

## CAPÍTULO VI

### LAS CUMBRES DEL SIGLO: COSTA Y CAJAL

A día de hoy es difícil (casi imposible, para quien no sea especialista) decir algo nuevo sobre las obras de Costa y de Cajal <sup>Nota 1</sup>.

Las obras que ellos produjeron están ya recogidas y recopiladas en la bibliografía a partir de fuentes diversas. También están recogidas las referencias a ellos dedicadas (hasta el año 2000).

Por ello nos limitaremos a recordar lo más importante de sus aportaciones e intentaremos hacer una: ver cuál ha sido históricamente la evolución de los trabajos que ‘la posteridad’ ha dedicado a uno y a otro.

#### VI.1.- Joaquín Costa Martínez (1846-1911)



Nacido en Monzón y con estrecha relación familiar con Graus (donde morirá), hijo de un pequeño agricultor y pobre, Joaquín Costa va a destacar gracias a su tesón y a su afán por conocer (se autodefinió como ‘un labriego aragonés forrado en intelectual. Mi afición a los libros era desmesurada’). Sus primeras titulaciones, en Huesca, fueron como maestro y como agrimensor; y ya en Madrid se volcó en el estudio del derecho (Licenciado en Derecho civil y canónico, 1872. Doctor en 1874), y la literatura, la antropología o la historia (Licenciado en Filosofía y Letras en 1873. Doctor en 1875).

Polígrafo (como le definió su biógrafo George J. G. Cheyne) y polemista, Costa será quien más y mejor alce la voz contra el funcionamiento oligárquico y caciquil del sistema político de la Restauración. Costa participa en la polémica en la prensa y en el Ateneo, apuntando “reflexiones” de porqué se había llegado al desastre de 1898 y proponiendo ‘recetas’ para salir de la crisis (con una capacidad de síntesis y efectividad a la hora de crear eslóganes que muchos periodistas de hoy deberían envidiar: “Escuela y despensa”. “Política hidráulica”. “Siete llaves al sepulcro del Cid”. “Europeización de España”. “Cirujano de hierro”, etc). Lo que le lleva hasta a embarcarse en la política activa abanderando las propuestas de la Cámara Agrícola del Alto Aragón y participando en un partido fracasado antes de nacer: la Unión Nacional. Costa va a ser, para toda España, el

adadid del movimiento llamado ‘regeneracionismo’. Pero lo más importante de Costa no es su vertiente ‘política’, sino la cultural.

Con 21 años fue elegido artesano observador en la Exposición de París de 1867; a raíz de esa estancia de trabajo publicará *Ideas apuntadas en la Exposición Universal de 1867 para España y para Huesca* (1868), y también *Instituciones económicas para obreros. Las habitaciones de alquiler barato en la Exposición Universal de París en 1867* (no publicado hasta 1918).

Costa participó en el Congreso de Agricultores y Ganaderos (1880-1881) con su polémico discurso *El cultivo del cereal es antieconómico en España*. Nada nuevo ni extraño, pues antes ya había publicado artículos como *El suelo de la patria y la redención del agricultor* (1876), o *Agricultores, a europeizarse* (1877). Los estudios agrarios van a atravesar casi toda su biografía desde su tempranísimo *Proyecto de reforma de la enseñanza de la Agricultura* (1866), pasando por *Agricultura armónica (expectante, popular)* (1877); hasta su más conocida obra sobre *Colectivismo Agrario en España (doctrinas y hechos). Partes I y II* (1898). Y la póstuma, publicada por su hermano en la Biblioteca Costa, *Política hidráulica (misión social de los riegos en España)* (1911).

Joaquín Costa participará en los inicios de la Institución Libre de Enseñanza siguiendo a su alma mater, Francisco Giner de los Ríos. Y va a dirigir, de 1880 a 1883, el BILE (*Boletín de la Institución Libre de Enseñanza*). Como representante de esa institución pedagógica laica, participará (agitándolo) en el Congreso Pedagógico Nacional de 1882, que contó con 2000 participantes y la presencia inaugural del rey Alfonso XII.

Sus aportaciones en el campo del derecho son múltiples a lo largo del tiempo, pudiendo destacarse *La vida del Derecho: ensayo sobre el Derecho consuetudinario* (1876), y *Derecho consuetudinario del Alto Aragón* (1880). O *El problema de la ignorancia del Derecho y sus relaciones con el status individual, el referendum y la costumbre* (1901).

