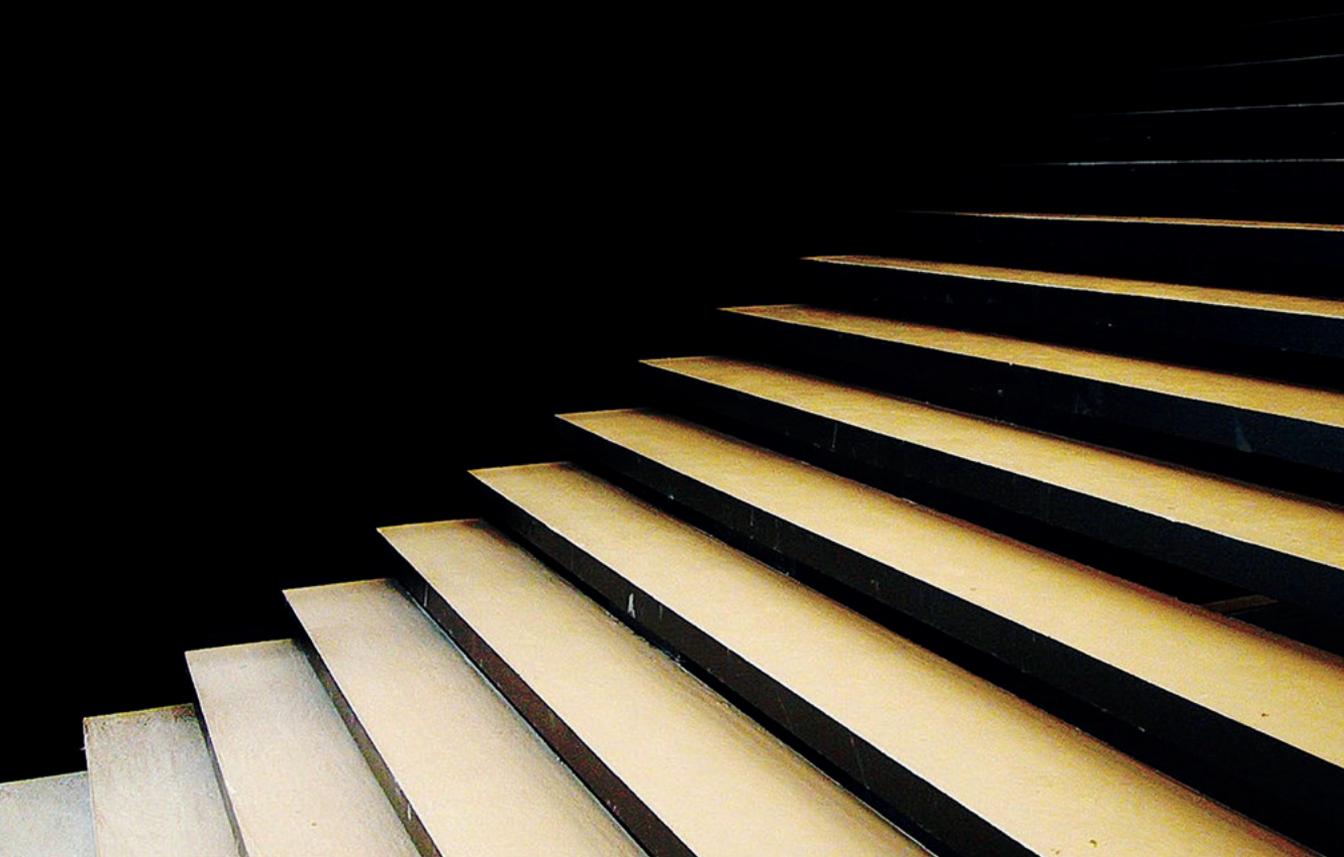


David Arturo Acosta Silva  
Carlos Eduardo Vasco Uribe

# HABILIDADES, COMPETENCIAS Y EXPERTICIAS

Más allá del saber qué y el saber cómo





# **HABILIDADES, COMPETENCIAS Y EXPERTICIAS**



# **HABILIDADES, COMPETENCIAS Y EXPERTICIAS**

*Más allá del saber qué y el saber cómo*

David Arturo Acosta Silva, Ed. M.  
Carlos Eduardo Vasco Uribe, Ph. D.



Acosta Silva, David Arturo

Habilidades, competencias y experticias : más allá del saber qué y el saber cómo / David Arturo Acosta Silva, Carlos Eduardo Vasco Uribe -- Bogotá : Corporación Universitaria Unitec. Universidad de Manizales y La Fundación Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano (Cinde), 2013.

179 p.

ISBN 978-958-98823-8-2

1. Cognición 2. Habilidades cognitivas -- desarrollo 3. Habilidades cognitivas -- enseñanza . 4. Competencias I. Vasco Uribe, Carlos Eduardo II. Tít.

CDD 21 153.7



Centro Cooperador de UNESCO  
Sede de la Red del Grupo Consultivo para América Latina  
Centro de Estudios Avanzados en Niñez y Juventud  
Alianza Universidad de Manizales y la Fundación Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano (Cinde).

Esta es una coedición del Centro de Publicaciones Académicas de la Corporación Universitaria Unitec y el Centro de Estudios Avanzados en Niñez y Juventud de la Universidad de Manizales y la Fundación Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano (CINDE).

© David Arturo Acosta Silva. Carlos Eduardo Vasco Uribe. 2013. Todos los derechos reservados.

*Ninguna parte de este libro puede ser reproducida o utilizada de ninguna forma o por ningún medio, sea electrónico o mecánico, sin permiso escrito por parte del editor.*

ISBN (obra impresa): 978-958-98823-8-2

ISBN (obra digital): 978-958-98823-9-9

Primera edición: Bogotá D. C., 2013

#### Edición y producción editorial

Centro de Publicaciones Académicas

Corporación Universitaria Unitec

Calle 76 #12-61, segundo piso

Bogotá, D. C. Colombia

Correo electrónico: publicaciones@unitec.edu.co

#### Diseño y diagramación

Taller de Edición • Rocca® S. A.

Carrera 4aA No. 26A-91, of. 203

Tel./fax: 243 2862 - 243 8561

#### Preprensa e impresión

Molher Impresores Ltda.

Calle 94a No. 58-13 Tel.: 256 8080

Impreso en Colombia/ Printed in Colombia

#### Corrección de estilo

Taller de Edición • Rocca® S. A.

/ Andrea Beaudoin

#### Fotografía cubierta

«Stairs» por Denis Jacquerye

Licencia Creative Commons

BY-SA 2.0

www.flickr.com/photos/moyogo

El presente texto fue desarrollado dentro de la fundamentación teórica del proyecto de investigación *La sensibilidad cognitiva: hacia un modelo de su funcionamiento*, que David Arturo Acosta Silva desarrolla como trabajo de grado para el Doctorado en Ciencias Sociales, Niñez y Juventud del Cinde-Universidad de Manizales (Manizales, Colombia), bajo la dirección del Dr. Carlos Eduardo Vasco Uribe.

Impreso en Colombia/ Printed in Colombia

# Tabla de contenido

Agradecimientos	11
I. Introducción	13
II. Caracterización de las habilidades cognitivas	19
1. La ambigüedad	23
2. Tras el concepto	27
3. Las habilidades cognitivas	37
4. ¿Cuántas y cuáles capacidades y habilidades existen?	39
5. ¿Cuál es la relación entre las capacidades, las habilidades y las tareas?	49
6. A manera de cierre	54
III. Adquisición y desarrollo de las habilidades cognitivas	57
7. El papel de la práctica	68
8. La enseñanza de las habilidades cognitivas	73
IV. La competencia, la experticia y el virtuosismo	77
9. Las competencias y el problema de la transferencia	80
10. La teoría de las disposiciones cognitivas	87
11. La experticia y el virtuosismo	96
V. Conclusiones	115
Referencias	127



David:

*A mi bella esposa y a mi madre*

Carlos Eduardo:

*A la memoria de Eloísa Vasco Montoya*



# Agradecimientos

Quisiéramos dar nuestros más sinceros agradecimientos a los dos miembros del comité científico de este libro, los Doctores Jaime Parra y Óscar Eugenio Tamayo por los certeros comentarios y correcciones con los que nutrieron nuestro manuscrito. Asimismo, a todos los miembros de la línea de investigación *Cognición, emoción y praxis humana* (Grupo de Investigación Educación y Pedagogía: saberes, imaginarios e intersubjetividades, escalafonado en categoría B de Colciencias), quienes durante los últimos cuatro años nos ayudaron con sus preguntas, aportes y críticas a delinear la propuesta teórica que presenta este texto; gracias por su paciencia y por el interés que siempre mostraron. Por su parte, también merecen nuestra gratitud el Consejo de Doctores del Doctorado en Ciencias Sociales Niñez y Juventud de la Universidad de Manizales y la Fundación Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano, Cinde, en cabeza de la Doctora Sara Victoria Alvarado, por la confianza depositada en este proyecto, y las directivas de la Corporación Universitaria Unitec por permitirnos compartir nuestras ideas con la comunidad académica. Finalmente, gracias a nuestras familias por las horas que les hemos robado.



---

I

# Introducción

---



Cuando observamos las proezas de pianistas de talla mundial, de jugadores profesionales de fútbol o incluso de reconocidos científicos, no podemos más que maravillarnos ante sus demostraciones de experticia: las jugadas, el control, la inteligencia. Es tal nuestra fascinación ante ellos que, como sociedad, a muchos de ellos los convertimos en íconos culturales; los vemos con reverencia y seguramente con un poco de envidia, preguntándonos: ¿qué es lo que los hace especiales?, ¿cómo son capaces de realizar proezas que parecen tan difíciles para el resto de nosotros?, ¿cómo pueden llegar a tal nivel de virtuosismo? La respuesta de la sabiduría popular y de la psicología folclórica generalmente es que esas personas han tenido la suerte de que la naturaleza (o la divinidad de turno) les ha otorgado un maravilloso regalo, una *habilidad* especial que los separa «del resto de los mortales».

Durante algo más de un siglo, varias ramas de la psicología han tratado de explicar este fenómeno y así entender no sólo los procesos mentales que se esconden detrás de los desempeños extraordinarios de los expertos (procesos que de ahora en adelante identificaremos como *cognitivos*), sino las razones que explican las diferencias de todos nuestros desempeños en general. Como en muchas otras áreas del conocimiento humano, los avances en las últimas décadas han permitido que nos acerquemos cada vez más a dar respuestas más satisfactorias a las anteriores cuestiones y, sobre todo, han refinado y aun dejado atrás las apreciaciones de la sabiduría popular sobre las

características de este tipo de personas. Estas cuestiones se han abordado desde diferentes disciplinas y desde diferentes paradigmas, logrando develar poco a poco las fases y bifurcaciones de las trayectorias de su formación.

Tres de las muchas subáreas de la psicología han sido especialmente influyentes para esta labor: la de las capacidades y habilidades cognitivas –abordada preponderantemente por la psicometría y por la psicología de las diferencias individuales–, la de las competencias (trabajada especialmente desde la educación) y la de la experticia (casi exclusiva de la psicología cognitiva). Sin embargo, en la gran mayoría de los casos, estas aproximaciones se han mantenido inconexas,<sup>1</sup> avanzando como líneas de investigación completamente separadas entre sí, si bien, como veremos, las tres dan cuenta del mismo fenómeno. Esto ha generado, en palabras de Sternberg y Grigorenko (2003), que la psicología en general «carezca de explicaciones relativamente exhaustivas sobre cómo se relacionan las habilidades, las competencias y la experticia» (p. viii).<sup>2</sup>

Frente a este panorama, el presente libro tiene entonces un objetivo que podría parecer demasiado ambicioso para el gusto de algunos: nos proponemos delinear una teoría del desarrollo de las habilidades cognitivas que enlace, articule e integre dichas líneas de investigación. Más aún, además de lo anterior, esperamos que la teoría resultante nos permita describir y explicar cómo y bajo qué procesos algunas de las habilidades cognitivas de los seres humanos transitan el camino hacia la competencia, la experticia y el virtuosismo, y por qué otras no. Sabemos que esta empresa desborda los límites de estas páginas, y por eso presentamos sólo los rasgos principales de esta propuesta de

---

1 La más significativa excepción son ciertas de las posturas presentadas en Sternberg y Grigorenko (2003), algunas de las cuales pueden considerarse como modelos alternativos al que se presentará en estas páginas.

2 Traducción de los autores –en adelante TAA– del original que dice «lacks relatively comprehensive accounts of how abilities, competencies, and expertise relate.»

una teoría todavía en desarrollo, que esperamos sea examinada, criticada y perfeccionada por nuestros lectores y lectoras, para permitirnos refinarla y extenderla en posteriores reediciones de esta y de otras publicaciones.

Por otro lado, para cumplir esta tarea tendremos que visitar y analizar muchos de los enmarañados tópicos y las espinosas cuestiones que se han tejido alrededor de los conceptos centrales de esta problemática. Entre las últimas se encuentra el problema de determinar la estructura de las habilidades cognitivas y el de reducir la no siempre manifiesta ambigüedad del concepto mismo de habilidad que se ha manejado dentro de la literatura especializada; esta indeterminación y esta ambigüedad son dos de los mayores obstáculos que debe afrontar cualquier teoría que pretenda alcanzar los propósitos que nos fijamos. Comencemos pues, con podadoras, guantes y pinzas, a lidiar con estas espinosas cuestiones.



---

# II

## Caracterización de las habilidades cognitivas

---



Si bien la cuestión sobre el desarrollo de las habilidades cognitivas es un problema eminentemente psicológico, también es de particular interés para todos aquellos que «desean tomar decisiones fundamentadas que tanto maximicen el potencial humano como hagan el más efectivo uso de recursos limitados» (Connell, Sheridan, & Gardner, 2003, p. 126).<sup>3</sup> Entre estos, un puesto cardinal lo ocupan los educadores, como veremos a lo largo de este escrito. A decir verdad, el concepto de *habilidad* —y en especial el de *habilidad cognitiva*— se ha convertido en un invitado recurrente en el ámbito educativo.

Luego de que se acumularan datos sobre la fragilidad del conocimiento que las niñas, niños y jóvenes alcanzaban en su paso por la escuela y sobre las grandes deficiencias que todos ellos mostraban cuando se les evaluaban sus habilidades cognitivas,<sup>4</sup> a comienzos de los años ochenta, se inició el interés —especialmente en Norteamérica— por dejar atrás una educación que tenía como fin último la mera transmisión de datos (los cuales, además, eran fácilmente olvidables), y reemplazarla por una que buscara formar «estudiantes verdaderamente racionales» (Kean, 1986, p. 15); estudiantes que fueran capaces, no sólo de recordar cifras y hechos, sino que lograran profundizar

---

3 TAA de «wish to make informed decisions that will both maximize human potential and make the most effective use of limited resources.»

4 Véanse, entre otros, Fremer & Daniel (1986), Gardner (2004), Perkins (1995, 2009).

en su conocimiento y desarrollar efectivamente sus habilidades. Esto generó toda una tendencia –los llamados programas de «enseñar a pensar»<sup>5</sup> que buscaban educar para el desarrollo del pensamiento y, además, centrarse en todos los estudiantes y no únicamente en aquellos «mejor capacitados».

El contexto colombiano tampoco fue inmune a la idea de una educación para el desarrollo de las habilidades cognitivas; esta se introdujo, si bien de manera indirecta, dentro de la transformación de la educación gracias al trabajo por competencias, primero a través de su medición por el examen del Icfes y luego, paulatinamente, permeando toda la construcción educativa desde el nivel básico al superior. La idea fue crear un sistema educativo que propendiera por la educación integral de las niñas, niños y jóvenes, al lograr hacerlos competentes para realizar tareas ya fueran «sociales, cognitivas, culturales, afectivas, laborales [o] productivas», demostrando una «combinación dinámica de conocimiento, comprensión, capacidades y habilidades» (Beneitone, Esqueniti, González, Maletá, Siufi, & Wagenaar, 2007, pp. 36-7). Por lo tanto, se buscaba un cambio educativo por medio del cual los educandos no sólo obtuviesen una serie de conocimientos y habilidades, sino que, por sobre todo, los pudiesen emplear de forma flexible «en su hogar, en su vida escolar y en otros contextos» (MEN, 2004, pp. 7-8), de manera tal que fuese posible «zanjar las barreras entre la escuela y la vida cotidiana en la familia, el trabajo y la comunidad» (Beneitone *et al.*, 2007, pp. 35-6).

Por tal motivo, los educadores empezamos a hablar, por ejemplo, de desarrollar las habilidades motoras de los niños, de motivar sus habilidades interpersonales, de potenciar sus habilidades creativas y, especialmente, de focalizarnos en sus habilidades del pensamiento, de manera que lográramos alumnos hábiles y, por sobre todo, competentes. Pero, ante tal diversidad de ámbitos y planos, a los que debemos

---

5 Para un resumen de los principales programas de este tipo véase Parra (2003).

sumarle desde luego los usos y giros propios que se le otorgan al vocablo *habilidad* desde áreas como la psicología, la filosofía o las ciencias cognitivas, ¿podemos estar tranquilos de estar *todos* trabajando con el mismo concepto?, y, por lo tanto, ¿estaremos hablando *en todo momento* de lo mismo?

## 1. La ambigüedad

Ciertamente podríamos afirmar sin más, que no deberían existir mayores ambigüedades en un concepto que parece ser tan sencillo y cercano a nosotros; todos, de una u otra manera, nos podemos considerar hábiles para algo o para muchas cosas a la vez: para tomar apuntes, para conducir, para administrar una compañía o para hacer galletas.

Sin embargo, exploremos los entornos de caracterización de este concepto y de otros similares para verificar la posibilidad de que exista algún tipo de vaguedad. Imaginemos a una niña, Adriana, que a ojos de sus padres y profesores es muy especial, dado que tiene una sobresaliente *habilidad* musical. Desde muy pequeña fue claro que tenía un *talento* para la música, al demostrar una habilidad con la flauta que pocos habían visto; y un par de años más tarde, esa *aptitud* pasó a verse reflejada en la facilidad con la que tocaba el violín. Pero esta no es su única habilidad, ya que también tiene una *destreza* para leer partituras y su *capacidad* de analizar la melodía de lo que escucha es algo que llena a sus padres de orgullo; finalmente, su *experticia* al silbar es una habilidad que nadie cambiaría. Por ello, al finalizar su último año escolar, su profesora la premió por su *competencia* musical, una habilidad que otros de sus compañeros no alcanzaron.

De tal manera, y retomando nuestra discusión, Adriana tiene una habilidad en ámbito musical que es expresada por sus desempeños y entendida por quienes la rodean como una capacidad, un talento, una aptitud, una destreza, una competencia y una experticia —además las otras que de seguro tendrá—, todas y cada una de las cuales también

son consideradas como habilidades. Entonces, ¿son estos elementos lo mismo y simplemente funcionan como sinónimos intercambiables?, ¿o acaso es la naturaleza misma de las habilidades la que permite darle una unidad a todos? Exploremos esta última posibilidad: podemos hablar de habilidades desde simples y triviales –la de poder silbar–, hasta de aquellas complejas –la de teorizar–; algunas son fácilmente aislables –la de caminar–, mientras que otras parecen ser más grupos de habilidades –la de analizar un argumento–. Unas habilidades necesitan de ciertos recursos y circunstancias especiales –la habilidad para montar en bicicleta–, mientras que para otras su desarrollo parece ser casi inevitable –como el lenguaje– (véase Barrow, 1987; Gardner, 2004; Tomasello, 1999). Desde la misma perspectiva, podemos pensar en habilidades que tienen que ser adquiridas con la ayuda de otros –la de conducir–, en tanto que existen aquellas que no requieren de tal interacción. Hay habilidades que nos califican –la de expresión oral–, tanto como las que nos pueden descalificar –la habilidad para mentir–. Finalmente, también se pueden plantear habilidades de acuerdo con su dominio, y así encontraríamos habilidades físicas, cognitivas, emocionales, sociales, etcétera.

Frente a este panorama, a primera vista es claro que detrás de todos los ejemplos se encuentra un fenómeno común; sin embargo, también es evidente que podríamos interpretarlos no sólo como habilidades sino como cada uno de los elementos nombrados en el ejemplo de Adriana. Por otro lado, si tratamos de determinar qué es lo que comparten todos los anteriores casos, nuestras preocupaciones se hacen más patentes: ¿cómo poder colocar dentro de la misma categoría cuestiones tan disímiles como el silbar y el teorizar?; es más, ¿práctica y cognitivamente implicaría lo mismo tener la una o la otra? ¿Acaso podemos ver a todas las anteriores habilidades como capacidades que poseemos, o como competencias que aprendemos, o más bien como talentos y aptitudes que desarrollamos? E incluso, ampliando aún más

el espectro, ¿sería mejor simplemente entenderlas como las diversas actividades que ejecutamos direccionadas por nuestro cerebro?

Es así que nuestra primera impresión sobre la supuesta claridad del concepto no resultó ser del todo acertada; a decir verdad, el término *habilidad* no sólo es ambiguo (como continuaremos descubriendo), sino que existe para él una amplia gama de definiciones;<sup>6</sup> además, en contadas ocasiones se ha intentado analizarlo o aclararlo.<sup>7</sup> Sobre el particular nos dice uno de los principales investigadores en el campo, John Carroll, de la Universidad de Carolina del Norte (Chapel Hill):

Si bien el término habilidad es usado normalmente tanto en el lenguaje diario como en las discusiones científicas entre psicólogos, educadores y otros especialistas, su definición precisa es raramente explicada o siquiera considerada. Es una palabra que parece ser aceptada como una especie de concepto primitivo (...). Aunque parezca mentira, los diccionarios son de poca ayuda al desarrollar un sentido exacto y analítico del término (Carroll, 1993, p. 3).<sup>8</sup>

Pero antes de siquiera comenzar a explorar este asunto, enfrentemos una última cuestión, ya que ella proporciona la justificación del análisis que efectuaremos en las próximas páginas: para aquellos de nosotros involucrados en la educación, en particular, y en el desarrollo, en general, de nuestras niñas, niños y jóvenes, ¿esta ambigüedad trae en sí misma algún tipo de consecuencia negativa?; en otras palabras,

---

6 Para una muestra de la multiplicidad de definiciones que se encuentran en la literatura especializada véase Tomporowski (2003, p. 2).

7 Obviamente esta ambigüedad no es propia sólo del término habilidad. Con el resto de términos que presentáramos de esta familia semántica sucede lo mismo. Véase, por ejemplo, las discusiones sobre la ambigüedad del vocablo *talento* en Sternberg, Jarvin y Grigorenko (2011) o el estudio —paralelo al nuestro— de los conceptos *habilidad*, *competencia* y *experticia* en Connell, Sheridan y Gardner (2003).

8 TAA de «Although the term ability is in common usage both in everyday talk and in scientific discussions among psychologists, educators, and other specialists, its precise definition is seldom explicated or even considered. It is a word that seems to be accepted as a sort of conceptual primitive (...). Oddly enough, dictionaries are of little help in developing an exact, analyzed meaning of the term.»

¿realmente nos debe importar determinar qué se debe entender por «habilidad»?

El primer argumento es que la búsqueda del refinamiento continuo de los conceptos es una necesidad para la investigación científica. Como señala Lohman (2001), no han sido pocas las veces en las que un término que se creía unívoco termina siendo la combinación de dos o más conceptos, haciendo que un estudio, supuestamente fundamentado por completo, demostrara necesitar de un refinamiento de sus bases. Y tal vez eso es precisamente lo que ocurra en el caso de las habilidades cognitivas, como veremos más adelante.

En segunda instancia, un punto esencial para considerar es la relevancia del concepto dentro del ámbito educativo y, por extensión, dentro del social en general. Partiendo de la premisa de que cada individuo tiene sus propias habilidades que lo hacen único, como mostráramos arriba, la educación en Colombia, especialmente la básica, ha buscado no sólo potenciarlas, sino también emplearlas para encauzar al joven a la correcta elección de su profesión y de su rol en la sociedad.<sup>9</sup>

Sin embargo, el tener a las habilidades como objeto de intervención por parte de la educación, aunque fundado sobre las mejores intenciones, genera problemas bien conocidos: a) el caracterizar a los niños y jóvenes con etiquetas («apto» o «inepto», «artístico» o «matemático», «lento» o «ágil» e incluso «inteligente» o «tonto»), que en vez de guiar su proceso educativo terminan predeterminándolos y limitándolos (Sternberg, Jarvin, & Grigorenko, 2011); b) el dar preferencia al desarrollo de ciertas habilidades frente a otras (por ejemplo, las matemáticas en detrimento de las artísticas) (Robinson, 2009;

---

9 Según la ley 115. Art. 5. Son fines de la educación en Colombia: «La promoción en la persona y en la sociedad de la capacidad para crear, investigar, adoptar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país y le permita al educando ingresar al sector productivo.» Art. 92 «Los establecimientos educativos incorporarán en el Proyecto Educativo Institucional acciones pedagógicas para favorecer el desarrollo equilibrado y armónico de las habilidades de los educandos.» (Ministerio de Educación Nacional [Colombia], *Ley 115*. Febrero 8 del 1994).

Sternberg, Jarvin, & Grigorenko, 2011); c) la ausencia de sistemas que realmente ayuden a los estudiantes a mejorar y/o desarrollar sus habilidades; d) la falta de una evaluación informada de las habilidades de los estudiantes en los procesos de orientación vocacional.

