



# CiberEduca.com

Psicólogos y pedagogos al servicio de la educación

[www.cibereduca.com](http://www.cibereduca.com)



**V Congreso Internacional Virtual de Educación  
7-27 de Febrero de 2005**

## **LAS COMPETENCIAS PSICOSOCIALES DEL CIENTÍFICO: REFLEXIONES Y PERSPECTIVAS**

Sergio Tobón  
Universidad Complutense de Madrid (España)  
Y  
Ariel César Núñez Rojas  
Universidad de Manizales (Colombia)

## Resumen

Tradicionalmente, la formación del científico se ha enfocado al desarrollo de competencias de lecto-escritura, cálculo estadístico, observación, formulación de modelos teóricos, etc. Sin embargo, se ha descuidado la formación de una serie de competencias de gran importancia en la investigación científica tales como el trabajo en equipo, el pensamiento complejo, la resolución de conflictos y el actuar ético. El presente trabajo analiza diez competencias que son esenciales en la formación de los investigadores en la universidad, teniendo en cuenta los retos sociales de la ciencia en el marco de la globalización, el desarrollo sostenible, la justicia social y el respeto a la dignidad humana, lo cual implica reformar los currículos universitarios y establecer políticas de formación de investigadores integrales, teniendo en cuenta las expectativas sociales y la dinámica de la creación e innovación continua del conocimiento.

Palabras clave: Competencias psicosociales, investigación científica, universidad, sociedad, educación

---

## I. INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente, la formación del científico se ha enfocado desde el marco del desarrollo y aprendizaje de los conocimientos, las habilidades, las destrezas y los valores propios de la labor científica en el marco de un campo específico del conocimiento. En este proceso los científicos desarrollan competencias tales como la competencia textual (comprensión y elaboración de artículos, documentos y libros científicos), la competencia comunicativa (comprensión y producción de mensajes en situaciones sociales con otros científicos, estudiantes, miembros de equipos de investigación, etc.), la competencia matemática (especialmente la competencia estadística), la competencia de lecto-escritura, la competencia de observación y análisis de hechos, la competencia de planeación de experimentos y ensayos controlados, la competencia de formulación de modelos teóricos, etc. Un científico requiere de estas mínimas competencias para tener posicionamiento en su área e impactar con su producción.

Sin embargo, en el marco de la formación de investigadores, que por lo demás generalmente es un proceso poco planeado e informal, se ha descuidado la formación de una serie de competencias necesarias en la investigación científica tales como el trabajo en equipo, el pensamiento complejo, la resolución de conflictos y el actuar ético. Esto tiene que ver mucho con el hecho de que la ciencia, en su pretendida neutralidad y búsqueda de la objetividad, ha descuidado la formación de la persona del científico.

El eje de la presente exposición es el análisis de las principales competencias psicosociales que, de acuerdo con nuestro juicio, es necesario que posean los científicos. Somos conscientes que han quedado por fuera otras competencias, pero buscamos ante todo describir aquellas que nosotros hemos visto como más relevantes en la formación de investigadores en nuestro entorno.

El presente trabajo inicia con una descripción conceptual del término “competencias psicosociales”, acorde con una visión compleja y sistémica. Luego se describen diez competencias psicosociales que hemos seleccionado como prioritarias en la formación de los científicos. El trabajo que aquí se expone no pretende agotar este tema, sino sólo brindar una panorámica general e introductoria a este asunto.

## II. COMPETENCIAS PSICOSOCIALES

El uso amplio del concepto “competencias” es relativamente reciente en la educación, aunque ya tiene una importante historia en el campo de las ciencias del lenguaje y en el ámbito laboral

(Tobón, 2004). Básicamente, lo novedoso de las competencias frente a otros términos similares consiste en su poder integrador del desempeño idóneo. Por ejemplo, si hablamos de capacidades, nos referimos a procesos cognitivos o motores que tiene una persona y que potencialmente se pueden poner en acción para realizar una determinada actividad, pero este concepto no implica que la actividad efectivamente se haga, ni mucho menos que su realización sea con idoneidad. Los conocimientos, por su parte, son un componente de un desempeño, pero no suficientes, como tampoco las actitudes y las motivaciones.

