

revista de
eEDUCACIÓN

Nº 368 ABRIL-JUNIO 2015



De los genes al talento: la perspectiva DMGT/CMTD

From genes to talent: the DMGT/CMTD perspective

François Gagné



De los genes al talento: la perspectiva DMGT/CMTD

From genes to talent: the DMGT/CMTD perspective

DOI: 10.4438/1988-592X-RE-2015-368-289

François Gagné

Université du Québec à Montréal

Resumen

Este artículo ofrece una visión general de la teoría del autor sobre el desarrollo del talento, llamado el *Modelo Integral de Desarrollo del Talento (CMTD)*. Se integran en un todo unificado dos modelos anteriores, el conocido como *Modelo Diferenciado de dotación y Talento (DMGT)*, y el *Modelo de Desarrollo de Capacidades Naturales (DMNA)*. El DMGT define el desarrollo de talento como la transformación progresiva de las capacidades naturales excepcionales (llamados dones) en conocimientos y capacidades (llamados talentos) excepcionales. Hay dos tipos de catalizadores, intrapersonales y ambientales, que activamente moderan el proceso de desarrollo del talento. Estos cuatro componentes causales interactúan dinámicamente para fomentar, o a veces dificultar, la aparición del talento. La investigación ha demostrado que los cuatro componentes causales, pero sobre todo las capacidades naturales y catalizadores intrapersonales, tienen bases biológicas significativas. Estas raíces biológicas aparecieron por primera vez en forma de “niveles” en el contexto del DMGT; fueron finalmente integrados dinámicamente en el *Modelo de Desarrollo de Capacidades Naturales (DMNA)*, contribuyendo al crecimiento de las capacidades naturales a través de un proceso de desarrollo basado en la maduración y el aprendizaje informal, además de la necesaria contribución de ambos conjuntos de catalizadores intrapersonales y ambientales. Su fusión en el CMTD crea un proceso de desarrollo sin fisuras que se inicia con los fundamentos biológicos y finalmente culmina en competencias de alto nivel.

Palabras clave: Alta capacidad, talento, desarrollo del talento, catalizadores, fundamentos biológicos, personalidad, entorno.

Abstract

This article offers an overview of the author's theory of talent development, called the *Comprehensive Model of Talent Development (CMTD)*. It brings into a unified whole two earlier models, the well-known *Differentiated Model of Giftedness and Talent (DMGT)*, and the more recently proposed *Developmental Model for Natural Abilities (DMNA)*. The DMGT defines talent development as the progressive transformation of outstanding natural abilities (called gifts) into outstanding knowledge and skills (called talents). Two types of catalysts, intrapersonal and environmental, actively moderate the talent development process. These four causal components dynamically interact to foster, or sometimes hinder, the emergence of talents. Research has shown that the four causal components, but especially the natural abilities and intrapersonal catalysts, have significant biological underpinnings. These biological roots first appeared in the form of 'basements' to the DMGT; they were eventually dynamically integrated into the *Developmental Model for Natural Abilities (DMNA)*, contributing to the growth of natural abilities through a developmental process based on maturation and informal learning, plus the necessary contribution of both sets of I and E catalysts. Their fusion into the CMTD creates a seamless developmental process that begins with the biological foundations and eventually culminates into high-level expertise.

Keywords: DMGT, DMNA, CMTD, giftedness, talent, talent development, catalysts, biological foundations, genetics, personality, environment.

De los genes al talento: la perspectiva DMGT/CMTD

¿Por qué algunos estudiantes destacan en la escuela, mientras que la mayoría de sus compañeros obtienen resultados medios por debajo de los mismos? ¿Cuáles son los orígenes de la excelencia en las materias escolares, a veces etiquetada como "talento académico"? Basta con preguntar a una docena de educadores o profesores y es probable que obtengamos otras tantas respuestas distintas. Y lo mismo podemos aplicar a padres, estudiantes y al público en general: la mayoría de nosotros albergamos nuestra "teoría implícita" y personal de los orígenes causales del talento académico. Y una de las principales características de estos puntos de vista personales, o más científicos, es la tendencia de cada uno de ellos para dar preeminencia a una fuente de influencia sobre muchos

otras, para destacar un “ingrediente clave” del éxito de estas personas. Para algunos, la clave reside en la calidad del entorno familiar y el apoyo; para otros, la influencia principal pertenece al ámbito escolar y, más concretamente, al aula. Algunos especialistas defienden firmemente el tiempo dedicado a la tarea, esas 10.000 horas de “práctica deliberada” (Ericsson, 2002; Gladwell, 2008) que son supuestamente suficientes para crear un experto en casi todos los niños. Algunos proponen, en cambio, la importancia de ‘focalizarse’ (Goleman, 2013), o la importancia de la determinación, la perseverancia, y la constancia (ver Duckworth, Peterson, Matthews y Kelly, 2007) como las principales fuentes de éxito. Otros resaltan las virtudes de la motivación intrínseca y la curiosidad intelectual (Von Stumm, Infierno, y Chamorro-Premuzic, 2011), mientras que algún otro grupo propone la importancia de algún tipo de actitud mental especial (Dweck, 2006), donde la plasticidad de las capacidades cognitivas prevalecen sobre las potencialidades más estáticas e inmutables. También están aquellos que defienden la fortaleza de las diferencias individuales en las aptitudes cognitivas. Y éstas son sólo algunas de las fuentes clave más utilizadas en la explicación de la excelencia académica.

Este artículo pretende relativizar las supuestas ventajas de estas causas en las que varios promotores defienden como “la clave” para el éxito académico y la excelencia. Tengo la intención, en cambio, de proponer la interacción compleja de una diversidad de factores causales, incluyendo todo lo señalado en el párrafo anterior, cuya fuerza de influencia no sólo cambia en el transcurso de la trayectoria educativa, sino también de individuo a individuo en cualquier punto en el tiempo. Tomados individualmente, ninguno de ellos tiene un impacto crucial, excepto en circunstancias muy especiales, en el resultado educativo final; pero todos juegan algún papel sobre una base diaria en el complejo de la coreografía de la emergencia del talento. Pretendo demostrar que las aptitudes cognitivas, ancladas en fundamentos biológicos y genéticos del individuo, actúan como bloques de construcción de las numerosas competencias académicas adquiridas año tras año a través de la educación formal, y que este proceso se modula continuamente por dos grandes conjuntos de influencias: los catalizadores intrapersonales que definen el temperamento, la personalidad, las necesidades y deseos de un individuo, así como los catalizadores ambientales presentes en la familia, la escuela y el entorno social de cada niño. Esta teoría del desarrollo del talento, nacida en el campo de la educación general, pero ahora aplicado a las

artes (McPherson y Williamon, 2006) y deportes (Tranckle & Cushion, 2006), se llama el Modelo Comprehensivo de Desarrollo del Talento (CMTD). Este modelo evolucionó a partir del conocido Modelo Diferenciado de Dotación y Talento (DMGT), integrando en el proceso otro añadido reciente, a saber: el Modelo de Desarrollo de Capacidades Naturales (DMNA). Seguidamente voy a examinar cada uno de estos modelos de acuerdo a su aparición cronológica.

A Introducción al DMGT¹

I. Definiendo los constructos clave del DMGT

a. Dotación y talento

Los estudiosos y profesionales reconocen de forma casi unánime que el concepto de “alta capacidad” representa dos realidades distintas: las primeras formas emergentes de talento con fuertes raíces biológicas en oposición a las formas adultas plenamente desarrolladas de “talento”. Los estudiosos expresan esta distinción a través de pares de términos tales como potencial/ realización, la aptitud/rendimiento, o la promesa/cumplimiento. Cuando entré en el campo de la educación de alumnos de alta capacidad a finales de 1970, de inmediato noté esa dicotomía, comúnmente expresada en expresiones tales como “la meta de la educación es maximizar el potencial de cada estudiante”, o “tomar conciencia del potencial es el desafío de toda la vida de cada persona” (Gagné, 2009). Estas dos etiquetas: la dotación y talento, respectivamente, estaban disponibles para describir capacidades excepcionales y parecía lógico dar una explicación para cada uno de estos dos conceptos. Así, nacieron las dos definiciones básicas que constituyen el núcleo del marco del DMGT y se presentan a continuación en su forma actual.