Finalmente, si los educadores no tenemos claro qué son, cómo se delimitan, cómo diferenciar unas de otras, cómo se desarrollan o cómo se evalúan las habilidades, podríamos estar dando golpes de ciego en el proceso educativo que busca su potenciación. Sin una claridad sobre lo que supuestamente debemos mejorar, nuestros esfuerzos pueden ser infructuosos. En otras palabras, sin conocer la naturaleza de la variable que se tratará de mejorar, ¿cómo poder estar seguros de obtener resultados o de que éstos sean realmente efecto de las posibles intervenciones que hagamos como docentes?

## 2. Tras el concepto

Para poder ir aclarando el concepto de habilidad, analicemos un caso específico y sencillo, que nos permita, no sólo ir recogiendo elementos de juicio, sino también partir desde allí hacia campos más inciertos y problemáticos.

Tomemos el ejemplo de la habilidad, al jugar baloncesto, de hacer cestas de tres puntos. ¿Cuándo podríamos afirmar que poseemos tal facultad sin temor a ser tachados de charlatanes? En este caso sería cuando sabemos que tenemos la fuerza necesaria para lanzar el balón a la distancia y altura adecuadas, la coordinación para dirigirlo en la dirección correcta, la concentración requerida para no perder de vista nuestro objetivo, el conocimiento de lo que se requiere para completar esta tarea, la motivación para realizarla de la mejor manera posible y, por sobre todo, el haber logrado completarla *al menos* alguna vez. Por lo tanto, afirmaríamos que tenemos la habilidad porque somos *capaces* de efectuar una cesta de tres puntos, independientemente de si lo hacemos cada veinte, cincuenta o cien lanzamientos; tenemos, en

principio, el potencial de hacerlo, somos capaces de lograrlo y eso es suficiente; habrá quienes lo podrán hacer mucho mejor que nosotros, pero también habrá quienes no podrán hacerlo por más que lo intenten, aunque estos últimos generalmente no pasen de los cinco años. Y si quisiéramos justificar nuestra posición, desoyendo el consejo de Carroll que citáramos arriba, sólo tendríamos que ver el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española (RAE), el cual, en su primera acepción del término nos dice que una habilidad es sencillamente la «capacidad y disposición para algo». De esta manera, si cumplimos con los requerimientos necesarios para completar dicha tarea, e incluso si la hemos completado una única vez, pareceríamos autorizados para plantear que tenemos la habilidad de encestar.

Desde esta misma perspectiva, cuando un semiólogo habla de nuestra habilidad para generar símbolos, un neurólogo de nuestra habilidad para ver objetos en color, o un psicólogo de nuestra habilidad para representar cantidades, en ocasiones se refieren al potencial de los seres humanos para efectuar dichas acciones. Entonces, es bueno aclarar que dentro del contexto de las ciencias cognitivas, y, en especial de la psicología de las diferencias individuales, el término *habilidad* se utiliza frecuentemente para referirse a las diversas *funciones cognitivas* que poseen, o que pueden perder los seres humanos<sup>10</sup>, y que son inferidas de los resultados de cualquier sujeto al efectuar una tarea (*v. g.*, el acto de producir lenguaje oral).

Ahora, y volviendo a nuestro ejemplo del baloncesto, el problema es que aun con la ayuda de la Real Academia y de las ciencias cognitivas, pocos de nuestros compañeros de juego estarían de acuerdo con caracterizarnos como hábiles en esa tarea si nuestro desempeño es tan pobre como

---

10 Aunque esto no quiere decir que no sean poseídas por otros animales. A decir verdad, se ha establecido con un grado alto de certeza que compartimos un buen número de capacidades cognitivas básicas con animales de otras especies como los primates, los cetáceos y algunas aves. En cuanto a las habilidades sensoriales, poseemos básicamente las mismas que todo el resto de los mamíferos (Seed & Tomasello, 2010; Stout, 2010; Tomasello, 1999), no obstante algunas especies tengan habilidades que les son exclusivas (Connell, Sheridan, & Gardner, 2003).

para lograr una única cesta en cada cien lanzamientos. Pero, por otra parte, si demostráramos que no sólo somos capaces de hacer una cesta de vez en cuando, sino que lo logramos consistente y repetidamente, el panorama cambiaría drásticamente para nosotros: seríamos considerados como hábiles en la tarea sin objeciones, dado que nuestro desempeño es cualitativa y cuantitativamente superior al de muchos de ellos.

Otro escenario posible ocurriría si nos estuviésemos enfrentando a esta tarea por primera vez en nuestra vida y lográramos realizar varias cestas luego de muy pocos intentos; en este caso nuestros compañeros de juego tal vez podrían concedernos que tenemos una *aptitud* o un *talento* para ello, que se expresaría en la facilidad con la que la cumplimos; en este caso, algunos podrían estar tentados también a caracterizarnos como hábiles.

Los tres escenarios anteriores, el ser capaces de encestar una cesta, el hacerlo consistentemente y el lograr rápidamente una proficiencia en esta tarea, reflejan entonces al menos tres de los usos que se pueden inferir del término:

1. El uso del término *habilidad* como *capacidad*—sin referencia alguna al desempeño—: en un primer momento, vimos cómo con sólo tener la capacidad para realizar una acción (hacer una cesta de tres puntos), ya podíamos decir que contábamos con la habilidad para dicha tarea. Por lo tanto, en este sentido, el término implica simplemente el potencial para hacer algo. Hacia esta acepción se dirigen, por ejemplo, English e English (1958) cuando proponen que una habilidad es el «potencial para ejecutar un acto, físico o mental, sea o no alcanzado por entrenamiento y educación».<sup>11</sup> Este es el sentido con el que las ciencias cognitivas a menudo emplean el término para referirse a las capacidades cognitivas. Con él se denotan los diferentes procesos o funciones cerebrales, dando por hecho que pueden ser efectuados con diferentes resultados según el sujeto, pero sin preocuparse por

---

<sup>11</sup> TAA de «power to perform an act, physical or mental, whether or not attained by training and education.»

ello. Entonces, por ejemplo, en vez de referirse al lenguaje como una capacidad o una función cognitiva, se habla de la habilidad lingüística. Además del campo de las ciencias cognitivas, este sentido ha sido adoptado por los sistemas, proyectos y teorías educativas que han tomado como base los presupuestos de las disciplinas anteriores. Por lo tanto, este primer uso corresponde en muchas ocasiones al que encontramos en la expresión inglesa «*cognitive ability*».<sup>12</sup>

2. El uso del término *habilidad* como *aptitud* o *talento*: en un segundo caso nos encontramos con que el término puede ser empleado como sinónimo de aptitud –innata–, esto es, una predisposición biológica para cumplir con una tarea; ocurre, por ejemplo, cuando se dice que un niño tiene una habilidad musical, refiriéndose al talento que demuestra al comenzar apenas con un aprendizaje de este tipo. Así, en este caso, los términos refieren a la posesión de un potencial que puede estar presente, pero que por sobre todo implica la posibilidad de un mayor desarrollo a futuro. Esto podría entenderse como una capacidad que ha sido genéticamente favorecida y que se contrapondría –en el mismo nivel– a las discapacidades.

3. El uso del término *habilidad* como *destreza*: en último lugar, revisemos el caso de la habilidad atribuida a desempeños superiores a la media, o, en otras palabras, diestros. Aquí ya no basta el mero potencial para hacer algo, *implica hacerlo bien* –con proficiencia–. Lo que, en consecuencia, presupone que se pueden plantear diversos niveles de actuación frente a la realización de una tarea, que van desde desempeños exigüos –aquellos que no la completan–, hasta actuaciones expertas en las que el sujeto que las realiza demuestra ser mejor que la mayoría, –al completarla exitosamente en la mayor parte de las ocasiones–. Tal logro exitoso en la ejecución de una tarea viene unido a la atribución de «ser hábil para»

---

12 Añadimos la correspondencia de los términos del inglés ya que ésta tal vez sea una de las principales fuentes de ambigüedad, no sólo porque no existe uniformidad en el uso de los términos en la literatura que nos atañe, sino que tampoco la hay en las traducciones del inglés al español, como se verá adelante.

esa tarea específica. Corresponde al sentido del vocablo inglés *ability* en el lenguaje ordinario y al de *skill* en el ámbito educativo preocupado por el desarrollo del pensamiento y en ciertos contextos donde la motricidad fina juega un papel determinante (v. g. el arte o algunos deportes).

Como marcábamos anteriormente, el gran problema es que estos tres sentidos a lo largo y ancho de las diversas líneas de investigación preocupadas por este tema suelen ser intercambiados o empleados indistintamente, ya sea bajo la forma del término habilidad o de los otros que conforman esta familia semántica. Así las cosas, ¿cuál deberíamos aceptar?, ¿qué deberíamos entender cuando hablamos de una habilidad? La propuesta que presentamos es utilizar cada uno de los diferentes términos que nos ha mostrado nuestro recorrido como las diferentes etapas del desarrollo de la habilidad, de manera tal que ya no sean considerados como sinónimos de un mismo fenómeno, sino más bien como las etapas progresivas de un proceso de desarrollo. En consecuencia, y recordando de nuevo el ejemplo del baloncesto con el que comenzáramos esta sección, podríamos tener la siguiente lectura:

1. Antes que nada, una habilidad implica el poseer la *capacidad* para realizar la tarea: es decir, tener las condiciones –o funciones– físicas, biológicas y cognitivas previas necesarias para completarla (en el caso del ejemplo, estas son la fuerza, el conocimiento, la coordinación, la motivación, etcétera) (véase Carroll, 1993, p. 4).

2. Pero el tener dicha capacidad no es suficiente para ser hábiles. Esta debe ser desarrollada hasta el punto en que el sujeto realice la tarea de manera tan repetida y exitosa que su desempeño ya sea mejor que otros, lo que lo hace ser *hábil* frente a ellos.

3. De lo anterior se deduce que existirán diferencias individuales en la posesión no sólo de las habilidades –por los diferentes desempeños–, sino también en las capacidades de donde provienen –por razones genéticas y de desarrollo–. De esa forma, si enfrentamos por primera vez a varios sujetos a una tarea podríamos ver toda una curva de distribución normal que va desde unos pocos que la realizarán

sin mayor problema –quienes tienen una aptitud biológicamente potenciada hacia ella–, una gran mayoría que la completan pero no con facilidad o repetidamente –dado que poseen la capacidad, pero no la aptitud– y, finalmente, algunos sujetos que no la podrán terminar por más que lo intenten –aquellos con una *discapacidad*<sup>13</sup> para la tarea–. Con lo anterior queremos decir que una de nuestras presunciones principales es que todos nacemos con una configuración particular de capacidades que van desde discapacidades para ciertos dominios hasta aptitudes hacia otros (Sternberg, Jarvin, & Grigorenko, 2011), haciendo que dicha configuración sea tan absolutamente diferente a las de otros como nuestras huellas dactilares (Robinson, 2009).

4. Estas variaciones en el desempeño son monitoreadas o evaluadas<sup>14</sup> al comparar la actuación de un sujeto frente a la de otros o frente a sus propios desempeños previos;<sup>15</sup> y, a partir de lo anterior, se califica al sujeto como poseedor o no de la habilidad.

Tres corolarios se desprenden de la discusión hasta el momento: el primero es que luego de haber alcanzado la habilidad el sujeto puede ir progresivamente mejorando sus desempeños, con lo que podrá adquirir nuevos y más altos grados de perfeccionamiento. Esta es, como hacíamos notar arriba, la base de nuestra propuesta. Derivado de lo anterior, el segundo es que, en tanto que las habilidades hacen parte de un proceso, podemos plantear, siguiendo a Barrow (1987), que una habilidad para contar como tal tiene que desarrollarse o aprenderse;

13 Es muy importante hacer notar que no estamos tomando el vocablo *discapacidad* en un sentido negativo o peyorativo, así como tampoco para referirnos a problemas neurológicos funcionales. Con este solamente queremos marcar lo opuesto a nuestra definición de aptitud y por ello sólo se hablaría de una persona *con discapacidad* cuando la mayoría de las personas de su mismo género, edad y cultura parezcan tener la aptitud de referencia.

14 Es fundamental aclarar que la cuestión sobre la atribución de la habilidad a un sujeto por un observador –y, en consecuencia, la evaluación en general de las habilidades– es un problema tan grueso que se escapa de la argumentación del presente escrito. Para discusiones y análisis sobre el particular véanse, entre otros, Carroll, (1993); Lubinski (2004); Tomporowski (2003).

15 Esta característica las diferencia de otras características psicológicas como las emociones o la personalidad, en las que el desempeño «mejor» –o peor– frente a otros no tiene real importancia (Cooper, 1999, p.7).

por lo tanto, se puede presumir que una respuesta fisiológica automática como parpadear no puede ser tal (Barrow, 1987, p. 7), ni tampoco lo será un rasgo de la personalidad o una respuesta emocional. Finalmente, el tercero es que ser hábil no sólo implica alcanzar unos desempeños diestros, sino también la construcción de una *base de conocimientos* declarativos (*know-what* o *saber qué*) y procedimentales (*know-how* o *saber cómo*) que le permiten al sujeto memorizar –aprender– la información del qué y el cómo cumplir con la tarea. Dichos conocimientos son, por lo tanto, fundamentales para todo el proceso, pues son el soporte mismo de toda la estructura.

Esta postura que acabamos de presentar bien podría ser entendida como una mera elección arbitraria de quienes escriben estas páginas; sin embargo, consideramos que hay suficientes inconvenientes al emplear la palabra habilidad bien sea como una capacidad o como una aptitud, como para darle algo de fundamento a lo planteado.

Revisemos primero el caso de la aptitud, ya que es el más sencillo. Dada su marcada connotación hacia el futuro (por lo menos en el sentido que se cruza al de nuestro término), es claro que cada uno de los términos marca referentes diferentes y, en consecuencia, no deberían ser empleados por igual. Una manera de verlo es la siguiente: la aptitud es una habilidad que todavía no es, pero que se tiene alguna seguridad de que será.

Por su parte, el problema de entender las habilidades como meras capacidades es que nos abre demasiado el espectro de lo que podría contar como tal, dificultando el poder demarcar unos límites más o menos precisos para el concepto y lograr así caracterizarlo. Esta situación podría llevarnos a terminar llamando habilidad a cualquier capacidad o potencial humano, por ejemplo, a la capacidad de caminar, de agarrar objetos inmóviles o de pasar saliva. Evidentemente (y recordando nuestra argumentación previa), podemos estar seguros de que la inmensa mayoría de la población completará esas tareas exitosamente y sin mayores problemas, lo que nos podría indicar cierta posibilidad de que efectivamente

sean habilidades; mas, ¿podríamos hablar de personas que tienen un talento para caminar, la destreza de pasar saliva o una experticia para agarrar objetos inmóviles? Ello nos indica claramente que una habilidad imprescindible debe implicar *diferentes grados de actuación*, en especial aquellos que marcan desempeños comparativamente superiores.

En el mismo sentido, el efecto indeseable de emplear nuestro término para designar las capacidades cognitivas es que se eliminan las diferencias individuales. Es cierto que todos –bajo condiciones «normales» y sin mayor entrenamiento– evaluamos, argumentamos o pintamos; pero al denominar «habilidades» a esas capacidades, sin una referencia al nivel de desempeño que tenemos en ellas, simplemente estamos olvidando las obvias diferencias individuales de todos nosotros en ellas: todos podemos pintar, pero no con los mismos resultados creativos; todos podemos evaluar, pero no con la misma coherencia; todos podemos argumentar, pero no con la misma fineza. El poder de nuestro concepto precisamente radica en que nos permite caracterizar y determinar nuestras diferencias, los ámbitos en los que tenemos ventajas o aquellos en los que, de ser necesario y/o deseable, podemos mejorar. Si todos nos podemos atribuir la «habilidad de analizar» sea cual fuese nuestro desempeño, dejamos de lado la necesidad de mejorar y, por ende, la posibilidad de recibir un entrenamiento o una educación para *desarrollarla* realmente. De la misma manera, sin referencia al desempeño también se haría imposible hablar de las habilidades específicas, por ejemplo, de un filósofo, de un pintor o de un futbolista, ya que cada uno tiene habilidades que otros no tienen. Asimismo, olvidaríamos también las condiciones, los conocimientos y la motivación que les son inherentes a las habilidades.

Otro problema se presenta al emplear la expresión «habilidades cognitivas» en referencia a las capacidades o funciones cerebrales básicas; el inconveniente ocurre cuando a dicha capacidad cognitiva se la desarrolla hasta convertirla en una habilidad en nuestro tercer sentido –destreza–; o, de forma paralela, cuando empezamos a ser caracterizados como

hábiles en ella. En este caso, seríamos entonces «hábiles en una habilidad» o tendríamos la «habilidad de ser hábiles para...» (por ejemplo, ser hábiles en la habilidad de calcular). Lo extraño es que la literatura no parece caer en la cuenta de este posible pleonasma —o no le molesta—. La posible razón que lo explica es la traducción al español (de donde proviene la gran mayoría de la literatura sobre el tema) de dos vocablos ingleses diferentes por una única palabra en español: *skill* y *ability* convertidos ambos en *habilidad*.<sup>16</sup> Lo extraño es que ni siquiera en inglés se libran muchos autores de este empleo indiscriminado: según Barrow (1987), ambas palabras se emplean frecuentemente intercambiando sus sentidos.

Luego de lo anterior debe ya ser evidente para nosotros que este asunto se puede evitar simplemente tomando por habilidad sólo nuestro tercer sentido: habilidad como aquella capacidad cognitiva desarrollada hasta convertirse en una destreza —no sólo ser capaz de hacerlo, sino hacerlo bien—; o, en otras palabras, habilidad y destreza vistas como sinónimos; y, de esa manera, estaríamos autorizados para hablar de ser *hábiles en una capacidad* o de tener una *habilidad al desarrollar una capacidad*, evitando el desagradable pleonasma que presentáramos antes. Desde luego tal elección no está libre de connotaciones problemáticas; por ejemplo, como planteáramos arriba, el concepto de destreza —tanto en español como en inglés— implica usualmente la destreza física; no obstante, tratar de marcar una diferencia —cualitativa o cuantitativa— entre habilidad y destreza trae más problemas que los que realmente aclara; por ejemplo, ¿cuándo deja de ser una persona hábil para convertirse en diestra? Cualquier línea divisoria que pretendamos trazar entre las dos podría terminar siendo simplemente una elección arbitraria. Asimismo, ya que a continuación nos

---

16 Dentro de la literatura revisada no se ha encontrado la razón de este error en la traducción del término. No obstante, convegen que las traducciones más acertadas serían: capacidad por *capacity*, aptitud por *aptitude*, habilidad por *ability*, destreza por *skill*, talento por *giftedness*, competencia tanto por *competence* como por *competency* y experticia por *expertise*.

centraremos en las habilidades cognitivas con menor relación con la motricidad, esta referencia tiende a perderse.

Por lo tanto, y para ser coherentes con lo obtenido en las páginas precedentes, en adelante continuaremos empleando (ya sea en nuestra línea argumentativa como en las de otros) el vocablo *capacidad* exclusivamente para indicar los procesos, funciones o características cognitivas previas a su desarrollo; esto es, y siguiendo a Ceci, Barnett y Kanaya (2003) a las capacidades las veremos como ese «‘acervo de recursos’ básico y subyacente que sin duda tiene una base biológica (...). [Estas] no son talentos cognitivos completamente desarrollados que usualmente se ven, tales como las habilidades matemáticas o espaciales, sino los recursos biológicos iniciales que les permiten a los niños atender, enfocarse, recordar, etcétera» (pp. 70-71).<sup>17</sup>

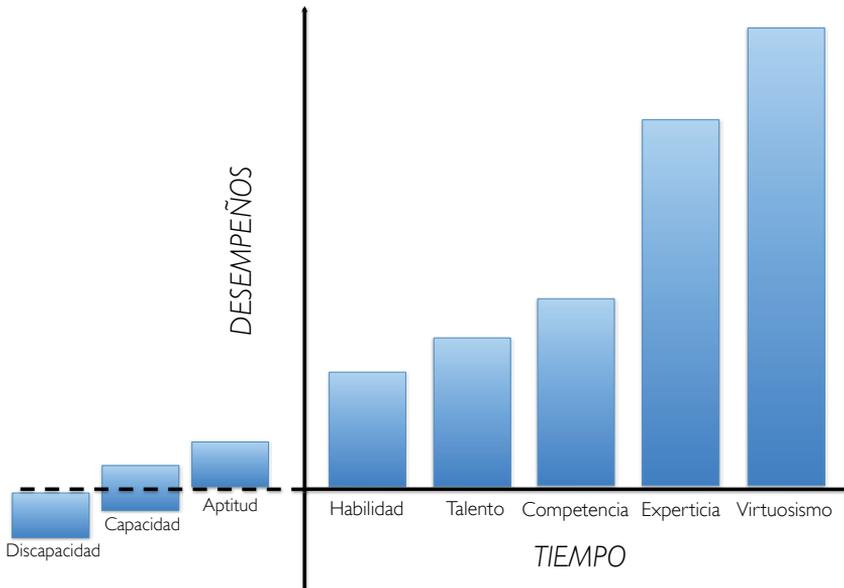
La voz *aptitud* la emplearemos para indicar una capacidad biológicamente potenciada, esto es, una predisposición genética que se expresa en una facilidad natural para realizar una tarea (Robinson, 2009) y, para el caso contrario, usaremos el término *discapacidad*; la palabra *habilidad* para referirnos a las *capacidades* que han sido desarrolladas hasta el punto de ser consideradas como destrezas (o que presentan un comportamiento diestro) y el término *talento* para designar *aptitudes* que se han convertido en destrezas más rápido de lo normal gracias a esa ventaja biológica.<sup>18</sup> Finalmente, las voces *competencia*, *experticia* y *virtuosismo* designarán las etapas posteriores de desarrollo (véase figura 1).

---

17 TAA de «basic, underlying ‘resource pools’ that are undoubtedly biologically based (...). [Estas] are not the full-blown cognitive attainments they are usually seen as such as mathematical or spatial reasoning skills, but the initial biological resources that allow children to attend, focus, remember and so forth.»

18 Las pruebas que presentamos para esta elección y distribución de los términos están repartidas a lo largo del texto, incluso llegando a encontrarse en sus capítulos finales; así que les rogamos a lectores y lectoras tenernos un poco de paciencia.

Figura 1. Desambiguación del término habilidad



*Nota:* Los tres primeros términos se encuentran a la izquierda del plano por ser predecesores del desarrollo. Por su parte, el talento se presenta previo a la habilidad en el tiempo, por desarrollarse más rápidamente y no porque necesariamente signifique un desempeño superior.

### 3. Las habilidades cognitivas

Si bien dentro de nuestra argumentación ya nos hemos referido a las capacidades y habilidades cognitivas, también hasta el momento hemos mantenido nuestro espectro abierto para cobijar todo tipo de habilidades (como las motoras, representadas en nuestro ejemplo deportivo); pero sabemos que nuestro interés debe focalizarse solo en lo cognitivo. En este caso específico, también se presentan dificultades al buscar su delimitación; estas estriban en que, ya que nuestro accionar –desde lo motor hasta lo emocional– es controlado por nuestro cerebro, bien se podrían considerar como *cognitivas* cualesquiera habilidades que se planteen. No obstante, usualmente se ha marcado una diferenciación (tanto en la literatura sobre la materia como en los programas de investigación) entre las habilidades sensomotoras y las habilidades cognitivas, si bien se entiende que dicha separación es por demás arbitraria

(Hunt, 2006; Tomporowski, 2003). Siguiendo a Carroll (1993), para centrarnos únicamente en las habilidades cognitivas debemos considerar aquellas que realizan tareas que requieren de un procesamiento de información mental; en ese caso una tarea cognitiva será aquella «en la cual el principal determinante de si esta fue ejecutada exitosamente o no es el procesamiento adecuado de información mental» (p. 10)<sup>19</sup> y, en consecuencia, una habilidad cognitiva será cualquiera que «le concierne alguna clase de tareas cognitivas, así definidas» (Carroll, 1993, p. 10).<sup>20</sup> Así las cosas, aunque para lograr hacer nuestra cesta de tres puntos obviamente necesitaremos de capacidades cognitivas –entre otras, el procesamiento visual y el control kinestésico–, el éxito o fracaso en ella dependerá asimismo de otros factores –como la fuerza física o la coordinación– y, en ese caso, no la consideraremos como cognitiva.

Entendidas de esta forma y habiéndonos centrado definitivamente en el ámbito cognitivo, nos enfrentamos ahora a dos serias dificultades (que habíamos evitado encarar hasta ahora): en primer lugar, así como aparentemente muchas tareas implican la necesidad de una sola capacidad asociada a ellas, también pareciera cierto que muchas tareas precisan de varias habilidades. Incluso una habilidad que en principio parece unívoca, como es la de leer, podría ser vista como divisible en múltiples tareas que necesitan posibles habilidades específicas: la del reconocimiento de los caracteres y palabras, la necesaria para determinar el sentido, etcétera. Entonces, ¿cómo encuadrar la relación entre tareas y habilidades cognitivas? Y en ese sentido, ¿seremos entonces hábiles para leer –lo general– o nos volveremos hábiles en una de las capacidades individuales que comportan esta tarea –lo particular–? En segundo lugar, según nuestra definición, una habilidad es simplemente una capacidad desarrollada, lo que implicaría, por coherencia lógica, que hay tantas habilidades

---

19 TAA de «a cognitive task is one in which suitable processing of mental information is the major determinant of whether the task is successfully performed.»