Las competencias, en cambio, integran en un único término diferentes ámbitos: capacidades, destrezas, conocimientos, actitudes, idoneidad, actividades y resolución de problemas. Acorde con esto, los últimos avances tenidos en este campo transdisciplinar han aportado la siguiente definición de este concepto. Las competencias son procesos complejos mediante los cuales las personas realizan actividades o resuelven problemas de la vida cotidiana, laboral o profesional con idoneidad, conciencia crítica y responsabilidad, integrando tres tipos de saberes: el saber hacer, el saber conocer y el saber ser (véase Tobón, 2004).

Una gran ventaja del concepto de competencias es que se ha venido construyendo a partir de las aportaciones de diferentes disciplinas, siendo su naturaleza teórica, por consiguiente, de tipo transdisciplinar, lo cual quiere decir que no es exclusivo de una disciplina en particular y que se ha elaborado por la integración de aportaciones de diferentes disciplinas. En este sentido, no puede decirse que las competencias sean un concepto de la educación, pues este concepto surgió en otros campos. Tampoco puede decirse que es de origen laboral, porque si bien es cierto que los estudios sobre el desempeño laboral fueron muy importantes para su surgimiento y posicionamiento, esto fue posible por los avances teóricos y metodológicos de la psicología organizacional. Tampoco el concepto es de la lingüística, porque aunque fue uno de los primeros campos en los cuales comenzó a estructurarse y se tiene incluso como el objeto clave de esta ciencia, en la actualidad el concepto tiene una estructura mucho más amplia con componentes esenciales de otras disciplinas.

Las competencias se forman desde el nacimiento a partir de la interacción de los procesos genético-biológicos y neurológicos con las interacciones sociales. Como procesos de desempeño idóneos son de carácter público, es decir, son observables, susceptibles de la observación y del análisis de otras personas y ajustadas a determinados criterios de calidad, eficiencia, efectividad o eficacia elaborados en un marco social.

### III. COMPETENCIAS PSICOSOCIALES ESENCIALES EN LOS CIENTÍFICOS

## **A. Resolución de problemas**

Los científicos deben saber identificar, formular, crear e innovar problemas para llevar a cabo investigaciones de impacto a partir de una revisión de la literatura científica y su propia experiencia profesional. Sin embargo, con frecuencia tienen dificultades para resolver los problemas de sus propias vidas, lo cual les genera amplios niveles de estrés e impide que tengan una adecuada calidad de vida.

Un método apropiado para resolver los problemas de la vida es el establecido por D'Zurilla y Goldfried (1971), el cual se compone de cinco pasos: (1) identificar la situación problemática, (2) definir el problema, (3) listar todas las posibles alternativas de solución, (4) seleccionar la alternativa más pertinente, y (5) evaluar los resultados. Es importante reflexionar sobre cómo resolvemos los problemas para aprender de ello.

## **B. Comunicación asertiva**

Los investigadores y científicos tienen una alta competencia para comunicar sus ideas científicas, para debatir con otros científicos acerca de sus teorías, para presentar sus trabajos en congresos, pero a veces tienen dificultades para comunicarse con las personas en la vida cotidiana, como por ejemplo con los estudiantes, con sus colegas, con sus amistades y con su familia. El científico requiere aprender también a relacionarse con los demás mediante una comunicación fluida, con capacidad para resolver los conflictos interpersonales y expresar sus intereses respetando también los intereses de los demás a través del acuerdo. Los ejes centrales del comportamiento asertivo son (Lazarus, 1983): (1) aprender a decir "no"; (2) tener la capacidad de pedir favores y hacer requerimientos; (3) poder expresar sentimientos positivos y negativos, y (4) ser capaz de iniciar, continuar y terminar conversaciones.

## **C. Manejo del estrés**

La actividad científica es un ámbito del quehacer humano que brinda grandes placeres y gratificaciones a quienes se dedican a ella, posibilitando así mismo un camino para la consecución de muchas metas de autorrealización personal. Pero, así como es un camino de bienestar y felicidad, también es con frecuencia un campo en el cual el investigador experimenta elevados niveles de estrés, debido a aspectos tales como: (1) altos niveles de exigencia del trabajo académico, (2) finalización de proyectos en periodos de tiempo a veces muy reducidos, (3) altos grados de competitividad entre diferentes grupos de investigación, (4) escasos presupuestos para financiar las investigaciones y (5) falta de apoyo institucional a los proyectos de investigación, entre otros aspectos.