Dotación designa la posesión y el uso de capacidades naturales sobresalientes sin entrenamiento y espontáneamente expresadas, también

⁽¹⁾ **Nota del Editor invitado.** Para mantener clara correspondencia entre las diversas traducciones del MDDT, tanto al castellano como a otros idiomas, las siglas para individualizar los componentes y subcomponentes del modelo (G, T, IF, DP, etc.) se mantienen como en el inglés original, de acuerdo con el autor. Por eso para Dones, p. ej., se usa la letra G (por Gifts), para catalizadores ambientales la E (por Environment), I para los catalizadores intrapersonales, etc. Lo mismo se aplica a los otros modelos referidos en este trabajo.

llamadas aptitudes (o dones), en al menos un dominio de capacidad, en un grado que coloca al individuo, por lo menos, entre el 10% superior de los compañeros de su edad.

Talento designa el dominio excepcional de competencias desarrolladas sistemáticamente (conocimientos y capacidades) en al menos un campo de la actividad humana, en un grado que coloca al individuo, por lo menos, entre el 10% superior de “compañeros” (aquellos que han acumulado una cantidad similar de aprendizaje en el mismo tiempo).

Nótese cómo el DMGT separa claramente, por una parte, los conceptos de dotación, el potencial, la aptitud y las capacidades naturales, de las de talento, desempeño, logro, y capacidades desarrolladas de forma sistemática, así como la experiencia, eminencia, y prodigio; todo ello es una de las cualidades únicas del DMGT. El DMGT mantendrá (o no) la validez de esta distinción básica, especialmente en la aceptación de la parte de dotación en este dúo crucial de constructos. Téngase en cuenta también que utilizo aquí el término “capacidad” como una construcción paraguas que cubre ambas capacidades “naturales” (aptitudes) y “capacidades desarrolladas sistemáticamente” (competencias).

b. Evaluación diferencial de aptitudes y logros

A pesar de que nosotros denominamos aptitudes a un “potencial”, evaluar su nivel implica medir algún tipo de rendimiento. Un ejemplo es el uso de un test de CI para medir el potencial intelectual. Así que, como Gagné (2013) planteó: “¿Cómo podemos esperar distinguir las medidas de aptitud de las de rendimiento si ambas se basan en algún tipo de rendimiento” (p. 201)? De hecho, las diferencias no son cualitativas: no existen medidas “puras” de la aptitud por un lado y de los logros por otro. Las medidas de las capacidades naturales varían en un continuo que va desde índices mucho más típicos de capacidades naturales a otros claramente aceptados como medidas de rendimiento. Angoff (1988) propuso diez características diferenciadoras entre las medidas de aptitud y logro. Se resumen en la Tabla 1. Angoff redactó las descripciones como diferencias *cuantitativas* entre tipos de instrumentos; simplemente se inclinan en direcciones opuestas con respecto a cada criterio. Las disparidades aparecerán notablemente si comparamos ejemplos bien conocidos en cada categoría, por ejemplo, la Escala de Inteligencia de

Wechsler para niños (WISC-IV) (Wechsler, 2003) frente a cualquier examen del semestre en una materia escolar. La especificidad (A) y novedad (B) de contenidos difieren marcadamente; las capacidades evaluadas con el WISC se aplicarán al aprendizaje de cualquier tema, mientras que cualquier plan de estudios se centra en un tema en particular (C). Surgirán claras diferencias a medida que continuamos la lista en la Tabla I.

¿Hay alguna jerarquía entre estas diez características? Las etiquetas utilizadas en el DMGT (“natural” vs. “desarrollado sistemáticamente”) apuntan a la elección de Angoff y Gagné como el diferenciador global, concretamente la fuerza del input genético en el capo de las aptitudes como opuesto al papel capital de la practica en el caso de las competencias/talentos (ver Gagné, 2009, 2013, para una discusión mas detallada).

TABLA I. Características diferenciadoras de aptitudes y competencias de Angoff

	Aptitudes (Capacidades naturales)	Competencias (Capacidades sistemáticamente desarrolladas)
Contenido		
A	Más contenido <i>general</i>	Más contenido <i>específico</i>
B	Aprendizaje de “ <i>Formato antiguo</i> ”	Adquisiciones recientes
C	Más ampliamente <i>generalizable</i>	Transferencia mas <i>reducida</i> a otras situaciones
Procesos		
D	Sustrato <i>genérico mayor</i>	Mayor <i>componente</i> de práctica
E	Crecimiento <i>lento</i>	Crecimiento <i>rápido</i>
F	<i>Resistencia</i> a la estimulación	<i>Susceptibilidad</i> a ella
G	Aprendizaje <i>Informal</i>	Más aprendizaje <i>formal</i>
Propósito		
H	Uso <i>prospectivo</i> (predecir el futuro aprendizaje)	Uso <i>retrospectivo</i> (evaluar la cantidad de lo aprendido)
I	Utilizable para la evaluación <i>general de la población</i>	Limitado a individuos expuestos <i>sistemáticamente</i>
J	Utilizable antes de cualquier aprendizaje formal	La evaluación requiere el aprendizaje formal

c. La cuestión de la prevalencia

¿Cuántas personas tienen altas capacidades o tienen talento? Como se muestra en las dos definiciones anteriores, el DMGT propone una respuesta clara: “destacado” significa que las personas que pertenecen al 10% más alto del grupo de referencia en términos de la capacidad natural (por la dotación) o el logro (por el talento). Esta generosa opción para el umbral inicial es contrarrestado por el reconocimiento de los niveles o grados de dotación o talento. El sistema métrico de niveles constituye un componente intrínseco del DMGT. Cuenta con cinco niveles jerárquicamente estructurados, con cada nivel sucesivo incluyendo el 10% superior de la anterior; están etiquetados como: “ligeramente” (10% superior), “moderadamente” (1% superior), “altamente” (1:1000 superior), “excepcionalmente” (1:10.000 superior), y extremadamente o profundamente (1:100.000 superior). Estos niveles se aplican a todos los ámbitos de la capacidad y del talento (Gagné, 1998).

La pregunta sobre la prevalencia es crucial por razones tanto teóricas como prácticas. Desde un punto de vista teórico, una estimación de la prevalencia representa una contribución importante hacia una definición más precisa de cualquier constructo normativo (por ejemplo, la pobreza, la estatura, el peso, la mayoría de los síndromes neuróticos) que se refiere, como es el caso de la dotación y el talento, a un subgrupo reducido dentro una población. En términos prácticos, la adopción, por ejemplo, de un umbral del 10 % en lugar del 1 % –una diferencia de diez veces en la estimación de la prevalencia– tiene un enorme impacto en las prácticas de selección y las provisiones para el desarrollo del talento. Estas razones explican sin duda por qué el “cuántos” es la segunda pregunta más común después de la inevitable “¿Qué se quiere decir cuando utilizamos la expresión ‘alta capacidad’ o ‘talento’?” La pregunta ‘cuántos’ no tiene una respuesta absoluta; en ninguna parte vamos a encontrar un número mágico que separe automáticamente los etiquetados con alta capacidad o con talento del resto de la población. El establecimiento de un umbral adecuado requiere que los profesionales lleguen a un consenso, al igual que los nutricionistas hicieron cuando establecieron los distintos umbrales para el índice de masa corporal (IMC). Desafortunadamente, ese consenso no se ha logrado todavía en los diversos campos del desarrollo del talento.

Teniendo en mente los comentarios anteriores, procedamos con nuestra visión general del DMGT. Como se muestra en la Figura 1, está

conformado por cinco componentes: Dones (*G*), Talentos (*T*), el proceso de desarrollo del talento (*D*), catalizadores intrapersonales (*I*), y catalizadores ambientales (*E*). Los tres primeros constituyen el núcleo del DMGT; sus interacciones resumen la esencia de la concepción del desarrollo del talento del DMGT; a saber, la transformación progresiva de dones en talentos.