20 TAA de «concerns some class of cognitive tasks, so defined.»

como capacidades existan. Sin embargo, esta relación *uno a uno* entre capacidades y habilidades parece forzada, e incluso necesitaría la respuesta de una pregunta previa: ¿cuántas capacidades y habilidades existen?

Para poderles dar respuesta a estos dos escollos, revisemos la literatura buscando posibles elementos de apoyo, comenzando con la última cuestión que propusimos.

#### 4. ¿Cuántas y cuáles capacidades y habilidades existen?

Para nuestra fortuna, la búsqueda por la respuesta a esta pregunta posee una larga historia de intentos por resolverla, fundamentalmente desde dos miradas (si bien con objetivos y posturas bastante diferentes): el primero, al que podríamos llamar *microanálisis* por estar preocupado más por las capacidades elementales que conforman la cognición humana, ha sido la opción seguida desde la psicología; por su parte, el segundo, interesado en una visión que podríamos llamar *finalista* de las habilidades –viéndolas como la meta que se pretende alcanzar–, ha sido explorado desde la educación.

Desde la sección anterior descubrimos que la psicología tiene un marcado interés por las capacidades y habilidades cognitivas humanas. Asimismo, también vimos cómo la ambigüedad que ha persistido en el empleo de nuestro término muchas veces no permite saber qué es lo que cada investigador entiende por este. Así que antes de continuar, y con el fin de articular la desambiguación que realizamos, consideramos que lo más adecuado es aclarar que si analizamos los objetivos y los métodos empleados en el estudio de las habilidades cognitivas por los psicólogos, estos por regla general han *medido habilidades* para *identificar capacidades*. Lo que significa que en su discurso frecuentemente se refieren a lo que nosotros determinamos como capacidades –funciones cognitivas– con la voz *habilidades*, pero lo que realmente miden sus pruebas –también de forma general– son más habilidades que

dichas capacidades, ya que por su naturaleza misma estas implican el desempeño máximo de un sujeto al cumplir correctamente con las tareas presentadas (Ackerman & Beier, 2003; Carroll, 1993). Con esta aclaración en mente, pasemos ahora sí a revisar sus planteamientos.

El estudio de las capacidades cognitivas por la psicología se remonta fácilmente a mediados del siglo XIX, imbricado al nacimiento de los estudios contemporáneos sobre la inteligencia. Desde ese punto y hasta nuestros días, el estudio de la inteligencia y de las capacidades han estado íntimamente interrelacionados, ya que para muchos investigadores de ambas ramas –si no para todos– las capacidades representan los elementos constitutivos y operativos de la inteligencia, así como la razón que explica las evidentes diferencias que se presentan entre los comportamientos inteligentes entre diferentes individuos. Por ejemplo, ya en un simposio sobre el significado de la inteligencia cuyas memorias fueron publicadas en 1921 (Thorndike *et al.*, 1921, citado por Carroll, 1993, y Cooper, 1999), a la inteligencia se la presentó como la capacidad (*ability*) de aprender (Buckingham, p. 273), como la capacidad (*ability*) de desarrollar pensamiento abstracto (Terman, p. 128) y como la capacidad (*ability*) de un individuo para adaptarse adecuadamente a las nuevas situaciones de la vida (Pintner, p. 139). Si bien con el correr de los años las definiciones se han complejizado, actualmente todavía se mantienen perspectivas en las que tales conceptos están fuertemente unidos; por ejemplo, podemos encontrar la concepción de Horn (1986, citado por Carroll, 1993) quien ve a la inteligencia como la unión de una serie de capacidades (*abilities*) independientes. Tampoco es de extrañar que los clásicos de la historia del estudio de la inteligencia, tanto el libro de Spearman, *The Abilities of Man* (1924/2008),<sup>21</sup> y el de Thurstone, *Primary Mental Abilities* (1938/1975), tengan como núcleo principal a nuestro término.

---

21 El cual es considerado como la primera teoría formal sobre las capacidades cognitivas.

Ahora, ya que el estudio de la inteligencia durante buena parte del siglo pasado estuvo fuertemente vinculado a la preocupación por medir a la inteligencia, una importante cantidad de las explicaciones sobre las capacidades y habilidades provienen del campo de la psicometría. Para la psicometría, las capacidades son procesos mentales que pueden ser identificados por medio de la aplicación del análisis factorial a los resultados de un grupo abundante de pruebas realizadas a diferentes individuos.<sup>22</sup> Dicho de otra manera, el análisis factorial identifica, en varias pruebas, grupos de ítems que parecen medir la misma capacidad. Con frecuencia se llaman *factores* a esos grupos de ítems, aunque un ítem puede aportar a distintos factores y, por lo tanto, el factor no es propiamente el grupo de ítems sino aquella característica común a todos los ítems del grupo por la cual ellos detectarían esa capacidad. En la práctica, esto significa que una persona a la que le vaya bien en un ítem, le irá también bien en otros ítems de las mismas características o que midan la misma capacidad; de ahí que en su literatura se hable de factores para referirse a las capacidades y que fuesen los psicometristas quienes desarrollaran las primeras pruebas de inteligencia, como la del cociente intelectual.

Volviendo a la pregunta central de este apartado, aunque los estudiosos de la psicometría fueron pioneros en el análisis de las capacidades, en muchos casos sus resultados produjeron muchas confusiones y contradicciones: se generaron recuentos de capacidades que iban desde aquellos que planteaban una única capacidad general involucrada de diferentes maneras en muchos tipos de actividad cognitiva (v. g. el reconocido factor *g* de Spearman) hasta aquellos que mantenían la presencia de múltiples capacidades especializadas (v. g. las 7 originalmente identificadas por Thurstone, 1938/1975, y las 120 sugeridas en el modelo conocido como la *estructura del intelecto* o el *cubo* de

---

22 Por esta definición hablaremos en este apartado de *capacidades*, siguiendo nuestra línea discursiva, aunque la literatura de la psicometría habla de *habilidades*.

Guilford, 1967). No fue sino hasta fines del siglo xx cuando aparecieron planteamientos sistemáticos que proponían estructuras jerárquicas (con una capacidad en la cima y sucesivas subdivisiones que se desprenden de ella), las que, gracias a esa organización permitieron resolver los conflictos entre los modelos anteriores (v. g. Gustafsson, 2001). Dentro de estos últimos cabe citar el caso de John B. Carroll, quien en su monumental tratado, *Human Cognitive Abilities* (1993), presentó una síntesis de 477 estudios previos sobre la estructura de las capacidades cognitivas, reorganizando todos esos datos en una nueva estructura jerárquica a la que llamó «el modelo de tres estratos» (*Three-Stratum Model*, Carroll, 1993). En este, las capacidades están clasificadas en tres niveles: uno básico de capacidades más o menos elementales —como, por ejemplo, la codificación fonética—, a las que denominó capacidades restringidas (*narrow abilities* o de bajo orden), las cuales no son menos de 75; un segundo nivel en el que encontramos ocho capacidades amplias (*broad abilities*),<sup>23</sup> que «representan especializaciones moderadas de las capacidades en esferas tales como los procesos de raciocinio» (p. 634),<sup>24</sup> y un tercer nivel, en su ápice, ocupado por una capacidad general (que el autor identifica con el factor *g* de Spearman). De esta manera, Carroll logró a la vez unificar y extender lo logrado por sus predecesores.

Ahora, no obstante su completitud, el mismo Carroll ha sido claro en afirmar que su modelo es apenas «una descripción incompleta e imperfecta del campo de las habilidades cognitivas, dado que los conjuntos de datos sobre los cuales se basa exhiben una gran variación en

---

23 Estas, —a las que les añadimos algunas de las capacidades restringidas de su campo— son: 1) *inteligencia fluida* (tres tipos de razonamiento); 2) *inteligencia cristalizada* (comprensión de lenguaje escrito, codificación fonética, capacidad comunicativa); 3) *memoria y aprendizaje generales* (memoria asociativa, capacidad de aprendizaje, memoria visual); 4) *percepción visual* (velocidad perceptual, relaciones espaciales); 5) *percepción auditiva* (discriminación de sonidos, memoria para patrones de sonido); 6) *capacidad para la recuperación*, es decir, para la producción de ideas (creatividad, fluidez en la asociación); 7) *rapidez cognitiva* (facilidad numérica); y 8) *velocidad de procesamiento* (tiempo de reacción, velocidad de procesamiento semántico).

24 TAA de «represent moderate specializations of ability into such spheres as ratiocinative processes.»

las variables estudiadas, y esas variables a menudo están insuficientemente refinadas y diferenciadas» (Carroll, 1992, p. 268).<sup>25</sup> Mas también hay que decir que, a la fecha, la psicometría parece aceptar por consenso que las habilidades cognitivas se organizan de manera jerárquica, aunque falte delinear el modelo preciso (Lubinski, 2004).

Pero luego de revisar estos estudios, la pregunta continúa: ¿son estas, entonces, todas las capacidades que existen, o se podrán determinar aún más? Esta es una cuestión que sigue abierta. Aunque los casi quinientos estudios referenciados por Carroll se refieren generalmente a las mismas, y aunque cada investigador les asigne su propia denominación particular –como se puede inferir por el número final de capacidades que él presenta–, el mismo autor es claro al decir que «la falta de suficiente conocimiento acerca de la variedad y de la estructura de las habilidades cognitivas es un obstáculo para el desarrollo de una adecuada teoría sobre dichas habilidades y para la construcción de mediciones satisfactorias y exhaustivas de ellas» (Carroll, 1992, p. 268).<sup>26</sup> Por ello, Gustafsson (2001) nos plantea que para llegar a una respuesta más o menos definitiva a nuestra pregunta, los estudios futuros en este campo deben investigar las capacidades restringidas –de bajo orden– para determinar si realmente se puede afirmar que poseen una existencia separada entre sí, o si más bien deben descartarse por ser tan sólo reflejos de capacidades de niveles superiores, o si representan especializaciones de las capacidades superiores en ciertas direcciones (como lo cree Carroll, 1992, p. 622) o, finalmente, si existen otras que no se hayan considerado por las mediciones psicométricas hasta ahora. Otra cuestión que debemos plantear es que algunas de las capacidades que plantean las teorías psicométricas, aunque a primera vista

---

25 TAA de «an incomplete and imperfect depiction of the total domain of cognitive abilities because the data sets on which it is based exhibit great variation in the variables studied, and these variables are often insufficiently refined and differentiated.»

26 TAA de «The lack of sufficient knowledge about the variety and structure of cognitive abilities is a hindrance to the development of an adequate theory of cognitive abilities and to the construction of satisfactory and comprehensive measures of these abilities.»

parezcan bastante delimitadas (como la inducción, la memoria visual, la comprensión del lenguaje escrito, entre otras), podrían pensarse como agrupaciones de otras capacidades aún más especializadas; así, ¿acaso esas 75 capacidades identificadas por Carroll cubren todas las funciones cognitivas de los humanos?

Pero hay un problema de mayor profundidad con la metodología de la psicometría. Ya que el número de capacidades que se puedan encontrar depende de los ítems (las tareas) que se elijan en las pruebas, si en ellos no hay tareas que requieran otras capacidades que no se hayan considerado hasta el momento, obviamente estas no aparecerán en los resultados. Ahora, si se revisan los *tests* que hasta ahora se han empleado, es claro que muchas de las habilidades que uno podría o querría desarrollar en la escuela y en la vida diaria no están siquiera representadas en estos, ya que la gran mayoría de dichos *tests* emplea tareas que podríamos llamar *abstractas* (Cooper, 1999), como comparar series de números o rotar figuras. Así pues, se podría pensar en muchas más tareas evaluativas que, a su vez, deberíamos aprender a evaluar, dependiendo de qué tipos de capacidades quisiéramos detectar, o caracterizar, o sólo de determinar su existencia. Así que, en palabras de Cooper «es probable que el número [de capacidades] sea en realidad muy grande y no es claro que alguna vez vayamos a ser capaces de identificarlas a todas» (1999, p. 29).<sup>27</sup>

La aparición del paradigma cognitivo en la psicología, los avances en neuropsicología, las fallas tanto conceptuales como prácticas encontradas en las principales teorías psicométricas,<sup>28</sup> entre otras cau-

27 TAA de «it is likely that the number of potential abilities is very large indeed and it is not obvious that we shall ever be able to identify them all.»

28 Debido principalmente a su focalización en la medición, la psicometría no puede explicar, entre otras cosas: a) los casos de grupos «fuera de la norma» como los *idiot savants* o de los niños prodigio; b) la razón por la cual unas personas tienen ciertas habilidades y otras no; c) el fenómeno de la transferencia (Cooper, 1999). Pero lo anterior no quiere decir que las teorías psicométricas hayan sido completamente dejadas de lado; todo lo contrario, producen todavía una enorme literatura, pruebas para medir la inteligencia y refinamientos en sus técnicas de estudio (Cooper, 1999; Hunt, 2005).

sas, fueron factores que incitaron un cambio de mirada. Por ejemplo, visiones críticas de la psicometría desde las ciencias cognitivas entenderían la inteligencia, ya no como una única estructura, sino como la sumatoria de una multiplicidad de componentes (llámense factores, habilidades o tipos de inteligencia), cada uno de ellos con un dominio particular y, además, con la posibilidad de ser modificados, siendo las dos más representativas y renombradas la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner (1983) y la teoría triárquica de Sternberg (1985). Aunque ambos autores hablan de «inteligencias» se las puede entender como habilidades amplias, e incluso Gardner parece verlo así.<sup>29</sup>

Por su parte, al revisar la literatura de la psicología cognitiva, encontramos que incluso esta ha sido definida como el estudio de todas las capacidades (*abilities*) mentales: percepción, atención, aprendizaje, memoria, procesamiento del lenguaje oral y escrito, pensamiento, formación de juicios y creencias, toma de decisiones y resolución de problemas (Lu & Doshier, 2007). Por lo tanto, aunque las ciencias cognitivas han sido críticas hacia ciertos aspectos de la perspectiva psicométrica, como puede verse, basaron sus estudios en los resultados de la primera, empleando al término *habilidad* para referirse a las diversas funciones cognitivas que poseen los seres humanos.

Por su parte, en el campo de las neurociencias se han realizado importantes avances en el estudio de las capacidades y habilidades cognitivas en las dos últimas décadas, gracias al empleo de técnicas de neuroimágenes no invasivas.<sup>30</sup> La combinación de estas con los avances en el modelaje computacional han permitido entender cómo algunas las capacidades básicas de la cognición se distribuyen e inte-

---

29 Dice este autor: «No tengo ningún inconveniente en que [en vez de inteligencias] se hable de ocho o nueve habilidades o talentos» (1999, p. 83).

30 Por ejemplo, la imagen por resonancia magnética funcional (fMRI, por sus siglas en inglés), la tomografía por emisión de positrones (PET, por sus siglas en inglés) y la estimulación magnética transcranial (TMS, por sus siglas en inglés).

ractúan dentro de la arquitectura cerebral (Cooper & Shallice, 2010; Newman & Just, 2005). Sin embargo, apenas se está en las primeras etapas de producción de nuevo conocimiento (Kalbfleisch, 2008); además, las neuroimágenes tienen una limitante intrínseca: no permiten analizar a los sujetos en los contextos en los que generalmente emplean sus habilidades –su vida diaria–, sino únicamente en condiciones de laboratorio; e incluso en tales condiciones, las técnicas actuales no permiten medir directamente la actividad neuronal sino tan sólo los subproductos biológicos de estas –el intercambio de oxígeno en las zonas adyacentes a las neuronas– (Kalbfleisch, 2008).

Pasemos ahora a explorar la postura de la educación. En su caso, por esa visión que llamamos finalista, su preocupación se ha dirigido exclusivamente hacia las habilidades. En consecuencia, para los estudios educativos que se han dedicado al desarrollo de la inteligencia de los niños y jóvenes, el recurso más usual para ubicar a las habilidades cognitivas ha sido identificar a aquellas que, dada su importancia para la vida escolar y diaria, deberían ser alcanzadas paulatinamente por los estudiantes a través de su paso por el sistema educativo.<sup>31</sup> Estas han sido denominadas habilidades cognitivas de orden superior (*higher-order thinking skills*), entendiéndolas como «aquellas destrezas que van más allá de la simple memorización o del aprendizaje de hechos. Estas abarcan una amplia gama de actividades que incluyen la identificación y resolución de problemas, el tomar puntos de vista alternativos, el crear argumentos razonables para fundamentar una postura y la toma de decisiones» (Fremer & Daniel, 1986, p. 53).<sup>32</sup>

En cuanto a la cuestión de cuántas habilidades existen, la educación nos ha proporcionado numerosas listas de ellas, si bien, como ya

---

31 Y, desde luego, también buscar la mejor manera de lograrlo (Nickerson, 1987; Parra, 2003; Sternberg, 1987).

32 TAA de «those skills that go beyond straight recall or learning of facts. They encompass a wide range of activities including problem identification and problem solving, taking alternate points of view, creating reasonable arguments in support of a position, and making decisions.»

planteáramos, centrando su interés en aquellas que deberían ser adquiridas por los estudiantes a lo largo de su paso por las aulas. Tres de los casos más famosos y representativos son los de Bloom (1956), Ennis (1987) y Marzano *et al.* (1988). La clásica taxonomía de Bloom presenta las habilidades (*skills*) cognitivas –además de listas paralelas de habilidades afectivas y psicomotoras– que deben proponerse como objetivos de la educación, organizándolas en seis niveles diferentes: conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación; por su parte, Ennis habla de doce habilidades, entre las que se encuentran las de analizar argumentos, juzgar la credibilidad de una fuente, deducir y realizar juicios válidos; finalmente, Marzano propone veintidós habilidades cognitivas agrupadas en ocho habilidades básicas, como las de memoria, análisis, evaluación y organización. Lo que rápidamente se puede descubrir de estos y otros listados es que consideran más o menos las mismas habilidades, las cuales generalmente se enmarcan dentro de las de orden superior.

La objeción más común a este tipo de inventarios es su carácter simplificador, muchas veces injustificado y, por sobre todo, arbitrario; por presentar sólo un ejemplo, la taxonomía de Bloom deja de lado una habilidad tan fundamental como lo es la deducción. Otra crítica es que, si bien se entiende que estas realmente son la sumatoria de otras más elementales de «orden inferior» –convirtiéndose casi en cúmulos o conglomerados de aquellas–, frecuentemente terminan convirtiéndose en unidades por sí mismas, olvidando dichas habilidades constitutivas. Así, se habla de la habilidad argumentativa como un único ente que se pretende desarrollar, pero se olvida que para lograr tal empresa también se necesitan otras habilidades cognitivas elementales –por ejemplo, la inducción y la memoria asociativa–.

Por otra parte, un problema adicional en la elección de estas habilidades de orden superior es que también se han escogido supuestas habilidades que difícilmente cuentan siquiera como una unidad. Por ejemplo, usualmente escuchamos que se califica a personas como

poseedoras de la habilidad para resolver problemas. Según nuestra argumentación previa, ello significaría que esta persona ha desarrollado una capacidad al punto de desempeñarse comparativamente mejor que otros, así como también que posee el conocimiento y la motivación necesarios para completar la tarea. Sin embargo, no hace falta un análisis muy prolongado para constatar que todas las tareas que envuelven esa presunta destreza cubren un extenso espectro de capacidades, conocimientos, características y requerimientos generales: por ejemplo, implicaría ser capaz de resolver problemas ya fueran matemáticos, económicos e incluso sociales. En consecuencia, se hace difícil hablar de una única habilidad para resolver problemas o, mejor, de una habilidad para resolver problemas en general (*véase* Carroll, 1993, p. 627). Y, desde luego, este análisis se puede trasladar también a otras de esas habilidades de orden superior escogidas por las agendas específicas de ciertas disciplinas, como la habilidad matemática general, la creatividad, la habilidad artística, etcétera. Ello no quiere decir que no existan habilidades que requieran de los mismos conocimientos básicos, cubran tareas concretamente relacionadas e incluso empleen partes diferenciadas del cerebro –por ejemplo, la destreza lingüística–, pero sí nos demuestra lo complejo y cuestionable que puede ser concebir un conglomerado de habilidades cognitivas de orden superior como un único e indivisible ente.

Lo que nos lleva de nuevo a la conclusión referida ante los estudios psicométricos: sea que busquemos a las habilidades desde sus capacidades primigenias o desde las destrezas ya desarrolladas o por desarrollar, hacen falta muchas más investigaciones que nos permitan estar más cerca de completar lo que podríamos llamar informalmente la «tabla periódica de la mente» (Cooper, 1999, p. 143). Tanto las capacidades de la psicometría como las habilidades de la educación terminan siendo demasiado amplias. Debe existir entonces una mejor delimitación. En consecuencia, y mientras que ese panorama se despeja experimentalmente, nuestra propuesta es apenas una exploración teórica conducente a aportar luces sobre este problema.

## 5. ¿Cuál es la relación entre las capacidades, las habilidades y las tareas?

Si analizamos los listados de habilidades que nos proveen la psicometría y la educación, y lo comparamos con la enorme cantidad de tareas cognitivas que se pueden considerar, es claro que la visión (si se quiere «tradicional») que presentan estos dos campos dirá que una habilidad se aplica a múltiples tareas. Entonces, por ejemplo, si un sujeto posee la habilidad comunicativa, tanto la educación como la psicometría no tendrán inconveniente en afirmar que este será capaz de efectuar sin mayor problema cualquier tarea que tenga que ver con el lenguaje escrito u oral; o que si es creativo, podrá expresarse con igual proficiencia en cualquiera de las artes. De nuevo, si no lo consideraran de ese modo, entonces el número de habilidades que nos presentan debería ser mucho más grande y detallado. Pero como recordará el lector, ya hemos criticado esta postura, y los ejemplos anteriores claramente señalan el error que vislumbramos: aunque sea posible pensar en una habilidad comunicativa que se aplica tanto al lenguaje escrito como al oral, y aunque muchas personas puedan ser igualmente hábiles en ambas formas de comunicación, creemos que también es claro que existen muchas personas con habilidad exclusiva en una o en la otra, e incluso con una discapacidad en una de ellas y un talento en la otra. Por lo tanto, nuestra creencia es que las habilidades son mucho más específicas que lo que la psicometría y la educación nos han presentado. ¿Y qué tan específicas? Lo que hemos descubierto con nuestro análisis hasta el momento es que las habilidades son desempeños diestros en tareas, no en abstracto; de forma tal que su especificidad debería estar a nivel de aquellas tareas particulares.

Antes de presentar nuestros argumentos en respaldo con lo anterior, definamos qué entendemos por tarea:

Cualquier actividad en la que se involucra una persona, dado un marco apropiado, con el fin de lograr una clase determinable de objetivos, resultados finales o situaciones terminales. Se debe entender,

sin embargo, que dicha «finalidad» es sólo relativa; el resultado final o el estado terminal podría llevar sólo a otra tarea, ya sea una repetición de la misma o una diferente (Carroll, 1993, p. 8).<sup>33</sup>

Nos podemos imaginar la reacción del lector: de ser esto verdad, seríamos hábiles es miles de actividades y el listado de habilidades se multiplicaría exponencialmente. Pero aquí cobra importancia un aspecto de nuestra definición de habilidad: sólo somos hábiles si la naturaleza misma de la tarea permite diferentes grados de desempeños, de manera que se pueda demostrar *destreza* en ella. Por ejemplo, una tarea como la de atarse los cordones de los zapatos, aunque necesite de la orquestación de una serie de capacidades –coordinación motora, orientación espacial, planeación, etcétera–, no permite desempeños superiores y, en consecuencia, el llegar a más altos estadios de desarrollo. Todo esto nos permite plantear que no para toda tarea hay un camino que lleve a la habilidad y a los siguientes niveles de desarrollo, lo que limita en algo el número de habilidades por considerar. Pero continuemos con la argumentación.

Pensemos en un contraejemplo que nos pudiese presentar un crítico: podría exhibir la habilidad para analizar como ejemplo de una habilidad que dependería de una única capacidad y que se aplicaría a infinidad de tareas. En principio todo parecería estar correcto, ya que esta habilidad aparece frecuentemente en los listados tanto de la psicometría como de la educación. Pero cuando estudiamos cómo es que se emplea una habilidad de este tipo en tareas cotidianas, nuestra postura empieza a tener sentido. Vamos por partes: lo primero que podríamos plantear es que las diferentes tareas en las que se aplica la habilidad de análisis no son tan similares como en un primer

---

33 TAA de «any activity in which a person engages, given an appropriate setting, in order to achieve a specifiable class of objectives, final results, or terminal states of affairs. It is to be understood, however, that 'finality' is only relative; the end result or terminal state may only lead to another task, either a repetition of the same task or a different one.»

momento se podría pensar; tareas como analizar la caída de las acciones de la bolsa, analizar la cadencia de una melodía o analizar un problema filosófico no son lo mismo, ni implican el mismo conocimiento y tampoco necesitan de una única capacidad. Puede que dichos análisis tengan una base en común, pero claramente no son la misma habilidad ni tampoco emplean una capacidad exclusiva.

