

## CONSIDERACIONES TEÓRICAS SOBRE LA ATENCIÓN AL TALENTO CIENTÍFICO THEORETICAL CONSIDERATIONS ON THE ATTENTION TO THE SCIENTIFIC TALENT

Autora: Rachel González Muñoz. Estudiante, Tercer Año Curso Diurno

Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-1160-5154>

Dirección de correo electrónico: [rachelgn486@gmail.com](mailto:rachelgn486@gmail.com)

Institución: Universidad Agraria de La Habana, FCP/ Carrera Pedagogía-Psicología

Localidad: Mayabeque, Cuba

### Resumen

El talento científico se refiere a la capacidad de los individuos para investigar, innovar y resolver problemas en el ámbito de la ciencia, y su desarrollo en las aulas es esencial para formar futuros científicos. Para favorecer este talento, es fundamental crear un ambiente educativo que estimule la curiosidad y el pensamiento crítico, al promover la exploración y el aprendizaje activo. La implementación de metodologías como el aprendizaje basado en proyectos, la investigación práctica y la colaboración entre estudiantes les permite experimentar con el método científico, formular hipótesis y analizar datos. Además, el acceso a recursos adecuados, como laboratorios bien equipados y tecnologías emergentes, así como la orientación de docentes capacitados que fomenten un clima de confianza y creatividad, son cruciales para cultivar el interés y las habilidades científicas. Al integrar estas estrategias en el aula, se potencia no solo el conocimiento científico, sino también la capacidad de los estudiantes para abordar desafíos complejos y contribuir al avance de la ciencia. De ahí que el objetivo de este artículo es fundamentar teóricamente cómo debe considerarse la atención al talento científico en las instituciones educativas.

**Palabras clave:** atención al talento científico

### Abstract

The scientific talent refers to the capacity of the individuals to investigate, to innovate and to solve problems in the environment of the science, and its development in the classrooms is essential to form scientific futures. To favor this talent, it is fundamental to create an educational atmosphere that stimulates the curiosity and the critical thought, when promoting the exploration and the active learning. The implementation of methodologies like the learning based on projects, the practical investigation and the collaboration among students allow them to experience with the scientific

method, to formulate hypothesis and to analyze data. Also, the access to appropriate resources, as well equipped laboratories and emergent technologies, as well as the orientation of educational qualified that they foment a climate of trust and creativity, they are crucial to cultivate the interest and the scientific abilities. When integrating these strategies in the classroom, you not only power the scientific knowledge, but also the capacity of the students to approach complex challenges and to contribute to the advance of the science. With the result that the objective of this article is to base theoretically how it should be considered the attention to the scientific talent in the educational institutions.

**Keywords:** the attention to the scientific talent

## **Introducción**

En la actualidad, la mayoría de los autores reconoce el talento como una habilidad o desempeño excepcional en una dimensión general, el área intelectual, social, etc., o en un campo específico al interior de esta dimensión, ya sea del dominio intelectual, científico, académico, social, entre otros.

Resulta relevante mencionar que el talento científico se especializa en la creación de teorías (Ríos, 2002). El interés de esta población no estriba en impactar la subjetividad, sino en la comprensión y producción de las teorías científicas, ya sea en el área de las ciencias naturales, formales y humanas, donde intenta descubrir, describir y plantear leyes universales, relativas a estos niveles disciplinares. Este gran interés está relacionado directamente con una alta capacidad para generar explicaciones, o bien argumentos que favorezcan la comprensión del mundo, de los fundamentos o mecanismos de la vida, de la física y de la mente humana. Darwin es un buen ejemplo de este tipo de talento, por su habilidad para identificar y clasificar insectos, pájaros, peces y mamíferos, dando lugar a su famosa Teoría de la Evolución, Einstein es otro ejemplo de talento científico, pues se destacó por sus numerosas contribuciones al campo de la ciencia (Prieto, et al., 2002).

La educación del talento científico, constituye un desafío para los momentos actuales ante la competencia en la innovación, la tecnológica y la ciencia. Al mismo tiempo que constituye una inversión necesaria de toda sociedad para su propio desarrollo sostenible y sustentable, una vía fundamental para la construcción de un presente que garantice un futuro seguro para la humanidad.