En la segunda mitad de los 80 Costa va a mostrar gran interés por las cuestiones de Geografía, asociado a una cuestión vigente en toda Europa: las nuevas exploraciones y la expansión colonial por África. Pero también urgido por la conciencia de que la revolución en los transportes por tierra (ferrocarril) y por mar (navegación a vapor) habían cambiado los parámetros del comercio, que ya no podía reducirse a los estrechos límites de una sola nación.

El título de su primera conferencia muestra hacia dónde iba orientado su interés: *El comercio español y la cuestión de África* (1882). Y 3 años más tarde hablará ya en concreto de los *Territorios adquiridos para España por la Sociedad Española de Africanistas y Colonistas en la costa occidental de África* (1885). Asociado a los geógrafos más capaces de la ILE (Gonzalo de Reparaz, Rafael Torres Campos), Costa va a proponer (y dirigir) un Congreso Español de Geografía Colonial y Mercantil (1883). Abolicionista, va a cofundar en Madrid la Sociedad de Africanistas y Colonistas (entidad que dirige las expediciones al África occidental y ecuatorial). Y va a participar en la *Revista de Geografía Comercial* (1885-1887) con un artículo en colaboración con Torres Campos: *La Geografía y el Comercio*, 1885).

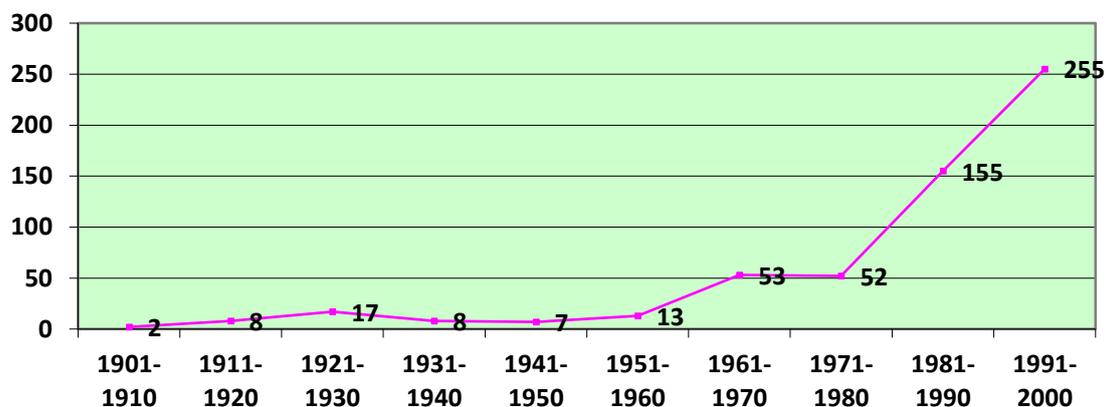
Muy mermado físicamente (a causa de su enfermedad de distrofia muscular progresiva) y decepcionado políticamente (será elegido diputado, pero no irá al Congreso), Costa se retira a su casa y familia en Graus. Tras su muerte en 1911, los mejores regalos que se

han hecho a Costa no han sido los actos de homenaje ni algún libro que sobre él se ha escrito. A nuestro juicio los dos mejores regalos han sido: el primero para los investigadores de su obra (la mayor parte del archivo privado de Costa se encuentra en el Archivo Histórico Provincial de Huesca; y una pequeña parte está en Graus, gracias al cuidado y desvelos de su sobrino-nieto José M<sup>a</sup> Auset Viñas); y el segundo, la erección en Zaragoza de una escuela (diseño del arquitecto Miguel Ángel Navarro Pérez) que pronto podrá celebrar los 100 años.



Grupo Escolar Joaquín Costa (Zaragoza)

Pasemos ahora a conocer qué se ha dicho (cuantitativamente) sobre Costa. Si se representan gráficamente las referencias recopiladas <sup>Nota 2</sup> se obtiene esta gráfica.



