen la calidad necesaria, pueden contribuir al desarrollo de determinadas disciplinas. Esta misma acepción podría aplicarse a otras actividades relacionadas con la ciencia, como es la divulgación, donde hay profesionales que le dedicarían todo su tiempo y, otros, que serían los *amateurs*, que de una forma parcial o intermitente, la practicarían. Este sería el caso de Pardo Bazán, que no dejó pasar la ocasión de que toda su variada y profusa producción literaria fuese testimonio de la gran novedad de su tiempo: una ciencia y sobre

todo unas técnicas que estaban transformando hasta límites inimaginables las relaciones del hombre con su entorno.

En su primera etapa como divulgadora, Pardo Bazán intentó emular a los científicos que partiendo de su preparación y conocimientos, escribían textos en los que, con un lenguaje ameno y sencillo, trataban de hacer llegar al público, lego en estas materias, los principios y aplicaciones fundamentales de la ciencia y la técnica. Realizó un gran esfuerzo de aprendizaje a partir de sus numerosas lecturas de libros y revistas, fundamentalmente francesas, que supo asimilar gracias a su impresionante capacidad intelectual. El resultado fue digno, aun cuando adoleciese de algunas disculpables inexactitudes y desenfoces. Le preocupaban las grandes teorías de la ciencia como la termodinámica y el darwinismo y un motivo de constante de reflexión fueron las relaciones entre la ciencia y el arte, la razón y la imaginación o lo cuantitativo frente a lo cualitativo. Aceptaba la importancia de la ciencia, “el verdadero ídolo contemporáneo” con “millones de devotos a postrarse ante su altar” (Pardo Bazán, 1911), pero siempre mantuvo grandes dudas sobre su capacidad de respuesta a las preguntas fundamentales que, desde siempre, se formuló el ser humano.

A partir de la década de los ochenta abandona la divulgación científica más genuina y se va centrando cada vez más en el relato imaginativo como medio de transmisión de su interés por la ciencia y la técnica “No necesita el novelista meterse en el laboratorio o encanecer sobre los libros especiales de una rama de la ciencia, para inyectar suero científico a su obra” (Pardo Bazán 1911). Su interés en esta etapa deriva claramente hacia las aplicaciones de la ciencia y serán sus novelas y cuentos donde podamos rastrear esa curiosidad y apertura intelectual tan características de la escritora, donde todo lo humano tenía cabida. Y como cronista inigualable de su tiempo, supo revestir de ingenio e imaginación todas las novedades (la medicina, la higiene, los aviones y los automóviles, el teléfono y el telégrafo, etc.) que asombraban a los hombres y mujeres de una época que transitó entre dos siglos decisivos y a la que consiguió administrar buenas dosis de su particular “suero científico”.

Una *amateur* de la divulgación científica de características únicas, bien es cierto, pero al fin y al cabo, *amateur* de la ciencia.

BIBLIOGRAFÍA

Aracil Santoja, Javier (2007). “Entre la utopía y la invención” en Manuel Silva Suárez (ed) *Técnica e Ingeniería en España. El Ochocientos. Pensamiento, profesiones y sociedad*. Tomo IV. (105-150). Real Academia de Ingeniería / Institución “Fernando el Católico” / Prensas Universitarias de Zaragoza. Zaragoza.

Bensaude-Vincent, Bernardette (1993). “Un public pour la science: l’essor de la vulgarisation au XIX siècle”. *Rezeaux*, 11, 58, pp. 47-66.

Corell Doemench, María V. (2013). *Científicos, vulgarizadores y periodistas: estudio y análisis de la divulgación de la ciencia en “La Ilustración Española y Americana” (1869-1898)*. Tesis Doctoral. Universidad de Valencia.

De Solla Price, Derek (1969). "Ciencia y tecnología. Distinciones y relaciones". En *Estudios sobre sociología de las ciencias* (Comp. Barnes, Barry) Madrid, Alianza Editoria.

Fraga, Xosé Antón (2014). "Emilia Pardo Bazán. As incursións científicas dunha relevante escritora". *Album da Ciencia. Consello da Cultura Galega*. Santiago. [URL://www.culturagalega.org/albumdaciencia/detalle.php?id=496](http://www.culturagalega.org/albumdaciencia/detalle.php?id=496)

Freire López, Ana Maria (1999). "Introducción" Edición facsímil de *La Revista de Galicia de Emilia Pardo Bazán (1880)*. Ed. Fundación Barrié de La Maza. A Coruña.

González Herrán, José Manuel (1998). "Idealismo, positivismo, espiritualismo en la obra de Emilia Pardo Bazán". En *Pensamiento y literatura en España en el siglo XIX: idealismo, positivismo y espiritualismo*. (Coord. Y. Lissorges Y. y G. Sobejano), Toulouse, Pres Univ. Toulouse Le Mirail, pp. 141-148.

