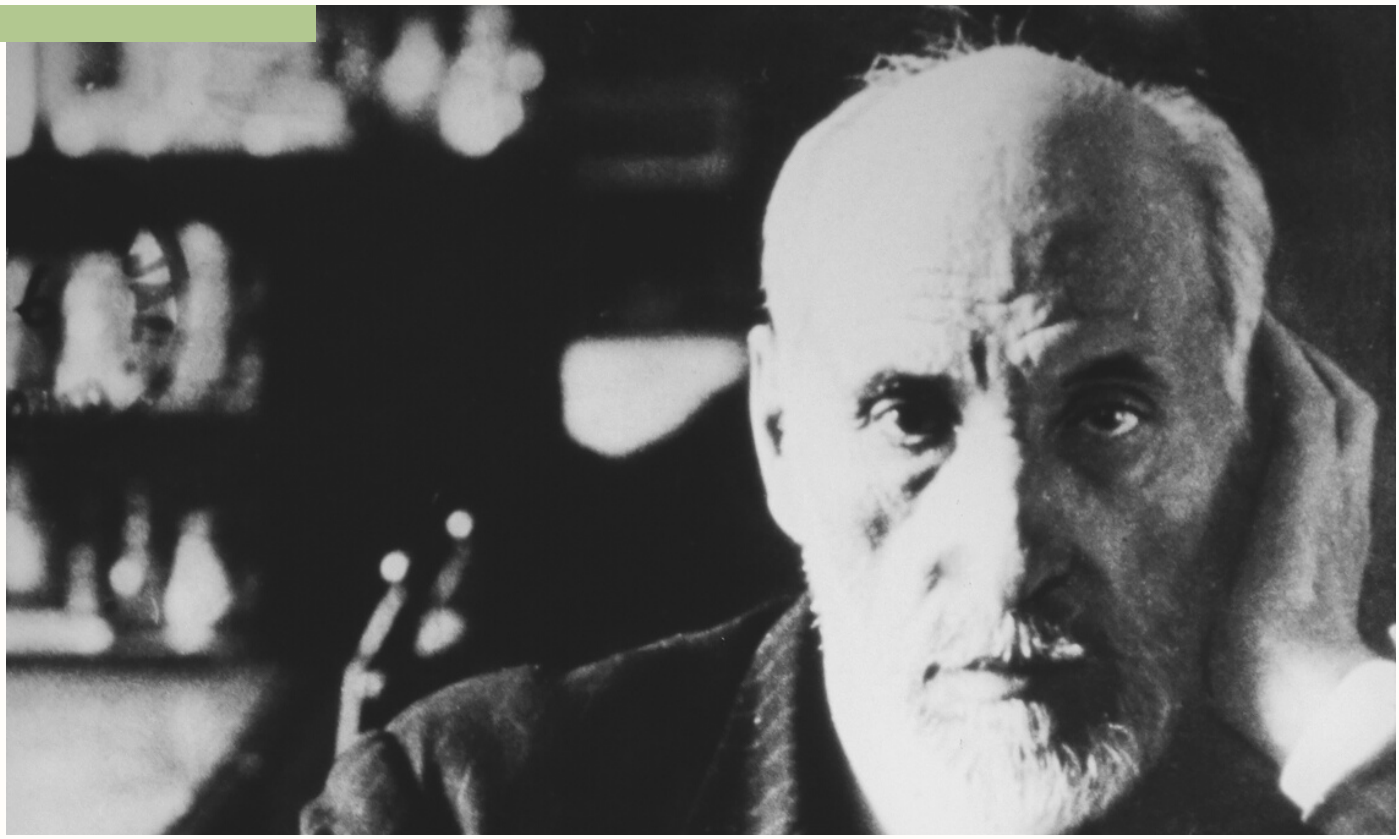
AGOSTO DE 2020 | MARÍA JESÚS PAREJA HEREDIA

SANTIAGO RAMÓN Y CAJAL: EL PODER DE LA VOLUNTAD



Mi cariño y admiración a un hombre apasionado y apasionante. Un hombre cincelado por el poder de su voluntad.

O como él mismo diría: "*gracias a la terca continuidad en el trabajo*". Pero esta voluntad se impulsaba a merced de un propósito que sería el motor de su vida: conseguir sacar a España de su decadencia científica a través de un renacimiento intelectual y científico. Según sus propias palabras: "*crear ciencia original y española*".
Para él, la fórmula y el secreto del éxito es muy sencilla: **trabajo y perseverancia**.

El Cajal universitario sueña con investigar para dar un lugar a España en el ámbito científico internacional: "*España debe tener anatómicos y, si las fuerzas y la voluntad no me faltan, yo procuraré ser uno de ellos*". Tiene claro que la ciencia es la mejor herramienta de progreso, una necesidad.