Número de referencias a Joaquín Costa y sus obras en cada década del siglo XX  
(Elaboración propia)

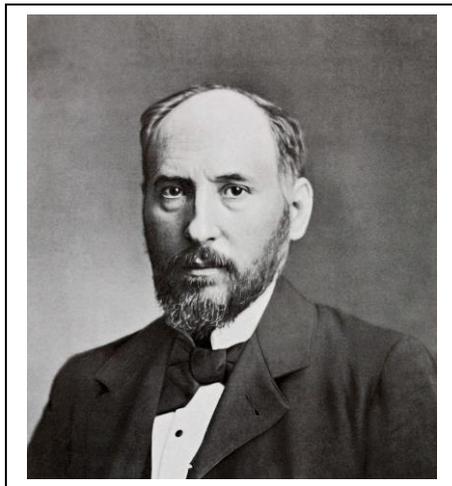
En ella, resumiendo, vemos que el número de citas o referencias a Costa y sus obras es puramente testimonial en los primeros 60 años del siglo XX. Costa muere en 1911 y no

parece que su muerte provocara la necesidad de escribir y publicar algo sobre él (8 referencias en esa década). Esas referencias crecen un poco (hasta 17) sólo en la década 1921-1930 correspondiente a la Dictadura de Primo de Rivera.

Y en esos números o peores nos mantenemos durante la República y la guerra civil y en los 20 primeros años del franquismo. Esos números sólo empiezan a destacar en las décadas de los 60 y de los 70 (ambas con más de 50 referencias), lo cual creo que debe asociarse a que en esas décadas (desde 1966 y sobre todo en 1972) empiezan a publicarse las obras de su mejor biógrafo: George J. G. Cheyne.

Y a partir de ahí se desata, podríamos decir, la fiebre por conocer a (o escribir de) Costa y sus obras, con números absolutamente espectaculares en la década de los 80 (el triple que los anteriores) y, sobre todo, de los 90: en esta última década del siglo, en España, Costa es bastante más citado que Cajal (255 frente a 178). La única explicación que uno encuentra es que han tenido que juntarse casi todas las “ciencias sociales” (derecho, filología, antropología, literatura, geografía, historia, representadas por Costa), para lograr desbancar a la materia que suele ser la primera: la medicina (representada por Cajal).

## **VI.2.- Santiago Ramón y Cajal (1852-1934)**



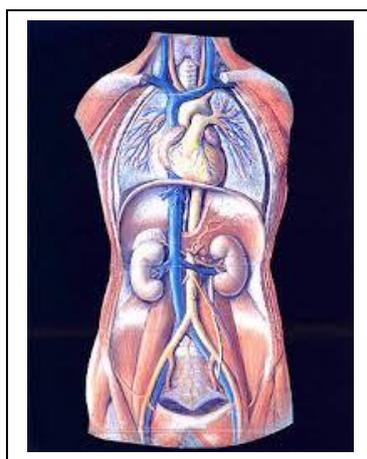
Tanto Santiago Ramón y Cajal (a quien llamamos Cajal) como su hermano Pedro, ambos médicos, se podría decir que llegaron a ser médicos gracias a la voluntad... de su padre. Su padre fue Justo Ramón Casasús, cirujano barbero en sus inicios, que logró licenciarse en medicina y llegar a profesor de la Universidad de Zaragoza; y que gracias a su férrea voluntad logró, sobre todo, sacar adelante a sus dos díscolos hijos (uno fue castigado con cárcel, y el otro se fugó a Sudamérica) y casi obligarles a empezar sus respectivas carreras (quien lo diría, estamos hablando de dos de los mayores científicos de Aragón y de España en el siglo XIX).

Cajal obtiene su Licenciatura en Medicina por Zaragoza en 1873. Oposita e ingresa en el Cuerpo de Sanidad Militar y en 1874 marcha destinado a Cuba. Allí se fue contra la voluntad de su padre (de quien tampoco quiso aceptar las cartas de recomendación), por lo que fue enviado a uno de los peores destinos: la enfermería de Vistahermosa, donde conoció de primera mano la manigua, los mosquitos y el paludismo (pero también el caos administrativo y la inmoralidad y rapiña a todos los niveles de los funcionarios

españoles). En 1875 logra regresar a España y para recuperarse visitará el muy famoso balneario de Panticosa.

Con los ahorros que trajo de Cuba se compró su primer microscopio en 1876. Y en 1877 leyó en Madrid su tesis de doctorado: *Patogenia de la inflamación* (y también ingresó en una logia masónica, bajo el nombre de Averroes).