2. El trío del desarrollo del talento

a. Dones (**G**)

El DMGT propone seis ámbitos naturales de capacidad, cuatro de ellos pertenecientes a la esfera mental (*GI*-intelectual, *GC*-creativo, *GS*-social, *GP*-perceptivo), y los otros dos relacionados con la esfera física (*GM*-muscular, *GR*-control motor). Las capacidades naturales no son innatas, se desarrollan, especialmente durante la infancia, a través de procesos de maduración y el ejercicio informal (véase la sección B-2). Sin embargo, el desarrollo y el nivel de expresión están parcialmente controlados por la dotación genética del individuo. Observamos diferencias individuales importantes en las capacidades naturales de la vida cotidiana de todos los niños, tanto en el hogar como en la escuela. Por ejemplo, piense en las capacidades intelectuales necesarias para aprender a leer, hablar un idioma extranjero, o entender nuevos conceptos matemáticos; las capacidades creativas necesarias para resolver diferentes tipos de problemas y producir trabajos originales en las artes visuales y escénicas, la literatura y la ciencia; las capacidades físicas involucradas en el deporte, la música y la escultura; las capacidades sociales esenciales en las interacciones con los compañeros de clase, maestros y padres de familia. Los dones pueden ser más fáciles de observar directamente en los niños pequeños, debido a las influencias ambientales y aprendizaje sistemático, que aún no han ejercido su influencia moderadora de una manera significativa. Sin embargo, todavía se manifiestan en niños mayores e incluso en adultos a través de la facilidad y rapidez con la que los individuos adquieren nuevas competencias (conocimientos y habilidades) en cualquier campo de la actividad humana. Dicho de otro modo, la facilidad y rapidez en el aprendizaje son los indicadores de las altas capacidades: contribuyen fuertemente a la velocidad de progreso de los

alumnos, con un nivel extraordinariamente rápido como característica típica de los prodigios.

FIGURA 1. Modelo Diferenciado de Dotación y Talento de Gagné (DMGT)



b. Talento (T)

Como se ha argumentado en el marco del DMGT, el talento emerge progresivamente de la transformación de estas capacidades, o dones naturales sobresalientes, en competencias bien entrenadas y desarrolladas sistemáticamente, que definen un determinado campo de la actividad humana. En el continuo potencial-rendimiento, el talento representa el polo rendimiento, esto es, el resultado del proceso de desarrollo del talento. Los campos del talento pueden ser muy diversos. La figura 1 muestra nueve subcomponentes de talento. Seis de ellos corresponden a la clasificación del *Mundo del Trabajo* del *American College Testing*. Tiene su origen en la clasificación de John Holland (ver Anastasi y Urbina, 1997) sobre los tipos de personalidad relacionados con el trabajo: Realista, Investigador, Artístico, Social, Emprendedor y Convencional (RIASEC).

Tres subcomponentes adicionales complementan la taxonomía RIASEC: materias académicas pre-ocupacionales (Infantil-Bachillerato), juegos y deportes. Una capacidad natural particular puede expresarse de muchas maneras diferentes, dependiendo del campo (s) de la actividad seleccionado por un individuo. Por ejemplo, el control motor (GR) se puede modelar en las habilidades particulares de un pianista, un pintor o un jugador de videojuegos. Del mismo modo, los procesos cognitivos pueden ser modelados en el razonamiento científico de un químico, la memorización y el análisis del juego de un ajedrecista, o la planificación estratégica de un atleta.

c. Proceso de desarrollo (D)

Las capacidades naturales o aptitudes sirven como la ‘materia prima’ o elementos constitutivos del talento; actúan a través del proceso de desarrollo del mismo. El desarrollo del talento se define formalmente como la persecución sistemática por los *talentees*², durante un período de tiempo significativo, de un programa estructurado de actividades que conducen a una meta específica de excelencia. El neologismo *talentee* describe cualquier persona involucrada activamente en un programa de desarrollo del talento de una manera sistemática, cualquiera que sea el campo. El componente D tiene tres subcomponentes (ver Figura 1): actividades (DA), inversión (DI), y el progreso (DP), cada uno de ellos subdividido de nuevo en múltiples facetas. El desarrollo del talento comienza cuando un niño o adulto accede, a través de un proceso de identificación o selección, a un programa sistemático de actividades (DAA). Estas actividades incluyen un contenido específico (DAC), el currículo, que se ofrece dentro de un ambiente de aprendizaje específico (DAF o formato). Ese ambiente de aprendizaje puede ser desestructurado (aprendizaje autodidacta) o estructurado (por ejemplo, la escuela, conservatorio, organización deportiva). El subcomponente inversión (DI) cuantifica la intensidad del proceso de desarrollo del talento en términos

⁽²⁾ **Nota del Editor invitado.** El término *talentee* es un neologismo creado por el autor que podría traducirse como “aprendiz de talento” o “talento en desarrollo o formación”, reflejando el hecho que postula el modelo del desarrollo del talento, como un proceso evolutivo, dinámico, a partir de las capacidades naturales. Es una construcción similar a la que hacemos en castellano con tesina y tesinando, por ejemplo. Dejaremos el término en inglés y en cursiva en la traducción.

de tiempo (DIT), la energía psicológica (DIE), o el dinero (DIM). El concepto de Ericsson de “práctica deliberada” (2002) encaja perfectamente dentro del DIT y facetas del DIE. Por último, el progreso (DP) de los *talentees* desde el acceso inicial al máximo rendimiento puede ser dividido en una serie de etapas (DPS, por ejemplo, principiante, avanzado, competente, experto). Su principal representación cuantitativa principal es el ritmo (DPP), o cómo de rápido –en comparación con el aprendizaje de los compañeros– los *talentees* están progresando hacia un objetivo de excelencia predefinido. El proceso de desarrollo a largo plazo de un *talentee* estará marcado por una serie de puntos de inflexión, más o menos importantes (DPT), (por ejemplo, siendo descubierto por un maestro o entrenador, por el hecho de recibir una beca importante, por accidentes, por la muerte de un familiar o amigo cercano).

3. El ‘equipo de apoyo’

Hay dos grandes conjuntos de catalizadores, respectivamente etiquetados intrapersonal y ambiental (ver Figura 1), que afectan al proceso de desarrollo del talento, ya sea de forma positiva o negativa.

a. Los catalizadores Intrapersonales (I)

El componente I tiene cinco subcomponentes agrupados en dos dimensiones principales, a saber: rasgos estables (físico-IF, mental-IP), y los procesos de gestión de los objetivos (auto-conciencia-IW, motivación-IM, y la volición-IV). Dentro de la categoría de personalidad o mental (IP), nos encontramos con una muy larga lista de cualidades descriptivas. El concepto de temperamento se refiere a las predisposiciones conductuales con un fuerte componente hereditario, mientras que el término personalidad abarca una gran diversidad de estilos de comportamiento adquiridos, positivos o negativos (Rothbart, 2012). La estructura más ampliamente aceptada para los atributos de la personalidad se denomina el modelo de cinco factores (FFM). Estos factores son, respectivamente, etiquetados como: Extraversión (E), Neuroticismo frente a la estabilidad emocional (N), Sensibilidad a las relaciones interpersonales o cordialidad frente a Antagonismo (A),

Minuciosidad o seguridad (C), y la apertura a la experiencia (O). ¡Piense en “OCEAN” como acrónimo mnemotécnico! La investigación ha demostrado que cada factor tiene raíces biológicas significativas (McCrea, 2009).

