

# LOS CONSEJOS DE CAJAL PARA JÓVENES INVESTIGADORES

www.edreshmo.com

En vista de la exitosa labor científica de Santiago Ramón y Cajal (1852–1934), es importante analizar cuáles fueron sus recomendaciones y consejos respecto al proceso de la investigación científica. Afortunadamente, este sabio nos llegó un libro que contiene ideas valiosísimas para todos los jóvenes interesados en la investigación. Este libro fue escrito en 1897 e inicialmente se llamó "**Reglas y Consejos para Jóvenes Investigadores**". Hoy es conocido con el nombre "Los Tópicos de la Voluntad". De este libro fueron extraídas las citas y consejos que trataremos a continuación.

## Cualidades Morales del Investigador

La **primera** cualidad moral que debe poseer un investigador, esencial para la labor científica, es la **independencia de juicio**. La única manera de estudiar objetivamente la naturaleza es independizándola de las teorías que imperen en un momento dado.

La **segunda** cualidad es la **perseverancia en el estudio**, a la cual se refiere Cajal como "polarización cerebral", o atención prolongada, centrada en un mismo objeto. Esta concentración vigorosa de energías puede hacernos generar ideas que nosotros mismos no hubiésemos podido predecir, hallando la luz hasta en las tinieblas del problema más oscuro. Cajal nos dijo que "toda obra grande es el fruto de la paciencia y de la perseverancia", combinadas con una atención orientada tenazmente durante meses y aún años hacia un objeto particular".

La **tercera** cualidad indispensable del investigador es la **pasión por la gloria**. Cajal habló sin hipocresías de la gloria que aspira el científico: "tengo para mí que esta aspiración es una de las más dignas y loables que el hombre pueda perseguir, porque acaso más que ninguna se halla impregnada con el perfume del amor y de la caridad universales". La gloria del investigador científico proviene del amor a sus semejantes, pues sus esfuerzos se dirigen a conocidos y extraños por igual, se proyectan hacia la humanidad futura, y se basan en el mundo de la verdad sobre la ignorancia.

La **cuarta** cualidad es el **patriotismo positivo**. Se trata de honrar a la patria sin menospreciar a los demás, pues aunque la ciencia no tiene patria, los sabios si la tienen.

La **quinta** cualidad clave del investigador se llama **gusto por la originalidad científica**. El investigador debe sentir placer al investigar y al descubrir hechos nuevos, pues aunque muchos libros son excelentes más lo es la naturaleza, causa y objeto de todo lo estudiado. Este placer indemniza sobradamente al investigador (más que el dinero, el poder o la aristocracia) de la penosa labor que antecede a la aparición de la nueva verdad.

## Lo que debe saber el investigador

El investigador debe saber lo más posible de la **ciencia** en la cual se desenvuelve y de sus fines. Así, por ejemplo, si es biólogo, el investigador debe saber de biología, y además, de física, química y psicología. Como es posible tener una cultura general que abarque todo, el investigador necesita **especializarse** y trabajar en una ciencia para así concentrar sus esfuerzos productivamente. Especializarse no se refiere a encerrarse en un detalle o particularismo. El investigador debe tener siempre la **perspectiva** total de la ciencia en la cual se desenvuelve.

Sobre la **lectura técnica**, Cajal recomendó que el investigador se dirigiera directamente a las monografías y a los artículos científicos, huyendo de los resúmenes y libros generales. Al abordar un artículo, el investigador debe concentrarse en dos áreas: en el **método** que se utilizó y en los **problemas** que quedaron sin resolverse.

El investigador debe también **conocer** los métodos. Muchas veces los descubrimientos no son generados por las personas de mayor capacidad, sino por aquellas que **dominan** los métodos, especialmente los más recientes y difíciles.

## Preocupaciones del principiante

La **primera** preocupación que ha de evitar el futuro investigador es la **admiración excesiva** por los grandes iniciadores científicos. Muchas veces al contemplar la obra de los grandes maestros nos apocamos y nos empequeñecemos hasta llegar a creer que nunca, a pesar de nuestros esfuerzos, podemos contribuir significativamente al avance de la ciencia.