En 1879 se casa por amor (enfrentándose a la opinión de su padre) con Silveria Fañanás, con la que tendrá 7 hijos. Y ese mismo año obtiene la plaza de Director de Museos Anatómicos de Zaragoza (de donde saldrá el llamado Atlas Anatómico de Cajal)



**Imagen del Atlas Anatómico de Cajal**

Este Atlas importa no sólo porque Cajal lo ‘pinta’ bajo la vista de su padre (que antes le había prohibido sus veleidades artísticas), sino porque es el origen de una costumbre que le rendirá en el futuro grandes frutos, al ir dibujando las ‘selvas’ de neuronas que iba descubriendo por el microscopio.

En 1884 aprueba las oposiciones y obtiene la cátedra de Valencia, donde estará 3 años. Allí publica su primer texto pedagógico (el *Manual de Histología normal y de técnica micrográfica*, 1884-1888). La Diputación Provincial de Zaragoza le pide estudiar la epidemia colérica e informar de la profilaxis propuesta por el Dr. Ferrán. Cajal presentará sus *Estudios sobre el microbio vírgula del cólera y las inoculaciones profilácticas*, 1885. Y recibirá de la DPZ un microscopio Zeiss, mucho más moderno que el que tenía: un regalo que mejorará su trabajo científico.

En 1888 ya está en su nueva cátedra en Barcelona, donde reside 5 años y donde realiza su descubrimiento crucial. Época de alta productividad científica, para poder dar salida a los múltiples avances que iba haciendo, decide publicarlos por su cuenta y funda la *Revista Trimestral de Histología Normal y Patológica*. En los dos primeros años publica 10 trabajos, pero luego desaparece.

El propio Cajal llamó a 1889 su ‘annus mirabilis’, pues en él publica trabajos que van a dar sentido a su teoría neuronal. Su artículo *Coloración por el método de Golgi de los centros nerviosos de los embriones de pollo*, reúne la mejora que Cajal hace del método de tinción de Golgi con la novedad de estudiar las neuronas en los estadios embrionarios de su formación, antes de que la estructura se vuelva demasiado compleja. También publica *Conexión general de los elementos nerviosos*.

De todo ello (y de las preparaciones microscópicas que avalan sus teorías) dará cuenta Cajal en el viaje que en 1889 realiza (pagado de su bolsillo) al Congreso de la Sociedad Anatómica Alemana en Berlín. Allí recibirá el espaldarazo de la máxima figura en su campo: el alemán Rudolf von Kölliker.



A partir de aquí se dedica a establecer las bases más sólidas que fundamenten su teoría neuronal (la neurona es la unidad básica y aislada del sistema nervioso; las neuronas se conectan entre sí no por contacto sino por contigüidad, por una interacción no se sabía bien si eléctrica o química que se llamaría sinapsis). También establece (con ayuda de los trabajos de su hermano Pedro, ya lo hemos visto) la llamada Ley de polarización dinámica.

Para fundamentar su teoría elaborará multitud de nuevos trabajos (“Sobre la existencia de bifurcaciones y colaterales en los nervios sensitivos craneales y sustancia blanca del cerebro. Nota preventiva”, en *Gaceta Sanitaria de Barcelona*, 1890-1891). Pero también debe hacer una defensa cerrada de sus teorías ante los ataques que iba a recibir (“Réponse à M. Golgi à propos des fibrilles collatérales de la moëlle épinière, et de la structure générale de la substance grise”, en *Anatomischer Anzeiger*, 1890).

Cajal había dicho para ilustrar su persistencia, tesón y tozudez: “que me echen a mí alemanes”. Esa tozudez (que puede ser una virtud) no se le ha reconocido mucho, pero vale la pena recordarla porque a poco que uno mire las reediciones (en vida) de sus obras, ve enseguida que si la primera edición en 1889 de su *Manual de histología normal y técnica micrográfica* tiene 692 págs. y 206 grabados originales, en la quinta edición son ya 756 págs. con 430 grabados originales, y en la siguiente aún más. No son meras reediciones ni refritos antiguos, siempre hay novedad y originalidad.