_____ (2012-2013). "Dona Emilia en Compostela". *La Tribuna*, 9, pp. 121-142

_____ (2018). "Ramón Pérez Costales, en las dos versiones de un cuento de Pardo Bazán" *La Tribuna*, 13, pp. 98-110.

Glick, Thomas (2003). *Darwin en España*. Barcelona. Ed. Península.

Jiménez Morales, María Isabel (2017). "De la crónica periodística al libro: *Cuarenta días en la Exposición (1900)* de Emilia Pardo Bazán". *La Tribuna*, 12, pp. 41-42.

_____ (2008). "Emilia Pardo Bazán, cronista en París (1889)". *Revista de Literatura*, 70, 140, pp. 507-532.

Lafuente, Antonio y Tiago Saraiva (1999). "La buena nueva de la ciencia", En *Imágenes de la ciencia en la España contemporánea* (Comisarios: J. M. Sánchez-Ron y A. Lafuente). Fundación Arte y Tecnología. Madrid, pp. 17-27.

Larsen, KS. (1998). "«Seguía los adelantos de la termodinámica». Las imágenes termodinámicas en los *Los Pazos de Ulloa* y "*La madre Naturaleza*". *Thesaurus*, LIII, 2, pp. 294-313.

López Quintáns, Javier (2018). "Emilia Pardo Bazán y las doctrinas higienistas". *X Congreso virtual sobre Historia de las mujeres* (octubre de 2018). Jaén.

López, Mariano (1981). "A propósito de *La madre Naturaleza* de Emilia Pardo Bazán. *Bulletin Hispanique*, 83, 1-2, pp. 79-108.

Nieto-Galán, Agustí (2011). *Los públicos de la ciencia. Expertos y profanos a través de la historia*. Marcial Pons. Madrid.

Ordóñez Rodríguez, Javier (2007). "Ingenieros, utopía y progreso en la novela española del Ochocientos". En *Técnica e Ingeniería en España. IV. El Ochocientos. Pensamiento, profesiones y sociedad* (M. Silva Suárez, ed.). Zaragoza, Real Academia de Ingeniería, Instituto "Fernando el Católico" y Pensas Universitarias de Zaragoza, pp. 467-514.

Pardo Bazán, Emilia (1899). *Al pie de la torre Eiffel (Crónicas de una exposición)*. Obras completas. Madrid.

_____ (1900), *Cuarenta días en la Exposición*. Obras completas. Madrid.

_____ (1911), *La literatura moderna. El Naturalismo*. Obras Completas. Madrid.

Pelayo, F. (1988). "Ciencia y religión en España en el siglo XIX". *Asclepio*, XL, 2, pp. 187-207.

Penas Varela, Ermitas (2001). "Fantasía en algunos cuentos de Emilia Pardo Bazán". En *Sobre literatura fantástica :homenaxe ó profesor Antón Risco* (M. J. Fariña Busto y M. D. Troncoso Durán, eds.), Vigo, Universidade de Vigo, pp. 153-184

Pierssens, Michel (2014). "Vulgariser des sciences en 1855. Entre Baudelaire et Babinet". *Alliage*, 73, pp. 31-45.

Pohl-Valero, S. (2009). "La comunicación de la termodinámica. Física, cultura y poder en la España de la segunda mitad del siglo XIX". *Mem.soc/Bogotá*, 13 (27), pp. 121-141

Pratt, Dale J. (2001). *Signs of Science. Literature, Science and Spanish Modernity since 1868*. Lafayette (Ind). Purdue University.

Secord, James (2004). "Knowledge in transit". *Isis*, 95, pp. 654-672.

Shapin, Steven (1990). "Science and the public". En *Companion to the History of Modern Science* (R. C. Olby, G. N. Cantor, J. R. R. Christie y M. J. S.Hodge, eds.). London, Routledge.

Tasende-Grabowski, Mercedes (1991). Otra vez a vueltas con el naturalismo... *Hispania*, 74, 1 (<http://www.cervantesvirtual.com/obra-visor/Hispania--12/htmlp0000003.htm>)

Thion Soriano-Mollá, Dolores (2018). "La ciencia en *La Piedra Angular* de Emilia Pardo Bazán". En *Deslindes paranoelísticos* (L. Beltrán, D. Thion D y M. A. Martín, eds.), Zaragoza, Inst. "Fernando el Católico", pp. 95-106.

Villar Piñón, José Antonio (2014). *La apropiación de la obra científica de John Tyndall en España (1868-1898)*. Tesis Doctoral. Universitat Autònoma de Barcelona.