**UN HOMBRE CON UNA VISIÓN,
UN PROPÓSITO Y
LA DETERMINACIÓN PARA LLEVARLO A CABO**

El propio Cajal reconoce no haber sido un buen estudiante, ni haber estado dotado especialmente para el estudio convencional de la época (“serio” como él diría). Persona curiosa, inquieta y de gran imaginación, se sentía atraído por la poesía, la literatura, la pintura y el dibujo, la filosofía, la contemplación de la belleza en todas sus expresiones y la admiración por la naturaleza.

Desde su niñez entrena el gusto por la observación, la investigación y la experimentación de cuantos fenómenos acontecen a su alrededor. Le apasiona descubrir y, ya sea en trabajos de laboratorio como en experimentos de ámbitos que atraen su interés, siempre lleva un cuaderno donde anota sus ideas, los resultados obtenidos de sus experiencias y las áreas de mejora. Gracias a esta práctica tenemos cuadernos y libros que detallan cómo ya, siendo niño, perfeccionó la técnica del tiro con honda para ganar todas las peleas (Estrategia Lapidaria), cómo mejoró la técnica de exposición fotográfica (precursor de las instantáneas) o la aplicación de técnicas del color a la fotografía y a las películas, inventó nuevas técnicas de coloración consiguiendo ver al microscopio detalles de la organización celular del cerebro nunca vistos antes, …

El rigor, la perseverancia y el ánimo para vencer toda suerte de obstáculos serían sus fieles compañeros durante toda su vida.

Su método de aprendizaje pasa por la experimentación. Desde su niñez necesita “aprender haciendo”. ¡Bien lo sabía su padre que fue su primer maestro! y que describía a Santiagué (como le llamaban familiarmente) a los Padres Escolapios de Jaca cuando lo llevó a cursar el Bachillerato del siguiente modo: “*Tengan cuidado ustedes con el chico. De concepto lo aprenderá todo; pero no le exijan ustedes las lecciones al pie de la letra, porque es corto y encogido de expresión. Discúlpenle ustedes si en las definiciones cambia palabras empleando voces poco propias. Déjenle explicarse, que él se explicará*”.

Sus propias experiencias en el ámbito pedagógico marcarán su vida como docente, dejando de lado el aprendizaje basado exclusivamente en la memorización y en la impartición de clases magistrales.

En sus clases utilizaba constantemente la pizarra con dibujos y esquemas de excelente calidad artística y didáctica. Su alumno, Marañón, a este respecto contaba la lástima que le producía cuando, al acabar la clase, entraba el bedel a borrar los dibujos.

El tan famoso “**learn by doing**” ya lo aplicaba Cajal en sus clases. Decía que en docencia “*hay que encontrar el equilibrio entre la parte práctica y teórica de la asignatura*”.

Como decía Steve Jobs en su teoría de los puntos: "*No puedes conectar los puntos mirando hacia adelante, solo puedes hacerlo mirando hacia atrás. Así que tienes que confiar en que los puntos se conectarán de alguna forma en el futuro. Porque creer que los puntos se conectarán en el camino te dará la confianza de seguir tu intuición, incluso cuando te conduce fuera del camino trillado, y eso marcará toda la diferencia*".

Y así sucedió durante la vida de Cajal, todas esas inquietudes que le llevaron a investigar y experimentar en diferentes ámbitos fueron encontrando su lugar:

- La **afición por la pintura y el dibujo** que tantos disgustos dio a su padre, que lo veía como una distracción, fueron determinantes en su método de aprendizaje, de investigación y de enseñanza.

*Uno de sus discípulos, Fernando de Castro dijo: "**Con Cajal la ciencia se convierte en arte**" refiriéndose a cómo sus dibujos y esquemas daban una nueva dimensión a las ilustraciones científicas por su calidad técnica y artística.*

- Su **afición a la fotografía y a la exploración de la técnica cromática** encontraron su lugar en la experimentación con diferentes técnicas de tinción, la creación de un diccionario pictórico y el descubrimiento de técnicas fotográficas y de coloración que, entre otros, le llevaron a mejorar la técnica de Golgi, será pionero en la realización del primer microfilm, … En definitiva, consigue llevar la fotografía a una aplicación científica.

- La **fabricación** cuando era un niño **de utensilios** como hondas, arcos, flechas, … descubrirán al Cajal investigador e inventor comprometido con la mejora y el aumento de la eficacia de las diferentes técnicas y procesos.