Por consiguiente, ante estos factores potencialmente causantes de estrés, es necesario que el investigador aprenda a manejar las tensiones y a conservar el bienestar aún cuando haya dificultades. El proceso de manejo del estrés requiere que el investigador aprenda a identificar las situaciones que le ocasionan mayor estrés para que esté preparado ante ellas y las pueda afrontar en beneficio de su salud y calidad de vida. Una vez hace esto, el paso siguiente es que revise su estilo de vida e introduzca cambios que le permitan afrontar de mejor forma el estrés, como la práctica de actividades deportivas, la recreación y el descanso. Así mismo, es recomendable la práctica de la relajación muscular.

#### **D. Diálogo**

El diálogo entre científicos e investigadores es esencial en la actividad científica. Heisenberg decía que la ciencia está arraigada en conversaciones, por cuanto la realización de investigaciones de impacto requiere de equipos de investigación sólidos, en los cuales haya una plena comunicación entre sí y al interior, entre sus integrantes. El diálogo consiste en el entendimiento mediante la palabra, lo cual implica escuchar al otro, ser flexible y buscar la comprensión, trascendiéndose así el plano meramente individual. Con el diálogo se forma un significado común, se establecen acuerdos, se aceptan las diferencias y se dirimen dificultades en los equipos de investigación.

De acuerdo con Senge (1992), para que exista el diálogo es necesario: (1) que los integrantes dejen de defender de forma rígida sus suposiciones; (2) que los participantes se vean como colegas, sin jerarquías; (3) que haya un mediador que ayude a evitar obstáculos como por ejemplo el rol de experto o el autoritarismo; (4) que se de espacio a la divergencia, pero que en igual proporción se busque llegar a ciertos acuerdos mínimos (convergencia); y (5) que cada integrante se coloque en el lugar del otro y mire a través de su perspectiva. La consolidación de los equipos científicos requiere que sus integrantes manejen este tipo de principios en sus intercambios cotidianos.

#### **E. Pensamiento sistémico-complejo**

La actividad científica está llegando a niveles extremos en su especialización, por lo cual la comunicación entre científicos de una misma área es cada vez más difícil, y a veces se presenta la dificultad para integrar unas teorías con otras, como sucede en las ciencias sociales y en la psicología. Así mismo, a veces los científicos tienden a ser rígidos en sus ideas y procedimientos, lo cual se convierte en un obstáculo mental para la emergencia de nuevas hipótesis y la transformación del conocimiento.

El pensamiento sistémico-complejo es un método epistemológico basado en la teoría general de sistemas y en la teoría de la complejidad. Tiene como base que la realidad es un tejido de múltiples sistemas interrelacionados e interdependientes los unos de los otros, en continuo cambio-orden-desorden-organización. Desde este marco epistemológico, no se rechaza la especialización en pro de la generalidad, sino que se busca su complementación, para que de esta forma los investigadores aborden problemas específicos, pero sin desconocer el todo del cual forman parte, la integralidad del ser humano, su devenir histórico y el futuro de la especie.

Así mismo, a veces los científicos tienden a ser rígidos en sus ideas y procedimientos con el fin de defender sus propios territorios, lo cual se convierte en un obstáculo mental para la emergencia de nuevas hipótesis y la transformación del conocimiento. El poseer la competencia del pensamiento sistémico-complejo le posibilita a los investigadores estar en condiciones de practicar la *metanoia*, la cual consiste en un cambio de enfoque frente a un determinado asunto. Esto le permite al científico asumir nuevas perspectivas frente a un determinado asunto, lo cual aumenta su grado de comprensión, como también la creatividad y la posibilidad de generar nuevas construcciones científicas tanto puras como aplicadas.

#### **F. Deconstrucción de los modelos mentales negativos**

El pensamiento humano se basa en modelos mentales sobre nosotros mismos, los demás, la sociedad, el mundo, los cuales a veces tienen un carácter negativo por ser rígidos, exagerados y ficticios. En los científicos, tales modelos mentales negativos con frecuencia bloquean de manera implícita la emergencia de nuevas miradas sobre diferentes asuntos, perdiéndose así un espacio para la emergencia de ideas innovadoras y transformadoras. De aquí que es importante para todo investigador aprender a detectar sus modelos mentales negativos y modificarlos en beneficio de un pensamiento más libre, espontáneo y flexible. No significa dejar de lado los modelos mentales, ya que esto es imposible, sino adaptar tales modelos a las circunstancias. Esto requiere de dominio y de decisión personal, ya que implica mirar hacia dentro de sí, cuando la ciencia tradicional tiene como base observar hacia fuera (el objeto), dejando de lado el sujeto. Y una vez se mira hacia dentro de sí, lo que sigue es someter nuestras creencias al escrutinio, al análisis, a la comparación. Esto suele tocar los valores más profundamente arraigados en un científico.