Cercado de esta forma, nuestro crítico podría seguramente argüir que es precisamente esa base común, esa «habilidad elemental, básica o nuclear», a la que él describe cuando habla de la habilidad analítica; una capacidad para estudiar los elementos constitutivos de una situación, sus relaciones, su estructura, etcétera, y que puede ser aplicada a múltiples y diversas situaciones. Si es realmente a eso a lo que se refiere (y realmente lo dudamos), entonces estaremos totalmente de acuerdo, pero con una importante puntualización: esa es precisamente una *capacidad*, no una *habilidad*. Es esa función cognitiva elemental que efectivamente puede emplearse para la resolución de diferentes tareas y transferirse a muchas más, pero que necesita estar en conjunción con otras capacidades diferentes en cada tarea. Por ejemplo, para hacer un análisis de la cadencia de una melodía ciertamente se utilizará esa capacidad transversal de análisis, pero también se necesitarán otras capacidades adicionales como la capacidad de memoria auditiva para recordar las diferentes notas o la capacidad auditiva para diferenciar cada una de ellas –además del conocimiento propio que necesita dicha tarea para ser llevada a cabo–. Ahora, cuando el sujeto empleando ese conjunto de capacidades, logra gradualmente completar la tarea cada vez con mejores desempeños, es que obtiene la habilidad hacia esta (véase figura 2). Podemos concluir, entonces, que generalmente no hay una relación *biyectiva* o *uno a uno* entre capacidades y habilidades, sino que distintos grupos de capacidades se emplean en diferentes tareas y, posteriormente, la habilidad se logra en relación con una de esas tareas.

La resistencia que ha mostrado nuestro crítico imaginario radica en que estamos acostumbrados a pensar en las habilidades «gruesas»

como la habilidad musical. Pero tengamos en cuenta que una persona no se vuelve hábil (en ese sentido grueso) en música, sino que progresivamente va «conquistando» cada una de las diferentes tareas que componen un *dominio específico del conocimiento musical*. En consecuencia, la habilidad más gruesa que podremos plantear es aquella relativa a esos dominios específicos y que no es otra cosa que *la sumatoria de las habilidades adquiridas en una serie de tareas que tienen un objetivo y una base de conocimientos en común y bien delimitada*.

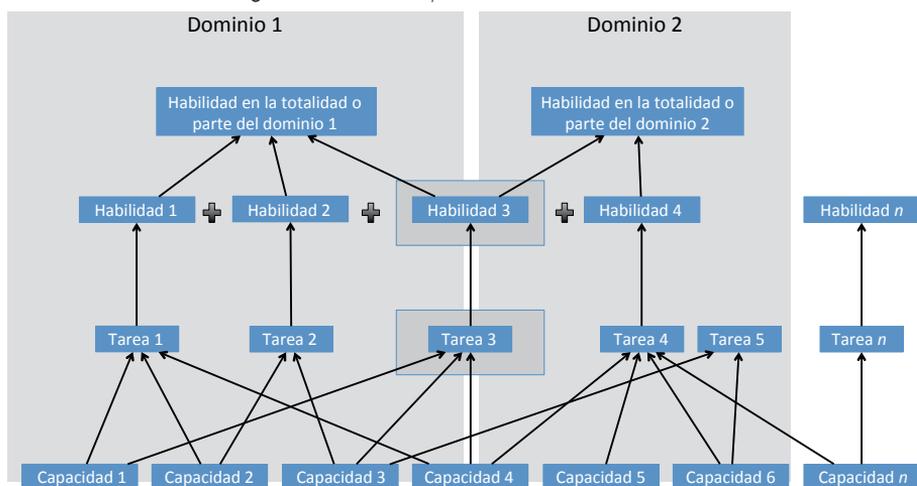
En conclusión, somos hábiles en tareas, las cuales generalmente se reúnen en grupos socioculturalmente definidos que llamamos dominios (*v. g.* profesiones, áreas del conocimiento, disciplinas, etcétera), en los cuales tratamos luego de elevar nuestros desempeños y aumentar nuestra base de conocimientos, especializándonos cada vez más, para llegar a ser competentes, expertos y virtuosos.

Esto puede parecer ser una lectura demasiado fina y poco informativa, pero en realidad nos permite entender por qué una supuesta habilidad musical adjudicable a cualquier tipo de músico no explica las diferencias en sus desempeños: según nuestra propuesta, un pianista y un baterista, por ejemplo, tienen habilidades comunes producto de tareas comunes (*v. g.* leer partituras), pero a la vez cada uno de ellos tiene habilidades que les son propias, ya que se enfrenta a tareas diferentes—tocar el piano y tocar la batería— y que el otro no sería capaz de realizar (*véase* figura 2). Además, esta postura nos ayudará a entender posteriormente el paso de la habilidad a los siguientes estadios de su desarrollo.

También podría criticarse esta postura por ser demasiado reduccionista o por desvalorar lo que implica ser hábil en algo; sin embargo, no debemos olvidar que nunca hemos dicho que realizar una tarea—por simple que parezca—dependa de un conocimiento ínfimo y de apenas una minúscula cantidad de energía mental. Todo lo contrario; las habilidades siempre funcionan sobre una base de conocimiento (Barnett & Ceci, 2005) para cumplir una tarea y, como hemos demostrado, se necesitan varias capacidades. Un ejemplo: la habilidad para determinar el sexo de un pollito. A primera

vista, pocas tareas más prosaicas y aparentemente simples podríamos haber escogido; sin embargo, para obtener esta habilidad se necesitan años de práctica y una extensa base de conocimientos (Foer, 2011).

Figura 2. Relación capacidades-tareas-habilidades



*Nota:* En esta gráfica podemos observar cómo ciertos grupos de capacidades se emplean para la realización de una sola tarea. Por otra parte, que las mismas capacidades pueden ser necesarias para cumplir diferentes tareas, aunque esto generalmente ocurra dentro del mismo dominio. Además, que existen tareas y habilidades individuales que pueden ser compartidas por diferentes dominios, así como tareas que no necesariamente generan habilidades; y, finalmente, cómo las habilidades se generan en relación con las tareas, no con las capacidades.

Un último comentario antes de cerrar este apartado. Para algunos este acento en las tareas tal vez parezca por demás extraño; sin embargo, debemos recordar que estas son, en palabras de Tomporowski (2003), «el tejido mismo de nuestra existencia» (p. 23)<sup>34</sup> y su relación con las habilidades no es exclusiva de nuestra teoría; prácticamente toda la literatura sobre las habilidades siempre las relaciona, de una u otra forma, con las tareas (por ejemplo, recordemos cómo la psicometría depende precisamente de las tareas para identificar las capacidades).

34 TAA de «The very fabric of our existence.»

## 6. A manera de cierre

Luego de esta larga disquisición, ¿qué podemos entonces concluir en este primer apartado? Creemos que a esta altura ya es suficientemente patente que el concepto de habilidad, bajo una apariencia de claridad y precisión, esconde una compleja maraña en donde se mezclan sentidos que se permutan, significados que pocas veces se esclarecen y usos idiosincrásicos que complican aún más la situación. Ello nos ha llevado a descubrir imprecisiones, generalizaciones poco productivas, límites borrosos y traducciones inexactas. Frente a todo lo anterior, nuestra propuesta busca evitar que el concepto sea aplicado indiscriminadamente, al puntualizar que este realmente es informativo y útil cuando indica la destreza alcanzada por un sujeto en una tareas y que se diferencia tanto de los desempeños previos de dicho sujeto, como de los de otros.

Dicha propuesta tiene como supuesto básico el que todos nacemos con un conjunto específico de capacidades, aptitudes y discapacidades. Convenimos en que las capacidades son las diferentes funciones cognitivas humanas elementales y que las habilidades son resultado observable de la combinación de varias capacidades que se han desarrollado hasta llegar a un nivel de destreza gracias a la práctica de las tareas en las que estas se aplican. Además, vimos que esas tareas son indispensables para el desarrollo de las habilidades, ya que sin ellas, las capacidades se quedan sólo como meras potencialidades. Y ya que de la naturaleza misma de esas tareas depende nuestra habilidad, sus características pueden o no permitir que seamos hábiles en ellas o no.

Según lo anterior, concluimos que las habilidades (y como veremos, la competencia, la experticia y el virtuosismo) son totalmente dependientes de las tareas: no somos hábiles en abstracto, lo somos en una tarea: tener la habilidad para resolver problemas matemáticos no *necesariamente* significa que se tenga la habilidad para resolver problemas biológicos; ya ambas dependen tanto de algunas capacidades diferentes como de algunas que son compartidas y, por sobre todo, ya

que ambas se aplican a tareas diferentes, una persona bien puede tener una y no la otra. Ahora, obviamente puede existir alguien que posea las dos, pero *no porque sean lo mismo*, sino porque gracias a que comparten capacidades es más fácil desarrollar la una si ya se tiene la otra. Si se puede hablar de que una persona tiene la habilidad para resolver problemas matemáticos –un dominio con unas tareas, conocimientos y objetivos bien delimitados–, es porque ella ha adquirido paso a paso cada una de las habilidades relativas a las diferentes tareas de ese dominio específico del conocimiento. Y es en ese sentido en el que podemos afirmar que las habilidades generalmente son de dominio específico (Tompsonski, 2003).<sup>35</sup>

Luego, al enfrentarnos al problema de la relación entre capacidades, habilidades y tareas, llegamos a la conclusión de que si bien en principio es posible pensar en una tarea lo suficientemente simple como para que sólo requiera de una única capacidad, un análisis más detallado nos hará encontrar que hasta tareas tan simples como la de elegir un estímulo en detrimento de otro (una tarea frecuentemente utilizada en estudios de las ciencias cognitivas), implican el uso de varias capacidades –en ese caso particular la de reconocer tal estímulo, la de separarlo de otros, la de entender la tarea misma o la de recordar cuál es dicho estímulo– y que, en consecuencia, no hay una relación uno a uno entre capacidades y habilidades.

A continuación, exploraremos los siguientes estadios del desarrollo de las habilidades; sin embargo, para descubrir ese curso posterior debemos enfrentarnos a una cuestión que hasta ahora no hemos resuelto: planteamos que las capacidades se desarrollan hasta convertirse en habilidades, pero, ¿cómo se produce dicho proceso?

---

35 La expresión «*domain-specific task*» se suele traducir sin mucho riesgo como «tarea de dominio específico», pero propiamente significa «tarea específica para un dominio»; por ello la traducción de «*domain-general task*» como «tarea de dominio general» puede confundir al lector no anglófono, pues debería ser algo así como «tarea genérica para varios dominios». Hay distintos dominios específicos pero no un dominio general.



---

III

Adquisición y  
desarrollo de  
las habilidades  
cognitivas

---



El segundo gran grupo de tópicos sobre los que han girado una importante cantidad de investigaciones sobre nuestro tema tiene que ver con la cuestión sobre los mecanismos que le permiten a un sujeto volverse hábil en una tarea. Pero antes de pasar a revisar las principales teorías sobre este asunto, y en coherencia con el curso de nuestra discusión, pongamos en claro qué entendemos por los términos que dan título a este apartado: la *adquisición* de una habilidad es aquel momento en que un sujeto logra alcanzar un nivel de destreza al cumplir con una tarea, lo cual es producto de un proceso de *desarrollo* de las capacidades que posea. Así las cosas, quedan aquí fuera de discusión argumentos en contra o a favor del innatismo o heredabilidad de las habilidades; son de las capacidades de las que se puede hablar de ser innatas o heredables y en donde caben, por ejemplo, las tesis chomskyanas sobre las competencias lingüísticas.

Ahora, la primera cuestión que se nos presenta es ¿cómo ocurre dicho desarrollo? Aunque, como ya se mencionó, el estudio de las habilidades cubre un periodo de más de un siglo, todavía es muy poco lo que realmente se conoce sobre los procesos implicados en su desarrollo (Carroll, 1992). La teoría clásica fue planteada por Fitts y Posner (1967, citados entre otros por Ackerman, 2005; Anderson, 1982; Ericsson, 2006c; Hampson & Morris, 1996), la cual describe tal proceso como constituido por tres etapas: en la inicial (a la que denominaron *cognitiva*), el aprendiz se enfrenta por primera vez con la

tarea, teniendo que esforzarse por entenderla –qué acciones abarca, qué debe realizar, cuál es su objetivo, etcétera–, planear estrategias, generar reglas que le permitan cumplir con ella y comenzar a generar lo que otros han llamado *conocimiento declarativo* (Cohen & Squire, 1980, citados por Anderson, 1982), es decir, determinar *qué debe hacer*. Ello hace que concentre todos sus recursos cognitivos en este proceso y que, en consecuencia, le resulte difícil cumplir con cualquier otra tarea adicional. También es usual que el sujeto repita verbalmente lo que está haciendo para ayudarse a memorizarlo y que luego de terminar sea capaz de dar informes o reportes verbales sobre sus acciones previas (Tomprowski, 2003). Sin embargo, su desempeño todavía es tan pobre que es lento y lleno de errores. No obstante estas primeras dificultades, esta etapa se caracteriza por un rápido mejoramiento en el desempeño (Tomprowski, 2003). A la siguiente etapa Fitts y Posner la llamaron *asociativa*; en ella el sujeto, quien ya ha memorizado las reglas, trata de detectar y eliminar paulatinamente los errores en su desempeño para así volverlo más eficiente<sup>36</sup> (aunque aquellos todavía sean constantes). No obstante, ya no tiene que concentrar tanto su atención en la tarea. Finalmente, en la tercera etapa (la *autónoma*), desaparece el esfuerzo que ha requerido la tarea hasta el momento cuando el sujeto finalmente adquiere todo el *conocimiento procedimental* (*cómo debe hacerlo*) y la automatización necesarias para demostrar una destreza en ella, eliminando así casi por completo los errores y la necesidad de centrar toda su atención en ella. No obstante, para el sujeto se vuelve cada vez más difícil dar cuenta verbalmente de cómo es capaz de completarla. Este proceso gradual del *know-how* que lo va volviendo inaccesible a la conciencia y a la verbalización suele llamarse *encapsulamiento*.

Posteriores conceptualizaciones (Ackerman, 2005; Anderson, 1982; Newell & Rosenbloom, 1981) difieren en sus detalles, pero el

---

36 El desempeño es *eficaz* si logra el propósito de la tarea, y es *eficiente* si lo logra con economías de tiempo y otros recursos.

modelo general –en el que luego de un inicio engorroso se va progresivamente aumentando la velocidad para completar la tarea mientras que se reduce la cantidad de errores y el nivel de concentración–, parece mantenerse. Sin embargo, los investigadores son claros al afirmar que esta división de las etapas es sólo una idealización, ya que en la realidad los límites entre cada una de ellas son bastante difusos (Van-Lehn, 1996).

Una situación para ejemplificar lo anterior es de nuevo nuestro lanzador de tres puntos: al comienzo de su aprendizaje deberá memorizar la técnica necesaria para efectuar los lanzamientos (la posición de las manos, el movimiento de la muñeca y los brazos, los puntos de comienzo y de terminación del lanzamiento), así como realizar conscientemente los cálculos de la distancia, la dirección y la fuerza, ganando conocimiento constantemente tanto de sus aciertos como de sus errores. A medida que la cantidad de cestas aumente, ya tendrá la práctica suficiente como para apartar su conciencia de lo que domina y concentrarse únicamente en los factores que todavía le generan dificultades (por ejemplo, la distancia). Y luego de unas cincuenta horas promedio de práctica constante (Ericsson, 2006c; Feltovich, Prietula, & Ericsson, 2006),<sup>37</sup> será capaz de enfrentar la tarea sin mayores inconvenientes y seguirá mejorando a medida que pase el tiempo. Sin embargo, esa práctica como la ha ejecutado hasta ahora no lo llevará a ser el próximo Michael Jordan; para ello, dicha ejercitación necesita cumplir con unas condiciones que le permitan pasar de poseer la capacidad y la habilidad, a volverse experto y más tarde virtuoso en esta actividad (lo que exploraremos más tarde).

Lo importante de la postura de Fitts y Posner para nuestra disertación es que pone sobre el tapete de nuevo la necesidad de perfilar y depurar nuestro discurso. Tanto su investigación como muchas de las

---

37 Este es un promedio establecido para tareas ordinarias que no representan una alta dificultad cognitiva para el sujeto, como manejar automóviles, escribir por medio de un teclado, etcétera.

que se han abocado al estudio de la adquisición de habilidades –entendiéndolas como destrezas– consideran únicamente tareas físicas, no cognitivas y, por lo tanto, no están realmente considerando nuestro tema central. Entonces, ¿se desarrollarán pues las capacidades cognitivas de manera análoga? Los discrepantes resultados de los estudios realizados hasta el momento todavía no permiten dar una respuesta definitiva. Sin embargo, las investigaciones emprendidas, por ejemplo, aquellas centradas en la habilidad para la resolución de problemas, parecen indicar que así es (*véase*, por ejemplo, Anderson, 1982). En ese caso específico, la primera fase se caracteriza porque el sujeto procura recolectar información –leyendo las reglas, observando, etcétera– sin buscar resolver el problema todavía; en la segunda, el sujeto empieza a tratar de resolverlo generalmente revisando ejemplos del problema que ya han sido resueltos y solicitando ayuda –al docente, por ejemplo–, con el fin de adquirir el conocimiento heurístico y experimental que le permita completar la tarea; finalmente, en la tercera fase el sujeto mejora su velocidad y resultados a medida que practica, aunque su esquema de abordaje del problema no se transforma. Por su parte, otras investigaciones han sugerido que puede que ciertas capacidades –sobre todo aquellas de bajo orden– se desarrollen de manera contraria al modelo anterior; es decir, que el conocimiento declarativo se obtenga luego de que la habilidad ya ha sido parcialmente adquirida (Sun, Merrill, & Peterson, 2001). También se ha planteado que, a diferencia de las habilidades motoras, las cognitivas no logran ser totalmente automatizadas, aunque algunas de sus partes sí (Carlson, Khoo, Yaure, & Schneider, 1990, citados por VanLehn, 1996).

Lo cierto es que el desarrollo hacia las habilidades cognitivas efectivamente ocurre y comienza desde el momento mismo en que nacemos. Las teorías del desarrollo del niño nos plantean que las interacciones de este con el ambiente cultural y, en especial, con su madre y con el resto de la familia, señalan un particular programa de progreso de sus capacidades que va marcando patrones particulares en

ellos, al validar cuáles habilidades son deseables de ser desarrolladas y cuáles no (Behrman, Kliegman, Jenson, & Stanton, 1997; Gardner, 2004; Hunt, 2006; Robinson, 2009; Roselli, Ardila, Pineda, & Lopera, 1997; Sternberg, Jarvin, & Grigorenko, 2011).<sup>38</sup> Por ejemplo, si son criados dentro de ambientes familiares propicios para la conversación o la lectura, estos servirán como catalizadores para la aparición de habilidades lingüísticas; si lo hacen en familias en las que se promueva y valore la creatividad, se puede producir el desarrollo de habilidades artísticas, obviamente, a partir de la existencia previa de tales capacidades. Desde luego esto no es gratis; la familia –y posteriormente la escuela– actúa como el principal agente socializador del ambiente sociocultural.

Pero sin bien la familia posee una potente influencia en nuestras habilidades, es sólo una entre muchas de las esferas socioculturales que afectan el proceso. En palabras de Gardner: «en cualquier lugar los niños se volverán más hábiles en aquellas actividades que involucren sus intereses y sus esfuerzos y que sean valoradas por los adultos y pares en su ambiente (...). Cuáles de estas áreas mostrarán la mejora más grande y cuán rápido esta ocurra, reflejará los accidentes de la cultura y del individuo» (2004, p. 106).<sup>39</sup> Como puede verse, el desarrollo de las capacidades está determinado por el complejo ambiente particular en el que cada uno de nosotros vivimos, en el que los ámbitos social, cultural y económico dentro de los cuales nacemos nos ofrecen unas oportunidades –y unas limitantes–, unas circunstancias, unas experiencias y, en consecuencia, unas *tareas diferentes y particulares* para cada uno de nosotros. En palabras de Tomasello (1999), «los

---

38 Es por ello que Sternberg, Jarvin y Grigorenko (2011) plantean acertadamente que la determinación de quien es considerado por la sociedad como hábil o poseedor de una discapacidad cognitiva es ante todo *una cuestión de suerte*.

39 TAA de «All children everywhere will become more skilled in those pursuits that engage their interests and their efforts and that are valued by adults and peers in their environment. (...) Which areas show the most improvement, and how rapidly the improvement occurs, will reflect the accidents of culture and of the individual.»

seres humanos han evolucionado de manera tal que su ontogenia cognitiva normal depende de un cierto tipo de ambiente cultural para su realización» (p. 215).<sup>40</sup> Por tal motivo, cuestiones sociales –como la calidad de la educación que recibimos o el apoyo de padres, tutores y pares–, económicas –como el soporte financiero con el que se cuente–, culturales –como los estereotipos que puedan existir sobre las tareas que le «corresponden» a cada género–, biológicas –como la calidad de la nutrición recibida en los primeros años–, históricas –*v. g.* las oportunidades que puede tener una generación frente a otra– e incluso cuestiones de pura suerte –situaciones extraordinarias, accidentes, etcétera– marcan los caminos específicos que puede tomar el desarrollo de nuestras capacidades (Gladwell, 2008; Hunt, 2006; Robinson, 2009; Sternberg, Jarvin & Grigorenko, 2011; Tomasello, 1999), dirigiendo cuáles se desarrollarán en cada individuo y cuáles no, y con qué prelación: unas serán desarrolladas primero, por ser básicas para la interpretación e interacción del sujeto con el medio (*v. g.*, el reconocimiento de caras),<sup>41</sup> otras podrán esperar un tiempo más (*v. g.* el procesamiento de símbolos matemáticos) e incluso se podrán negar las oportunidades para el desarrollo de algunas más (Robinson, 2009; Roselli, Ardila, Pineda, & Lopera, 1997).

Es decir, esa «materia prima» cognitiva constituida por nuestras capacidades, aptitudes y discapacidades con la que nacimos, será moldeada por todos los factores anteriormente relacionados, al punto que luego de un par de años ese mapa primigenio puede haber cambiado radicalmente: algunas aptitudes y capacidades habrán logrado

---

40 TAA de «human beings have evolved in such a way that their normal cognitive ontogeny depends on a certain kind of cultural environment for its realization.»

41 Incluso en casos tan imprescindibles para la vida social como el de este ejemplo, el desarrollo de dicha capacidad llega hasta un nivel de competencia, no solamente extremadamente rápido, sino también en la gran mayoría de los sujetos, seguramente debido a la inmensa cantidad de práctica que nuestra interacción social nos provee (Curby & Gauthier, 2010). No obstante, lo anterior no implica que en este caso no se pueda continuar con su desarrollo; a decir verdad, se han detectado también casos de expertos en el reconocimiento de caras (Russell, Duchaine, & Nakayama, 2009).

convertirse en habilidades y talentos, mientras que otras habrán sido dejadas de lado; algunas discapacidades tal vez habrán sido superadas, mientras que otras no. Y lo anterior también implica que ese mapa cognitivo continuará siendo extremadamente exclusivo para cada sujeto; así, un joven Zulú no tendrá nunca las mismas habilidades que uno colombiano, pero, a su vez, tampoco las mismas de su hermano, ya que cada uno habrá desarrollado –gracias a sus experiencias particulares– una arquitectura cerebral diferente producto de su vida dentro de un ambiente específico (Kandel, Schwartz, & Jessell, 1997; Doidge, 2007). Por lo tanto, gracias a lo anterior podemos ver que en el desarrollo de nuestras capacidades dependemos tanto de la herencia genética de nuestros padres como del ambiente mismo en el que nos desarrollamos.<sup>42</sup>

Asimismo, esa inmersión nuestra en lo social puede ser incluso definitiva para el desarrollo mismo de las capacidades cognitivas tomadas en conjunto. Para Tomasello (1999), los procesos sociales y culturales son un elemento fundamental y necesario para el desarrollo del conjunto de nuestras capacidades, ya que este proceso se apoya en las interacciones –especialmente dialógicas– con otros seres humanos; por lo tanto, sin la interacción que tenemos con otros, nuestras capacidades difícilmente se convertirían en habilidades.

