

Predictores de talento

Dra. Raquel Lorenzo García

Doctora en Ciencia Pedagógicas y Licenciada en Educación

Gerente de Proyectos - GECYT

raquel@gecyt.cu

Fecha de recepción: enero de 2005

Fecha de aceptación: febrero de 2005

Área de especialización: RRHH y Educación

Resumen:

El conocimiento de los predictores del talento es el punto de partida para elaborar y/o determinar procedimientos de diagnóstico y de estimulación en ese campo. La palabra predictor significa anunciar el futuro, pronosticar y vaticinar. La predicción temprana del alto desempeño es un problema complejo no resuelto por la ciencia. Se afrontan discrepancias en cuanto a qué se va a medir y cómo hacerlo. El artículo analiza el estado del arte en estas polémicas porque la excelencia es resultado de la interacción de factores intraindividuales -habilidades cognitivas y no cognitivas- con los factores ambientales.

Palabras clave: talento, inteligencia, creatividad, diagnóstico.

Abstract:

The knowledge of talent predictors is the initial point for building diagnosis and encouragement procedures in this field. The meaning of word predictor is to anticipate the future, to divine. Early prediction of high performance is complex problem no resolute by the science yet. There are many discrepancies about what measure and how to do. The article analyze the art state in this problematic because the excellence is determined by the interaction between internal and environmental factors.

Keywords: talent, intelligence, creativity, diagnosis

“No hay monstruos mayores que aquellos en que la inteligencia está separada el corazón”.

José Martí

El talento es un intangible muy valioso para las organizaciones. El análisis de los aspectos particulares que condicionan su desarrollo es muy interesante. Al respecto, K. Heller (1995) plantea que el paradigma de las investigaciones actuales necesita ser redefinido con el objetivo de que sea más predictivo y explique realmente el logro de la eminencia en el área intelectual. Para ello, se necesitan concepciones multidimensionales de talento.

En los diferentes modelos que han sido usados en las investigaciones acerca de él se señalan rasgos cognitivos y no cognitivos, así como determinantes socioculturales. Los estudios actuales señalan rasgos de aptitud tales como:

- habilidades lógico formales
- fluidez de ideas
- flexibilidad
- sentido de la reestructuración del problema
- sentido de la originalidad de las soluciones
- sentido de la originalidad del producto

Dentro de los rasgos que no se refieren en el rango de aptitudes se encuentran:

- curiosidad
- afán de saber
- dirección exploratoria o instinto investigador
- deseo de formular preguntas intelectuales
- motivación intrínseca por el logro
- compromiso con la tarea

- orientación hacia las metas
- persistencia
- tolerancia a la ambigüedad
- inconformidad

Por otra parte, también se señala que las investigaciones recientes agregan otras características de los procesos en los dominios específicos tales como:

- competencia del sujeto para reducir la complejidad del problema
- gasto cognitivo de energía en la solución del problema
- velocidad del procesamiento de la información con el menor esfuerzo.

Dentro de ellos, la motivación orientada hacia la tarea juega un papel muy importante para crear y mantener el nivel de actividad necesario para la búsqueda, la asimilación y el procesamiento eficaz de la información relevante hasta que se llegue al descubrimiento de la solución.

Existen múltiples investigaciones que se dirigen hacia diferentes aspectos como el pensamiento divergente en las soluciones innovadoras en área de la ciencia. Otras profundizan en las características del estilo cognitivo en la solución innovadora de problemas al cambiar la perspectiva, la reestructuración del área del problema, la consideración de las soluciones alternativas durante el proceso de toma de decisiones mediante la ruptura del problema dado (Heller, 1995)

Los enfoques sintéticos más recientes combinan los conocimientos, la exactitud perceptual en la observación, la buena memoria, el razonamiento lógico abstracto, la riqueza de ideas, la fluidez en las asociaciones, la fantasía, la flexibilidad y la motivación.

Estos determinantes individuales del talento para la ciencia, que no se pueden ver aislados de los factores socioculturales, influyen en el rendimiento extraordinario en esa área del saber humano.

En cuanto a otras definiciones de talento específico para la ciencia A. Tannenbaum (1996) dice que está formado por las destrezas en el uso de los números y los símbolos algebraicos, el razonamiento matemático, la curiosidad sobre el mundo natural y las facilidades para el uso del método científico.

Kurt Heller (1995) distingue la creatividad en la ciencia, ella se expresa en los procesos originales, en nuevos métodos, en invenciones útiles y en productos valiosos. Mientras que en el primero, se aprecia en la formulación de interrogantes creativas, en el desarrollo de hipótesis relevantes, en nuevas teorías o métodos y en las soluciones originales de problemas.

Por su parte, Joan Freeman (1998) es del criterio que el talento específico es un rasgo emergénico, o sea que depende de una configuración particular de los genes tan finamente equilibrada que cualquier pequeña diferencia produce cambios distintivos de la conducta. En occidente, se ve como una materia prima heredada para ser desarrollada, o como una capacidad de aprendizaje, mientras que en el oriente, el éxito se le atribuye más al esfuerzo porque allí existe una cultura de que el trabajo intenso es el que conduce a la excelencia. En general, los planteamientos de esta autora se resumen en que el talento está formado por la inteligencia, más la motivación, más las oportunidades del medio social y educativo.