El término “motivación” por lo general trae a la mente tanto la idea de lo que nos motiva (IM) y el grado de motivación (IV) que tenemos, es decir, cuánto esfuerzo estamos dispuestos a invertir con el fin de alcanzar una meta particular. En el marco de su *Teoría del Control de Acción*, dos estudiosos alemanes (ver Corno, 1993; Kuhl y Beckman, 1985) proponen diferenciar el proceso de búsqueda de objetivos en dos actividades de establecimiento de objetivos distintas, que recibirían la etiqueta de motivación (IM), a partir de las metas de logro que estos autores etiquetaron como “voluntad” o fuerza de voluntad (IV). Los *talentes* examinarán en primer lugar sus valores y sus necesidades, y determinarán sus intereses o pasión repentina; éstos servirán para identificar (IM) el objetivo específico de desarrollo del talento hacia el que dirigirán su esfuerzo. Cuanto más elevado sea el objetivo, mayores serán los esfuerzos que los *talentes* tendrán que hacer para alcanzarlo (IV). Los objetivos a largo plazo de alto nivel requieren una intensa dedicación, así como actos cotidianos de fuerza de voluntad para mantener la práctica a través de los obstáculos, el aburrimiento y fracasos ocasionales.

b. Los catalizadores ambientales (E)

El componente E se representa, en la figura 1, parcialmente “oculto” detrás del componente I. Esta superposición parcial indica el papel crucial que el filtrado del componente I juega con respecto a las influencias ambientales. La flecha hacia abajo de la izquierda indica algunas influencias E directas limitadas en el proceso de desarrollo (por ejemplo, las presiones sociales, las reglas o las leyes). Pero la mayor parte de los estímulos ambientales tienen que pasar por el tamiz de las necesidades, los intereses, o los rasgos de personalidad del individuo. Los *talentes* deben escoger y elegir continuamente qué estímulos recibirán su atención. El componente E comprende tres subcomponentes distintos. El primero (EM) incluye una diversidad de influencias ambientales, desde las físicas (por ejemplo, el clima, la vida urbana o rural) a las sociales, políticas, económicas o culturales. El segundo subcomponente (EI) se

centra en la influencia psicológica de las personas importantes en el entorno inmediato de los *talentees*. Incluye no solo a los padres y hermanos, sino también la familia extensa, maestros y entrenadores, compañeros, mentores e incluso figuras públicas adoptadas como modelos a seguir por los *talentees*. El tercer subcomponente (EP) abarca todas las formas de servicios y programas de desarrollo de talento. Las dos facetas tradicionales de provisión: enriquecimiento y medidas administrativas, son directamente paralelas a las facetas de ‘contenido’ y ‘formato’ del subcomponente DA descrito anteriormente. Aquí adoptamos una perspectiva más amplia, en lugar de examinar las provisiones desde la perspectiva estricta del proceso de desarrollo del talento de un *talentee* en concreto. El enriquecimiento se refiere a las estrategias pedagógicas o al currículo específico para el desarrollo del talento; su ejemplo más conocido se llama enriquecimiento por densidad o compactación currículo (Gagné, 2007; Reis, Burns & Renzulli, 1992). Las provisiones administrativas tradicionales se subdividen en dos prácticas principales: (a) el agrupamiento por capacidad (a tiempo parcial o tiempo completo), y (b) el enriquecimiento acelerativo (por ejemplo, entrada temprana a la escuela, saltar un curso). Gagné (2007) analiza en detalle las virtudes de estas dos prácticas de enriquecimiento.

c. Nota sobre el factor Casualidad (C)

La casualidad puede desempeñar el papel de un quinto factor causal asociado con el entorno (por ejemplo, la casualidad de nacer en una familia en particular, la casualidad de asistir a una escuela en la que el niño está matriculado desarrollando un programa para estudiantes con talento). Pero, en rigor, no se trata de un factor causal. Al igual que el tipo de influencia (positiva o negativa), la casualidad caracteriza la previsibilidad (controlable o incontrolable) de elementos pertenecientes a los otros tres componentes (G, I o E). La participación fundamental de la casualidad es bien resumida por la creencia de Atkinson (1978) de que todos los logros humanos pueden atribuirse a “dos tiradas de dados sobre las que ningún individuo ejerce ningún control personal. Una tirada determina la herencia de un individuo, y la otra, su entorno formativo” (p. 221). Estos dos impactos solos dan un poderoso papel la casualidad a la hora de sembrar las bases de las posibilidades de desarrollo de talento de una persona.

4. Interacciones dinámicas

a. Patrones complejos

Los cuatro grupos de factores causales implican una gran diversidad de interacciones dinámicas complejas, tanto entre los propios componentes como dentro de ellos. El espacio disponible no permite un estudio detallado de este asunto, pero tengase en cuenta, por ejemplo, que todos los esfuerzos de los maestros o padres para modificar las características de los niños y los estudiantes (por ejemplo: intereses, personalidad, creencias, conductas desviadas) ilustran influencias E → I; por supuesto, es fácil imaginar influencias en la dirección opuesta (por ejemplo, los gustos de los estudiantes que influyen en el comportamiento de los padres o profesores). El patrón más fundamental de las interacciones implica, por supuesto, los cinco componentes: el desarrollo del talento implica los cuatro componentes causales en un sinfín de formas durante largos períodos de tiempo. Incluso el talento, el resultado, puede tener un impacto en la motivación de los estudiantes: ¡el éxito llama al éxito! También puede influir en las circunstancias ambientales, en los padres, así como en los profesores. En resumen, ningún componente causal se encuentra aislado. Todos ellos interactúan entre sí, y con el proceso de aprendizaje, de maneras muy complejas; y estas interacciones difieren muy significativamente de una persona a otra. Como dije en cierta ocasión, después de analizar con el DMGT la historia de un joven guitarrista vietnamita con un talento excepcional (Gagné, 2000), el talento individual surge de coreografías complejas y únicas entre los cuatro grupos de influencias causales.

b. ¿Qué marca la diferencia?

A pesar de que los cuatro componentes causales son activos, esto no significa que sean igualmente influyentes en la emergencia del talento. Este es sin duda un lugar común en el nivel individual, ya que cada persona con talento sigue un camino único hacia la excelencia. Pero, ¿qué podemos decir de los promedios? ¿Existen algunos factores generalmente reconocidos como más potentes predictores de un rendimiento excepcional? Para todos los que participan en el desarrollo del talento de

las personas más dotadas esta es LA cuestión clave. Por supuesto, como he mencionado al principio de este texto, tanto los estudiosos como los profanos poseen, más o menos conscientemente, un sistema personal de creencias –una teoría implícita– sobre la jerarquía de estos cuatro grupos de influencias. Con respecto a la predicción de rendimiento académico, yo mismo propuse (ver Gagné, 2004) el siguiente orden decreciente de influencias: Dones, catalizadores intrapersonales, actividades de desarrollo e influencias ambientales (G, I, D, E).

En pocas palabras, mi elección de la pareja GI como la influencia más alta proviene de los resultados de miles de estudios que han mostrado que las medidas de CI como el predictor del rendimiento escolar, al menos durante el periodo K-12³ de escolaridad (Gottfredson, 1997; Macintosh, 2011). Los catalizadores intrapersonales aparecen en segundo lugar, sobre todo por el poderoso papel de los factores motivacionales y volitivos (por ejemplo, la conciencia, la motivación intrínseca y extrínseca, la pasión, la determinación). El tiempo y el esfuerzo dedicado –el concepto de práctica deliberada de Ericsson– han demostrado, a través de docenas de estudios realizados en las últimas dos décadas, su importante papel en la diferenciación de niveles de rendimiento. Hay una verdad definitiva en el dicho común: “la práctica hace al maestro”. Sin embargo, ese componente aparece en el tercer lugar, principalmente porque las facetas IM e IV actúan constantemente como el “combustible” que mantendrá el subcomponente DI funcionando eficazmente. El mismo Ericsson (2014) reconoció este papel. Atribuir el rango inferior a las influencias ambientales parece contradecir la sabiduría común, así como la mayor parte de la investigación sobre el rendimiento escolar, sobre todo en el papel de la familia y el impacto del aula. Sin embargo, en las últimas dos décadas, muchos estudiosos han puesto en duda la importancia de la ‘educación’ (Harris, 1998; Pinker, 2002; Tooby y Cosmides, 1992); al mismo tiempo, un cuerpo de investigación creciente en el campo de la genética conductual ha demostrado que las influencias familiares tienen poco impacto permanente en las similitudes de personalidad entre hermanos (Plomin & Price, 2003). En línea con esta visión revisada, la figura del DMGT ilustra una de las principales razones para el rango atribuido a las influencias ambientales (el cuarto): nosotros

⁽³⁾ **Nota del Editor invitado.** Como es conocido, K-12 se refiere a la escolaridad desde el Kindergarten hasta el 2º curso de bachillerato en el sistema norteamericano y otros.

tenemos el poder definitivo para seleccionar, de entre las múltiples influencias ambientales, aquéllas que recibirán nuestra atención. Como dice el refrán: “Podemos llevar un caballo al río, pero no podemos obligarlo a beber”.