#### **G. Resolución de conflictos**

Los científicos son seres humanos y como tales el conflicto también es parte estructural de su dinámica de vida. En los grupos de investigación los conflictos son frecuentes y el saber manejarlos representa una importante fortaleza para que el grupo pueda mantenerse a pesar de

las diferencias. También son frecuentes los conflictos entre los equipos de investigación y la administración de la institución a la cual pertenecen, siendo aquí necesario poner en acción técnicas de resolución de conflictos para resolver las dificultades. El fin de la resolución de los conflictos es establecer acuerdos básicos allí donde hay posiciones opuestas y dificultades de entendimiento por modos de pensar diferentes.

Todo científico es necesario que aprenda técnicas de resolución de conflictos. Esto requiere que desarrolle un espíritu de tolerancia frente a las teorías, disciplinas, ciencias, ideas y métodos de otros con los cuales puede estar en desacuerdo. Hay algunas habilidades muy importantes tales como la habilidad para escuchar a los demás, la habilidad de comunicación asertiva para decir lo que se piensa y se siente respetando las ideas y sentimientos de los demás, y la habilidad para comprender las posiciones divergentes. Así mismo, implica aprender técnicas para identificar los conflictos, buscar soluciones oportunas y establecer acuerdos con base en el diálogo. De esta forma, el científico puede hacer de cada conflicto un espacio y un momento beneficioso para fortalecer las relaciones humanas, mejorar el entendimiento y favorecer la convivencia en la diferencia.

## **H. Trabajo en equipo**

La labor científica, tal como la hemos venido describiendo a lo largo del presente documento, tiene como base el trabajo en equipo. Esto requiere del investigador un conjunto de habilidades, actitudes y conocimientos que le permitan interactuar con los otros integrantes del grupo dentro de un marco de respeto y cooperación. Para ello es necesario que el investigador aprenda a considerar las diferencias con otros integrantes como algo positivo que introduce la diversidad en la concepción y el abordaje de los asuntos científicos. La investigación llevada a cabo en la psicología organizacional muestra cómo la *diferencia* en los equipos de trabajo puede convertirse en una gran fortaleza para innovar nuevas ideas y formas de hacer las cosas. Otro factor clave es la tolerancia. Muchas veces los equipos de investigación tienen problemas porque sus integrantes no se toleran los unos a los otros.

El trabajo en equipo requiere que nos conozcamos a nosotros mismos, pues ¿cómo comprender a los demás si nosotros mismos no nos comprendemos? En la labor científica siempre estamos buscando comprender y entender “lo otro”, el objeto, y por eso se nos tiende a dificultar el campo del sujeto, el contacto con nuestra identidad y proyección de vida.

Un equipo de investigación científica se crea realmente cuando se comparten intereses entre sus integrantes, y tales intereses se conectan con las pasiones y motivaciones. Por ello, es infructuoso todo intento de formar equipos de investigación científica por la vía administrativa.

## **K. Antropoética**

La antropoética es una ética que vincula el reconocimiento de la individualidad de cada ser humano, con el proceso de participación en la sociedad y con el sentido de pertenencia a la especie humana. De esta forma, estamos hablando de una ética compleja enmarcada en el bucle individuo-sociedad-especie, como base para vivir, entender los problemas del hombre actual y juzgar nuestras actuaciones.