Ahora, es bueno anotar que el influjo sociocultural también puede ser negativo, como ya dejamos entrever: ocurre que los mismos ámbitos que revisamos arriba en vez de favorecer el desarrollo de una capacidad vayan en su detrimento, incluso si ésta está potenciada biológicamente; así, por ejemplo, un niño con una aptitud para la música podría no adquirir dicho talento si vive bajo un contexto religioso que tenga prohibiciones hacia esta forma de arte o una niña con una aptitud literaria no podría desarrollarla si por cuestiones económicas sus

---

42 Para un recuento de estudios que demuestran la influencia tanto del ambiente como de la herencia véase Sternberg, Jarvin, & Grigorenko (2011) y Cooper (1999).

padres la retiran de la escuela a los pocos años de empezarla (Csikszentmihalyi, 1996, citado por Sternberg, Jarvin, & Grigorenko, 2011). Más aún, es muy posible que si el ambiente no colabora, el sujeto ni siquiera descubra que dicha ventaja existía (Robinson, 2009) y termine desarrollando capacidades o discapacidades y no realmente sus verdaderas potencialidades (o como ya sabemos, sus aptitudes).<sup>43</sup>

Todos los factores que hasta ahora hemos considerado son externos, así que son sólo una cara de la moneda. El desarrollo de una capacidad obviamente está condicionado también por factores internos al sujeto. Papel preponderante en este sentido lo tiene la *motivación*, como ya mencionáramos en su momento (Dweck, 2002; Hampson & Morris, 1996). Por medio de ella el sujeto logra «invertir» los recursos necesarios —energía, tiempo, dinero— para lograr su objetivo. Otro factor crítico son las percepciones que el sujeto tenga de sus propias capacidades: si las subestima seguramente no dedicará tiempo a su desarrollo, mientras que, si las sobreestima, puede terminar decepcionándose y cortando su desarrollo. Según Maciel, Heckhausen y Baltes (1994), el nivel apropiado parece ser una moderada sobreestimación. Añaden los autores:

Las creencias de las personas acerca de su propia competencia y eficacia tienen implicaciones para el desempeño presente y para la dirección del desarrollo futuro. En particular las creencias sobre la autoeficiencia y control son importantes mediadores entre la habilidad y el desempeño (...). Las creencias de las personas sobre su propia efectividad influyen su elección de actividades, la cantidad de esfuerzo que emplean y su persistencia en las tareas. Estos factores, a su vez, median el desempeño en tareas específicas (...). Individuos con potenciales similares pueden evidenciar

---

43 Es por ello que el descubrimiento de las aptitudes muchas veces se convierte en un momento de epifanía para los sujetos (Robinson, 2009).

diferencias en sus desempeños dado que difieren en sus creencias acerca de lo que son capaces de lograr (p. 83).<sup>44</sup>

En la misma dirección de lo anterior, un punto muy importante que debemos subrayar es que las aptitudes y discapacidades del sujeto en sí mismas pueden facilitar o dificultar su proceso de desarrollo en el siguiente sentido: un sujeto que tenga una aptitud musical indudablemente se encontrará con que, embarcado en cumplir tareas de este dominio y sin tener que emplear un esfuerzo significativo, sus desempeños serán consistentemente mejores que los de sus pares; este hecho lo llenará desde luego de satisfacción y lo llevará a apreciar dichas tareas como cada vez más placenteras. Precisamente esos sentimientos de satisfacción y autoeficacia podrían llegar a aumentar su interés por lo musical, llevándolo a encontrar más experiencias, y tareas, dentro de este dominio y lo motivarán para continuar con su práctica; y, de contar con la suerte de un ambiente propicio y del apoyo de sus padres o tutores, su habilidad crecerá cada día más hasta el punto de posiblemente dedicar el resto de su vida a la música. Por otro lado, el mismo sujeto, al tratar de completar tareas relativas a alguna de sus discapacidades, muy posiblemente se verá enfrentado al efecto contrario y, por lo tanto, rápidamente abandonará cualquier interés en su desarrollo. Como vemos, las aptitudes y discapacidades, unidas al ambiente correcto, o indeseado, funcionan como una retroalimentación que se alimenta de sí misma (a lo que los ingenieros llaman un *feedback loop*), y que representa el famoso proceso que Robert Merton (1968) llamó el «efecto Mateo», en razón a la cita bíblica del apóstol

---

44 TAA de «People's beliefs about their own competence and effectiveness have implications for present performance and the direction of future development. Self-efficacy and control beliefs in particular are important mediators between ability and performance (...) People's beliefs about their own effectiveness influence their choice of activities, the amount of effort they expend, and their persistence on tasks. These factors in turn, mediate specific task performance. (...) Individuals with similar potentials may evidence differences in performance because they differ in beliefs about what they are able to achieve.»

Mateo que expresa que los ricos se vuelven más ricos y los pobres más pobres (*ver también* Ceci, Barnett, & Kanaya, 2003; Gladwell, 2008).

En conclusión, y retomando algunos de los resultados del apartado anterior, el camino que va desde las capacidades hasta las habilidades de ninguna manera está predeterminado. Puede que, como se planteó, hayamos nacido con unas ciertas aptitudes y discapacidades, pero eso no implica de ninguna forma que dichas aptitudes *necesariamente* luego devendrán en talentos o que esas discapacidades –a menos de que sean producto de un profundo problema neurofisiológico– no puedan ser superadas. Una capacidad –o mejor, un grupo de capacidades– es, en cierto sentido, una habilidad latente, no *actual*.<sup>45</sup>

## 7. El papel de la práctica

Uno de los elementos cruciales en todo este proceso que hemos venido comentando es la práctica y, sin embargo, apenas si lo hemos tocado tangencialmente. Es hora de demostrar su importancia. Como ha podido verse, la adquisición de una habilidad necesita de la constante y consistente repetición de la tarea (provista por las condiciones anteriormente relatadas), lo cual permite la consolidación de los procesos necesarios para completarla, el aumento de la eficiencia en su resolución y memorización de la información imbricada; dicho de otra forma, el elemento clave para convertir una capacidad en una habilidad es la *práctica*.

La importancia de la práctica ha sido tan repetidamente reconocida que incluso se ha planteado la existencia de una ley de potencia de la práctica (*power law of practice* o *log-log linear law of practice*), la cual plantea que el tiempo necesario para realizar una tarea (sea

---

45 Nótese la ambigüedad del inglés «actual» que puede traducirse como «real», o «actual» en el tiempo o como opuesto a «potencial». Además, recordemos que no hay una relación biyectiva o uno a uno entre capacidades y habilidades, así que, bien podría ocurrir que para una tarea sea necesario el empleo tanto de una capacidad como de una habilidad.

cognitiva o sensomotora) decrece en proporción al número de veces que se la ejecute (Hampson & Morris, 1996; Newell & Rosenbloom, 1981; Tomporowski, 2003); esto también implica, recordando a Fitts y Posner, que al principio de la práctica los desempeños del sujeto son bastante limitados, que calificamos como «regulares», pero, a medida que pasa el tiempo, no sólo va mejorando en sus resultados, sino que va alcanzando una mayor eficiencia en la realización de las tareas.

Esta rápida mejoría en los desempeños ocurre ya que la actividad cerebral global se reduce (Hill & Schneider, 2006) mientras las señales de las neuronas implicadas se vuelven más poderosas, más rápidas y las sinapsis más fuertes, logrando así un comportamiento más eficiente y automatizado (Coyle, 2009; Doidge, 2007). Se ha determinado que luego de practicar una tarea relativamente sencilla, la reducción de la actividad cerebral puede llegar incluso al 85%<sup>46</sup> (Hill & Schneider, 2006); es decir, simplemente, cada vez se nos hace más fácil cumplirla. Pero la práctica no sólo produce los anteriores cambios funcionales, sino también cambios estructurales en el cerebro (Chase & Simon, 1973; Draganski *et al.*, 2004; Feltovich, Prietula, & Ericsson, 2006; Groussard *et al.*, 2010). Para Hill y Schneider (2006) los dos mayores cambios son: «el incremento del tejido cortical dedicado a la tarea luego de largos períodos de entrenamiento (*v. g.* la expansión del hipocampo de los taxistas) (...) [y] una reorganización de las áreas del cerebro activas; es decir, que diferentes áreas del cerebro están activas en diferentes etapas del aprendizaje» (p. 655). Por su parte, Pascual-Leone demostró que, mientras que la *práctica sostenida* durante la adquisición de una habilidad genera dichos cambios estructurales en el cerebro, una *práctica intermitente* solamente refuerza las conexiones neuronales previamente creadas y no estimula la creación de nuevas (1993, citado por Doidge, 2007; también Feltovich,

---

46 Lo que no quiere decir que la reducción de actividad sea generalizada a todas las regiones cerebrales: desde luego las áreas que trabajan en la culminación de la tarea mantendrán su actividad e, incluso, podrían aumentarla.

Prietula, & Ericsson, 2006). Asimismo, se ha reportado que en el caso de las habilidades cognitivas de orden superior, la ley del poder de la práctica se aplica más a sus componentes individuales que a la habilidad como un todo (Anderson, Conrad, & Corbett, 1989; Anderson & Fincham, 1994, ambos citados por VanLehn, 1996).

Sin embargo, luego de que la habilidad se ha consolidado, la cantidad de mejorías producto de la práctica va disminuyendo, hasta el punto en el que –en la mayoría de los casos– su desarrollo se detiene, así el sujeto continúe realizando la tarea diariamente; habrá alcanzado lo que Foer (2011) llama la «meseta OK» (*OK Plateau*) o se habrá acercado suficientemente a la *asíntota*<sup>47</sup> de su desarrollo (Ericsson, 2006; Proctor & Vu, 2006; Tomporowski, 2003): el punto en el que, ya que el sujeto es capaz de completar la tarea, puede mantener su desempeño con un mínimo de esfuerzo y ha automatizado su accionar, no tiene ni la necesidad ni la motivación para continuar con la práctica sostenida que necesitaría para continuar hacia más altos niveles de desarrollo. En otras palabras, ha llegado a una zona de confort y el desarrollo de la habilidad se detendrá. Es más, de todas las capacidades que un sujeto pueda detentar y de todas las habilidades que haya adquirido, apenas unas cuantas continuarán su desarrollo hacia los niveles posteriores de competencia y experticia<sup>48</sup> (y en ellos también podrá llegar a mesetas en las que su desarrollo se detenga [Horn & Masunaga, 2006]). Como veremos más adelante, estos necesitan de mayores cantidades de motivación, conocimientos y práctica, y requerirán cargas de trabajo y de tiempo muy superiores a las que hasta ahora se le han dedicado a la habilidad. Además, para muchas de nuestras habilidades estos desarrollos posteriores ni siquiera son necesarios, a menos de que se den situaciones excepcionales que nos ofrezcan tareas de mayor complejidad.

---

47 En geometría una asíntota es una recta a la que se le acerca paulatinamente una curva pero sin nunca llegar a tocarla.

48 A este proceso de continuar con el desarrollo de una capacidad que ha llegado a un nivel de destreza se lo ha llamado *overlearning* (Hampson & Morris, 1996).

Por ejemplo, para la mayoría de nosotros lograr adquirir la habilidad para distinguir los sonidos que componen la melodía de las canciones es suficiente; pero si tomamos la decisión de ser músicos o ingenieros de sonido, esta habilidad ya no será suficiente y deberemos enfrentarnos a tareas más complejas para continuar con su desarrollo.

Gracias a las anteriores aclaraciones, podemos presentar un tipo de capacidades que tienen un desarrollo especial. Son aquellas que, dado que son tan centrales para nuestra vida, terminan siendo practicadas casi desde el momento mismo en que nacemos, lo que genera que se adquiera la habilidad a muy temprana edad. Incluso podrían ser entendidas como aptitudes universales, ya que la inmensa mayoría de los seres humanos podemos adquirirlas casi naturalmente. Este es el caso, por ejemplo, del reconocimiento de caras (Curby & Gauthier, 2010; Hill & Schneider, 2006; Miyamoto, Yoshikawa, & Kitayama, 2011), por lo menos de nuestra misma raza. Sin embargo, aunque sea una tarea ampliamente practicada, ello no significa que todos lleguemos a superar la meseta OK y nos volvamos expertos reconocedores de caras. Como en el caso de cualquier otra capacidad, así como hay personas con una discapacidad para tal tarea (la llamada *prosopagnosia de desarrollo*)<sup>49</sup> también ya se ha probado experimentalmente la existencia de personas con una aptitud en ella y que logran volverse lo que podríamos considerar como verdaderos expertos en dicha tarea (Russell, Duchaine, & Nakayama, 2009).

Este caso tan particular podría interpretarse como una anomalía en nuestra teoría. Sin embargo, no sólo hay varias capacidades de este tipo –como el reconocimiento de objetos y la navegación espacial–,<sup>50</sup>

---

49 La cual es una marcada incapacidad para el reconocimiento de caras y que no es producto de problemas de visión, de daño cerebral o de otros problemas cognitivos (Russell, Duchaine, & Nakayama, 2009).

50 En estos dos ejemplos también se pueden encontrar personas con desempeños superiores en la tarea: en el primer caso los expertos en identificar objetos –v. g. automóviles– o animales –v. g. aves– (Curby & Gauthier, 2010; Hill & Schneider, 2006) y en el segundo los famosos taxistas londinenses.

sino que su presencia en nuestra discusión refuerza dos argumentos previos: el primero, nuestra idea de que para cualquier habilidad existe una amplia gradación de desempeños (lo que de nuevo muestra la potencia de nuestra definición de habilidad como destreza); y, segundo, que el desarrollo de cualquier capacidad está atado a las tareas y a la práctica de estas.

Para finalizar este apartado, rescatemos y precisemos para el propósito de nuestra discusión varios elementos:

1. Las capacidades, discapacidades y aptitudes se desarrollan bajo el condicionamiento de un complejo entramado de factores externos e internos que pueden viabilizar u obstaculizar dicho proceso.

2. El papel de la práctica refuerza nuestra postura sobre qué entender por habilidad: si las habilidades fueran meras capacidades no habría necesidad de práctica; solamente cuando las vemos como capacidades que pueden potenciarse es que cobra sentido la práctica para lograr desempeños expertos.

3. En las situaciones de desarrollo que hemos considerado, la motivación desempeña un rol crucial. Parafraseando a Lohman (2001, p. 94), puede que muchos comiencen el perfeccionamiento de una capacidad, pero solamente unos pocos lo terminan. Cualquier aprendiz puede dar cuenta de ello: sea que busque lograr la habilidad para tocar el piano o para resolver ecuaciones diferenciales, debe estar protegiendo su objetivo, manteniéndose en ruta y dejando de hacer otras cosas posiblemente más llamativas.

4. Luego de adquirir la habilidad, se llega a una meseta en la cual los desempeños se estabilizan. Para continuar con su mejoría, el mismo nivel de práctica, conocimientos y motivación no serán suficientes.

5. Aunque durante nuestra argumentación sobre el desarrollo de las capacidades hasta ahora no hemos mencionado ni una vez la palabra aprendizaje, la verdad es que el proceso de conversión de una capacidad a una habilidad es claramente un proceso de aprendizaje —sea este implícito o explícito—, en el cual se aprende *qué* hacer, además de

*cómo y cuándo* hacerlo. Por lo tanto, el resultado de este primer nivel es la obtención de *conocimientos* en un sentido amplio (Barnett & Ceci, 2005): tanto hechos, como reglas y estrategias. Dicho aprendizaje puede tomar varias formas y adoptar distintas estrategias: prueba y error, imitación o instrucción directa. En este último caso un elemento relevante es el ejemplo –en especial en la primera etapa de aprendizaje y, evidentemente, siempre y cuando sea posible–, permitiendo que el aprendiz pueda ir memorizando lo que debe hacer y aclarar las dudas que tenga (*véase* VanLehn, 1996). Y en tanto que aprendidas, las habilidades necesitan un fuerte componente de *memorización*.

Este último punto precisamente nos lleva al siguiente campo de investigación: siendo que el proceso de perfeccionamiento de las capacidades es por naturaleza uno de aprendizaje, ¿podremos lograrlo por medio de instrucción directa en el caso de las habilidades cognitivas? O, poniéndolo de otra manera, ¿es posible enseñar a pensar mejor?

## 8. La enseñanza de las habilidades cognitivas

Como acertadamente lo planteara Perkins (1987), la historia de la preocupación por la enseñanza de las capacidades cognitivas bien podría trazarse hasta el mismo Sócrates, si la entendemos como la búsqueda de que nuestros alumnos piensen inteligentemente y apliquen fuera del salón lo que han aprendido (p. 41). Pero no sería sino hasta la década de los ochenta cuando la llamada «revolución cognitiva» –expresada en una mejor comprensión de los procesos del pensamiento–, el influjo de la fuerza de los pensamientos constructivistas de Piaget y Vygotsky y el ya reportado aumento de la conciencia sobre los problemas de los alumnos al tratar de lograr los objetivos que se esperaban, generaron una serie de programas y estrategias pedagógicas, las cuales en conjunto serían conocidas como la *educación para el desarrollo del pensamiento*. Como podría esperarse, estos programas –y sus

resultados— han sido tan variados como las concepciones sobre la habilidades mismas: muchos dirigieron sus esfuerzos a un tipo específico de procesos o capacidades cognitivas —el pensamiento crítico o la resolución de problemas son dos ejemplos típicos—, mientras que otros buscaron lograr mejorías a nivel de la inteligencia en general.

Entre algunos de los más renombrados encontramos el Programa de Enriquecimiento Instrumental del psicólogo Reuven Feuerstein, basado en su teoría de la modificabilidad cognitiva y del aprendizaje mediado; el Programa CoRT (*Cognitive Research Trust*) de E. De Bono, basado a su vez en su teoría del pensamiento lateral; y el Programa de Filosofía para Niños, principalmente asociado a Lipman (1987), el cual busca desarrollar habilidades argumentativas y críticas en los niños aprovechando su característica de ser «filósofos naturales».<sup>51</sup>

El asunto por considerar en cualquiera de estos u otros programas es la forma de inclusión curricular de las habilidades; en otras palabras, ¿se deben enseñar por separado o mezcladas con todas las asignaturas tradicionales del currículo de forma que se conviertan en un componente esencial de toda actividad escolar? Por una parte, podría pensarse que las habilidades cognitivas no se adquieren por medio o como consecuencia directa del estudio de las asignaturas dentro de los currículos; es indiscutible que muchos individuos, sin instrucción formal y directa, han alcanzado niveles de destreza en cualquiera de todas las capacidades cognitivas en las que se pueda pensar. Por otra parte, como plantea Glaser:

Un estudiante no tiende «de forma natural» a (...) adquirir el conocimiento de los métodos de la indagación lógica y del razonamiento, y la destreza para aplicar dichos métodos, simplemente como resultado de haber estudiado una u otra

---

51 Para un recuento más detallado de estos y otros programas de enseñanza del pensamiento véase Baron y Sternberg (1987), Nickerson (1987) y Parra (2003).

materia. Hay poca evidencia que demuestre que los estudiantes adquieren una destreza (...) como el subproducto inevitable del estudio de una materia determinada (1985, citado por Nickerson, 1987, p. 27).<sup>52</sup>

En consecuencia, pareciera estar fuera de discusión el que es necesaria la enseñanza explícita y por separado de estas capacidades para su desarrollo en los salones de clase; pero la situación no es tan sencilla. A decir verdad, la polaridad entre la enseñanza explícita e implícita es una de las grandes disputas en el contexto educativo, ya que cada posibilidad plantea significativas desventajas: cuando dicha enseñanza se vuelve transversal al currículo usualmente pierde fuerza frente a los contenidos programáticos, llegando incluso a desaparecer; asimismo, si se la une demasiado al contenido específico de una asignatura, entonces los estudiantes luego tienen problemas al transferirla a otro contexto; además, así presentadas, son más difíciles de evaluar separadas de dichos contenidos; y, finalmente, los estudiantes pueden dejar de percibir realmente lo que son e implican cada una de las habilidades y las ganancias que pueden haber obtenido al trabajarlas. Por su parte, si se las separa, aparece el problema de que esta nueva asignatura no tenga cabida dentro del currículo establecido previamente; asimismo, existe la posibilidad de que se la vea como una materia más y no como una herramienta para la vida diaria (De Bono, 1986, citado por Grice, 1987; Sternberg, 1987). Estos mutuos peligros han llevado a que se propongan modelos mixtos (Sternberg, 1987) de forma tal que se venzan las limitaciones presentadas y se refuercen sus ventajas.

Sin embargo, y luego de múltiples aproximaciones, todavía no hay una respuesta definitiva a la pregunta sobre cómo lograr perfeccionar exitosamente las capacidades cognitivas. En la explicación a

---

52 TAA de «A student does not tend «naturally» to (...) acquire knowledge of the methods of logical inquiry and reasoning and skill in applying these methods, simply as a result of having studied this subject or that. There is little evidence that students acquire skill (...) as a necessary byproduct of the study of any given subject.»

la anterior situación se imbrican múltiples y disímiles factores, entre otros: lo relativamente poco que conocemos del funcionamiento cerebral en general (no obstante los grandes avances que se han logrado en las últimas décadas) y de las capacidades cognitivas en particular; la falta de capacitación de los docentes en los programas formativos que se han creado; los sistemas educativos desinteresados y sin compromiso hacia el progreso de los niños y jóvenes; la falta de coherencia al aplicar los programas o la pobre calidad de algunos de estos; la ausencia de estudios longitudinales que permitan evaluar dichos programas en un amplio espectro temporal –especialmente si tenemos en cuenta que el desarrollo de una habilidad no es algo que se consiga en un año lectivo o luego de asistir a un curso–. Además están las variables sociales, culturales, económicas y políticas que se traslapan en cualquier proceso educativo. Como lo afirma Parra (2003), la educación para el desarrollo del pensamiento es un proceso mucho más complejo que la elección de un programa educativo específico ya que «está sujeta a las finalidades políticas de una nación, a los fines educativos y a las expectativas sociales e intelectuales de una comunidad» (p. 47).

---

# IV

## La competencia, la experticia y el virtuosismo

---



Las anteriores cuestiones educativas son un buen punto de enlace con el siguiente estadio que proponemos en el desarrollo de las habilidades: la adquisición de la competencia. Primero, porque el concepto ha sido amplia y específicamente utilizado dentro del ámbito de la educación –en relación tanto con los conocimientos como con las habilidades– y, segundo, porque, como veremos, pone sobre el tapete importantes cuestiones relativas a la justificación misma de todo proceso educativo.

Ahora, este término –casi como podríamos esperar– es igual de añejo y esquivo al de habilidad. Al igual que este último, ha sido empleado durante al menos un siglo desde múltiples disciplinas, bajo múltiples miradas y con múltiples objetivos en mente. Además, según Weinert (2004), el que las competencias se hayan convertido en un concepto de moda en las últimas dos décadas ha exacerbado una «inflación conceptual en la que la carencia de una definición precisa se acompaña de una sobrecarga considerable de significados» (p. 95). Es así como este mismo autor llega a identificar exclusivamente en las ciencias sociales al menos nueve concepciones y aproximaciones teóricas diferentes del concepto.<sup>53</sup> Sin embargo, y a diferencia de lo que sucede con el concepto de habilidad, por lo menos en el contexto educativo colombiano parecen existir más acuerdos sobre qué entender

---

53 Entre otras, la competencia como habilidad cognitiva, el modelo competencia-desempeño de Chomsky y la competencia acción (Boyatzis, 1982; Lévy-Leboyer, 1996, ambos citados por Weinert, 2004).

por *competencia*, y nuestra propia propuesta de definición parte precisamente de estas construcciones y de las potencialidades que les encontramos. Veamos entonces.

## 9. Las competencias y el problema de la transferencia

A mediados de los años noventa se buscó una renovación de la educación en el país, ya que el gobierno de esa época veía con preocupación cómo lo que se invertía en ella no se traducía en un aumento de la productividad laboral y empresarial; o, dicho en nuestros términos, que las habilidades desarrolladas en los años de educación no daban resultados tangibles en los ámbitos productivos o culturales. Esa preocupación llevaría tanto al cambio de los exámenes de estado, como a la adopción del modelo de educación por competencias (establecido por el decreto 2556 de 2003), el cual precisamente se presentaba como aquel capaz de ayudar a los jóvenes a «resolver de manera eficaz y autónoma, las *situaciones de la vida* [énfasis añadido]» (Beneitone *et al.*, 2007, p. 35). Pero, asimismo, el modelo también prometía cambios como la educación centrada en el estudiante, el aumento de la empleabilidad y la ciudadanía, la educación permanente, la estandarización de los resultados educativos esperados, la movilidad internacional de los jóvenes profesionales y los cambios que fomenta la globalización y la sociedad del conocimiento, todo dentro de la lógica de la demanda laboral –qué competencias debe tener el profesional– (véase Beneitone *et al.*, 2007, pp. 37-9). De esa manera, el sistema educativo colombiano buscó proponer, por medio de la noción de competencia, «que lo importante no es sólo conocer, sino también saber hacer. Se trata, entonces, de que las personas puedan usar sus capacidades de manera flexible para enfrentar problemas nuevos de la vida cotidiana.» (MEN, 2004, p. 7). Fue así como en el país se empezó a identificar a las competencias con los conocimientos y habilidades utilizables en tareas relativamente *nuevas*,

esto es, diferentes a las realizadas en clase o en contextos diferentes al escolar (Vasco, 2003); un ejemplo paradigmático de lo anterior es el de Torrado (2000), para quien ser competente «más que poseer un conocimiento, es saber utilizarlo de manera adecuada y flexible en nuevas situaciones» (p. 67).<sup>54</sup>

Sin embargo, precisamente ese paso –del contexto cerrado del salón de clases a la aplicación en la vida diaria– es uno de los grandes inconvenientes que han enfrentado los programas de enseñanza del pensamiento en particular y la educación en general (Barnett & Ceci, 2002): el problema de la *transferencia*, esto es, la aplicación del conocimiento aprendido en un contexto particular a nuevos contextos; y al cual, por la inclusión de la competencia en nuestro modelo, también debemos confrontar nosotros.

Hay que decir que el modelo de educación por competencias, aunque sea tácitamente, ha identificado correctamente la existencia de la brecha entre la adquisición de una habilidad y su uso en la vida diaria, y tiene la convicción de que logrará superarla. Por lo tanto, el responder a la transferencia es parte consustancial y central de toda su propuesta educativa. Pero, a decir verdad, esta no es sólo una aspiración exclusiva de la educación por competencias, sino que también es crucial para la fundamentación y justificación de la educación *en general*. Como bien dicen Ritchhart y Perkins, el objetivo de la educación es que lo aprendido se utilice, no *aquí y ahora*, sino *allá y después* (2005, p. 788). Según Barnett y Ceci (2002):

---

54 Un modelo adicional de competencia es el manejado por Junca (2012), para quien esta «es el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, metacognitivas, socioafectivas y psicomotoras, apropiadamente relacionadas entre sí, para facilitar el desempeño reflexivo, flexible, eficaz y con sentido de una actividad o de cierto tipo de tareas en contextos relativamente nuevos y retadores». En este modelo el concepto de reflexividad es de vital importancia, siendo derivado de los constructos de Rychen y Salganik (2003) sobre las competencias claves para la vida (para quienes la «adaptation entails actively and reflectively using the knowledge, skills or strategies», p. 49), de Donald Schön (1983) sobre el practicante reflexivo (*reflective practitioner*) y de Vasco (2011) sobre competencias.