Por otra parte, Paul F. Brandwein (1975), uno de los autores que se dedicó más a la elaboración de programas de estimulación del talento para la ciencia en el ámbito educativo, señala que este tipo de talento está formado por tres "clusters" de rasgos. El primero lo denomina como genético y está compuesto por las habilidades matemáticas y verbales que contribuyen a la adquisición de conocimientos matemáticos y a comunicar

los resultados de las investigaciones científicas. Al segundo, le llama de predisposición, el cual incluye la motivación, la persistencia, y las actitudes de cuestionamiento. Por último, se encuentra el de la activación con los factores relativos al clima de la escuela y las facilidades de desarrollo científico. La institución docente debe tener un currículum especializado en ciencia, donde el alumno aprenda sobre la realización de investigaciones originales, desarrolle habilidades en las técnicas de laboratorio y el uso del equipamiento del mismo. Debe posibilitar el acceso a la literatura de investigación adecuada y atractiva, así como preparar a los alumnos para la exhibición de los resultados de investigación, la preparación de los seminarios y conferencias y la entrada a diferentes tipos de concursos.

El conocimiento de los predictores del alto desempeño en la ciencia es una cuestión muy importante para elaborar y/o determinar procedimientos de diagnóstico y de estimulación en ese campo.

La palabra predictor es un derivado de predecir que significa anunciar el futuro, pronosticar y vaticinar, por sólo citar algunos sinónimos.

Sobre esto, existe poca literatura y, en ocasiones, los datos son contradictorios. Es un área donde se necesita ampliar las investigaciones, sobre todo, de tipo longitudinal que den información sobre los predictores del alto desempeño posterior.

El autor alemán Günter Trost (1993) es uno de los que ha sistematizado la información acerca del pronóstico del alto desempeño en la escuela, la universidad y el trabajo. Dentro de este último, se encuentran los elementos que nos interesan.

Existen varios modos de determinar la excelencia en el trabajo. Entre los indicadores que se tienen en cuenta para estos fines se señala que una persona puede ser valorada como tal por:

- el impacto revolucionario que provoquen sus aportes en un área.
- el juicio de otros sujetos que han alcanzado logros en ese campo
- por la evaluación de los expertos en el campo.
- por el número de publicaciones o patentes que se posea.

En nuestra opinión, en la búsqueda de predictores de logro en la ciencia es muy importante el análisis de biografías de personas eminentes y el estudio de esos sujetos en vida. En este camino, se han destacado investigadores, cuyos resultados hoy son clásicos en la literatura especializada. Los más conocidos son las de Francis Galton, Catherine Cox, Anne Roe, C. Mackinnon y B. Bloon, por citar algunos. Entre los autores contemporáneos que investigan estas cuestiones se destacan H. Gardner, H. Gruber, H. Walberg y J. Siegler. Ellos han realizado estudios de casos a través de biografías de personalidades eminentes como Darwin y Einstein, por sólo mencionar científicos en las ciencias naturales.

Del análisis de estos trabajos, se han podido extraer algunos predictores de la excelencia en la investigación científica. El primero que se destaca es el cociente de inteligencia (CI), como predictor único, o en combinación con otras variables, para casi todas las profesiones (Troost, 1993; Walberg, 1988, 1995 y Siegler, 1986).

Como se conoce, el CI es un constructo muy discutido desde el punto de vista teórico pues no se ha podido elaborar una definición de inteligencia de aceptación universal. Los criterios son tan variados que desde inicios del siglo XX se plantea que la inteligencia es lo que miden los tests. Según algunos investigadores, el CI es un constructo que tiene alto nivel de correlación con el alto desempeño posterior, aunque eso no significa que el que tiene mejor CI es el más capaz (Troost, 1993; Walberg, 1988).

Los trabajos de Terman mostraron que los sujetos con mayor CI no fueron los que alcanzaron mayor éxito profesional, de hecho ninguno ha

integrado la lista del diccionario ¿"Who is who?", por ejemplo. Esto ha llevado a pensar en la consideración de otros factores.

Las investigaciones sobre los científicos ponen de manifiesto que el desempeño sobresaliente en varios campos requiere un mínimo de inteligencia, pero más alta que este nivel parece menos importante que la presencia de otros rasgos psicológicos (Walberg, 1988).

Otra opinión en favor de este indicador, es la de R. Siegler (1986), quien plantea que no se ha demostrado que otro constructo diferente al CI pueda predecir exitosamente las contribuciones posteriores. Por otra parte, M. Nasch (1985) indica que la investigación es un tipo de actividad laboral que requiere más de la inteligencia no verbal o de ejecución que de otros tipos de inteligencia.

Dentro de los predictores que examina G. Trost (1993) se encuentran las notas escolares, los factores de personalidad y los intereses (medidos por cuestionarios) con bajos niveles de correlación. En lo que respecta a los intereses tienen gran valor predictivo para determinar los dominios específicos, pero su poder, en este sentido, es más bajo que el de las habilidades y el desempeño pasado.