También es patente esa necesidad de revisar, ampliar y volver sobre lo ya dicho en el estudio (el que más comparten los dos hermanos Cajal, Santiago y Pedro) del órgano de la visión y en concreto de la retina. Si seguimos el orden cronológico vemos que referido a ese tema hay que destacar, al menos, la publicación de 2 trabajos en 1889 y otros 2 en 1891. La publicación central es *La rétine des vertébrés* (*La Cellule*, 1892, 142 págs.), que será traducido al alemán en 1894 y al italiano en 1895. Y todavía habrá dos publicaciones

más en 1896. Bien lo resumió el propio Cajal: “No hay cuestiones agotadas, hay hombres agotados en las cuestiones”.

El año 1892 Cajal y familia se trasladan a Madrid, al ganar la Cátedra de la Universidad Central. Y en ese mismo año publicará dos obras importantes: “Nuevo concepto de la histología de los centros nerviosos” (en *Revista de Ciencias Médicas de Barcelona*, 1892) y la que acabamos de citar sobre la retina.

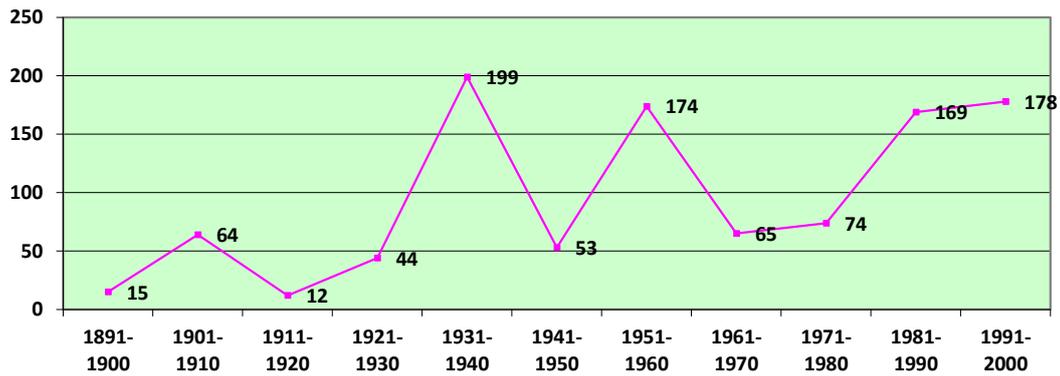
La vida de Cajal en Madrid se concentra, sobre todo, en orientar sus trabajos hacia su gran obra. El título de una publicación de 1894, *Les nouvelles idées sur l'estructure su système nerveux chez l'homme et chez les vertébrés* (Edición francesa, revisada y aumentada por el autor y traducida del español por L. Azoulay. Préface de Mathias Duval, Paris, C. Reinwald & Cie., 1894), ya nos orienta de hacia dónde iban a ir sus trabajos.

En 1897 lee Cajal su discurso de ingreso en la Real Academia de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales de Madrid: *Fundamentos racionales y condiciones técnicas de la investigación biológica*. Libro orientado, como dice el propio Cajal, a “promover el amor y entusiasmo de la juventud estudiosa hacia las empresas del laboratorio (...)”. Cajal quiere combatir “La rutina científica y la servidumbre mental al extranjero”, y convencer a los nuevos investigadores de que “las conquistas científicas solo son fruto del trabajo metódico”. En fin, sostiene que “todo hombre puede ser, si se lo propone, escultor de su propio cerebro”.

La obra anterior, de 1894 y en francés, vendría a ser una primera aproximación a la que va a ser su obra cumbre y la mayor obra científica española. Se publicará como libro alrededor del cambio de siglo (aunque primero en 7 fascículos entre 1897 y 1904): *Textura del sistema nervioso del hombre y de los vertebrados. Estudios sobre el plan estructural y composición histológica de los centros nerviosos, adicionados de consideraciones fisiológicas fundadas en los nuevos descubrimientos* (Madrid, Nicolás Moya, 1899-1904, 2 tomos en 3 volúmenes).

La continuación de la historia de Cajal, hasta su muerte en 1934, forma parte de la historia del siglo XX. Y en ese siglo XX, sobre todo, ¿qué se ha dicho de Cajal y sus obras? El número de referencias bibliográficas viene resumido en la gráfica que sigue <sup>Nota 3</sup>. Vistos sus altibajos, tratemos de entenderla un poco más.