En su clásico texto de psicología educativa, Klausmeier (1961) afirmó que «una de las razones fundamentales para la educación formal es la de facilitar el aprendizaje en situaciones fuera de la escuela» (p. 352). En consecuencia, gran parte de las inversiones financieras y humanas hechas a la educación han sido justificadas aduciendo que la educación formal ayuda a inculcar las habilidades generales que se transfieren más allá del mundo de la academia y que, por lo tanto, esta ayuda a los estudiantes a convertirse en miembros de la sociedad más productivos (p. 613).

Por lo tanto, si la educación, sea cual sea su modelo, no logra que lo aprendido sea transferido y aplicado en la vida diaria de los educandos, todos sus esfuerzos e inversiones bien podrían considerarse como perdidos (Barnett & Ceci, 2002, 2005; Bransford & Schwartz, 1999; Engle, Lam, Meyer, & Nix, 2012; Perkins, 2009; Perkins & Salomon, 1992; Perkins & Salomon, 2012).

Pero el gran problema es que incluso en la mejor de las situaciones educativas —aquella en la que el estudiante ha demostrado plenamente dentro del salón que ha adquirido la habilidad que se esperaba— no nos autoriza a inferir sin lugar a dudas que *efectivamente* él será capaz de utilizarla en todos los momentos que la requieran o, simplemente, cuando salga del salón. Usualmente los docentes habían considerado que de hecho la transferencia ocurría sin mayores tropiezos; no obstante, esta presunción comenzó a verse debilitada por los resultados de investigaciones cada vez más abundantes (*véase* Barnett & Ceci, 2002); por ejemplo, ya en 1945 planteaba Wertheimer sobre la adquisición de la habilidad matemática: «Por desgracia, es muy cierto que muchos niños que han aprendido (...) mediante la inculcación y la ejercitación reiterada pueden reaccionar instantáneamente, pero no tienen idea cuándo deben aplicarla» (1945/1991, p. 55, citado por Parra, 2003); este es, por lo tanto, el problema de «la transición del conocimiento a la acción» (Vasco, 2000), y significa, ni más ni menos, que la educación podría estar fallando en cumplir con su objetivo, convirtiéndose,

parafraseando a Perkins (2009), en un sistema cerrado que trata de desarrollar de manera muy superficial conocimientos y habilidades que tienen una aplicación muy limitada en la vida real de los estudiantes.

Así las cosas, lo que durante muchos años fuera tenido como un proceso educativo incuestionable e indudable se convirtió de pronto en un tópico controversial, por decir lo menos. De hecho, no son pocos los estudiosos que han negado la existencia de la transferencia de las habilidades y conocimientos –o que por lo menos se mantienen escépticos–, al no haberla podido producir consistentemente en estudios experimentales y, por ende, han puesto en duda que la educación sea capaz de producirla (entre otros, Carraher & Schliemann, 2002; Detterman, 1993, citado por Barnett & Ceci, 2002; Schooler, 1989; Thorndike, 1923, citado por Perkins, 2008). Otros han criticado las bases metodológicas y teóricas de la investigación sobre la transferencia (por ejemplo, Bransford & Schwartz, 1999; Greeno, 1997, citado por Lobato, 2012; Lave, 1988, citada por Day & Goldstone, 2012) e incluso hay quienes han abandonado por completo la investigación sobre la transferencia considerándola como una mera conjetura que no es digna de ser investigada (*v. g.* Carraher & Schliemann, 2002; Hammer, Elby, Scherr, & Redish, 2005, ambos citados por Lobato, 2012 y Day & Goldstone, 2012). Para algunos de sus detractores la transferencia es un logro imposible de alcanzar simplemente porque la mente humana no está preparada para tal desafío, ya que el conocimiento se encuentra fuertemente anclado a los contextos particulares, y no existe conocimiento que sea lo suficientemente abstracto como para que pueda ser aplicable en varios contextos, lo que significa que el conocimiento siempre es situado y que un sujeto debe aprenderlo la mayor parte del tiempo situación tras situación (Lave, 1988, citada por Day & Goldstone, 2012; Lave & Wenger, 1991).<sup>55</sup>

---

55 A esta postura usualmente se la conoce como *situated knowledge* (conocimiento situado) o *situated learning* (aprendizaje situado).

Por su parte, quienes la defienden plantean que esta es connatural a todo proceso de aprendizaje y, por tanto, es ubicua, ya que nunca aplicamos nuestras habilidades y conocimientos exactamente en la misma situación en la que los aprendimos, ni tampoco en el mismo momento (Brown *et al.*, 1983, citado por Meadows, 1993; McKeachie, 1987; Perkins & Salomon, 2012; Schwartz, Chase, & Bransford, 2012), lo que significa que siempre estamos transfiriendo, extendiendo o generalizando el conocimiento aprendido aunque no siempre sea de la manera que el maestro o el investigador considera correcta (Lobato, 2012).

El problema aquí radica en que ambas posturas tienen a su disposición un nutrido y añejo listado de estudios para apoyar sus posiciones y probar sus asertos (*véanse* Barnett & Ceci, 2002; Bransford & Schwartz, 1999, para un resumen de dichas investigaciones), así que el debate continúa tan abierto, vigente y trascendental, como lo era cuando comenzó hace más de un siglo (Day & Goldstone, 2012).<sup>56</sup>

Sin embargo, la balanza parece inclinarse poco a poco en favor de la transferencia; gracias al resurgimiento del interés por el tema en los últimos años (Goldstone & Day, 2012), hemos aumentado considerablemente nuestro conocimiento sobre la transferencia y sobre sus mecanismos subyacentes, lo que parece crear cada vez más confianza en que la pregunta ya no es si la transferencia existe, sino más bien *bajo qué condiciones* (Perkins & Salomon, 2012).

Luego de esta introducción, continuemos entonces con la presentación de cómo las competencias se integran al modelo que proponemos; pero para ello necesitamos hacer un par de aclaraciones para articular la cuestión sobre la transferencia con toda nuestra argumentación previa. Antes que nada, y como el lector puede ya haber dilucidado desde el comienzo mismo de la actual discusión, según la postura que hemos avanzado en estas líneas existen habilidades para las cuales el problema de la transferencia simplemente no existe o es

---

56 Por ejemplo, véase el número monográfico de la revista *Educational Psychologist* (2012) sobre el tema.

muy débil. Un claro ejemplo de lo anterior es el caso de la lectura; luego de aprender a leer, cualquier sujeto no tendrá ninguna dificultad posterior en encontrar las situaciones en donde aplicar su habilidad, dado que los textos mismos «llaman» directamente a dicha aplicación. Es decir, la estructura misma de las tareas en las que se aplica esta habilidad permite que el sujeto sepa qué debe hacer (lo que podríamos llamar la *oferta* o, en inglés, *affordance* de la tarea).<sup>57</sup> Así las cosas, no deberíamos esperar observar transferencias para todas y cada una de las habilidades; en algunos casos se darán, en otros no.

En segundo lugar, afirmamos arriba que la habilidad se relaciona con tareas particulares dentro de un dominio de conocimiento delimitado, ¿cómo entonces hablar ahora de que este nuevo estadio se caracteriza por la transferencia? Por ejemplo, ¿qué ocurriría con las habilidades como la lectura que acabamos de ver?, ¿acaso no pasan por el estadio de la competencia? Nuestra propuesta, que sigue la misma línea de las definiciones educativas en Colombia sobre las competencias, es que el sujeto que ha llevado su habilidad hasta la competencia es aquel capaz de emplearla flexible y apropiadamente, no sólo en el contexto en el que la adquirió, sino por sobre todo, y tomando las palabras de Vasco (2006), «en contextos relativamente nuevos y retadores» (p. 9), o por lo menos extendiéndola a situaciones no anticipadas (Gardner, 2004).

Así, en el ejemplo de la lectura, puede que cualquier lector inmediatamente descubra cuándo emplear su habilidad, pero no todas las lecturas tendrán el mismo nivel de dificultad ni la misma estructura de aquellas con las que aprendió a leer; en consecuencia, su competencia radicará en la manera en que se enfrente a textos complicados y que le permitan continuar desarrollando su capacidad, por ejemplo, disfrutar pasatiempos como hacer «sopas de letras», crucigramas o lectura en espejo. Otro ejemplo: un sujeto ha adquirido la habilidad

---

57 Este vocablo, de difícil traducción al español, fue acuñado por el psicólogo norteamericano J. J. Gibson en su libro *The ecological approach to visual perception* (1986). Para traducirlo se han propuesto «oferta», «ofertancia» y «afordancia».

matemática para resolver ecuaciones; eso significa que, no sólo tiene las capacidades para realizar los cálculos necesarios, sino que logra hacer bien las diferentes tareas que integran esta habilidad, dado que tiene el conocimiento, la motivación y la práctica que precisa. Ahora, para lograr ser competente, debería ser capaz no solamente de resolver este tipo de problemas cuando los encuentra en su libro de texto o en sus clases, sino aplicar la habilidad en una tarea fuera de este contexto, por ejemplo, al enfrentarse a la decisión de cómo invertir de la mejor manera su bonificación salarial o de fijar un precio que incluya el IVA; si es hábil pero todavía no es competente, no descubrirá que esta es una situación en la cual sería muy conveniente aplicar su habilidad de resolver ecuaciones algebraicas.

En resumen, en nuestra postura, el competente da un paso más allá en el desarrollo de su habilidad, pero este es un paso crucial: además de ser capaz de completar una tarea correctamente, también es capaz de encontrar nuevas tareas o situaciones en las que pueda aplicarla.

Otro punto importante que nos permiten ver nuestros anteriores ejemplos es que no toda transferencia es igual; empleando la terminología de Mayer y Greeno (1972), podemos distinguir entre una transferencia *cercana* y una *lejana*: en la cercana, las características de la situación son extremadamente similares a las de aquella con las cuales el sujeto adquirió su habilidad –que es el caso de la lectura–; mientras que en la segunda, muy pocas de dichas características se mantienen y, por lo tanto, la transferencia es más complicada e indirecta –como lo es en el caso del ejemplo de la habilidad matemática para resolver ecuaciones–.

El problema en este punto, sobre todo para la educación, radica en que son pocas las investigaciones que hayan podido demostrar el que sus participantes efectivamente realicen transferencias lejanas (Barnett & Ceci, 2002). Sin embargo, si bien estos casos son mucho menores en cantidad a aquellos estudios que reportan sólo transferencias cercanas o una ausencia de ellas, lo cierto es que la transferencia

lejana sí ocurre en ciertas circunstancias (Barnett & Ceci, 2002; Day & Goldstone, 2012; Perkins, 2009; Perkins & Salomon, 2012); de tal manera, aparece ante nosotros un nuevo problema: ¿por qué es que los sujetos al parecer transfieren tan poco sus habilidades a contextos diferentes al educativo? O, si lo queremos traducir a nuestra revisión previa sobre las competencias, ¿por qué ciertos sujetos, luego de demostrar sus habilidades dentro del salón de clases, más tarde no las utilizan en su vida diaria y, por lo tanto, no podemos hablar de que sean competentes? El modelo de educación por competencias como se conoce hoy día en Colombia, ciertamente no nos da elementos para esclarecer lo anterior.

## 10. La teoría de las disposiciones cognitivas

Una sugerente respuesta a estos interrogantes fue planteada por la llamada *teoría de las disposiciones cognitivas*, concebida por un grupo de investigadores del Proyecto Zero de la Universidad de Harvard integrado por Perkins, Tishman y Jay, quienes en 1993 iniciaron la investigación *Patterns of Thinking*, la cual tenía como objetivo estudiar la naturaleza del pensamiento crítico y creativo.

Los resultados de dicha investigación sugirieron que somos más inteligentes que nuestros actos; en otras palabras, que nuestras habilidades cognitivas superan generalmente nuestros desempeños, al punto de que no actuamos ni siquiera cerca del nivel en el que realmente somos capaces de hacerlo (Perkins & Tishman, 2001).<sup>58</sup> Lo anterior conlleva, continuando con nuestra discusión, que no empleamos nuestras habilidades tanto como estamos acostumbrados a creer y, así mismo, que tampoco lo hacemos con la asiduidad que quisiéramos en nuestra vida diaria; en otras palabras, que somos más hábiles de lo que creemos, pero no somos tan competentes como pudiésemos creerlo.

---

58 El efecto ha sido confirmado también por otros estudios, por ejemplo, véase Wagner (2002).

Así que para Perkins y sus colegas fue claro que para poder explicar qué define a los que ellos llamaron *buenos pensadores* —aquellos que emplean y transfieren sus habilidades cognitivas consistentemente— no basta con un análisis de sus habilidades, sino que, además de estas, se deben considerar sus intereses y motivaciones, ya que todos estos elementos juegan un papel en tales procesos. Es decir, una persona no sólo debe poseer una serie de habilidades, sino tiene que estar *dispuesta* a emplearlas en su vida cotidiana; de ahí el nombre de la teoría (Perkins, Tishman, Ritchhart, Donis, & Andrade, 2000, p. 270).

En consecuencia, para estos autores el panorama era el siguiente: por un lado, la postura prevaleciente en la educación asumía que una persona transfiere sus habilidades cognitivas a todas y cada una de las situaciones en las que las necesita y, en caso de no hacerlo, ello indicaría que, o simplemente no las poseía, o que la transferencia era imposible. No obstante, y por otra parte, anteriores estudios habían demostrado la fragilidad de dicha creencia al establecer los siguientes puntos: primero, que existe una brecha entre lo que la persona es capaz de hacer —sus habilidades— y las acciones que efectivamente realiza —sus desempeños— (Baron, 1985; Kruglanski & Freund, 1983, citados por Perkins & Ritchhart, 2006; Norris, 2002, citado por Perkins & Ritchhart, 2006); segundo, que tener una habilidad no es suficiente, sino que también se necesita un elemento volitivo, sea que lo entendamos como la motivación e inclinación para utilizarla (Facione, Facione, & Giancarlo, 2000) o la voluntad para actuar (Norris, 1994, citado por Tishman & Andrade, 1995); tercero, que estos elementos son diferenciables de las habilidades mismas (Facione, Facione, & Giancarlo, 2000; Stanovich, 2002).

Estos tres puntos serían la base para la teoría de los citados miembros del grupo de Harvard; sin embargo, ellos notaron que permanecía al menos un problema: podría ser que una persona tuviese la habilidad cognitiva para llevar a cabo un comportamiento determinado; además, podría ser que también estuviese dispuesta a hacerlo y, sin embargo, incluso con la presencia de estos dos elementos la

persona podría fallar al no emplearla en el momento adecuado. Lo que el grupo visualizó, y lo que a la postre se convertiría en su aporte más significativo, es que por encima de todo es necesario que la persona tenga lo que ellos denominaron *sensitividad*: la capacidad para *descubrir* el momento en el que sea necesario el uso de la habilidad (Perkins, Tishman, Ritchhart, Donis, & Andrade, 2000; Perkins & Ritchhart, 2004).<sup>59</sup> De esta manera, el grupo estableció un constructo disposicional tripartito en el que cada elemento responde a una necesidad del actuar: por un lado, la *habilidad* como tal, constituida por los conocimientos declarativos y procedimentales que le dan forma y que le permiten al sujeto saber qué hacer y cómo hacerlo; por otro, la motivación, el elemento emocional/actitudinal de la tríada que llamaron *inclinación* y que administra la decisión de actuar o no actuar; y, finalmente, la *sensitividad*, el radar que le permite detectar las pistas que le permiten llevar la habilidad a la acción en los momentos relevantes.

Esta nueva postura se concibió con el fin de eludir los problemas explicativos de visiones previas, las cuales surgían al tratar de explicar los comportamientos bajo situaciones en las que el uso de las habilidades no se hace explícito por factores externos al sujeto, en otras palabras, su uso en la vida diaria; y, a su vez, para evitar caer en una simple polarización entre habilidades y disposiciones en la que se habían mantenido las teorías disposicionales previas (como la postura de Ennis, 1987).

De esa manera, el aporte que hacen a nuestra argumentación es crucial: entender que la transferencia de una habilidad no depende exclusivamente de que se la posea, sino también de que el sujeto esté inclinado, motivado o dispuesto a utilizarla, y que sepa descubrir que puede y debe emplearla en un momento o tarea específica. En consecuencia,

---

59 Existe otra teoría, paralela a la de las disposiciones cognitivas, que también utiliza la base de habilidades y motivación para explicar los comportamientos competentes; esta es la teoría de Ford (1994) del *Living Systems Framework* (LSF). A diferencia de la teoría de las disposiciones cognitivas, la LSF no considera a la sensitividad como el mecanismo que permite la aplicación de la habilidad, sino que plantea que es el ambiente el que posibilita o impide dicho proceso al poseer o no las propiedades informacionales o materiales necesarias para cumplir con el objetivo.

si poseemos cierta habilidad pero no la disposición que incluya la inclinación para utilizarla y la sensibilidad para detectar la ocasión de hacerlo, dicha habilidad quedará estática en contextos en los cuales esta no sea «llamada» directamente, contextos que generalmente son los que forman nuestra vida diaria; mientras que si se combinan estos tres elementos no sólo ocurrirá la transferencia, sino que demostraremos, según nuestra propuesta de definición, ser *competentes*.

En otras palabras, la diferencia entre un joven que es competente, y uno que no lo es, no se basa exclusivamente en que el primero pueda llevar sus habilidades a la práctica de manera adecuada, sino que además este tiene la motivación necesaria para hacerlo y, *principalmente*, que posee la capacidad para descubrir los momentos pertinentes en los cuales podría utilizar sus habilidades, esa especie de radar que le permite detectar las oportunidades de uso (Vasco, 2006), sin necesitar el *direccionamiento* específico de otros agentes (Perkins, Tishman, Ritchhart, Donis, & Andrade, 2000).

El otro resultado importante de las pruebas hechas dentro de las investigaciones del grupo de Harvard (Perkins & Ritchhart, 2004; Perkins & Tishman, 2001; Perkins, Tishman, Ritchhart, Donis, & Andrade, 2000) fue que, de los tres elementos de la tríada disposicional, el que mayor injerencia tiene en la transferencia es la sensibilidad. Esto es, que el hecho de no emplear las habilidades se debía en mayor manera a fallas en la detección de oportunidades y no, como se solía pensar, a una falta de motivación o a la ausencia de la habilidad. Los sujetos eran, en palabras de Perkins (2008), «ciegos a los problemas» (p. 10).<sup>60</sup>

Así, en situaciones donde la sensibilidad no es tan necesaria, la frecuencia en la que se presentan los comportamientos que expresan una habilidad sube, mientras que en las situaciones de la vida

---

60 En el original, «*problem blind*»; aunque sería más preciso decir «*cue blind*»: ciegos a las pistas, o «*strategy blind*»: ciegos a las estrategias posibles, o «*solution blind*»: ciegos a las soluciones disponibles.

diaria donde la sensibilidad se necesita fuertemente, la aparición de tales comportamientos baja. Por lo tanto, y uniendo lo anterior con el problema de la transferencia, consideramos que no es que la transferencia sea imposible, sino que no todos los sujetos poseen la sensibilidad requerida para aplicar consistentemente sus habilidades en situaciones relativamente nuevas. Así las cosas, la sensibilidad se convierte en un elemento central del uso de nuestras habilidades, al punto que podemos entenderla como uno de los mecanismos subyacentes a la transferencia, lo que a la vez nos permite utilizarla para reforzar y comprender mejor los mecanismos que llevan al desarrollo de las competencias.

Entonces, ¿qué implicaciones tendrá para nuestro modelo lo inmediatamente anterior? Pues diremos que el sujeto que ha alcanzado el nivel de competencia ha comenzado a desarrollar la sensibilidad para lograr transferir su habilidad a situaciones de su vida diaria diferentes a la(s) tarea(s) con las que originalmente la adquirió –en aquellas que permitan la transferencia lejana–. Así mismo, como en los estadios previos, el alcanzar la competencia gracias a la sensibilidad necesariamente implicará nuevas horas de práctica, motivación y la obtención de conocimientos hasta ahora inéditos. Además, y recordando el hecho de que pocas habilidades superan la «meseta OK», es claro que este proceso necesitará la decisión expresa del sujeto de continuar con su desarrollo y algo de suerte para encontrarse en el ambiente correcto y con las personas correctas que lo ayuden con el proceso, o, en su defecto, de estar protegido y apoyado por un sistema educativo que lo guíe. Es decir, dentro de todas las posibles habilidades que pueda detentar el sujeto, este deberá decidir en cuál o cuáles enfocar sus esfuerzos, generalmente por el interés que le puedan despertar y por la facilidad o dificultad que haya encontrado en su desarrollo. Y es aquí donde notamos la gran responsabilidad de la educación –especialmente la superior–, pues generalmente el sujeto delega dicha decisión a las instituciones educativas, dado que supone que estas conocen qué

competencias necesitará como profesional –como dominio delimitado de conocimiento que ha sido socioculturalmente construido–.

Volviendo a la teoría de las disposiciones cognitivas, infortunadamente la sensibilidad es, entre todos los elementos que hemos presentado, el menos investigado. La razón es obvia: mientras que para la habilidad, la competencia y la motivación existe un arsenal de constructos teóricos, dada la relativa novedad de la sensibilidad, los estudios sobre sus características y funcionamiento son escasos (salvo ciertos rasgos similares en las posturas de Claxton, 2001; Dewey, 1933 y Corvey, 1989, citados por Ritchhart, 2002).

La única evolución del constructo ocurrió sólo hasta el 2012, aunque esta vez dentro de una discusión sobre la transferencia de conocimientos –no de habilidades–. En esta reciente iteración, Perkins y Salomon (2012) presentan la sensibilidad nuevamente integrando una tríada disposicional, a la que entienden como los «puentes» necesarios para que un sujeto logre la transferencia de su aprendizaje a nuevas situaciones de su vida cotidiana: *detectar* una posible conexión entre el contexto de aprendizaje y la nueva situación; *elegir*, esto es, tomar la decisión de explorar dicha relación; y, finalmente, *conectar*, al encontrar la relación relevante entre los dos contextos. Como puede verse, aunque hay cambios –en especial que ya no hablan de sensibilidad sino simplemente de detección– los principales elementos continúan manteniéndose: la necesidad de un conocimiento previo bien desarrollado, el papel central de los factores motivacionales y disposicionales y la detección como el gran «cuello de botella» de la transferencia. Se cambia de las capacidades genéricas nombradas por sustantivos abstractos a las actividades nombradas por verbos en infinitivo.

Otra lectura, que si bien no se deriva directamente de la teoría de las disposiciones cognitivas, explica también el fenómeno de la detección de oportunidades en la transferencia de conocimientos es la propuesta por Chi y VanLehn (2012). Estos postulan que cuando

los sujetos aprenden a profundidad un tema –al punto de llegar a ser expertos en él–, generan la habilidad de «ver» –esto es, reconocer– nuevas oportunidades para aplicar dicho conocimiento. Los paralelos tanto con la teoría de Perkins y sus colegas como con el modelo de desarrollo que hemos defendido en este documento son notorias; pero como también ocurre con la nueva postura de Perkins y Salomon que describiéramos hace unas líneas, esta hipótesis de Chi y VanLehn se dirige exclusivamente hacia una explicación de la transferencia de conocimientos, no de habilidades. Así que queda por establecerse si en el caso de las habilidades funciona de manera similar.

Finalmente, en esta búsqueda de la naturaleza de la sensibilidad cognitiva está la investigación de uno de los autores de estas líneas: «De la habilidad a la práctica: un estudio de la sensibilidad cognitiva» (Acosta, 2006). En ella se buscó avanzar en el entendimiento de la sensibilidad (que entonces llamó «sensibilidad») al tratar de determinar si el nivel de información que recibe un sujeto por parte de una tarea particular afectaba la detección de esta como un momento propicio para emplear una de sus habilidades. En otras palabras, establecer si la menor cantidad de pistas que se le ofrezcan al sujeto en la descripción de una tarea particular y que sean suficientes para llevar su habilidad a la acción era lo que diferenciaba a un sujeto que poseía la competencia de uno que carecía de ella.

Para ello se desarrolló un estudio de dos fases, en el cual, en la primera fase, se determinó dentro de una muestra de la población,<sup>61</sup> quiénes poseían un alto nivel de la habilidad escogida –la habilidad deductiva– por medio de *tests* referidos a dominio. Luego, en la segunda fase, se buscó identificar dentro de este grupo resultante a aquellos que fueran sensitivos al empleo de dicha habilidad en contextos diferentes al de las pruebas escritas. Para cumplir con este último punto se utilizó una batería de tres pruebas que, paralelamente, confirmaban la

---

61 Los estudiantes de la Corporación Universitaria Unitec, Bogotá, Colombia.

sensitividad de los sujetos, colaboraban en la verificación de la hipótesis –al reducir progresivamente el nivel de información– y, finalmente, trataban de cumplir con la validez ecológica (Tupper & Cicerone, 1990), tan necesaria para la teoría, al colocar a los sujetos frente a una situación de su vida diaria sin que fueran conscientes de que se estaba evaluando su habilidad deductiva.