El desempeño pasado es uno de los mejores predictores del desempeño futuro, según Trost (1993) y H. Walberg (1998), quienes coinciden acerca del valor predictivo del logro temprano y de su influencia en el éxito posterior porque la práctica permite que se estimulen las potencialidades, que se corrijan rápido los errores y que las conductas correctas se refuercen positivamente.

R. Sternberg (1997) opina que es muy valioso para el diagnóstico el principio psicológico que plantea que la mejor predicción del comportamiento futuro es el comportamiento pasado del mismo tipo,. Según él, en la composición musical y en el arte, en general, se evalúa por

carteras de productos porque es la forma en que la persona ha demostrado su potencial en las realizaciones pasadas. Por ello, el "enfoque de carpeta" puede extenderse a todos los ámbitos, en lugar de apoyarse en pruebas y entrevistas que no miden indicadores importantes como la creatividad.

Por otra parte, según Trost (1993), todo parece indicar que los predictores más poderosos y universales son los de orden afectivo, tales como:

- la alta motivación orientada a la tarea
- la buena disposición para el trabajo fuerte y permanente en las áreas de interés particular del sujeto
- la persistencia para vencer obstáculos
- los altos niveles de aspiración, de ganar y vencer

También indica que no se puede perder de vista la interrelación entre lo afectivo y cognitivo porque una alta motivación sin habilidades por encima del promedio no conduce a ningún logro, del mismo modo que las altas habilidades sin alta motivación, no permiten el desempeño sobresaliente.

Los estudios longitudinales ponen de manifiesto que, desde la adolescencia, los talentos se distinguen de sus pariguales en rasgos como la independencia, (tanto intelectual como emocional) en que se muestran autodirigidos en la selección de metas y actividades, en la inclinación al trabajo individual y en la disposición a aceptar responsabilidades (Trost, 1993).

También se señalan algunas cuestiones relacionadas con el ambiente que se pueden considerar predictores, pero de otro orden, pues a la vez constituyen elementos catalizadores o mediadores que ayudan al mejoramiento. En este sentido, se encuentran el sistema de valores de los padres, o sea la actitud hacia el aprendizaje, la práctica y la realización en general, y la forma en que se estimula la motivación hacia el logro en los

niños. También se contempla la atención que se les brindan a los hijos en sus distracciones, la libertad que se les ofrece para que desplieguen sus intereses y el apoyo que se les brinde en general (Trost, 1993).

Los predictores que expone este autor se pueden resumir en los siguientes elementos:

- la inteligencia y otras habilidades cognitivas
- el autocontrol y otros rasgos de personalidad
- los intereses
- los factores ambientales

Para el esclarecimiento de este tema, resulta de gran interés la investigación sobre la predicción del logro en ciencias naturales que llevan a cabo J. Sieglen y G. Trost (1995), la cual se inició en 1973 y abarca una muestra nacional (Alemania) representativa de 9 000 sujetos graduados de preuniversitario que han seguido carreras de ciencias naturales.

Los autores tienen en cuenta las evaluaciones personales, el ambiente del hogar en la infancia, la trayectoria educacional en todas las enseñanzas, las actividades extracurriculares y el papel de los modelos. Registran las incidencias del tránsito hacia la vida laboral, con sus metas, los contactos profesionales con sus primeros empleadores, la dedicación mostrada hacia el primer trabajo y el entrenamiento postgraduado.

Los criterios para caracterizar el logro profesional sobresaliente son:

- el número de publicaciones, en forma de artículos científicos, contribuciones a libros, según la edad
- los premios y los galardones nacionales e internacionales
- las contribuciones significativas al progreso de la disciplina.
- la atención especial recibida de sus colegas.

- el reconocimiento general en su campo, por ejemplo el hecho de aparecer citado en libros de textos importantes
- la aplicación práctica de sus hallazgos
- el tiempo de trabajo en el extranjero

Los resultados más relevantes de esta investigación muestran, hasta ahora, que:

- Los padres de las personas caracterizados como sobresalientes en las ciencias tenían más alto nivel de educación formal y dieron más apoyo al desarrollo de las habilidades de sus hijos que los padres del grupo de control de la muestra
- Estos sujetos lograron mejores resultados académicos en sus estudios de enseñanza media superior
- Durante su adolescencia, y después, se interesaron mucho por las Ciencias Naturales y por la Matemática
- La curiosidad y la motivación hacia el logro fueron considerablemente fuertes
- Expresaron menos necesidades sociales que el grupo de referencia,
- Tuvieron gran influencia de amigos y de profesores como modelos
- Se graduaron de las universidades en menos tiempo, obtuvieron mejores notas en la universidad que el grupo de referencia
- En la búsqueda inicial de empleo, contaron con los contactos hechos durante sus estudios y con el apoyo de los profesores de la universidad y tuvieron menos problemas para encontrar trabajo.
- En el tiempo de transición hacia la vida laboral, las metas orientadas al logro fueron relevantes y la orientación hacia las cuestiones de su vida privada fue menos importante.
- La gran mayoría hizo estudios postgraduados y postdoctorales y/o parte de su vida laboral en el extranjero.
- En el empleo actual, el promedio de horas dedicadas al trabajo, por semana, es mucho más alto que el del grupo de referencia.