En el plano de la actividad científica, la antropoética nos invita a abordar la investigación teniendo en cuenta un compromiso con nosotros mismos como seres humanos en proceso de perfección, en el camino de lograr la humanidad en nosotros mismos, de hacernos conscientes de nuestras virtudes, de ser mejores como seres humanos y responsabilizarnos de nuestros actos. Así mismo, la práctica de la antropoética es tener en cuenta los efectos positivos y negativos de la actividad científica que llevamos a cabo, contribuyendo a generar medios para que esta actividad científica no conduzca a poner en riesgo el bienestar de la sociedad. También necesitamos tener en cuenta la condición de la especie humana en su conjunto, de tal forma que la ciencia esté a favor de lograr su desarrollo y sostenibilidad, en un trabajo continuado de humanización de la humanidad. En términos más específicos, quienes trabajamos en la investigación o aspiramos a hacerlo, requerimos obedecer a la vida y al mismo tiempo guiar la vida, estar atentos a los posibles efectos negativos de nuestros estudios, buscar que la ciencia contribuya a resolver los problemas humanos, con un espíritu de solidaridad, para que haya una Tierra-Patria más humana. "Así, individuo- sociedad- especie son no solamente inseparables sino coproductores el uno del otro. Cada uno de estos términos es a la vez medio y fin de los otros. No se puede absolutizar a ninguno y hacer de uno solo el fin supremo de la tríada; ésta es en si misma, de manera rotativa, su propio fin. Estos elementos no se podrían comprender de manera disociada: toda concepción del género humano significa desarrollo conjunto de las autonomías individuales, de las participaciones comunitarias y del sentido de pertenencia a la especie humana. Y dentro de esta tríada, compleja, emerge la conciencia" (13)

Los nuevos científicos requieren ser formados desde una ética individual, social y de especie, para que la investigación sea asumida como una actividad humana, realizada por humanos y dirigida a la humanización en cualquiera de sus diferentes elementos.

## **L. Autorregulación**

La autorregulación consiste en el proceso a través del cual una persona dirige, planea y evalúa de forma continua su conducta acorde con ciertos objetivos, valores, metas, ideales o expectativas.

Esto implica la necesidad de tomar conciencia de nuestros estados afectivos y cognitivos, para planearlos y regularlos acorde con las demandas del entorno. Un aspecto muy importante en la autorregulación es corregir de forma continua la manera cómo nos comportamos, con el fin de mantener y potenciar nuestro bienestar, y realizar nuestras actividades cada vez con mayor calidad, eficacia y eficiencia. La autorregulación es un proceso psicológico superior de orden metacognitivo (véase Mayor, Suengas y González-Marqués, 1993) por el cual conocemos y regulamos los aspectos cognitivos implicados en el actuar.

Los investigadores requieren desarrollar en alto grado la competencia de autorregulación por varias razones. Algunas de ellas son:

1. La actividad científica es un campo apasionante de continuos retos y desafíos, por lo que puede llegar a ocupar la mayor parte del tiempo de la vida de la persona, descuidando otras áreas como la social, la afectiva, la recreativa y la política. La competencia de la autorregulación le permite al científico tomar conciencia de ello y hacer cambios para que, sin descuidar la producción científica, tenga una adecuada calidad de vida.
2. La labor investigativa requiere del científico un continuo proceso de autoevaluación con el fin de poder determinar cómo ha sido el propio desempeño, más allá de la evaluación que realiza una determinada institución (por ejemplo una universidad o centro de investigaciones). La práctica de la autoevaluación requiere por parte del investigador del establecimiento de unos criterios en torno a los cuales poder evaluar su propio desempeño.
3. En la labor científica son comunes los errores y es por eso necesario que el investigador reflexione de forma continua sobre su desempeño, tome conciencia de los errores cometidos, los corrija y aprenda a prevenirlos en el futuro. Esto lleva a que aprenda de la experiencia y que su labor sea cada vez más significativa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Morin, E. (2000). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. UNESCO. Ministerio de Educación Nacional, p. 79.
- D’Zurilla, T. J., Maydeu-Olivares, A., y Kant, G. L. (1998). Age and gender differences in social problem-solving ability. *Personality and Individual Differences*, 25, 241-252.
- Lazarus, A. (1983). *Terapia multimodal*. Buenos Aires: IPPEM.
- Mayor, J., Suengas, A., y González-Marqués, J. (1993). *Estrategias Metacognitivas. Aprender a aprender y aprender a pensar*. Madrid: Síntesis Psicología.
- Senge, P. (1992). *La quinta disciplina*. Barcelona: Granica.

Tobón, S. (2004). *Formación basada en competencias: Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Bogotá: ECOE.

©CiberEduca.com 2005

La reproducción total o parcial de este documento está prohibida sin el consentimiento expreso de/los autor/autores.

CiberEduca.com tiene el derecho de publicar en CD-ROM y en la WEB de CiberEduca el contenido de esta ponencia.

**® CiberEduca.com es una marca registrada.**

**©™ CiberEduca.com es un nombre comercial registrado**