En los primeros años del siglo XXI, países como Colombia (Henao, 2010; Samacá, 2015; Ortiz, 2015, Arango, 2015 y Cáceres, 2023), Costa Rica (Castro, 2010; Skvirsky et al., 2019), Venezuela (Fraga, 2010; Villamizar, 2016 y Mosquera, 2021) y México (Hernández, 2021) le han prestado atención a la educación del talento científico, desde la primera infancia. Entre ellos, Cuba se inicia

(Salazar y Fernández, 2016); pero no todos los escolares, llegan con ese talento manifiesto a la educación primaria como parte del desarrollo continuo e integral.

Al respecto, el Estado Cubano con sus políticas de desarrollo, plantea como una demanda social a las instituciones educativas la necesidad, desde la primera infancia, de establecer la educación del talento, específicamente el científico (Partido Comunista de Cuba, 2017).

Como resultado de ello, el objetivo de este trabajo es fundamentar teóricamente cómo debe considerarse la atención al talento científico en las instituciones educativas, como un impacto positivo en la sociedad en su conjunto al impulsar el avance científico, tecnológico y el desarrollo de habilidades claves para el futuro.

## **Desarrollo**

### **El talento científico. Fundamentos esenciales para su atención**

Desde finales del siglo XIX, Martí (1975) delimitó en su pensamiento a los educadores sobre la importancia de la introducción permanente de la investigación en el contexto educativo institucional, dijo: “Edúquese en el hábito de la investigación, en el roce de los hombres y en el ejercicio constante de la palabra, a los ciudadanos de una república que vendrá a tierra cuando falten a sus hijos esas virtudes” (p. 189).

Al respecto la UNESCO (2000), dejaba claramente explicitada la importancia de este ámbito en sus recomendaciones relativas a la educación científica en la Declaración de Santo Domingo “La ciencia para el Siglo XXI: una nueva visión y un marco de acción”. En uno de sus puntos concluye que:

Sin establecimientos superiores de enseñanza e investigación científica y tecnológica que formen una masa crítica de científicos calificados, ningún país puede lograr un auténtico desarrollo. La acción en el plano nacional debe apuntar a estrechar vínculos entre lo establecido de la enseñanza superior y la investigación. (p. 32)

El talento científico se refiere a la capacidad innata o adquirida que poseen algunas personas para comprender, analizar y resolver problemas de índole científica. Este tipo de talento se manifiesta en la habilidad para observar el mundo de manera crítica, formular hipótesis, experimentar, analizar datos y llegar a conclusiones fundamentadas en la evidencia.

Por otra parte, se refleja a lo largo de diferentes etapas del desarrollo de una persona, desde la infancia hasta la vida adulta. A medida que la persona adquiere conocimientos y experiencia en el campo científico, su talento se va perfeccionando y manifestando de manera más clara.

La Fundación Internacional de Pedagogía Alberto Merani (2001) al referirse a los talentos científicos, señala su preferencia por la generación de explicaciones, líneas argumentativas y conjunto de ideas en el plano de las ciencias formales (Matemáticas), de las ciencias naturales (Biología, Física,

Química) y de las humanidades (Historia, Filosofía, Antropología, Psicología, Sociología y otros), al hacer uso de unas herramientas y un lenguaje propio para cada área del conocimiento.

Esparza et al., (2016) al referirse al talento científico, lo asocian a las personas que manifiestan una gran capacidad de razonamiento lógico y espacial. Suelen utilizar con gran maestría habilidades referidas a la observación, planteamiento y comprobación de hipótesis, muestran gran capacidad para explorar las diferentes alternativas para resolver problemas, su pensamiento es dinámico y flexible y su organización mental es poco sistemática.

En esta dirección, aspectos claves que debiesen aportar las instituciones para propiciar los talentos científicos, son: las actividades sistemáticamente dirigidas a la formación y desarrollo de habilidades investigativas, de la motivación y del pensamiento científico, unidos la acción conjunta de todo el colectivo escolar (directivos, docentes, escolares, padres, familia), y la disposición de los recursos materiales de la escuela para el desarrollo de una educación y cultura científica en la escuela (Tourón, et al., 2002; Castellanos y Vera, 2009 y González, 2014).