Como resultado de estas investigaciones los autores proponen como variables que pueden evaluarse desde la adolescencia (que parecen ser predictores de logro sobresaliente en las ciencias) y de hecho sirven como indicadores para identificar el alto potencial, los siguientes aspectos:

- las habilidades de solución de problemas
- el desempeño excelente en la escuela y en la educación superior
- alta motivación por el logro y el desafío intelectual
- los fuertes intereses orientados hacia un área

Todos estos elementos, combinados con otros generales y con ciertas variables ambientales, tales como el apoyo de los padres en el desarrollo de las habilidades pueden ser buenos indicadores para la predicción y para la estimulación.

Por otra parte, es interesante apuntar que, según las investigaciones de Roe, en 1960, para tener éxito en la ciencia, se necesitan cinco rasgos personales:

- sentido de curiosidad
- gran independencia y autonomía
- persistencia
- alto grado de inteligencia (sin llegar a la genialidad)
- elevado nivel de energía (citado por Nasch, 1985)

Los estudios realizados por Taylor, en 1961, para predecir el éxito entre los investigadores le permitieron llegar a la conclusión de que las mejores variables de pronóstico son:

- el promedio de calificaciones académicas
- el nivel de aspiraciones
- las pruebas de habilidades y de creatividad (citado por Nasch 1985)

En opinión de M. Nasch (1985) los empleados de investigación que han alcanzado el éxito se caracterizan por una fuerte identificación profesional con el área de investigación y un moderado interés por todo lo demás. Él opina que, para contratarlos, lo principal a tener en cuenta es la motivación intrínseca por el trabajo, pues las personas más productivas son las que hacen del trabajo el centro de sus vidas.

Para ellos, el dinero no es una fuente de motivación, ni tampoco el deseo de ascender a posiciones gerenciales. Sin embargo, sí consideran importante el reconocimiento por parte de sus compañeros expresado en forma de posición, recompensa y premios. Los factores que el científico típico considera más relevantes son un trabajo interesante y una sólida reputación entre sus colegas. En opinión de este autor, para elegir a los científicos más productivos, es necesario buscar los elementos de motivación junto al promedio sobresaliente las calificaciones otorgadas en universidades de prestigio.

Para ayudar a ganar en claridad sobre los indicadores o predictores del alto desempeño es interesante exponer las ideas de la teoría pentagonal implícita de la superdotación de R. Sternberg (1993), la cual plantea que para que un sujeto pueda ser valorado como tal hay que analizar cinco criterios: excelencia, rareza, productividad, demostrabilidad y valor.

El criterio de excelencia se refiere a que el individuo tiene que ser considerado como superior en relación con sus compañeros, ser extremadamente "bueno" o psicológicamente "alto" en algo. Esta valoración puede variar de un contexto a otro. Por ejemplo, la interpretación musical que hace un niño de 8 años que recibe una clase quincenal en la escuela puede verse como excepcional, sin embargo no se aprecia así en un niño de la misma edad que estudia en un conservatorio desde los 4 años. Esto, traducido al tema de este libro, puede equivaler a plantear, por ejemplo, que no pueden ser valoradas de la misma forma las investigaciones que hacen los científicos que han trabajado durante toda su vida laboral en

centros dedicados solamente a la investigación con otros profesionales, para los cuales la investigación no es el centro de su actividad laboral.

En segundo lugar, el atributo que se valora como "alto" o "bueno" debe ser, además, raro con respecto a sus compañeros. Esta característica complementa a la anterior porque no basta con ser superior si esa cualidad no se considera rara.

A la excelencia y a la rareza, debe sumársele una productividad real o potencial en algún dominio específico, lo cual debe ser demostrado en pruebas que resulten válidas y confiables. El sujeto tiene que demostrar que posee capacidades y logros.

Ahora bien, en este análisis aún no bastan los elementos señalados porque la superioridad tiene que reflejarse en algo que tenga valor social. El ejemplo clásico a citar, en este caso, es el de un sujeto buscado por la policía, el cual puede ser superior y raro en su capacidad de realizar actos malévolos y es altamente productivo como delincuente, pero la sociedad no lo valora como talento, aunque es probable de que sí reciba esta connotación dentro de su grupo marginal. Lo mismo sucede con las actitudes y los productos creadores.

De aquí, se desprende que, en ciencia, es necesario ser superior en relación con el resto y demostrarlo mediante la productividad. La cuestión de los valores nos lleva a una polémica de interés acerca de los científicos que usan su talento para construir armas nucleares y otros productos con fines destructivos.