Los resultados del estudio plantearon que, por lo menos dentro de la muestra de la población estudiada, era posible rechazar la hipótesis nula. Tanto los sujetos caracterizados como hábiles como los caracterizados como sensitivos demostraron consistentemente necesitar menos información de la tarea que enfrentaban para emplear su habilidad en comparación al resto de la muestra. Por otra parte, los comportamientos exitosos en las pruebas de los sujetos sensitivos demostraron ser disposicionales –al exhibir habilidad, inclinación y sensibilidad–, lo que sirvió para validar la teoría de las disposiciones cognitivas como un constructo explicativo y funcional. Infortunadamente, la muestra extremadamente pequeña que se manejó no permitió obtener un rango de respuestas más amplio, lo que impidió que las conclusiones que se desprendieron del estudio tuvieran el alcance necesario para adquirir una mayor significatividad y una mayor validez externa frente a la pregunta sobre la naturaleza de la sensibilidad cognitiva.

En resumen, lo que se ha planteado hasta el momento sobre la sensibilidad es: primero, que esta podría ser incluso una habilidad en cierto sentido –ya que implica la habilidad para detectar–; segundo, que también podría reflejar un estado de alerta general en el sujeto (similar al *Mindfulness* de Langer, 1989); y tercero, que es un mecanismo cuasiperceptual (Perkins, Jay, & Tishman, 1993), ya que implica el reconocimiento frente a una situación particular de características que el sujeto ya ha experimentado en situaciones previas (Ritchhart, 2002), lo que parecería funcionar basándose en los diferentes mecanismos cognitivos básicos de la transferencia en general: por

similitud, por la adquisición de rutinas, por la formación de esquemas, por el establecimiento de analogías (Perkins & Salomon, 2012), o por el reconocimiento de patrones (Perkins & Ritchhart, 2004; Perkins & Salomon, 2012).

Esta última apuesta de los autores de que la sensibilidad funciona gracias a un reconocimiento de patrones implica que las características de una tarea le recuerdan a un sujeto las de otra a la que previamente se ha enfrentado, permitiendo la transferencia lejana de habilidades; y conjeturan que la sensibilidad se desarrolla gracias a la práctica extensiva dentro del contexto original de aprendizaje (Perkins, 2009).<sup>62</sup> De nuevo, los creadores de la teoría de las disposiciones cognitivas presentan dicha opción sin mayores pruebas y casi como una corazonada, una sospecha. No obstante, nosotros también nos adherimos a esta posibilidad, no por un particular apego por la teoría de las disposiciones cognitivas, sino porque encontramos pruebas de ello. Para presentarlas tendremos que visitar un campo de investigación que rara vez se trata en la literatura sobre las competencias, ni en la de las habilidades (Sternberg & Grigorenko, 2003),<sup>63</sup> ni mucho menos en la de las disposiciones, pero que dentro de nuestra construcción tiene total coherencia, ya que es el siguiente nivel de desarrollo de las habilidades: la experticia, el logro de altos niveles de desempeño en un ámbito particular.<sup>64</sup>

---

62 Es importante hacer notar que estamos uniendo aquí dos constructos (el de la sensibilidad y el de la transferencia «de camino bajo» o *low road transfer*) desarrollados por Perkins en momentos diferentes y que, hasta donde conocemos, no ha unido en sus investigaciones. Desde nuestra lectura, la transferencia de camino bajo se realiza gracias a la sensibilidad.

63 Según estos autores, algunos investigadores han establecido vínculos entre algunas de las posibles parejas que se pueden establecer entre los tres conceptos de habilidad, competencia y experticia (por ejemplo, al ver a las competencias como el punto final del desarrollo de las habilidades); pero han sido pocos aquellos que hayan creado puentes de unión entre todos ellos, como lo hemos tratado de hacer a lo largo de todo este documento (p. vii-viii).

64 Debemos anotar que la definición precisa de *experticia* es un tema de inacabado debate (Helton, 2003). Sin embargo, para nuestra discusión por el momento es suficiente entenderla como el nivel entre la competencia y el virtuosismo.

## 11. La experticia y el virtuosismo

Como puede ya anticiparse, el competente llega a ser experto por medio de la práctica. Sin embargo, esta tiene una cualidad diferente a la empleada hasta el momento, porque para alcanzar este nuevo estadio, la mera repetición de una tarea, por más competente que sea el sujeto, no será suficiente para convertirlo en experto. En cualquier ámbito que se considere, desde un médico hasta el operario de una fábrica, podemos pensar en sujetos que llevan años repitiendo la(s) misma(s) tarea(s) una y otra vez y, sin embargo, pueden ser superados en su desempeño por otros sujetos que hasta ahora están llegando al nivel de competencia. Por lo tanto, los años de experiencia no son suficientes para elevar el desempeño; se necesita, según la expresión acuñada por Ericsson, Krampe y Tesch-Römer (1993), de una *práctica deliberada*: la búsqueda consciente y estructurada por mejorar en aquellos aspectos del desempeño en los que todavía hay errores o ineficiencias. La idea es embarcarse en secuencias de tareas lo suficientemente retadoras y fuera del alcance actual del sujeto como para que este, a fin de evitar los errores que seguramente va a cometer, deba concentrar totalmente su atención en ellas, aprenda a monitorear su progreso y, a medida en que las metas se vayan alcanzando, permitan al sujeto corregir paulatinamente sus errores y, por ende, mejorar en su desempeño (véanse también Ericsson, 2003b, 2006c; Csikszentmihalyi, 1990; Horn & Masunaga, 2006). Dichas mejorías se expresarán en que el sujeto: «(a) mejora la velocidad de las operaciones, (b) mejora la fluidez de las operaciones, y (c) reduce las demandas cognitivas de las operaciones, liberando de ese modo los recursos cognitivos –por ejemplo, la atención– para ser utilizados en otras funciones –a menudo de un nivel más alto–» (Feltovich, Prietula, & Ericsson, 2006, p. 53).<sup>65</sup> Por otra parte, Csikszentmihalyi

---

65 TAA de «(a) improves the speed of the operations, (b) improves the smoothness of the operations, and (c) reduces the cognitive demands of the operations, thus releasing cognitive (e.g., attentional) resources for other (often higher) functions.»

(1990) ha planteado que este tipo de práctica permite que el sujeto no pierda la motivación por tareas que ya domina o, por el contrario, se sienta frustrado por tareas demasiado fuera de su alcance, sino que se mantenga en un nivel óptimo de experiencia (*flow*), la cual, además de llegarla a disfrutar, posibilitará aún más el desarrollo de su experticia, continuando con el *feedback loop* que presentáramos en una sección anterior.

Ahora, dado que en este proceso la cantidad de práctica deliberada necesaria puede ser de miles de horas,<sup>66</sup> el entender cómo es posible que solamente algunos sujetos se mantengan en este duro trabajo que representa la práctica deliberada y sorteen los inevitables traspies y problemas que se le presenten en su camino, es considerado como una de las grandes incógnitas del estudio de la experticia (Feltovich, Prietula, & Ericsson, 2006). Para nosotros, desde luego la motivación tiene a este respecto un papel central –como en el resto de los estadios previos–. Pero, al igual que como sucede con la práctica en esta etapa, esta motivación debe ser cualitativamente superior, combinando tanto un enorme interés por el dominio particular como un fuerte deseo<sup>67</sup> de llegar a ser experto en este (Hunt, 2006; Winner, 1996b), de manera que el sujeto pueda responder a los nuevos retos, a la creciente dificultad de la práctica a este nivel y a los sacrificios que todo ello implica. Es así que se ha planteado que en estos niveles superiores de desarrollo se produce un cambio en la motivación que posee el sujeto: mientras al comenzar su proceso de adquisición de la habilidad las mayores recompensas frecuentemente eran extrínsecas, en etapas posteriores

---

66 Se suele citar que la mínima cantidad de tiempo requerida para convertirse en un experto es de 10 años, cifra propuesta por Bryan y Harter en 1899 (citados por Ericsson, Krampe, & Tesch-Römer, 1993). Las pruebas contemporáneas de este lapso de tiempo provienen principalmente de los estudios de Ericsson (2006c) y Chase y Simon (1973), los cuales han sido probados por investigaciones posteriores en campos como los deportes, las artes y las ciencias (Ericsson, 2006c, para una relación de estos). Sin embargo, es bueno aclarar que dicha cantidad puede variar en cada sujeto dependiendo de varios factores como lo son el ámbito de la experticia, el tipo de práctica realizada y, desde luego, el sujeto en sí mismo (Ericsson, 2006c; Horn & Masunaga, 2006).

67 Al que usualmente se lo identifica como esa profunda *pasión* de los sujetos por lo que hacen (Robinson, 2009).

las recompensas pasan a ser más intrínsecas al sujeto, al enfocarse más en objetivos relativos al proceso mismo del entrenamiento que en objetivos relativos a los resultados del mismo (Tomprowski, 2003). Tal es el grado de motivación necesaria que incluso se ha planteado (Sloboda, 1996, citado por Helton, 2003) que podría existir una motivación innata por desear alcanzar niveles de experticia, lo que también explicaría por qué no todos los niños prodigios (*talentosos* dentro de nuestra denominación) desarrollan sus habilidades hasta la experticia.

Otras posibles explicaciones para la persistencia en la práctica deliberada podrían ser o que los sujetos posean una naturaleza competitiva o que la práctica misma de las tareas asociadas a su experticia les generen tal disfrute que estas mismas produzcan un efecto de refuerzo del deseo de persistir en su desarrollo (Tomprowski, 2003).

La aparición de los niños prodigios en nuestra argumentación nos coloca ante una interesante pregunta que ha preocupado a psicólogos y filósofos durante mucho tiempo (Ericsson, 2006b) y se cuenta como uno de los problemas fundamentales dentro del estudio de la experticia (Helton, 2003): para el desarrollo de la experticia, qué importa más: ¿el talento innato o las habilidades desarrolladas por la práctica? Como es de esperarse existen dos posturas preponderantes: aquella que considera que la experticia se obtiene fundamentalmente gracias a los talentos heredados por los sujetos (Galton, 1869/1979; Subotnik & Arnold, 1993, citados por Grigorenko, 2003) y aquella que se centra en la práctica como su causa (Ericsson, 2006a); así las cosas, la primera considera que la experticia sólo puede ser obtenida por aquellos poseedores de los aptitudes innatas necesarias, mientras que la segunda considera que cualquier persona puede llegar a ser un experto. Es por ello que a la primera se la llama *experticia absoluta* y a la segunda *experticia relativa* (Chi, 2006a). No obstante, es importante aclarar que ninguna de las dos niega la importancia del influjo de la otra en el desarrollo; así que el debate se centra más en el grado de tal influjo (Helton, 2003).

Si bien el debate todavía continua abierto,<sup>68</sup> los seguidores de la práctica han encontrado muchas más pruebas para demostrar su postura. Una de las más citadas es el estudio de Ericsson, Krampe, y Tesch-Römer (1993) sobre la experticia en los violinistas. Su idea era determinar cuál era el factor que más contribuía a las notorias diferencias que se percibían en los desempeños de los estudiantes de violín no obstante estuviesen el mismo nivel de estudio. Para ello, los investigadores dividieron a cincuenta estudiantes en tres grupos con la ayuda de sus docentes: los que podían llegar a convertirse en músicos de primer nivel, los buenos y aquellos que, según sus docentes, nunca llegarían a alcanzar un nivel internacional. Posteriormente, se les pidió a los estudiantes que crearan un diario en el que anotaran cuántas horas a la semana dedicaban a diversas actividades. Luego de analizar esta información, los investigadores determinaron que todos en promedio le dedicaban unas cincuenta horas a actividades que se relacionaban con el estudio de su instrumento; sin embargo, *sin excepción* los mejores violinistas dedicaban mucho más tiempo a actividades que ya hemos identificado como práctica deliberada, es decir, tareas por definición difíciles y demandantes y específicamente diseñadas para mejorar su desempeño. Pero lo más importante para nuestra discusión es que no se encontró absolutamente ningún caso de músicos con un talento especial que les permitiera estudiar muy pocas horas y tener un desempeño excelente, o aquellos que por más que practican no logran estar entre los mejores (*véanse* Ericsson, 2006c; Gladwell, 2008, *para resúmenes del estudio*). A todas luces todos los miembros de los tres grupos tenían al menos la habilidad –y posiblemente el talento natural– para haber sido admitidos en la escuela y seguramente eran comparativamente mejores que la gran mayoría de las personas;<sup>69</sup> pero

---

68 Según Helton (2003) una de las razones principales para ello son los problemas inherentes al estudio del desarrollo de la experticia: tanto la cantidad de tiempo que toma dicho proceso, como las dificultades prácticas y éticas de experimentar con humanos.

69 En el estudio también se comparó las horas de práctica de los estudiantes con las realizadas por músicos amateurs de la misma edad; el mismo patrón fue encontrado: los estudiantes superaban a los amateurs al menos en 8.000 horas de práctica.

de allí en adelante la gran diferencia la hacía su trabajo y motivación para mantenerse en el continuo camino hacia la experticia.

Otro ejemplo para ilustrar lo anterior es la historia de la familia húngara de los Polgár (Ericsson, Prietula, & Cokely, 2007; Ross, 2006; Scott, 2007). El padre, László, decidió probar con su hija mayor, Susan, su teoría de que cualquier niño puede ser convertido en prodigio si se lo educa de la forma correcta, dado que para él los expertos no nacen, sino que se hacen; en palabras suyas «un genio es igual a trabajo y circunstancias afortunadas» (citado por Scott, 2007). Así, cuando Susan a los siete años demostró interés y motivación por el ajedrez, László vio la oportunidad de entrenarla en el juego. Durante los siguientes años, y bajo ese ambiente propicio, no sólo Susan, sino también sus dos hermanas se dedicaron a la práctica sistemática del ajedrez, llegando a dedicarle hasta seis horas al día. Para el año 2000, las tres habían alcanzado el título de «Gran Maestro» siendo la más pequeña de las tres, Judith, la mujer más joven en alcanzar dicho estatus —a los 15 años—. Este logro de los Polgár es muy interesante en sí mismo, pero para los objetivos de este escrito también nos sirve como demostración de cuatro puntos importantes de toda la argumentación que hemos llevado hasta el momento: uno, la clara importancia de la motivación desde el comienzo mismo del desarrollo; dos, que aquello que valora la familia, las oportunidades que se presentan y el ambiente general son fundamentales para el paso de la habilidad hasta la experticia; tres, que para el desarrollo de la experticia es más importante la práctica que la aptitud innata (Ross, 2006); y, cuatro, que la carga de trabajo que implica la práctica deliberada requiere generalmente del apoyo familiar —sobre todo en el caso de que sean niños o jóvenes competentes quienes busquen alcanzar el próximo nivel de desarrollo—. No es raro encontrar familias que viven aprietos financieros con tal de apoyar al sujeto en el desarrollo de sus competencias o de aquellas en las que los padres son los principales motivadores y promotores de la búsqueda de dicha experticia (*v. g.* la familia Mozart o la familia

Polgár como acabamos de ver).<sup>70</sup> De la misma manera, la práctica deliberada suele necesitar de la guía de tutores o maestros —expertos ellos mismos en el dominio—, ya que son quienes diseñan o escogen —a partir de programas desarrollados a lo largo de los años— las tareas que forman parte de la práctica deliberada y quienes le proporcionan al sujeto la retroalimentación frente a sus resultados particulares (Coyle, 2009; Ericsson, 2003b, 2006a, 2006c). Para Robinson (2009), además de lo anterior, su labor tiene varios componentes adicionales: 1) reconocer las habilidades potenciables en el estudiante —en especial las que este no ha detectado—; 2) estimular y darle fuerza en el proceso; 3) facilitar el alcance de las metas; 4) presionar para que el estudiante logre más de lo que cree poder lograr —al ofrecerle tareas demandantes—. Bien puede ocurrir que el mentor esté fuera de la educación formal; pero cuando hace parte de esta, vemos que esas mismas tareas se vuelven entonces las metas de la educación que piensa en el desarrollo de las habilidades y el alcance de las competencias.

Otra área que ha proporcionado pruebas en contra de la experticia absoluta es la de los expertos memorizadores, sujetos capaces de realizar proezas con su memoria que para el resto de nosotros parecen inalcanzables.<sup>71</sup> A decir verdad, en este ámbito ha sido clara y documentada la existencia de sujetos con aptitudes innatas; sin embargo, por otro lado, hasta la fecha no se ha conseguido ninguna prueba de que algún sujeto tenga una memoria excepcional (*v.g.* la famosa memoria fotográfica, cuya existencia ha sido descartada), sin necesidad de una práctica constante y de algún tipo de estrategia mnemotécnica (Ericsson, 2003a; Ericsson, Chase, & Faloon, 1980; Foer, 2011;

---

70 Desde luego también se da el caso de padres o tutores quienes, al atribuirle injustificadamente un talento o una competencia a un niño, lo fuercen a un trabajo que puede producir potenciales consecuencias negativas tanto prácticas como psicológicas —*v. g.* altos niveles de estrés— (Charness, Tuffiash, & Jastrzembski, 2004).

71 Por ejemplo, el record mundial en memorizar dígitos del número pi lo ostenta Chao Lu de China, quien recitó 67,890 decimales el 20 de noviembre de 2005 (<http://pi-world-ranking-list.com>).

Wilding & Valentine, 2006). Tal vez uno de los ejemplos más reconocidos sea el del estudio de Alexander Luria (1975, citado por Foer, 2011; Wilding & Valentine, 2006) sobre el experto memorizador Shereshevskii –al que llamó simplemente S. –. Para Luria las capacidades extraordinarias para memorizar de S. no sólo eran innatas y no dependientes de ninguna técnica, sino que también «virtualmente ilimitadas». Sin embargo, revisiones posteriores (Ericsson & Chase, 1982; Wilding & Valentine, 2006) demostraron que los comportamientos y resultados de las pruebas de S. eran completamente consistentes con el empleo de técnicas de memorización, aunque su aptitud innata era indiscutible. Posteriores estudios de casos de expertos memorizadores han producido iguales resultados (Ericsson, 2003a; Hunt & Love, 1972; Hunter, 1977, *ambos citados por* Wilding & Valentine, 2006; Wilding & Valentine, 2006): existen sujetos con una aptitud innata superior –que se expresa fundamentalmente en una retención mayor a la media–, luego llevada a la perfección por medio de la práctica, así como sujetos con capacidades normales que por medio del uso de técnicas mnemotécnicas y de la práctica deliberada llegan al mismo nivel de proficiencia de los primeros. Dos ejemplos reconocidos de este último grupo son el estudiante de pregrado S. F. quien, dentro de una investigación de Ericsson, Chase y Faloon (1980), llegó al mismo nivel de S. luego de seis meses de práctica deliberada y el desarrollo de técnicas de agrupamiento (*chunking*), aumentando su espacio de memoria (*memory span*) de corto plazo de siete a setenta y nueve dígitos; y el del periodista norteamericano J. Foer (2011) quien logró ganar el campeonato de memoria de los Estados Unidos con menos de un año de práctica, empleando las técnicas mnemotécnicas que aprendió de los expertos del dominio –especialmente el llamado «método loci»–.

En conclusión, aunque las proezas de los llamados niños prodigios puedan hacer parecer que nacen siendo expertos –o al menos muy cerca de serlo–, es claro que hasta el momento no se ha presentado ningún caso que demuestre un alto desempeño sin una práctica

intensa previa (Ericsson, 2003b, 2006c).<sup>72</sup> Según lo que hemos descubierto, estas personas necesitan de la práctica deliberada, tanto para llegar al nivel de experticia como también para mantener luego sus desempeños a ese nivel (Ericsson & Charness, 1999); famosos prodigios como Gauss, Mozart o Bobby Fisher debieron practicar tanto como cualquier otro experto (Coyle, 2009; Dweck, 2002; Ericsson, 2003b; Ross, 2006), aunque comenzaron su camino antes de lo normal. Es más, recordemos que precisamente a los prodigios no les gusta tal denominación ya que esta implica que su habilidad y posterior experticia han sido generadas sin mayor esfuerzo (Bastian, 1992, citado por Charness, Tuffiash, & Jastrzemski, 2004).<sup>73</sup> Lo que explica que sus desempeños parezcan tan superiores y más perfectos de lo que realmente son es que simplemente solemos compararlos con otros niños de su misma edad; frente a ellos, o comparados con cualquier otra persona que no posea el talento, sus desempeños se ven inflados. Pero, por otra parte, si los comparamos con verdaderos expertos en su dominio, sus actuaciones ya no se ven tan superlativas. Es más, la gran mayoría de los niños prodigio ni siquiera llegan a alcanzar el nivel de experticia (Winner, 1996a) y abandonan el desarrollo de sus competencias apenas llegan a la adolescencia. Por lo tanto, puede que hayan nacido con una *aptitud* hacia una habilidad y, como dijéramos en su momento, hayan alcanzado el nivel de la habilidad mucho más pronto que sus pares, pero para ser expertos dicha ventaja ya no cuenta tanto. Puede ser entonces que los talentosos nazcan, no se hagan,

---

72 Capítulo aparte lo representan los otrora llamados *idiots savants*, ya que en su caso sus bien conocidas y publicitadas proezas provienen de un desarrollo producto de una fijación hipertrofiada en una única tarea (o en un grupo muy limitado de éstas) y una severa discapacidad en el resto (Howe, 1989, citado por Ceci, Barnett, & Kanaya, 2003). No obstante, incluso en este caso extremo se ha argumentado (Grigorenko, 2003) que su experticia puede ser explicada por los mismos elementos que forman a un experto «normal» y se manifiesta de igual forma: práctica de miles de horas, amplios conocimientos en esa área específica, refuerzo por parte de familia y tutores, etcétera.

73 Sobre una de sus obras maestras, la *Pietà*, Miguel Ángel dijo: «si las personas supieran lo duro que tuve que trabajar para obtener mi maestría, ya no les parecería tan maravillosa» (citado por Coyle, 2009, p. 65).

pero –recordando a László Polgár– *los expertos se hacen, no nacen*. Lo que suele suceder, al menos en el ámbito de la música, es que los niños prodigo suelen sustentar una motivación superlativa –incluso llegando a la obsesión– que los hace practicar la misma cantidad de horas que lo haría un experto consagrado (Coyle, 2009; Winner, 1996a).

Luego de cerrada esta discusión, pasemos a enumerar los efectos que genera la práctica deliberada en el sujeto. El primero de ellos es que esta permite continuar ampliando su base de conocimientos –procedimentales y declarativos–, haciéndola cuantitativa y cualitativamente más grande que en los niveles anteriores; es decir, el experto no sólo adquiere más datos y más detalles que se adicionan a los ya obtenidos en las etapas previas, sino más maneras de manejar, ordenar y relacionar dicho conocimiento (Chi, 2006a). Así, «a medida que aumenta el nivel de experticia, también lo hace este conocimiento y sus elementos se vuelven mejor organizados e integrados. El sistema de conocimientos resultante le provee al experto una base para seleccionar, organizar, representar, manipular e interpretar la información del ambiente» (Horn & Masunaga, 2006, p. 598).<sup>74</sup> Además, emplean su conocimiento de manera *flexible*: «Los verdaderos expertos adaptan el empleo de su base de conocimientos, siendo capaces de adecuar su desempeño a partir de un estudio crítico de la situación existente» (Grigorenko, 2003, p. 161),<sup>75</sup> lo que para nosotros indica una sensibilidad cada vez más fuerte. Tal es su tamaño e importancia que es tenida como una de las características definitorias de la experticia (Chi, 2006b; Ericsson, 2006a; Feltoovich, Prietula, & Ericsson, 2006). Así, ser experto es *saber más y mejor*.

---

74 TAA de «As the level of expertise increases, this knowledge increases and the elements of the knowledge become better organized and integrated. The resulting knowledge system provides the expert with a basis for selecting, organizing, representing, manipulating, and interpreting information in the environment.»

75 TAA de «True experts are adaptive in the usage of their knowledge base, being able to tailor their performance based on a critical consideration of the existing situation.»