Esta preocupación excesiva que nos limita y nos hace perder la confianza puede ser eliminada si observamos que la obra de los grandes genios siempre es incompleta. Además, debemos reconocer que muchas teorías establecidas son falsas, y sólo han perdurado por el ejercicio de una autoridad reconocida. La **segunda** preocupación que debe evitar el principiante se refiere al **agotamiento de temas** para investigar. Este concepto tan superficial se oye a menudo en estudiantes y profesionales. "¿Qué puedo hacer yo, si ya todo está hecho?" Esta actitud es la pereza disfrazada de modestia. Cajal aseguraba que "no hay cuestiones agotadas, sino hombres agotados en las cuestiones".

La **tercera** preocupación que debe evitar el principiante es el **cultivo de la ciencia aplicada**, como única meta. La ciencia pura debe cultivarse por sí misma, sin pensar en cuál utilidad pueda prestar en un momento dado. Ciencia es la búsqueda de la verdad en la naturaleza, y la tecnología resulta de ampliar los hallazgos científicos obtenidos anteriormente.

La **cuarta** preocupación que debe evitar el principiante es la **cortedad de las luces**. Muchos individuos no creen tener la inteligencia requerida para hacer ciencia. Quizás ellos toman por incapacidad otros factores como la pereza, la lentitud para concebir ideas, o la falta de cualidades como la paciencia, la minuciosidad y la constancia.

## Reflexiones para el principiante

En el éxito del investigador influyen dos fenómenos que se han confundido muchas veces: el **intelecto** y la **emoción**. Estos son los dos componentes claves de la investigación científica. De acuerdo a Cajal: "Toda obra grande es el resultado de una gran **pasión** puesta al servicio de una gran idea". Un individuo puede tener gran inteligencia, pero si no posee la pasión fervorosa que mueve a las personas que dedican su vida a la investigación, será difícil que llegué a producir algo que valga. La clave para el éxito en la investigación científica es el aspecto **emocional**, cuyo eje central es la voluntad.

Con respecto a las cuestiones por investigar, es importante entender que en la naturaleza no hay cuestiones principales ni cuestiones secundarias, no hay cuestiones superiores ni inferiores. En la naturaleza no hay nada inútil, si algo existe es porque tiene algún valor.

Un **descubrimiento** no es más que el sentido común depurado. No se requiere talento especial, sino depurar, refinar y concentrar el sentido común. El esfuerzo continuo, dedicado, no sólo sustituye o compensa la falta de talento, sino que inclusive, crea el talento. Las facultades cerebrales pueden organizarse por acción de la voluntad o de un enérgico querer.

En las empresas científicas, los individuos lentos son tan útiles como los rápidos. Al **científico** no se le juzga por la viveza del producir, sino por la **excelencia** de la producción.

Otra reflexión para los principiantes, importante para el pueblo latino, se refiere a aprender a ignorar a los demás. Estar al tanto de los temas políticos, económicos y sociales de la actualidad amerita tiempo, y contrario a lo que se crea, muchos de estos conocimientos son inútiles y ocupan lugar en nuestros cerebros.

## Condiciones favorables a la investigación científica

Las deficiencias en los recursos materiales son decisivas en la investigación científica, pero no es el único factor. A pesar de que en la actualidad se cuenta con algunos fondos dedicados a la investigación, el interés por la labor científica en los países de Latinoamérica es mínimo.

La incompreensión hacia el **científico** es característica en nuestro medio. Nuestro ambiente permanece indiferente a la ciencia, a pesar del ejemplo de los países desarrollados que invierten grandes esfuerzos por orientar a las cabezas mejor dotadas por el camino de la investigación.

La dificultad no consiste sólo en el uso de los recursos económicos disponibles, sino también en la falta de un medio social que estimule el hábito al trabajo y el **respeto** a la verdad. Los esfuerzos deben invertirse en la formación moral de los investigadores.

Es obligación seria de los que practicamos el magisterio, el **escuchar** y **orientar** al mérito naciente hacia la **ciencia**, a fin de que tenga la oportunidad de superar las deficiencias de nuestro ambiente moral que lo conducen a fines utilitarios y materialistas.

Las técnicas y los conceptos científicos pueden aprenderse en las universidades, pero el respeto y la admiración al **científico**, quien trabaja por el engrandecimiento de su patria, sólo puede aprenderse dentro de un ambiente moral fomentado por instituciones académicas y por el estado.