En cuanto al **diagnóstico**, en la amplia revisión bibliográfica realizada, con respecto a la ciencia sólo se han encontrado pocas referencias durante los años que la autora le ha dedicado a la investigación del tema del talento. Una de ellas, la señala B. Kabanoff (1994) quien cita la prueba 16 PF como la que tiene valor en la predicción del logro eminente en la

investigación científica en algunos dominios como la biología, la ingeniería, la química, la física y la psicología.

También se reporta que el inventario de intereses vocacionales de Strong (llamado ahora Strong - Campbell Interest Inventory) tiene validez sobre el tiempo que el sujeto permanecerá en esa profesión, pero no predice acerca del grado de éxito o de desempeño excepcional que se alcanzará (Anastasi, 1970, Kabanoff, 1994).

Por otra parte, los estudios actuales de Ravenna Helson, en la búsqueda de la personalidad creativa, señalan algunas cuestiones interesantes. Ella retoma los trabajos de J. C. Holland sobre la selección vocacional, donde se parte de un mapa del mundo ocupacional conocido como el hexágono de Holland.

Según este autor, existen seis campos de intereses que pueden expresarse en seis ambientes ocupacionales: realista, convencional, empresarial, social, artístico e investigativo. En el hexágono, los opuestos son incompatibles. Por ejemplo, un ambiente de ocupaciones convencionales donde se trabaja con una rutina simple es incompatible con las ocupaciones artísticas donde la complejidad y la originalidad son imprescindibles.

Según los estudios de R. Helson y sus colaboradores, las personas más creativas se encuentran en las profesiones artísticas e investigativas dentro del mundo ocupacional -sobre las características comunes y diferentes de los científicos y los artistas existe un larga discusión -. Estos planteamientos de Helson nos llevan a pensar que las personas más creativas buscan esas profesiones, pero en nuestra opinión también se podría plantear la interrogante al revés y analizar si sólo estos tipos de ocupaciones son los que permiten el desarrollo y/o expresión del talento creativo y el resto de los ambientes profesionales lo frena o lo inhibe.

A partir del hexágono de Holland, R. Helson y sus colegas han desarrollado una escala de creatividad ocupacional (Occupational Creativity Scale -OCS-) que es un instrumento que podría utilizarse en el diagnóstico del talento creativo, según nuestra opinión.

Los estudios realizados con esta técnica señalan que hay ambientes ocupacionales que no pueden ser habitados por individuos creativos y que existen diferencias en términos de disposiciones de la personalidad entre los creativos. Sobre la base de dos tipos de dimensiones de personalidad: internalización versus externalización y adhesión a normas versus cuestionamiento de las normas, se pueden establecer cuatro tipos de personalidades creativas. Los mismos son denominados por los autores como Alfa, Beta, Gamma y Delta.

Las características de personalidad de cada cuadrante varían con el nivel de efectividad del funcionamiento. Así, en el cuadrante Alfa predominan los arquitectos, en el Beta los matemáticos, en el Gamma predominan las mujeres en campos artísticos e investigativos y en el Delta se localizan los escritores de literatura imaginativa.

Es necesario continuar profundizando en los estudios de estos autores porque pueden ser útiles para el diagnóstico de los predictores del alto desempeño en la ciencia.

Por otra parte, K. Heller (1995) reporta el uso del Test DANTE (Diagnosis of Astute Natural-Scientific Engineering Genius) para el diagnóstico del genio de ingeniería científico natural. Mide el procesamiento de la información en ciencia a través de indicadores tales como: la resolución de problemas complejos, el pensamiento creativo, la sensibilidad de analogías estructurales y procesales, la elaboración selectiva, la capacidad de coordinación lógica y la flexibilidad estructural o visoespacial. Este instrumento se utiliza en los estudios sobre la excelencia en la ciencia

que se llevan a cabo en el Centro de Investigaciones sobre el Talento y la Superdotación de la Universidad de Munich, que dirige el autor citado.

Acercas del diagnóstico del talento R. Sternberg (1993) señala que este depende de cómo se ve la inteligencia. Así, desde lo que él llama una metáfora geográfica, se diagnostica atendiendo a las diferentes habilidades mentales que miden los tests clásicos de inteligencia, o desde una óptica computacional dirigida a analizar el procesamiento de la información, o desde el punto de vista biológico, o a través de un prisma epistemológico en busca del análisis acerca de cómo la inteligencia recibe la influencia de la cultura y, por último, desde una perspectiva sociológica centrada en valorar cómo la socialización, dentro de una misma cultura, afecta la inteligencia.