B Introducción del DMNA y el CMTD

El DMGT constituye una representación estrictamente conductual de las numerosas influencias que facilitan, o bloquean, el crecimiento de las competencias en general, incluidas sus manifestaciones sobresalientes como los talentos. De entre este amplio conjunto de influencias, las capacidades naturales desempeñan, como hemos visto anteriormente, un rol causal significativo. Si definimos que estas capacidades naturales tienen raíces biológicas importantes, se hace necesario colocar estas raíces en algún lugar dentro del DMGT. Estas reflexiones condujeron a cuatro desarrollos teóricos consecutivos: (a) la identificación de las principales categorías y niveles de las bases biológicas de los principales componentes del DMGT; (b) la integración de estas bases biológicas en el marco DMGT existente; (c) la determinación de la interacción dinámica entre estas bases biológicas y otras influencias responsables del desarrollo de las capacidades naturales, creando así el *Modelo de Desarrollo de Capacidades Naturales* (DMNA); y (d) la creación del *Modelo Comprehensivo de Desarrollo del Talento* (CMTD) como una extensión natural de los dos modelos existentes. Veamos más de cerca esta evolución.

I. Fundamentos biológicos del desarrollo del talento

Ciertas preguntas recurrentes de los lectores, junto con mis observaciones personales, pusieron de relieve la ausencia de referencias específicas en el DMGT a las influencias no conductuales reconocidas en el crecimiento de las capacidades naturales (por ejemplo, la actividad neurofisiológica, el tipo de fibras musculares), o la expresión de catalizadores intrapersonales (por ejemplo, la acción de neurotransmisores, las bases genéticas de rasgos de la personalidad). El extraordinario crecimiento de las neurociencias, gracias en gran parte a las técnicas de neuroimagen,

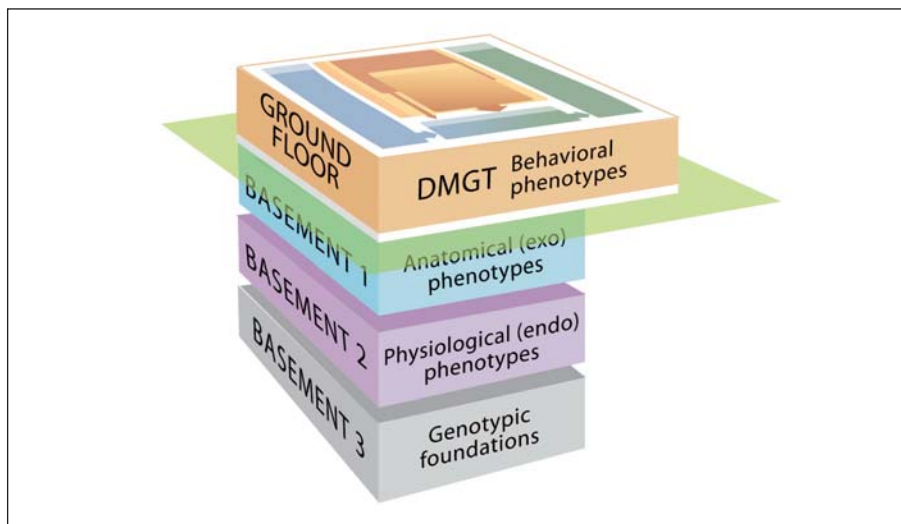
muestran cómo las estructuras y los procesos cerebrales se correlacionan directamente con las diferencias individuales en capacidades cognitivas, sociales o físicas, los intereses y otras funciones de la conducta importantes. Como se ha descrito e ilustrado (ver Figura 1), el DMGT no dejaba lugar específico para estas fuentes distales de emergencia del talento.

Desde hace mucho tiempo, la ciencia ha dado por hecho una cierta forma de organización jerárquica sobre explicaciones, pasando progresivamente de fenómenos del comportamiento, a la fisiología, microbiología, la química y finalmente la física. Por ejemplo, Plomin, DeFries, Craig, y McGuffin (2003) describen la genómica funcional como “una estrategia de abajo a arriba en la que el producto del gen se identifica por su secuencia de ADN y la función del producto del gen se traza a través de las células y, a continuación sistemas de células y, finalmente, el cerebro” (p. 14). La expresión “de abajo arriba” dejó claro que tales bases biológicas ocuparían un lugar en la base del marco del DMGT, estrictamente conductual. El gran número de niveles de análisis sugirió más de una base. Pero, ¿cuántos debería haber? En sentido estricto, identificando el número adecuado de niveles no era crucial; también era altamente probable que los expertos en estos campos podrían argumentar *ad infinitum* sobre el número ‘correcto’ de tales niveles explicativos. Un breve examen de la literatura sugiere tres niveles subterráneos.

En consecuencia, si utilizamos la metáfora de la ‘casa’, el DMGT ocupa la planta baja (ver Figura 2), con tres sótanos distintos debajo. El sótano inferior (B-3) se ha reservado para bases genotípicas (por ejemplo, la identificación de genes, las mutaciones, la expresión génica, los fenómenos epigenéticos, la producción de proteínas, y así sucesivamente). Podríamos etiquetar ese tercer sótano como el de la *química*. El segundo sótano, el nivel de la biología (B-2), se dedica esencialmente a los procedimientos microbiológicos y fisiológicos; si un sótano podría subdividirse, probablemente sería éste. Este segundo nivel nos mueve de los fenómenos genotípicos a los fenotípicos; pero su naturaleza oculta, al menos a simple vista, las justifica el etiquetado *endofenotipos*; que corresponden a “rasgos físicos- fenotipos- que no son visibles desde el exterior, pero se pueden medir. Los endofenotipos pueden revelar las bases biológicas de un trastorno mejor que los síntomas de comportamiento, ya que representan un rasgo físico fundamental que está más estrechamente ligado a su origen en una variante genética.”

(Nurnberger y Bierut, 2007, pp. 48-49). Del mismo modo, Gottesman y Gould (2003) explican que en el caso de los fenómenos que tienen orígenes multigénicos, los endofenotipos proporcionan “un medio para identificar los rasgos de ‘aguas abajo’ o facetas de fenotipos clínicos, así como las consecuencias ‘iniciales’ de los genes” (p 637). Por último, el nivel más cercano al nivel del suelo (B-1) incluye características anatómicas o morfológicas que se han demostrado que afectan a las capacidades o catalizadores intrapersonales. La mayoría de estas características son *exofenotipos* observables, ya sea directamente (por ejemplo, altura en el baloncesto, plan de ejercicios físicos en gimnasia) o indirectamente (por ejemplo, el tamaño del cerebro a través de neuroimagen, tipo muscular a través de la biopsia). Ambos, endofenotipos y rasgos morfológicos, son parte de la compleja cadena causal jerárquica que unen los genes a las capacidades físicas y en última instancia a las habilidades desarrolladas de manera sistemática.