Hay muchos factores que influyen en el interés por las ciencias, lo que incluye: la necesidad de conocimiento-aprender, el género, la edad a la que se despierta el interés profesional por una carrera, entre otros (Ceci & Williams, 2010; Feist, 2012). Los datos demuestran que aquellos que están más interesados por las ciencias, se caracterizan por tener tres rasgos característicos de personalidad, que son: escrupulosidad, apertura a la experiencia e introversión (Feist, 1998; y Charyton & Snelbecker, 2007). Estos rasgos fueron corroborados por Feist (2012) con más de 600 estudiantes universitarios al estudiar el interés por las ciencias ya fuera como modo de entretenimiento o de forma profesional. Otra evidencia reciente de más de 2000 físicos y 78000 no científicos confirma el importante papel que juega la escrupulosidad y la introversión en el interés por las ciencias y por las carreras científicas.

Respecto a los rasgos de personalidad de los talentos científicos hay que decir que la mayoría de los modelos incluyen de alguna forma componentes biológicos o neuropsicológicos y combinan los rasgos de la persona junto con el enriquecimiento. El modelo biológico-funcional de la personalidad científica incluye las influencias genéticas, las influencias epigenéticas y las del cerebro. Las tres afectan directamente a la personalidad y, por tanto, al pensamiento científico y a la conducta.

En la **figura 1**, se representa un modelo que muestra las vías desde los procesos y mecanismos biológicos específicos hasta las disposiciones psicológicas. La idea básica es que una influencia casual fluye de izquierda a derecha, teniendo las influencias genéticas y epigenéticas un efecto superficial sobre las estructuras y procesos del cerebro. Estas estructuras y procesos

neuropsicológicos, a su vez, de forma fortuita afectan a cuatro categorías que influyen en la personalidad: cognitiva, social, motivacional y clínica (Feist, 2013).

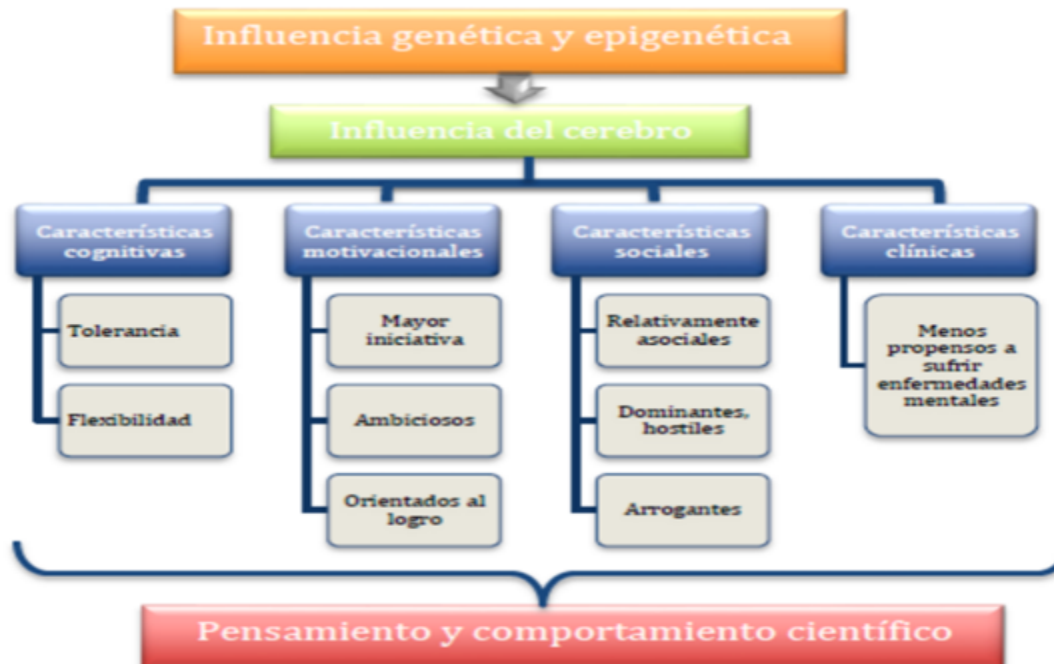


Figura 1. Modelo funcional de la personalidad científica (Feist, 2013)

De estos y otros estudios, se concluye que entre las características cognitivas y creativas de los talentos científicos se destacan las siguientes:

- Son autosuficientes y necesitan menos supervisión y guía.
- Son independientes a la hora de tomar decisiones.
- Muestran gran confianza y seguridad, dominantes, estables, con mayor auto aceptación y abiertos a sus propios impulsos.
- Son progresistas; es decir, manifiestan con ideas avanzadas y la actitud que ello implica, y más radicales; con coraje, aventureros y capaces de asumir grandes riesgos.
- Su pensamiento y personalidad es compleja y tienden a provocar que el grupo los sancione a causa de sus nuevas ideas, siendo vistas como una amenaza para el status.
- Son ingeniosos y más hábiles para dar respuestas originales y no convencionales.
- Son capaces de tolerar la ambigüedad.
- Son más dados a proporcionar respuestas inesperadas y son los primeros en rebasar sin miedo fronteras inexploradas.
- Se muestran profundamente implicados y persistentes en su trabajo, jugando con ideas que mejoran los sistemas.

- Prefieren la complejidad y necesitan variedad de situaciones y estímulos, de manera que puedan organizar las cosas a su forma.
- Manifiestan mucha iniciativa, ambición y su motivación está orientada al logro.
- Tienden a ser más estables emocionalmente.

Las manifestaciones del talento científico pueden variar según la persona, pero suelen incluir características como curiosidad intelectual, capacidad de razonamiento lógico, habilidades matemáticas y capacidad para abstraer conceptos complejos. Las personas con talento científico suelen destacar en áreas como las ciencias naturales, las matemáticas, la física, la química, la biología, entre otras disciplinas relacionadas.

Es también importante la evaluación de la creatividad científica para la cual se han diseñado diferentes instrumentos de evaluación, tanto para la Educación Primaria como para la Secundaria Básica. Dentro de las medidas de habilidades y conocimientos científico-creativos hay dos instrumentos, con características psicométricas adecuadas. Uno, es el diseñado por Hu y Adey (2002), el otro, es de Sak y Ayas (2011). Estos instrumentos se utilizan actualmente para el estudio del talento científico y matemático.

En cuanto al test de Hu y Adey, fundamentado en la teoría de la inteligencia de Guilford (1956) está orientado a evaluar los rasgos principales de la creatividad científica. Consta de 7 tareas, cada una de ellas evalúa fluidez, flexibilidad y originalidad, todos ellos factores de creatividad que identificó Torrance en su teoría (1990), a excepción de la tarea 7 "manzanas" en la que solo se evalúa fluidez y originalidad.

**Tabla 1.**

Tareas. Test de Pensamiento Científico-Creativo (Hu & Adey, 2002)

Tarea 1	Escribe una lista con todos los usos científicos diferentes que le darías a un trozo de cristal.
Tarea 2	Si pudieras viajar al espacio en una nave espacial e ir a otro planeta, ¿qué preguntas de carácter científico te gustaría investigar?
Tarea 3	¿Cómo podríamos mejorar una bicideta corriente para hacerla más interesante, útil y bonita?
Tarea 4	Describe que pasaría en el mundo si no hubiera gravedad.
Tarea 5	¿De cuantas formas distintas podrías dividir un cuadrado en cuatro partes iguales?
Tarea 6	Suponiendo que tienes dos clases de servilletas, ¿cómo puedes comprobar mediante distintos experimentos, cuál es la mejor?
Tarea 7	Ahora, tienes que diseñar una máquina recogedora de manzanas.

Para estimular el talento científico en las personas, es importante fomentar un entorno propicio para el desarrollo de estas habilidades. Algunas estrategias que pueden ayudar a estimular el talento científico incluyen:

- Fomentar la curiosidad y el espíritu investigador desde edades tempranas.
- Proporcionar acceso a recursos y materiales que permitan la experimentación y el descubrimiento.
- Promover la participación en actividades extracurriculares relacionadas con las ciencias, como clubes de ciencias o competencias científicas.
- Brindar apoyo y estímulo emocional para que la persona se sienta motivada a seguir explorando su interés por la ciencia.
- Ofrecer oportunidades de mentoría por parte de profesionales del ámbito científico.

### **Modelación de una acción para estimular el talento científico**

A continuación se presenta la modelación de una acción para estimular el talento científico en la edad escolar, ya que es clave para potenciar el desarrollo integral de los estudiantes, prepararlos para enfrentar los desafíos del mundo actual y futuro, y fomentar la innovación y el progreso en la sociedad.