La mayoría de los autores contemporáneos, entre los cuales se destaca John Feldhusen (1993) y E. Hany (1993) -este último hizo su tesis doctoral sobre el diagnóstico de sujetos talentosos-, recomiendan que para reducir las posibilidades de exclusiones incorrectas, el diagnóstico debe basarse en una serie de características tales como:

- partir de una amplia concepción de la identificación
- recoger criterios múltiples al usar instrumentos estandarizados y no estandarizados, indicadores de desempeño y de proceso
- recoger la información de diversas fuentes que abarquen los padres, los profesores, los compañeros, y el propio sujeto
- buscar estrategias de identificación para los dominios específicos con instrumentos separados para cada área (liderazgo, pensamiento productivo o creativo, entre otros)
- el proceso debe realizarse de forma tal que incluya la mayor cantidad de sujetos posibles
- la identificación en los contextos escolares debe ser un proceso dirigido a focalizar en las potencialidades que no se detectan en la enseñanza regular

- la admisión en un programa de estimulación debe estar regulada por un comité de expertos que analice cada caso individualmente
- los progresos del aprendizaje dentro del programa deben ser evaluados con regularidad para valorar la decisión de admisión
- se deben seguir los pasos siguientes:
 1. determinar el concepto de talento que se adoptará
 2. seleccionar los indicadores de ese concepto
 3. determinar las fuentes de obtención de la información variada
 4. (puntuaciones en la escuela, criterios de los padres, criterio de los profesores, criterios del resto de los estudiantes y del propio sujeto)
 5. Determinar los instrumentos de medida: test, lista de rasgos, observación, entre otros
- en ciencias hay que prestar especial atención a las niñas
- el talento está en estado de emergencia siempre, hay que vigilarlo constantemente, por lo cual se puede dar por terminado el proceso de identificación

Por otra parte, F. Gagné (1993) ha estudiado la correlación que existe entre las nominaciones de los padres, de los maestros y de los compañeros con los tests de inteligencia y ha encontrado que no tiene alto nivel de correlación, por lo cual las nominaciones no deben sustituir el uso de los test clásicos.

De lo señalado, se infiere que el diagnóstico del talento para la ciencia se ha realizado desde una perspectiva general. Los aspectos relacionados con la identificación de los sujetos talentosos, sus limitaciones y perspectivas han sido abordados en trabajos anteriores que pueden ser revisados (Para ampliar ver Lorenzo y Martínez, 1995, 1997).

La problemática de la predicción se complejiza porque resulta difícil distinguir entre el potencial y el logro de alto nivel (Freeman, 1998). Como se puede apreciar, muchos de los predictores mencionados se seleccionan

sobre la base del estudio del logro, entonces se podría cuestionar si se trata de indicadores o predictores, de pronóstico o de constatación.

La autora citada, quien es una destacada figura de este campo, también señala que mientras más tardía es la predicción es más precisa y que para que sea confiable debe ser tomada en diferentes etapas de la vida. Esto se basa en los estudios de Gardner sobre las grandes personalidades de la década del 20, a principios de este siglo, escogidos por él como representantes de cada uno de los tipos de inteligencias que él propone en su teoría de las inteligencias múltiples. De ellos, sólo Picasso se había destacado antes de los 20 años. Por otra parte, el seguimiento de los niños prodigios que no conservan sus dotes en la adultez y los criterios de Csikszentmihalyi de que el talento no es una característica estable durante toda la vida, son elementos en los que se apoya Freeman (1998) para hacer esa afirmación.

De aquí, se deduce que se debe comenzar el proceso de estimulación lo más temprano posible y tomar decisiones durante la enseñanza universitaria para seleccionar la cantera de los futuros científicos eminentes, pues si la predicción es tardía, ya no lo es.

En nuestra opinión, la predicción afronta limitaciones metodológicas para medir los indicadores. Como se conoce, las pruebas psicológicas en general, tanto las de inteligencia como las de personalidad, tienen dificultades por lo que el psicodiagnóstico aún no satisface las necesidades prácticas de la selección del personal. No obstante, con los instrumentos que se cuenta se trata de avanzar, pero conscientes de que la validez predictiva es relativa.

Otra cuestión ante la cual hay que estar alerta es que, a veces, los predictores que se mencionan, en los textos, se escogen sobre la base de estudios retrospectivos y por el análisis de biografías, lo cual disminuye su confiabilidad. A ello, se le agrega que la literatura no hace referencia al

marco histórico cultural en que se desarrollan las personas estudiadas, lo cual es una limitante.

En cuanto al rendimiento o las notas, es necesario ser cautelosos en los primeros años de las carreras donde predomina, por lo general, un aprendizaje memorístico. Según R. Sternberg (1997) en los inicios de los estudios universitarios se pierden futuros científicos creativos por que las calificaciones son el resultado de una buena memoria. En esos años, se necesita más de la retención de los conocimientos que de la creatividad. Al respecto plantea:

"muchos científicos creativos se descarrilan al empezar a estudiar la carrera mientras que los especialistas en memorización avanzan en el ámbito disciplinar para, al final, descubrir que han recibido muchas cosas de ciencia pero jamás han hecho ciencia".

Por ello, se aprecia que muchos de los "buenos" estudiantes cuando llegan a tercero y cuarto años tienen dificultades para elaborar los proyectos de investigación de sus tesis, donde se necesita mostrar la potencialidad creativa. De igual modo, la forma en que se enseñan las ciencias en la primaria y en la secundaria dista mucho de lo que es el esfuerzo creativo que exige el trabajo de los científicos (Sternberg, 1997).

En nuestra opinión, el diagnóstico de los intereses puede servir de ayuda en este sentido, debido a que los sujetos, aunque tengan potencialidad para ser talentosos en diversas áreas y cuenten con capacidades generales, muestran sus niveles de creatividad en un solo dominio o en un número reducido de ámbitos relacionados.