- Su **pasión por la lectura** fomentará su imaginación y le proporcionará una amplia cultura y solvencia técnica además de fomentar su gusto por la escritura (a él debemos numerosos libros científicos, ensayos, libros de ficción, poesía, artículos y publicaciones, …).

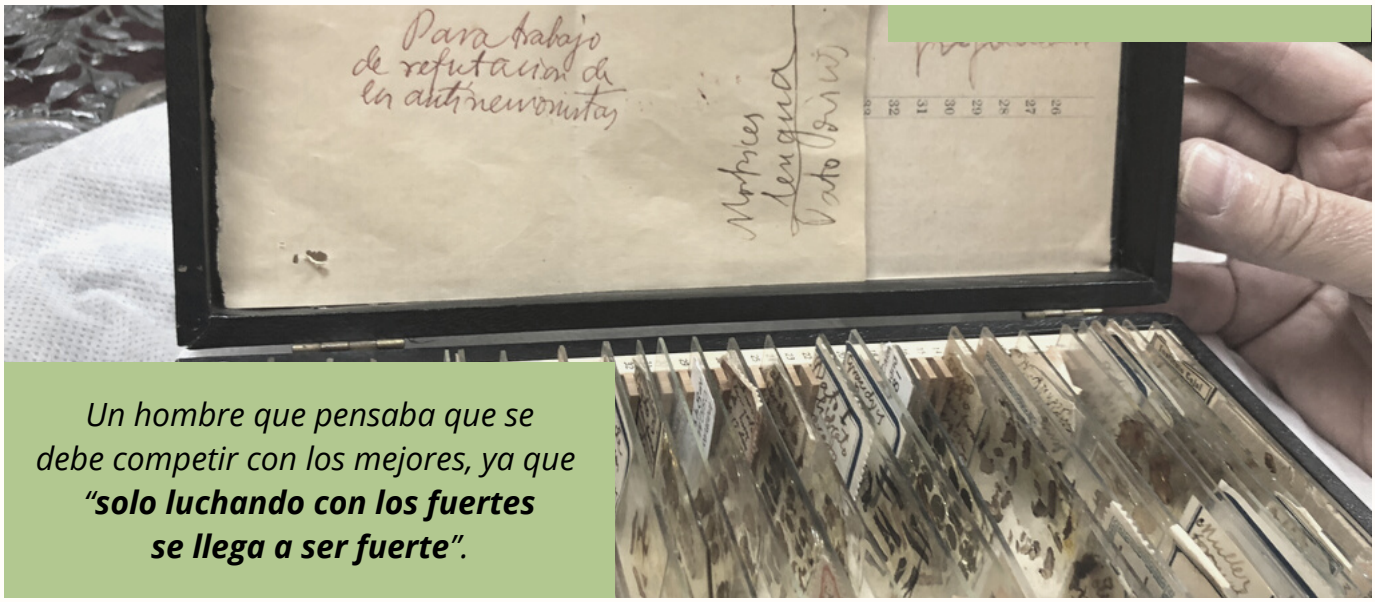
- Su **curiosidad natural** le hará tener una mente abierta a alternativas, posibilidades y a la innovación: se interesará e investigará diferentes ámbitos tales como la psicología, el estudio experimental del hipnotismo, que llevaría al terreno terapéutico, la astronomía, la fotografía, las técnicas litográficas, los nuevos avances científicos … y todo ello tratado con la máxima rigurosidad.

- Su **capacidad de observación** y anotación en cuadernos con tipificaciones, clasificaciones y descripciones, darán paso a un método de trabajo riguroso y metódico. Se forja su perseverancia y capacidad de trabajo.

- Su **rebeldía** forjará una personalidad decidida, un **juicio crítico** e independencia mental regida por su interpretación de la justicia y la verdad, que en más de una ocasión le ocasionaría problemas.

Cajal señala como una de sus cualidades más destacadas "una petulante **independencia de juicio**".
Así De Ferrer, profesor de Obstetricia durante la carrera y amigo del padre de Cajal le dijo sobre un altercado en clase: "*Tienes un hijo tan testarudo, que como él crea tener razón, no callará, aunque de su silencio dependiera la vida de sus progenitores*".

Y con estos mimbres se forja una de las mentes más brillantes y comprometidas con la ciencia y la investigación de nuestro país.



*Un hombre que pensaba que se debe competir con los mejores, ya que "**solo luchando con los fuertes se llega a ser fuerte**".*

Y lo demuestra cuando decide acudir al Congreso anual de la Sociedad Anatómica Alemana que se va a celebrar en Berlín en 1889 y al que asistirán los mejores científicos de la época para demostrarles, a través de sus hallazgos, que están equivocados. Haciendo gala de su determinación y de la confianza en sus conclusiones, se inscribe en el Congreso con sus propios medios al no conseguir financiación de la Facultad de Medicina. Con su microscopio y sus mejores preparaciones histológicas bajo el brazo, participa en las sesiones demostrativas.