**Título:** Explorando juntos el mundo de la ciencia.

**Objetivo:** Promover la investigación científica entre los estudiantes, incentivando la presentación de proyectos innovadores y creativos.

**Acción:** Se invitará a los estudiantes a presentar proyectos científicos en una feria escolar, donde podrán mostrar sus investigaciones, experimentos y descubrimientos a toda la comunidad educativa. Se organizarán charlas y conferencias para complementar la exposición de proyectos.

**Responsable:** Equipo organizador conformado por profesores y coordinadores.

**Evaluación:** Se evaluará la originalidad, calidad y relevancia de los proyectos presentados, así como la capacidad de comunicación y argumentación de los estudiantes.

**Métodos:** Evaluación por parte de un jurado especializado en ciencias y grado de involucramiento de los estudiantes.

**Forma de organización:** Se establecerán plazos para la inscripción de proyectos, se asignarán espacios para la exposición y se programarán actividades complementarias durante la feria.

**Medios:** Espacios físicos adecuados para la exposición de proyectos, material promocional para difundir la feria, premios y reconocimientos para los proyectos destacados.

### **Conclusiones**

-Después de abordar el tema del talento científico y modelar una acción para estimularlo, se puede afirmar que el talento científico es fundamental para el desarrollo integral de los estudiantes, ya que

les permite adquirir habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas y creatividad que son valiosas tanto en el ámbito académico como en el laboral.

-Estimular el talento científico en los estudiantes es crucial para prepararlos para enfrentar los desafíos del mundo actual y futuro, especialmente en un entorno cada vez más tecnológico y científico. La modelación de acciones concretas para estimular el talento científico, como la implementación de programas extracurriculares, la realización de experimentos prácticos o la participación en concursos científicos, puede tener un impacto positivo en el desarrollo de los estudiantes.

-Es importante promover la colaboración entre estudiantes, docentes y la comunidad en general para fomentar este talento, ya que esto puede enriquecer el aprendizaje y proporcionar oportunidades para aplicar los conocimientos científicos en contextos reales. La estimulación del talento científico no solo beneficia a los estudiantes individualmente, sino que también puede contribuir al progreso y la innovación en la sociedad en su conjunto.

-En conclusión, el estímulo del talento científico en los estudiantes es esencial para su desarrollo personal y profesional, así como para el avance de la sociedad en general. La implementación de acciones concretas para fomentar dicho talento puede tener un impacto significativo y positivo en el aprendizaje y el desarrollo de los estudiantes.

### **Referencias Bibliográficas**

Aroche, A., et al., (2020). La educación del talento científico de estudiantes universitarios. *Revista Cubana de Educación Superior (RCES)*.

Castellanos, D., Vera, C. y Vera, N. (2005). *El desarrollo y educación del talento*: Academia.

Ceci, S y Williams, W. (2010). Schooling, intelligence and income. *American Psychologist*, 52 (10), 1051-1058. doi:10.1016/j.intell.2007.03.006

Esparza, F., Ruiz, M., Prieto, M. (2016). *Procesos y habilidades del talento científico*. Asociación Balear de Superdotación y Altas Capacidades. S/e, en formato digital.

Fernández, C y García, L. (2023). *Proyecto La atención al talento en los nuevos planes y programas de la educación cubana*. Manual. S/e, en formato digital.

Fundación Internacional de Pedagogía Alberto Merani. (2001). *Identificación del talento*. Bogotá: Instituto Alberto Merani.

Gallego, A., Castro, M. Y Rey, H. (2008). *El pensamiento científico en los niños y las niñas: algunas consideraciones e implicaciones*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá, Colombia.

Lozano, J. (2015). Modelo pedagógico para estimular el desarrollo del talento en los escolares de la

educación primaria. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, II (1), 1–39.

Melero, R. y Gamarra, P. (2017). *Construcción del pensamiento científico en las aulas Educación Primaria: Los carnívoros*. S/e, en formato digital.

Paba, C. (2011). *Identificación y caracterización de los estudiantes universitarios con talento científico*. Universidad Simón Bolívar. S/e, en formato digital.

Rodríguez, M. (2007). Desarrollo del talento científico en la infancia y la adolescencia. *Revista Iberoamericana de Educación*.

Taberero, C., Rodrigo, M., Justicia, D. (2012). Identificación y desarrollo del talento científico en la escuela primaria. *Revista de Educación*.