Por ello, lo ideal es averiguar cuál es el área en la que despunta y ayudarle para que se desarrolle en esa disciplina o ámbito, pues como acertadamente plantea R. Sternberg (1997) si bien la inteligencia general puede existir, lo cierto es que no se manifiesta en todas las áreas, excepto

en escasísimos sujetos como en el caso de Leonardo Da Vinci. Además, en el nivel post secundario y adulto el talento sólo se expresa en una o dos áreas muy cercanas (Subotnik, 1996).

La búsqueda de jóvenes con potencialidades para el alto nivel de desempeño, de logro creativo o de productividad es siempre inexacta, y etiquetar puede generar bajo desempeño, expectativas frustradas y ridiculización por parte de los pariguales (Feldhusen, 1993).

Como se puede apreciar, la predicción temprana del alto desempeño, en general, y en la investigación científica, en particular, es un problema complejo no resuelto por la ciencia. De hecho, es una de las líneas en las cuales se necesita profundizar en el área del estudio del talento, según los criterios de H. Passow, F. Mönks y K. Heller (1993). Se aprecia que no hay predictores exclusivos porque la excelencia es resultado de la interacción de factores intraindividuales -habilidades cognitivas y no cognitivas- con los factores ambientales -influencia de la familia, de los coetáneos, de la experiencia en la escuela y de las actividades extracurriculares, entre otros-, para lo cual se necesita, gran escolarización y de una a dos décadas de estudio sistemático y consagrado. Sólo así, se pueden hacer aportes de valor en un área. En nuestra opinión, la predicción resulta difícil por todo lo señalado y porque involucra el futuro, lo que no significa tampoco que sea imposible, pero sí compleja.

Bibliografía

BRANDWEIN, Paul F. (1995). *Science talent in the young expressed within ecologies of achievement*. Connecticut. The National Research Center on the Gifted and Talent, 1995.

FELDHUSEN, J.F. (1995). *Continuum and delivery of services*. Judy L. Genshaft /et al./ (Eds). *Serving gifted and talented students*. Texas:Pro-e.

FELDHUSEN, J.F. (1993). *Identificación y desarrollo del talento en la educación (TIDE)*. Ideacción No.4 - Valladolid.

FREEMAN, Joan (1998). *Investigación a nivel internacional sobre el superdotado y su educación*. Libro de trabajos. I Congreso internacional del alta inteligencia. Mendoza.

FREEMAN, Joan (1993). *Parent and families in nurturing giftedness and talent*. Kurt Heller, F.Mönks, y A.H.Passow. International Handbook of research and development of giftedness and talent. New York: Pergamon Press.

GAGÑÉ, François (1991). *Toward a differentiated model of giftedness and talent*. Nicholas Colangelo y Gary A. Davis (Eds). Hand book of gifted education. Boston: Allyn and Bacon.

GAGÑÉ, François (1993). *Constructs and models pertaining to exceptional human abilities*. En Kurt Heller, F.Mönks, A.H.Passow. International Handbook of research and development of giftedness and talent. New York: Pergamon Press.

HANY, Ernest A. (1995). *Teacher's cognitive process of identifying of gifted students*. En Michael W. Katzko, y Franz J: Monks (eds) Nurturing talent. Individual needs and social ability. The four Conference of the European Council for high ability. The Netherlands: Van Gorcum & Comp.

HANY, Ernest A. (1993). *The development of basic cognitive components of technical creating*. Rena F. Subontnik y Karen D. Arnold. Beyond Terman: contemporary longitudinal studies of giftedness and talent. Norwood: Ablex Publishing Corporation.

HANY, Ernest A.; Eckehard F. Moritz (1995). *Determinants and correlates of creative problem solving in mechanical engineering*. Ponencia presentada en International Workshop. Engineering desing and creativity. Czech Republic, nov, 1995.

HELLER, Kurt A. (1998). The challenge of identifying the gifted and talented: identification processes. Ponencia presentada en el III Congreso Iberoamericano de superdotación. 26 al 29 de agosto. Brasilia.

HELLER, Kurt A. (1995). *Capacidad y creatividad: su papel en la ciencia y la tecnología*. Ideación No.5, Valladolid.

HELLER, Kurt A. (1990). *El estudio longitudinal de Munich sobre el supertalento y algunos proyectos posteriores*. Psychologie Inerziehung und Unterricht No.2, Munich.

LORENZO GARCÍA, Raquel (2000). *Acerca de la problemática del talento*. Investigaciones en Psicología. Argentina, Buenos Aires.

LORENZO GARCÍA, Raquel (1999). *Atención al alumno con talento en Perú*. Ideación No. 14. España, Valladolid.