FIGURA 2. Bases biológicas del DMGT



2. Un modelo de desarrollo para las capacidades naturales (DMNA)

La creación del DMNA tenía tres objetivos: a) corregir la imagen equivocada respecto a las capacidades naturales sugerida por expresiones comunes, como 'talento innato' o 'dones divinos'; b) responder a los académicos que cuestionan la pertinencia del concepto de alta capacidad o dotación y c) corregir el malentendido transmitido por los bien intencionados usuarios del DMGT que describen los dones o capacidades naturales como innatas y los talentos como adquiridos. Esa visión bipolar simplista es errónea: los dones no son innatos, se desarrollan durante el curso de la infancia, y en ocasiones continúan haciéndolo durante la edad adulta. Por supuesto, este punto de vista del desarrollo de las capacidades 'naturales' tiene que buscar su camino a través de una serie de expresiones lingüísticas comunes que mantienen la ambigüedad, como 'ella ha nacido para la música', 'es un regalo de Dios', o 'jese es algo que no se aprende: lo tienes o no lo tienes!'. "Así que, si todos estos usos de la etiqueta 'innato' son incorrectos, ¿qué significa realmente innato?"

a. El significado adecuado de "innato"

Cuando decimos que la pequeña María ha 'nacido' pianista, no damos por supuesto que comenzó a tocar el piano en la guardería, ni que era capaz de tocar un concierto a las pocas semanas de comenzar sus clases de piano. El hecho de describir su talento como innato sólo tiene sentido metafórico. Simplemente subrayamos la idea de que María progresó rápidamente y, aparentemente, sin esfuerzo a través de su programa de estudios de música, a un ritmo mucho más rápido que el de sus compañeros de clase. Lo mismo se aplica a cualquier capacidad natural. Intellectualmente los niños precoces no manifiestan de repente un vocabulario excepcional, o procesos de razonamiento lógicos; desarrollan estas capacidades cognitivas pasando a través de las mismas etapas de desarrollo que las de cualquier otro niño. La diferencia reside en la facilidad y rapidez con la que avanzan a través de estas etapas sucesivas. El término 'precoz' lo dice todo: que alcanzan un determinado nivel de conocimiento y razonamiento antes de la gran mayoría de sus compañeros de aprendizaje. Y cuanto mayor sea su dotación intelectual, más rápidamente pasarán a través de estas etapas.

Los investigadores en genética del comportamiento han dado al término 'innato' una definición muy específica. En el nivel del comportamiento implica "programado, patrones de acción fijos de una especie que son impermeables a la experiencia. La influencia genética en las capacidades y otros rasgos complejos no denota el efecto determinista de la programación de un solo gen, sino más bien propensiones probabilísticas de muchos genes en sistemas multigénicos" (Plomin, 1998, p. 421). Cuando usamos este término para calificar las capacidades naturales del DMGT, transmitimos dos interpretaciones falsas: (a) que las diferencias individuales observadas son inmutables, y (b) que están presentes desde el nacimiento o, en caso contrario, aparecen de repente con una formación mínima. Debido a su sentido restringido, muy pocos científicos utilizan el término 'innato' para describir cualquier tipo de capacidad natural o característica temperamental. En consecuencia, el término 'talento innato' debe desaparecer de nuestro vocabulario técnico; más aún, en el marco CMTD, es un oximoron claro, ¡al igual que lo sería 'innatamente dotado'!

Si las capacidades naturales por sí solas no pueden considerarse 'innatas' como hemos explicado anteriormente, entonces, ¿qué significa exactamente innato? ¿Dónde reside el 'don' en la alta capacidad? Ciertamente no en el nivel superior (sótano 1) de la Figura 2, ya que estas estructuras anatómicas requieren un amplio desarrollo; la mayoría no alcanzan su madurez hasta la adolescencia o la edad adulta. Ellas no son innatas en la forma en que hemos definido ese término. Si bajamos al nivel de los procesos biológicos o neurofisiológicos, podríamos estar en una zona gris donde se hace difícil separar los procesos innatos de los que resultan de las actividades de desarrollo. Por ejemplo, la mayoría de las etapas de la embriogénesis se rigen por reglas genéticas. Si el desarrollo fuese estrictamente madurativo, entonces probablemente podríamos hablar de lo innato. Lo más importante, sin embargo, es que está claro que el nivel más bajo, dedicado a la actividad de los genes, está casi –pero no totalmente, de acuerdo con el nuevo campo de epigenética– completamente bajo control innato.

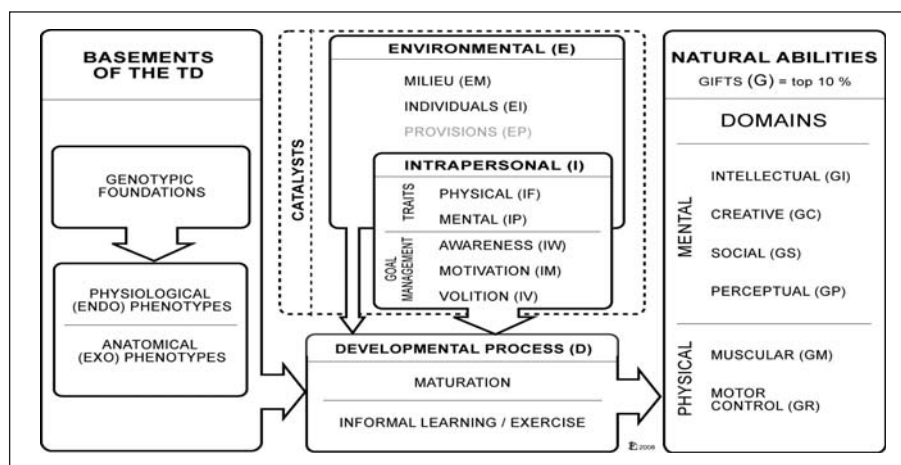
En conclusión, a excepción de algunos casos todavía no explicados de aspecto aparentemente repentino (por ejemplo, un comportamiento 'sabio'; ver Treffert, 2012), las capacidades naturales no son innatas, ni aparecen de repente en algún momento durante las primeras o posteriores etapas de desarrollo de una persona. Al igual que cualquier otro tipo de capacidades, las naturales necesitan desarrollarse progresivamente, en gran parte durante los años más jóvenes de una persona; pero lo harán de forma espontánea, sin un aprendizaje

estructurado y actividades formativas típicas del proceso de desarrollo del talento.

b. Descripción del Modelo de Desarrollo de las Capacidades Naturales, DMNA

Ahora que hemos argumentado que las capacidades naturales se desarrollan, ¿cómo procede su desarrollo? La Figura 3 muestra el proceso a través del *Modelo de Desarrollo de Capacidades Naturales* (DMNA). A primera vista, podría parecer similar al DMGT que se ilustra en la Figura 1. Sin embargo, una mirada en profundidad muestra grandes diferencias entre los dos, tanto en el nivel de los componentes como en los subcomponentes. La principal diferencia es, por supuesto, una traslación del componente G desde el lado izquierdo hacia el lado derecho; las aptitudes –y su expresión sobresaliente en dones– ahora son el resultado de este particular proceso de desarrollo. Aquí, los tres niveles de fundamentos biológicos, elementos estructurales, así como los procesos, se convierten en los bloques de construcción de las capacidades conductuales fenotípicas. Los fundamentos genotípicos (B-3) se aíslan con una flecha mostrando su acción en los endo- fenotipos (B-2) y exo- fenotipos (B-1). Los dos niveles superiores están vinculados a causa de sus influencias paralelas sobre el crecimiento y la manifestación de aptitudes sobresalientes.

FIGURA 3. Modelo de Desarrollo de Capacidades Naturales de Gagné (DMNA)



El proceso de desarrollo específico para el DMNA aparece aquí en forma resumida, con sólo dos macroprocesos identificados. La maduración, por supuesto, abarca una diversidad de procesos biológicos en cada uno de los tres niveles, de la embriogénesis hacia arriba, y regulan el crecimiento de las capacidades mentales y físicas. Estos procesos madurativos no tienen relación directa con el propio proceso de desarrollo de talento; su función es moldear las capacidades naturales que serán, a su vez, los bloques de construcción del talento. En cuanto al subcomponente de aprendizaje, se le llama 'informal' porque carece de la organización estructurada (por ejemplo, los planes de estudio, las reglas de acceso, el calendario sistemático, la evaluación formal) típica de las actividades de desarrollo de talento. Toma la forma de aprendizaje espontáneo adquirido en su mayoría de forma inconsciente, con poca atención diaria o semanal a su crecimiento. Podríamos subdividir ese proceso informal en tres subcomponentes-actividades, inversión, progreso- adoptado en el caso de desarrollo del talento, pero la falta de sistematización haría estos elementos difíciles de evaluar de forma sistemática. Por supuesto, los padres serán capaces de identificar las actividades físicas de sus hijos, la cantidad aproximado de inversión semanal, así como su posición aproximada entre compañeros de la misma edad y sexo. Más allá de eso, estaríamos entrando en territorio de desarrollo de talento.