Los resultados no fueron los que Cajal esperaba, nadie lo conocía y era un atrevimiento por su parte defender unas ideas que se desmarcaban de las teorías aceptadas. La mayoría de los científicos que lo escucharon lo hicieron con escepticismo.

Ante esta situación y, sin darse por vencido, Cajal buscó al más ilustre de los científicos europeos que asistía al Congreso (el profesor Albert Kölliker) convenciéndolo para que viera sus preparaciones y escuchara sus explicaciones (no sin dificultad, ya que Cajal no hablaba alemán y su francés no era bueno).

Kölliker quedó cautivado por sus hallazgos y preparaciones y le presentó a los más célebres histólogos y embriólogos alemanes prometiéndole realizar experimentos confirmativos de sus descubrimientos.

Kölliker está tan entusiasmado que le dijo a Cajal: "LE HE DESCUBIERTO A USTED, Y DESEO DIVULGAR EN ALEMANIA MI DESCUBRIMIENTO".

Una vez confirmados sus hallazgos se le abren las puertas para publicar en las revistas alemanas y francesas y pronto es conocido y aceptado internacionalmente.

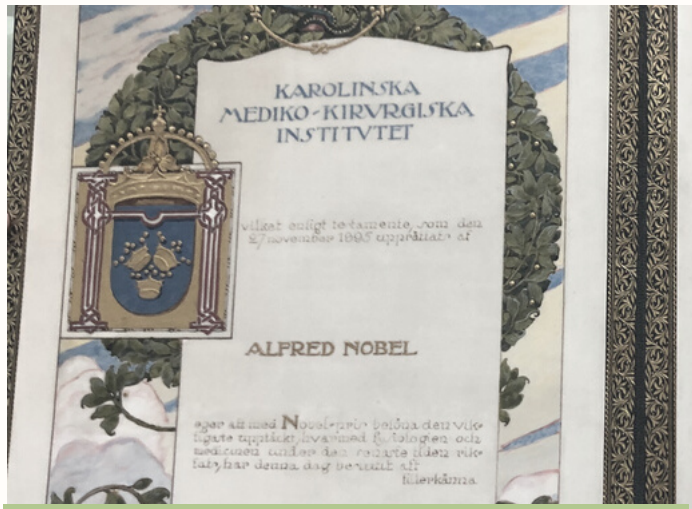
Tal fue el impacto que causaron en Kölliker sus ideas y teorías que aprendió español para poder leer y seguir todos los trabajos de Cajal antes de que fueran traducidos al alemán.

Ese día en el Congreso, la ciencia descubre al científico y, a través de sus hallazgos, cambia la concepción del sistema nervioso que llevará a la formulación de la teoría neuronal en contraposición a la teoría reticular aceptada hasta ese momento.

Ese día un científico que nadie conocía y de un país sin ninguna tradición en ciencias hizo HISTORIA en mayúsculas y cambió el futuro de la Histología.

Ese día Cajal encontró la fuerza y la motivación que le impulsó a seguir trabajando incansablemente en la consecución de su propósito. En palabras de Cajal: "*aumentar el caudal de ideas españolas circulando por el mundo, granjeando respeto y simpatía para nuestra ciencia*".

Sus descubrimientos y contribuciones científicas crearon la Neurociencia moderna y confirmaron que el cerebro es plástico, moldeable y se adapta a las circunstancias.



Como dijo Cajal:
"Todo hombre puede ser, si se lo propone, escultor de su propio cerebro".

Nadie mejor que él para ilustrar esta afirmación: **Un hombre cincelado por el poder de su voluntad**.

AGRADECIMIENTOS

Juan A. De Carlos PhD. (Head of Dept. of Molecular, Cellular and Developmental Neurobiology)
Legado Cajal - INSTITUTO CAJAL (CSIC) Madrid

Mónica Torrero
Centro de Interpretación Ramón y Cajal. Ayerbe (Huesca)

Alberto J. Schuhmacher, PhD. (ARAID researcher. Head, Molecular Oncology Group)

BIBLIOGRAFÍA

Recuerdos de mi Vida
Santiago Ramón y Cajal

Reglas y Consejos sobre Investigación Científica
Santiago Ramón y Cajal

CAJAL: Un Grito por la Ciencia
José Ramón Alonso
Juan Andrés de Carlos

Santiago Ramón y Cajal: 150 años en la Universidad de Zaragoza

www.re-evoluciona.com