LORENZO GARCÍA, Raquel; MARTÍNEZ LLANTADA, Marta (2003). *Creatividad y talento*. Marta Martínez Llantada (Compiladora) Inteligencia, creatividad y talento. Debate actual. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

LORENZO GARCÍA, Raquel; MARTÍNEZ LLANTADA, Marta (2003). *Polémicas en torno al desarrollo del talento*. Marta Martínez Llantada (Compiladora) Inteligencia, creatividad y talento. Debate actual. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

LORENZO GARCÍA, Raquel; MARTÍNEZ LLANTADA, Marta (2003). *¿Talento, precocidad, superdotado o genio?*. Marta Martínez Llantada (Compiladora) Inteligencia, creatividad y talento. Debate actual. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

LORENZO GARCÍA, Raquel; MARTÍNEZ LLANTADA, Marta (2003). *Estrategias para el desarrollo del talento*. Doris Castellanos Simons (Compiladora) Talento: estrategias para su desarrollo. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

LORENZO GARCÍA, Raquel; MARTÍNEZ LLANTADA, Marta (2000). *Talent and creativity in science and innovation. A Cubans perspective*. Connect. UNESCO.

LORENZO GARCÍA, Raquel; MARTÍNEZ LLANTADA, Marta (1999). *Talento para la ciencia: estrategia para su desarrollo*. La Habana, Editorial Academia.

LORENZO GARCÍA, Raquel; MARTÍNEZ LLANTADA, Marta (1998). *Propuesta para la atención a estudiantes talentosos en el aula*. Colecciones CIAPRO No. 5 Venezuela, Maracay.

LORENZO GARCÍA, Raquel; MARTÍNEZ LLANTADA, Marta (1998). *Profesores para estudiantes talentosos*. Palabra de maestro. Perú. Lima. Derrama Magisterial.

LORENZO GARCÍA, Raquel; MARTÍNEZ LLANTADA, Marta (1997). *Atención al talento en Cuba*. Revista Varona. La Habana: Universidad Pedagógica de la Habana.

LORENZO GARCÍA, Raquel; MARTÍNEZ LLANTADA, Marta (1997). *El talento y la edad*. Desafío Escolar, Vol.3, No.2, México.

LORENZO GARCÍA, Raquel; MARTÍNEZ LLANTADA, Marta (1997). *Creatividad y talento*. La Habana: Palacio de las Convenciones de Cuba.

LORENZO GARCÍA, Raquel; MARTÍNEZ LLANTADA, Marta (1996). *¿Qué es el talento?* Educación. No. 88, La Habana.

LORENZO GARCÍA, Raquel; MARTÍNEZ LLANTADA, Marta (1996). *Identificación del talento: actualidad internacional*. Varona_ No. 22, La Habana.

LORENZO GARCÍA, Raquel; MARTÍNEZ LLANTADA, Marta (1996). *A Educacao do superdotado em Cuba*. Integracao_No.17. Brasilia, 1996.

LORENZO GARCÍA, Raquel; MARTÍNEZ LLANTADA, Marta (1996). *El talento y sus indicadores*. Colecciones CIEAPRO, No.2, Venezuela.

LORENZO GARCÍA, Raquel; MARTÍNEZ LLANTADA, Marta (1995). *Atención al superdotado en Cuba*. Ideación No. 6 España, Valladolid.

NASH, Michel (1995). *Cómo incrementar la productividad del recurso humano*. Barcelona: Grupo editorial Norma.

PASSOW, A. Harry, Fanz Mönks y Kurt Heller. (1993). *Research and education of the gifted in the year 2000 and beyond*. Kurt Heller, F.Mönks, y A.H.Passow. (Eds) International Handbook of research and development of giftedness and talent. New York: Pergamon Press, 1993.

SIEGLEN, Joachim y Guter Trost (1995). *Prediction of outstanding achievement in the natural science*. Ponencia presentada en la 11 Conferencia Mundial sobre niños uperdotados y talentosos. Hong Kong. 30 de julio al 4 de agosto, 1995.

STERNBERG, Robert. (1997) *La creatividad en una cultura conformista: un desafío a las masas*. Barcelona: Paidós.

TANNENBAUM, (1991). *Abraham. The social psychology of giftedness*. Nicholas Colangelo y Gary A. Davis (Eds). Handbook of gifted education. Boston: Allyn and Bacon.

TANNENBAUM, (1986). *Giftedness: a psychosocial approach*. Robert Sternberg. Conceptions of giftedness. Cambridge: Cambridge University Press.

TROST, Gunter. (1993). *Prediction of excellence in school, university and work*. En Kurt Heller, F.Mönks, y A.H.Passow. (Eds) International Handbook of research and development of giftedness and talent. New York: Pergamon Press, 1993.

WALBERG, (1991). *Developing talent, creativity and eminence*. Nicholas Colangelo y Gary A. Davis (Eds). Handbook of gifted education. Boston: Allyn and Bacon.

© Intangible Capital 2005. Todos los derechos Reservados.

No está permitida la copia, ni la modificación de este artículo sin la autorización expresa del autor y de IntangibleCapital. Puedes vincular o citar este artículo siempre que no lo utilices con fines comerciales; incluyendo el nombre del autor, número de revista y Intangible Capital (www.intangiblecapital.org).

En caso de citar o vincular este artículo rogamos nos lo comuniquemos a referencias@intangiblecapital.org