Cajal empieza a publicar en 1880 y vemos que en la última década del siglo XIX (1891-1900) hay un total de 15 referencias a sus publicaciones. Pero si las miramos en detalle vemos que casi todas están escritas en alemán, italiano o francés. Aquí casi nadie sabía quién era Cajal ni de qué trataban las obras que iba publicando (con 2 referencias aragonesas a destacar: la del fundador de *Heraldo de Aragón*, Luis Montestruc, en 1896, y la del cirujano Ricardo Lozano Monzón, en 1900, en un artículo en ese mismo diario).



**Número de referencias a Santiago Ramón y Cajal y sus obras por décadas (siglos XIX y XX)  
(Elaboración propia)**

En la siguiente década (1901-1910) aparece un pequeño primer pico. ¿A qué se deberá? ¿Habrá aumentado el interés? Quizás, pero recordemos que los únicos datos seguros son que había recibido el Premio Moscú en 1900, la medalla Helmholtz en 1905 y el premio Nobel en 1906. Poco pico parecen esas 64 referencias para tantos y tales premios, únicos en la historia de España.

Otro (y máximo) pico, 199 referencias) aparece en la década 1931-1940. Asociémoslo al hecho de que Cajal muere en 1934.

Un nuevo pico (174 referencias) en la década 1951-1960: estábamos celebrando en 1952 el centenario del nacimiento de Cajal.

Otro pico en la década 1981-1990 (169 referencias), al celebrarse en 1984 los 50 años de la muerte de Cajal. Etc, etc.

Por debajo de esos picos, la prosaica realidad de los años sin celebraciones ni necrológicas es que el número total de referencias es más bien discreto (tratándose del mayor científico español). Así que uno duda si debe decir que en España hay una cierta indiferencia (o una indiferencia cierta) hacia la obra de Cajal.

Hacia quien nos había dejado dicho a modo de advertencia a todos los españoles:

“Urge cultivar intensamente los yermos de nuestra tierra y de nuestro cerebro”

## NOTAS CAPÍTULO VI

**Nota 1.-** En un artículo del profesor José M<sup>a</sup> López Piñero titulado *Cajal en la tradición científica aragonesa* (Trébede, 2002, n<sup>o</sup> 63) dice: “La mitificación falseada de la figura de Cajal ha obstaculizado de tal forma la investigación rigurosa que su biografía y su genial obra merecen que, en su sesquicentenario, continúan las graves carencias que no padecen las de ningún otro clásico científico de primer rango: siguen sin editarse sus obras completas y su epistolario sistemático, no hay ediciones críticas de sus textos más importantes y ni siquiera se dispone de series de análisis monográficos sobre los temas centrales de su producción. Durante las tres últimas décadas, he intentado sin éxito contribuir con una treintena de libros y artículos a que se supere esta lamentable situación. Aunque tarde, he terminado por darme cuenta de que la vida y la obra de Cajal, como cualquier otro aspecto de la historia de la actividad científica española, son consideradas un tema totalmente ajeno a la investigación, sobre el que cualquiera puede pontificar sin tener preparación específica de ninguna clase”.

**Nota 2.-** Las referencias se han obtenido, en principio, de la importantísima obra de George J. G. Cheyne (*A bibliographical study of the writings of Joaquín Costa (1846-1911)*) (Londres, 1972). Editado en castellano como *Estudio bibliográfico de la obra de Joaquín Costa* (Zaragoza, 1981). Y se han completado con las dadas por las bases de datos del Instituto de Estudios Altoaragoneses (IEA-FBA), y DIALNET. Además de los datos que aportan los catálogos de las universidades de Zaragoza (UNIZAR) y Complutense de Madrid (CISNE-UCM).

**Nota 3.-** Esa recopilación de referencias sale de la consulta de la muy completa e imprescindible *Bibliografía Cajaliana* (de José M<sup>a</sup> López Piñero, M<sup>a</sup> Luz Terrada y Alfredo Rodríguez Quiroga, 2000). Y se ha ampliado con el vaciado de las referencias que dan el Fichero Bibliográfico Aragonés (IEA-FBA) y las bases de datos DIALNET, ELSEVIER e INDEXCAT, así como los catálogos de las universidades de Barcelona (UB), Autónoma de Barcelona (UAB) y Pompeu Fabra (UPF).