No podemos imaginar un proceso de desarrollo sin influencias catalíticas, tanto intrapersonales como ambientales. Estos dos conjuntos de catalizadores aparecen aquí estructuralmente sin cambios, es decir, con los mismos subcomponentes y facetas. Por supuesto, como veremos a continuación, el contenido exacto de cada elemento será diferente, así como su importancia causal relativa. Por ejemplo, no podemos esperar que los niños pequeños que muestran el mismo nivel de conciencia (IW) hacia sus fortalezas y debilidades que otros niños mayores. Pero, sin duda, los intereses y las pasiones intensas (IM) pueden manifestarse muy temprano. Del mismo modo, en el ámbito de los rasgos mentales (IP), aparecen grandes diferencias individuales tan pronto como empezamos a evaluar alguna de ellas, ya sea a través de puntuaciones de los propios sujetos, los padres o los profesores. Por ejemplo, en un famoso programa de investigación, Jerome Kagan fue capaz de distinguir los niños inhibidos de los desinhibidos (Kagan, 1989), y seguir su desarrollo durante varios años. Los niños expresan muy temprano su interés, o la falta de él para realizar todo tipo de actividades diarias: el ejercicio físico, la lectura, tocar

un instrumento musical, videojuegos, jugar con sus amigos, etc. Hasta cierto punto, su nivel de interés influirá en la cantidad de inversión a corto o largo plazo, así como su decisión de participar en un programa de desarrollo del talento y mantener su participación en el mismo.

Por último, los catalizadores ambientales también juegan un papel importante en el fomento o en el entorpecimiento del desarrollo de las aptitudes humanas; y los tres subcomponentes –el entorno, los individuos y las provisiones– se implican mutuamente. Éstos son sólo algunos ejemplos. En relación con el Medio (EM), la investigación reciente ha identificado una influencia causal hasta entonces insospechada de las diferencias individuales en las capacidades cognitivas: la carga impuesta a nivel nacional por las enfermedades parasitarias e infecciosas, llamado el índice de AVAD (DALY en inglés). En él se explica de manera significativa las diferencias entre países en el CI (Hassall y Sherratt, 2011), así como las diferencias de cociente intelectual entre estados de los EE.UU. (Eppig, Fincher, y Thornhill, 2011). Queda por ver si un impacto similar aparecerá en el nivel de las diferencias individuales. En este mismo nivel EM, estudios recientes han demostrado claramente que el grado de heredabilidad de las capacidades cognitivas varía con el nivel socioeconómico de las familias; la importancia del componente H disminuye significativamente en las familias de bajos ingresos (Harden Turkheimer, y Loehlin, 2007; Tucker-Drob y Harden, 2012). De hecho, toda la zona del gen por interacciones del entorno pertenece al componente E.

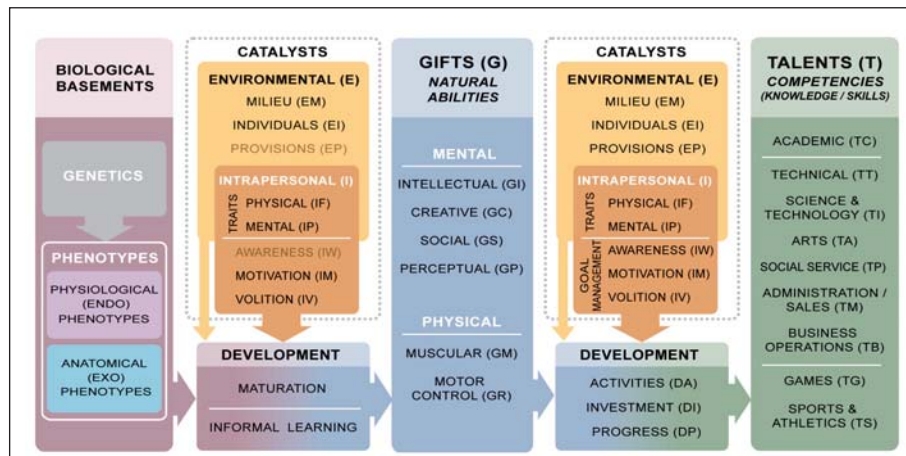
En relación con el subcomponente Individuos (EI), las intervenciones de los padres para crear un ambiente familiar específico, bien sea propicio para el aprendizaje de conocimientos generales, para las actividades musicales, o bien para las atléticas, podría afectar el desarrollo de las capacidades naturales relacionadas. Lo mismo se podría aplicar a los esfuerzos activos para involucrar a sus hijos en este tipo de actividades, como visitas a museos o conciertos, actividades deportivas de la familia de invierno o verano, o cualquier otra actividad que pudiera fomentar dones naturales mentales o físicos de un niño. En el caso del subcomponente Provisiones (EP), los programas gubernamentales desarrollados para mejorar la preparación de las escuelas (capacidades cognitivas) de niños en riesgo representan un interesante ejemplo de esfuerzos para construir estas capacidades naturales. Pero, puesto que la mayoría de estos programas se dirigen a alumnos con capacidades medias o por debajo de la media, su relevancia para la emergencia de la alta dotación cognitiva sigue siendo discutible.

En suma, las capacidades naturales cursan a través de una evolución en cierto modo similar al proceso de desarrollo del talento. Los mismos “ingredientes” básicos están involucrados tanto en el estímulo de dichas capacidades como en su obstaculización. Por supuesto, como Angoff (1988) perceptivamente destacó, la distinción más significativa entre los dones y los talentos sigue siendo la aportación de la contribución genética directa. El DMNA distingue claramente ese punto en su elección de los bloques de construcción.

3. La fusión del DMGT/DMNA en el CMTD⁴

En cuanto fue concebido el DMNA, se hizo evidente que unir los dos modelos de desarrollo en un *Modelo Comprehensivo de Desarrollo del Talento (CMTD)* supondría darle un cierre a mis reflexiones teóricas. La figura 4 muestra el resultado, con la posición central del componente G para asegurar la vinculación entre la acumulación de capacidades naturales sobresalientes en el lado izquierdo y el propio proceso de desarrollo de talento en el derecho.

FIGURA 4. Modelo Comprehensivo de Desarrollo del Talento (CMTD)



⁴ Los lectores interesados encontrarán una diversidad de materiales adicionales sobre el DMGT/CMTD y temas relacionados en el sitio web del autor (gagne.francisco.wix.com/dmgt-mddt).

El CMDT muestra que el desarrollo del talento tiene sus orígenes distales en la acumulación progresiva de capacidades naturales, tan pronto como se produce la unión de un espermatozoide con un óvulo. Esto produce un genotipo único en el óvulo fertilizado. A través del complejo proceso de la embriogénesis, un solo huevo se multiplicará, sus descendientes se diversificarán en cientos de diferentes tipos de células, cada una con millones de ejemplares, en un proceso de desarrollo coordinado y bajo la estrecha supervisión del genotipo, lo que conducirá al nacimiento de un nuevo bebé. El proceso de maduración continuará después del nacimiento, como las diversas capacidades naturales, físicas y mentales, que toman forma progresiva en los diferentes niveles de un individuo a otro, gracias a la contribución de los dos conjuntos de catalizadores, así como de las innumerables ocasiones diarias de aprendizaje informal. En algún momento, por lo general durante la infancia o la adolescencia temprana, en función del tipo de talento elegido, algunos individuos dotados, o los que no están muy lejos del umbral de corte del DMGT del 10 por ciento superior, elegirán un campo de talento que se ajuste a su perfil percibido de capacidades naturales e intereses, y comenzarán el largo y complejo camino que conduce eventualmente a un rendimiento superior, como se describe a través del marco del DMGT. Algunos irán mucho más allá del umbral básico del 10% de talento mínimo, otros no, y las razones que existen detrás del nivel de pericia alcanzado por estos *talentees* serán tan numerosas como las facetas que componen el DMGT.

Como conclusión, debe quedar claro en esta breve visión general del DMGT/CMTD que en sus diversas publicaciones este autor ha prestado mucha atención al rigor terminológico. Esto va mucho más allá de la diferenciación fundamental entre los conceptos de dotación y talento. Por ejemplo, se especifica el nivel general de excepcionalidad (superior al 10%) y crea subcategorías dentro de las poblaciones de las personas dotadas y talento; se diferencian capacidades naturales (el componente G) de disposiciones personales (el componente I); se divide con precisión cada uno de los cinco componentes del DMGT en subcomponentes (por ejemplo, los seis dominios de capacidades naturales, los nueve grupos de campos de talento, los tres grupos de influencias E), así como las diversas facetas de la inteligencia o la creatividad, los tres aspectos de la participación en el desarrollo (ID) o el progreso (DP), y así sucesivamente; se sitúa claramente la posición y el papel de los

fundamentos biológicos y, por último, se combinan todos estos “ingredientes” en una senda de desarrollo integrado de forma dinámica.

Referencias

- Anastasi, A., & Urbina, S. (1997). *Psychological testing* (7th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.
- Angoff, W. H. (1988). The nature-nurture debate, aptitudes, and group differences. *American Psychologist*, *41*, 713-720.
- Atkinson, J. W. (1978). Motivational determinants of intellectual performance and cumulative achievement. In J. W. Atkinson & J. O. Raynor (Eds.), *Personality, motivation, and achievement*, pp. 221-242. New York: Wiley.
- Corno, L. (1993). The best-laid plans: Modern conceptions of volition and educational research. *Educational Researcher*, *22*, 14-22.
- Duckworth, A. L., Peterson, C., Matthews, M. D., & Kelly, D. R. (2007). Grit: Perseverance and passion for long-term goals. *Journal of Personality and Social Psychology*, *92*, 1087-1101.
- Dweck, C. S. (2006). *Mindset: The new psychology of success*. New York: Ballantine.
- Eppig, C., Fincher, C. L., & Thornhill, R. (2011). Parasite prevalence and the distribution of intelligence among the states of the USA. *Intelligence*, *39*, 155-160.
- Ericsson, K. A. (2002). Attaining excellence through deliberate practice: Insights from the study of expert performance. In M. Ferrari (Ed.), *The pursuit of excellence in education* (pp. 21-55). Hillsdale, N. J.: Erlbaum.
- Ericsson, K. A. (2014). Why expert performance is special and cannot be extrapolated from studies of performance in the general population: A response to criticisms. *Intelligence*, *45*, 81-103.
- Gagné, F. (1998). A proposal for subcategories within the gifted or talented populations. *Gifted Child Quarterly*, *42*, 87-95.
- Gagné, F. (2000). Understanding the complex choreography of talent development through DMGT-based analysis. In K. A. Heller, F. J. Mönks, R. J. Sternberg, & R. Subotnik (Eds.), *International Handbook for Research on Giftedness and Talent* (2nd ed.), pp. 67-79. Oxford: Pergamon.

- Gagné, F. (2004). Transforming Gifts into Talents: The DMGT as a Developmental Theory. *High Ability Studies*, 15, 119-147.
- Gagné, F. (2007). Ten commandments for academic talent development. *Gifted Child Quarterly*, 51, 93-118.
- Gagné, F. (2009). Debating giftedness: Pronat vs. Antinat. In L. V. Shavinina (Ed.), *International handbook on giftedness*, pp. 155-198. Dordrecht, Netherlands: Springer.
- Gagné, F. (2013). Yes, giftedness (aka “innate” talent) does exist! In S. B. Kaufman (Ed.) : *The complexity of greatness: Beyond talent or practice*, pp. 191-221. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Gladwell, M. (2008). *Outliers: The story of success*. New York: Little, Brown.
- Goleman, D. (2013). *Focus: The hidden driver of excellence*. New York: HarperCollins.
- Gottesman, I. I., & Gould, T. D. (2003). The endophenotype concept in psychiatry: Etymology and strategic intentions. *American Journal of Psychiatry*, 160, 636-645.
- Gottfredson, L. S. (1997). Why g matters: The complexity of everyday life. *Intelligence*, 24, 79-132.
- Harden, K. P., Turkheimer, E., & Loehlin, J. C. (2007). Genotype by environment interaction in adolescents's cognitive aptitude. *Behavioral genetics*, 37, 273-283.
- Harris, J. R. (1998). *The nature assumption: Why children turn out the way they do*. New York: The Free Press.
- Hassall, C., & Sherratt, T. N. (2011). Statistical inference and spatial patterns in correlates of IQ. *Intelligence*, 39, 303-310.
- Kagan, J. (1989). *Unstable ideas: Temperament, Cognition, and Self*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Kuhl, J., & Beckmann, J. (Eds.) (1985). *Action control: From cognition to behavior*. New-York: Springer-Verlag.
- Macintosh, N. J. (2011). *IQ and human intelligence* (2nd ed.). Oxford, UK: Oxford University Press.
- McCrae, R. B. (2009). The Five-Factor Model of personality traits: Consensus and controversy. In P. J. Corr & G. Matthews (Eds.), *The Cambridge handbook of personality psychology*, pp. 148-161. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- McPherson, G. E., & Williamon, A. (2006). Giftedness and talent. In G. E. McPherson (Ed.), *The child as musician: A handbook of musical development* (pp. 239-256). New York: Oxford University Press.

- Nurnberger, J. I. Jr., & Bierut, L. J. (2007 April). Seeking the connections: Alcoholism and our genes. *Scientific American*, 296(4), 46-53.
- Pinker, S. (2002). *The blank slate: The modern denial of human nature*. New York: Penguin.
- Plomin, R. (1998). Genetic influence and cognitive abilities. *Behavioral and Brain Sciences*, 21, 420-421.
- Plomin, R., & Price, T. S. (2003). The relationship between genetics and intelligence. In N. Colangelo & G. A. Davis (Eds.), *Handbook of gifted education* (3rd ed., pp. 113-123). Boston: Allyn and Bacon.
- Plomin, R., DeFries, J. C., Craig, I. W., & McGuffin, P. (2003). *Behavioral genetics*. In R. Plomin, J. C. DeFries, I. W. Craig, & P. McGuffin, P. (Eds.), *Behavioral genetics in the postgenomic era*, pp. 3-15. Washington, D.C.: APA.
- Reis, S. M., Burns, D. E., & Renzulli, J. S. (1992). *Curriculum compacting: The complete guide to modifying the regular curriculum for high ability students*. Mansfield Center, CT: Creative Learning Press
- Rothbart, M. K. (2012). Advances in temperament: History, concepts, and measures. In M. Zentner & R. L. Shiner (Eds.), *Handbook of temperament*, pp. 3-20. New York: Guilford Press.
- Tooby, J., & Cosmides, L. (1992). The psychological foundations of culture. In J. M. Barkow, L. Cosmides, & J. Tooby (Eds.), *The adapted mind: Evolutionary psychology and the generation of culture*, pp. 19-136. New York: Oxford University Press.
- Tranckle, P., & Cushion, C. J. (2006). Rethinking giftedness and talent in sport. *Quest*, 58, 265-282.
- Treffert, D. A. (2012). *Islands of genius: The bountiful mind of the autistic, acquired, and sudden savant*. London, UK: Jessica Kingsley.
- Tucker-Drob, E. M., & Harden, K. P. (2012). Intellectual interest mediates gene x socioeconomic status interaction on adolescent academic achievement. *Child Development*, 83, 743-757.
- Von Stumm, S., Hell, B., & Chamorro-Premuzic, T. (2011). The hungry mind: Intellectual curiosity is the third pillar of academic performance. *Perspectives on Psychological Science*, 6, 574-588.
- Wechsler, D. (2003). *Wechsler Intelligence Scale for Children—4th edition (WISC-IV)*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.