El segundo efecto de la práctica deliberada es la consecución de una memoria excepcional sobre los detalles de domino de la experticia. Obviamente la repetición de las tareas del dominio durante cientos o miles de horas permite la fijación de datos, situaciones e información general del dominio, pero, además, los expertos han demostrado organizar la información que reciben en grandes unidades que agrupan en elementos individuales (*chunking*); es decir, en vez de memorizar cada uno de los elementos individuales percibidos, estos son agrupados y procesados como una única unidad; y cuando esos mismos elementos son percibidos de nuevo, el experto reconoce el patrón que forman rápidamente. El ejemplo clásico proviene de los estudios realizados por de Groot (1946/2008) y Chase y Simon (1973) sobre la percepción de los jugadores de ajedrez, los cuales han sido extensamente replicados y analizados (Chi, 2006b; Gobet & Charness, 2006; Ross 2006, *para una síntesis de estas revisiones posteriores*); se demostró que un experto ajedrecista (un Gran Maestro) es capaz de recordar entre cien mil y trescientas mil jugadas, pero no a través de la memorización de las posiciones individuales de las fichas, sino más bien al reunir las en configuraciones de varias piezas (*chunks*), esto es, patrones que podían luego reconocer en una partida –en contraposición con los novicios quienes, no sólo podían recordar menos de estas agrupaciones, sino que cada una de ellas poseía menos piezas– y así decidir de mejor forma el próximo movimiento. De esta forma, mientras que un gran maestro puede dividir el tablero en cuatro o cinco *chunks*, para un novato cada pieza y su posición sería un único *chunk* (Ross, 2006); lo que desde luego marca una gran diferencia a favor del experto, ya que le permite generar una mayor y más diversa base de conocimientos y, además, facilitar su recordación. Sin embargo, al tratar de memorizar disposiciones aleatorias de piezas, las diferencias entre novatos y expertos desaparecen (lo que implica que los expertos no tienen una memoria de trabajo más desarrollada, sino una base de datos de jugadas en su memoria de trabajo de largo plazo mucho

más extensa),<sup>76</sup> Este mismo efecto de agrupamiento de información en los expertos ha sido encontrado en ámbitos como –por citar algunos– la arquitectura, la ingeniería electrónica, la aeronáutica, la medicina (Chi, 2006b), los deportes (Hodges, Starkes, & MacMahon, 2006), el diseño de software (Sonntag, Niessen, & Volmer, 2006), la memoria excepcional (Ericsson, Chase, & Faloon, 1980; Foer, 2011; Wilding & Valentine, 2006) e incluyendo no sólo patrones visuales sino también auditivos (Chi, 2006b). Lo anterior hace que el fenómeno del *chunking* sea uno de los más y mejor establecidos en el estudio de la experticia (Feltovich, Prietula, & Ericsson, 2006), aunque todavía se mantienen posturas contrarias.<sup>77</sup>

Todo lo previo no significa que el *chunking* sea una estrategia para expertos en dominios excepcionales; todos hemos podido tener esta experiencia en tareas en las cuales llegamos a niveles cercanos a la experticia, por ejemplo, en el aprendizaje de nuestra lengua materna: cuando aprendemos a leer lo hacemos letra por letra, cada una de ellas como una única unidad o formando si acaso pequeñas palabras; pero luego de una práctica larga y laboriosa podemos ir poco a poco reconociendo ya no sólo palabras como un único *chunk* en sí mismo, sino incluso frases más largas sin mayores problemas (Hampson & Morris, 1996).

Lo que la teoría de los agrupamientos no explica es cómo un experto puede escoger entre los miles de *chunks* que tiene almacenados aquel que deba utilizar ante una tarea particular. Para ello, según Ericsson (2006c; Feltovich, Prietula, & Ericsson, 2006) se necesita de un mecanismo adicional: el empleo de la *memoria de trabajo de largo plazo* (*Long-Term Working Memory*, LTWM, por sus siglas en inglés),

---

76 Esta bien podría considerarse como otra prueba a favor del planteamiento de que la práctica es más importante que el talento en el desarrollo de la experticia.

77 La más reconocida de estas es la que mantiene Holding (1985, 1992, citado por Connors, Burns & Campitelli, 2011); para este autor, los expertos no reconocen patrones, sino que emplean una rápida búsqueda de alternativas en su base de datos.

otro subproducto de la experticia.<sup>78</sup> Esto significa que los expertos no emplean su memoria de corto plazo para guardar la nueva información que obtienen de una situación –como lo haría cualquier otro sujeto–, sino que son capaces agruparla –como acabamos de ver–, codificarla y crear asociaciones con información preexistente directamente en su LTWM, de manera tal que, cuando vuelvan a encontrar dicha información o una información similar, sean capaces de recordar los aspectos más relevantes de la información anterior rápida y automáticamente. Dicho de otra forma, emplean su LTWM como si fuera su memoria de trabajo. Obviamente el proceso de codificación es fundamental:

La restricción clave para la codificación hábil en la memoria de largo plazo LTM es que el experto sea capaz de anticipar futuros contextos potenciales en donde la información encontrada podría ser relevante. Sólo entonces el experto será capaz de codificar en su LTWM la información que encuentre, de tal manera que su relevancia futura sea anticipada y las piezas de información pertinentes puedan ser activadas automáticamente cuando los contextos relevantes subsiguientes sean encontrados (Feltovich, Prietula, & Ericsson, 2006, p. 54).<sup>79</sup>

El tercer efecto de la experticia es que los sujetos ven al mundo –o mejor, lo perciben–<sup>80</sup> de una manera fundamentalmente diferen-

---

78 Recordemos que ha sido establecido que un experto no tiene una memoria de trabajo más poderosa que un novato; lo que los diferencia es realmente el uso de la LTWM.

79 TAA de «The key constraint for skilled encoding in LTM is that the expert be able to anticipate potential future contexts where the encountered information might become relevant. Only then will the expert be able to encode encountered information in LTWM in such a way that its future relevance is anticipated and the relevant pieces of information can be automatically activated when the subsequent relevant contexts are encountered.»

80 Los ejemplos sobre la percepción experta con sentidos diferentes a la vista no faltan, incluso ni siquiera son excepcionales: la percepción auditiva diferente de los músicos, la capacidad de consejeros para formarse la idea de un paciente con solo oír la transcripción de una sesión (Chi, 2006), la extrema sensibilidad del tacto de los invidentes, etcétera.

te al resto de nosotros (Chi, 2006b; Foer, 2011), pero no en un sentido figurativo, sino literal: «Ellos se dan cuenta de cosas que no ven los que no son expertos. Se centran en la información más importante y juzgan casi automáticamente qué hacer con ella. Y, lo más importante, los expertos procesan las enormes cantidades de información que cruzan por sus sentidos de maneras más sofisticadas» (Foer, 2011, p. 50),<sup>81</sup> mientras que los hábiles o competentes suelen fijarse sólo en las características superficiales de la información que perciben, los expertos son capaces de ver los principios que se encuentran debajo de estas y, de esta manera, aseguran la posibilidad de transferir sus conocimientos a muchas tareas posteriores (Schwartz, Chase, & Bransford, 2012); por lo tanto, son capaces de analizar una situación dentro de su dominio con una profundidad que supera por mucho a la de aquellos que se encuentran en niveles inferiores de desarrollo de su habilidad, gracias también a la base de conocimientos que poseen. Este fenómeno también se ha visto corroborado en muy diversos ámbitos de experticia (Feltovich, Prietula, & Ericsson, 2006; Perkins, 2009).

Lo anterior también permite que actúen diferente: volviendo al ejemplo del ajedrez, cuando se le presenta a un novato un tablero que muestra la disposición de las piezas de una jugada relativamente conocida, este puede pasar varios minutos analizándola, revisando docenas de posibles jugadas para poder decidir cuál es la mejor posible; por su parte, un experto decidirá dicha jugada inmediatamente, casi sin tener que analizarla en absoluto (Ross, 2006; Tomporowski, 2003), dado que las complejas representaciones y relaciones entre estas que han creado y guardado en su LTWM (*chunks*) «les permiten un acceso inmediato e integrado a la información y al conocimiento relevante a las demandas de acción en las situaciones y tareas actuales» (Feltovich,

---

81 TAA de «They notice things that non experts don't see. They home in on the information that matters most, and have an almost automatic sense of what to do with it. And most important, experts process the enormous amounts of information flowing through their senses in more sophisticated ways.»

Prietula, & Ericsson, 2006, p. 52).<sup>82</sup> Incluso si el tablero que se le presenta no es le es familiar, el experto no examinará muchas posibilidades sino tan sólo las mejores (de Groot, 1948). Lo que hacen los expertos es decidir sus actos frente a una situación actual basándose en sus experiencias de situaciones similares previas. Ello les permite encontrar sin mucho esfuerzo patrones que reconocen en su base de datos y actuar acorde a ellos (Foer, 2011). «La mayoría de los expertos trabajan en el ámbito de lo familiar (familiar para ellos, no para la gente en general), y a menudo pueden ser capaces de generar acciones adecuadas al resolver problemas rápidamente basándose en lo que reconocen» (Klein, 1998, citado por Feltovich, Prietula, & Ericsson, 2006, p. 56).<sup>83</sup>

Lo anterior significa dentro de nuestra teoría que la experticia aumenta la sensibilidad a las pistas, características y dimensiones más importantes de una situación (Chi, 2006b; Tomporowski, 2003); es decir, la práctica extensiva hace que el sujeto desarrolle una sensibilidad especial para ciertos estímulos –o para cierta información– y sea capaz de diferenciarlos de otros que no sean determinantes a la hora de poner en acción su experticia frente a las tareas que se le presenten. Por ejemplo, un bombero experto es capaz de identificar pistas sutiles dentro de un incendio –el color del fuego, el sonido que este hace, las características del humo, etcétera– y tomar decisiones de vida o muerte en segundos aun cuando en esta situación particular esté recibiendo cientos o miles de piezas de información adicional que no son relevantes (Murphy, 2003). Otro ejemplo es el de cómo un tenista es capaz de prever el tipo de golpe que realizará su adversario tan sólo con ver ciertos movimientos previos que este realice; aquí también

---

82 TAA de «allow them immediate and integrated access to information and knowledge relevant to the demands of action in current situations and tasks.»

83 TAA de «Experts, for the most part, work in the realm of the familiar (familiar for them, not for people in general) and may often be able to generate adequate actions by rapid recognition-based problem solving.»

el experto está haciendo sutiles discriminaciones de todos los movimientos que en general realiza su adversario e identificando exclusivamente los que le ayudan a realizar dicha predicción.

En otras palabras, nuestra idea es que otro producto adicional del camino hacia la experticia –además de los ya presentados– es la *consolidación de la sensibilidad* que se comenzará a desarrollar en la etapa de la competencia: el sujeto poco a poco ha ido descubriendo y aprendiendo nuevos contextos y situaciones para aplicar su habilidad; y cada nuevo descubrimiento va ampliando su base de conocimientos, lo cual, a su vez, potencia la misma sensibilidad para encontrar nuevas oportunidades. Por lo tanto, la sensibilidad se nutre de sí misma y al mismo tiempo ayuda a fortalecer la experticia alcanzada y a transferirla cuando sea el caso. Por lo tanto, mientras que un sujeto que se encuentra en alguno de los estadios previos de desarrollo podría pasar por varias situaciones sin ser capaz de detectar ninguna señal que le indique el uso de su habilidad, ya sea porque no descubre ningún patrón conocido o porque ni siquiera lo estaba buscando en primer término, un experto tiene una base de conocimientos –experiencias, modelos mentales, esquemas de situaciones prototípicas– en su LTWM que le permite reconocer esas pistas, regularidades o patrones y actuar en consonancia y *consistentemente*. Así, en su caso la transferencia debería ocurrir sin problemas.

Somos conscientes de que esta última idea puede ser controversial para algunos; así que presentemos un par precisiones para aclarar nuestra integración de los conceptos de competencia, sensibilidad, transferencia y experticia: uno de los hechos que frecuentemente se citan sobre los expertos es que su práctica deliberada se realiza exclusivamente en un grupo de tareas relativas a un único ámbito, lo que genera que su experticia sea marcadamente *específica* para un único dominio, ya sea este sensomotor o cognitivo (Chi, 2006a; Ericsson, 2006a; Feltovich, Prietula, & Ericsson, 2006; Sternberg, Jarvin & Grigorenko, 2011). Lo que desde luego podría verse como la prueba

definitiva en contra de la transferencia (y, a decir verdad, así se la ha entendido, como puede verse, por ejemplo, en Ross, 2006) y, en consecuencia, poner el riesgo lo que hemos avanzado en la presente teoría; pero realmente no lo es.

Primero, debemos entender que el que la experticia sea de dominio específico significa que un experto rara vez lo es en más de un campo, lo cual «ha probado ser uno de los resultados más perdurables en el estudio de la experticia» (Feltovich, Prietula, & Ericsson, 2006, p. 47)<sup>84</sup> y no necesariamente que *no pueda transferir su experticia a otro dominio*: si llega a encontrarse frente a una situación fuera de su dominio, pero en la que reconozca –gracias a su sensibilidad– que puede aplicar su experticia, no hay ninguna razón por la cual no lo haga o no lo pueda hacer. Segundo, el mismo argumento que aplicamos a la transferencia dentro del ámbito de la competencia también es relevante ahora; a saber, dijimos en ese momento que la transferencia implica que el sujeto es capaz de emplear su habilidad en nuevas y retadoras situaciones, diferentes a aquellas en las que originalmente la desarrolló. Y eso es precisamente lo que hace un experto, pero ahora con mucha mayor coherencia y consistencia: es capaz de utilizar su habilidad en una enorme cantidad de situaciones –tanto las que ya le son familiares como aquellas completamente nuevas– de manera *flexible*, incluso si sólo es dentro de su mismo ámbito de experticia, lo que, de nueva cuenta, lo diferencia de los novicios (Chi, 2006b).

Una última precisión nos ayudará a darle más sentido a nuestra postura y a todo lo que se ha planteado sobre la transferencia. Según Barnett y Ceci (2002), la razón que explica por qué ciertos estudios no han encontrado pruebas de la existencia de la transferencia es que no se ha tenido en cuenta que tanto las características mismas de las habilidades a transferir (el qué) como la diversidad de contextos en las

---

84 TAA de «has proven to be one of the most enduring findings in the study of expertise.»

que pueden ser aplicadas (el dónde) producen un amplísimo rango de posibilidades de transferencia.<sup>85</sup> Así las cosas, no existe una única forma de realizar transferencias, sino todo un espectro que va desde aquellas muy cercanas –con todos los contextos a un nivel bajo– hasta las muy lejanas (con la mayoría de los contextos en un alto nivel), como puede observarse en la tabla *No. 1*.

Tabla No. 1 Taxonomía para la transferencia lejana.

	Transferencia cercana...				...Transferencia lejana
Contexto	Bajo	Medio bajo	Medio	Medio alto	Alto
<b>Área de conocimiento o disciplina (dominio)</b>	Ecuaciones vs. fracciones	Matemáticas vs. geometría	Matemáticas vs. economía	Matemáticas vs. sociología	Ciencia vs. arte
<b>Contexto físico</b>	El mismo salón de clase	Diferente salón dentro de la misma universidad	Universidad vs. laboratorio de investigación	Universidad vs. hogar	Universidad vs. parque de diversiones
<b>Contexto temporal</b>	La misma sesión	El día siguiente	Semanas más tarde	Meses más tarde	Años más tarde
<b>Contexto funcional</b>	Ambas tareas claramente académicas	Ambas académicas pero una no evaluativa	Académica vs. llenar formularios	Académica vs. llenar una encuesta	Académica vs. un juego
<b>Contexto social</b>	Ambas individuales	Individual vs. en pareja	Individual vs. grupo pequeño	Individual vs. grupo grande	Individual vs. sociedad
<b>Modalidad</b>	Ambas escritas, mismo formato	Ambas escritas, respuesta múltiple vs. ensayo	Examen escrito vs. examen oral	Examen escrito vs. evaluación de un argumento	Examen escrito vs. valoración de una página web

*Adaptado de Barnett & Ceci (2002, p. 621).*

Esto, a la luz de nuestros planteamientos, significa que un sujeto *usualmente* logra realizar transferencias –luego de haber alcanzado un nivel de competencia gracias a su práctica deliberada y al aumento de su base de conocimientos– *dentro de su mismo dominio*, pero en

85 Otras razones que esgrimidas para explicar la falta de pruebas sobre la transferencia son: la disparidad de conceptos, técnicas y objetivos que se han empleado en los diferentes estudios (Barnett & Ceci, 2002); la existencia de una educación que no promueve la transferencia (Perkins, 2008) o que no genera conocimientos realmente sólidos (Perkins & Salomon, 2012); el sólo considerar como prueba de la transferencia la respuesta que espera el investigador (siendo que el sujeto pudo haber transferido otro conocimiento diferente; Lobato, 2012).

contextos temporales y físicos<sup>86</sup> diferentes (*véase* tabla 1); es decir, las aplica en su vida diaria meses, años o incluso décadas después de haberlas adquirido y, desde luego, en lugares diferentes a aquel o aquellos en donde las desarrolló. Este es el caso más usual de transferencia, dado que –salvo casos excepcionales de competencias que tienen aplicación en múltiples dominios– rara vez un sujeto que ha dedicado tiempo y esfuerzo al desarrollo de las competencias que hacen parte de su dominio, necesita transferirlas a otro. Simplemente la mayor parte de las tareas que efectúe día a día serán aquellas que le ofrece su dominio.

Sin embargo, y como planteáramos hace unas líneas, ello no implica que no pueda lograr –o necesitar– realizar transferencias mucho más lejanas de su experticia, las cuales incluyan no solamente diferentes contextos físicos y temporales diferentes, sino también una modalidad diferente y tareas nuevas y retadoras –contexto funcional–; en esta situación la transferencia se habrá logrado gracias al desarrollo de la sensibilidad. Finalmente, incluso puede ocurrir el caso de que parte de la experticia<sup>87</sup> del sujeto tenga aplicación en tareas fuera de su dominio y pueda transferirla si detecta la ocasión. Por ejemplo, varios estudios sobre la experticia visual (*véase* Glasek & Weisberg, 2010) han presentado evidencias de competencias particulares de su dominio pero con aplicaciones fuera de este –como es el caso del análisis visual de objetos o la codificación de información visual– que pueden ser transferidas a tareas que no hacen parte de dicho dominio (*v. g.*, reconocimiento de caracteres de otro idioma), e incluso hacia otros muy lejanos como el de las matemáticas. Finalmente, incluso pueden existir casos más aislados, en los que una competencia/experticia sea

---

86 Según la terminología de Barnett y Ceci la transferencia puede ocurrir en contextos temporales, físicos, funcionales, sociales, de modalidad y disciplinares (*véase* Tabla 1 en la sección de la metodología para una ejemplificación de cada uno de ellos).

87 En la literatura se las ha llamado habilidades/competencias transversales o genéricas; aunque hay que decir que su naturaleza e incluso su existencia ha motivado de un fuerte debate.

transferida a una situación completamente «foránea»; lo que sucede es que en estos casos no solemos usualmente hablar de transferencia sino de creatividad (McKeachie, 1987).

En resumen, la transferencia ocurre generalmente de una tarea a otra relativamente alejada de la primera pero dentro del mismo dominio, o a otra de otro dominio no muy alejado del primero, pero eso no quiere decir que no puedan ocurrir situaciones en las cuales la transferencia suceda hacia otro dominio mucho más alejado; en este caso ocurriría bajo tres condiciones: primera, que la habilidad tenga aplicación *relevante* en al menos una tarea dentro del nuevo dominio; segunda, que el sujeto tenga la motivación necesaria para llevarla a cabo; y, tercera, que el sujeto por medio de su sensibilidad descubra dicha aplicación.

Todo este largo camino que hemos recorrido desde las capacidades, la adquisición de la habilidad, la competencia y la experticia llegará en unos pocos casos –producto de más y más horas de práctica– al punto máximo posible de desarrollo: el virtuosismo (también llamado maestría). Tomando prestadas las palabras de Chi (2006a) un virtuoso es aquel que «es miembro de un grupo élite de expertos, cuyos juicios marcan las regulaciones, estándares o ideales. También, (...) puede ser ese experto el cual es considerado por otros como ‘el’ experto, o el ‘verdadero’ experto, especialmente en relación a un subdominio del conocimiento» (p. 22).<sup>88</sup>

---

88 TAA de «is also qualified to teach those at a lower level. (...) is one of an elite group of experts whose judgments set the regulations, standards, or ideals. Also, a (...) can be that expert who is regarded by the other experts as being ‘the’ expert, or the ‘real’ expert, especially with regard to sub-domain knowledge.»

---

V

# Conclusiones

---



En las anteriores páginas, hemos revisado las más importantes cuestiones y líneas de investigación que se han seguido en el tema de las habilidades cognitivas, tratando de demostrar que si bien en general el uso del término dificulta su manejo de manera coherente y consistente, este inconveniente puede ser superado diferenciando las diferentes acepciones dentro de un modelo de desarrollo por niveles. Pero para el diseño de dicho modelo y para la delimitación de sus diferentes estadios no hemos trazado líneas o generado sus características arbitrariamente; lo hemos presentado como una construcción teórica, por demás sintética e integradora –a riesgo de que alguien la pueda tildar de «ecléctica»–, en la que confluyen los resultados de diversas líneas de investigación –de la psicometría, de la psicología diferencial, de las teorías del desarrollo cognitivo, de la experticia y de la educación en general–; pero que lo hace, al menos en nuestro parecer, mucho más sólido, al articular –sin forzar creemos– campos que previamente en pocas ocasiones habían sido combinados.

Sólo dos excepciones a lo anterior merecen ser presentadas rápidamente en estas líneas finales, por tratarse de modelos paralelos al nuestro: el llamado modelo WICS<sup>89</sup> de Sternberg, Jarvin y Grigorenko (2011), creado para explicar el talento y en el cual confluyen, como en el nuestro, líneas investigativas sobre las habilidades, la in-

---

89 WICS: *wisdom, intelligence, creativity, synthesized* (sabiduría, inteligencia y creatividad sintetizadas).

teligencia, la educación y la experticia; y la teoría sobre las habilidades, las competencias y la experticia de Connell, Sheridan y Gardner (2003). Revisemos muy someramente sus posturas y cómo se diferencian de la concebida en este documento.

Una de las consideraciones centrales para el modelo WICS es que las habilidades pueden ser vistas como formas de experticia en desarrollo (*developing expertise*), entendiendo dicho constructo como «el continuo proceso de la adquisición y consolidación de un grupo de habilidades (*skills*) necesarias para llegar a un alto nivel de maestría en uno o más dominios del desempeño cotidiano» (p. 131).<sup>90</sup> Esto significa que cuando una persona trabaja permanentemente en un dominio particular se ve involucrada constantemente en un proceso de desarrollo de su experticia en este, siendo guiado por su motivación, basándose en la práctica deliberada y gracias a contextos que han permitido tal desarrollo; todo lo cual es claramente coherente con lo expresado en estas páginas y tiene un significativo paralelo con nuestro modelo.

Así mismo, en ambos modelos, la visión de los talentosos (*gifted*) como aquellos sujetos que llegan a niveles de experticia más rápido que otros, también demuestra cercanía con nuestras propias conclusiones. No obstante, ambos modelos difieren en un punto fundamental: dado que el modelo WICS pretende dar cuenta del fenómeno de los talentosos, presenta tal constructo como una característica o condición general —«el ser talentoso»— de algunos sujetos especiales y lo considera como el punto máximo de desarrollo que se espera de ellos. De esta manera, y a diferencia de nuestro último nivel —el virtuosismo—, en donde una habilidad desarrollada por cualquier sujeto ha ido progresiva y paulatinamente elevando su nivel de conocimiento, efectividad y desempeño, el talentoso es para estos autores el resultando

---

90 TAA de «the ongoing process of the acquisition and consolidation of a set of skills needed for a high level of mastery in one or more domains of life performance.»

de la confluencia de varias habilidades generales: la creatividad –para generar ideas–, la inteligencia analítica –para evaluarlas–, la inteligencia práctica –para implementarlas– y la sabiduría –para actuar éticamente–. Como vemos, esta postura está pensada con ciertos tipos de talentos en mente –especialmente los artísticos y profesionales– y buscando la adecuación de un sistema educativo que lo respalde, pero no se adecua a todas las habilidades cognitivas, como ha sido nuestro objetivo. Dicho de otra forma, el modelo WICS tiene un ideal formativo previo que condiciona cuales son las características deseables en un sujeto, mientras que el nuestro se ha centrado más en cómo se desarrollan las habilidades, más allá de considerar si son o no las mejores. Pero, aparte de las diferencias, es de resaltar cómo ambos modelos, generados desde puntos de partida tan diferentes, con metas tan disímiles y, en conjunto, tan diferentes de otros, confluyen en tantos puntos con el nuestro. Es posible que esto signifique que hay algo importante detrás de todos ellos.

Por su parte, la teoría de Connell, Sheridan y Gardner es, sin lugar a dudas, la que más se acerca al objetivo y estructura de la nuestra; sin embargo, sus presupuestos generales no podrían ser más opuestos. La primera presunción de esta teoría es que todas las habilidades cognitivas pueden dividirse en dos grupos: aquellas aplicadas a la resolución de tareas (a las que denominan *modulares*) y aquellas necesarias para afrontar situaciones –las integradoras–; en el primer caso, cada tarea utiliza una habilidad específica, mientras que en el otro se necesita de la orquestación de varias de ellas. Su segundo planteamiento cardinal es que cada individuo tiene un perfil innato de inteligencias<sup>91</sup> específicas donde algunas de ellas –entre otras, la lógicomatemática, la musical y la espacial– tienen mayor preponderancia que las demás y, de tal forma, le permiten al sujeto sobresalir en los dominios que las emplean; pero siempre se mantiene una integración funcio-

---

91 En el sentido que se le da a la palabra dentro de la teoría de las inteligencias múltiples (Gardner, 1983).

nal entre cada una de las inteligencias dentro del perfil, de manera tal que, por ejemplo, un orador experto debe poseer tanto un alto nivel de inteligencia lingüística como uno alto en inteligencia interpersonal. Cada uno de esos perfiles son las potenciales habilidades de los sujetos, las cuales, cuando se logran llevar a la acción y al aprendizaje en el dominio se convierten en competencias y, si sus desempeños son considerados por otros como superiores, serán consideradas experticias. Por lo tanto, si una persona llega a ser experto en música, no es porque haya practicado más que los demás o porque haya tenido ciertas ventajas socioculturales, sino porque ha nacido con el perfil de potenciales habilidades que se adaptada a dicho dominio.

Creemos que tanto los puntos de confluencia como los de divergencia entre las dos posiciones son a esta altura tan claros como para no necesitar más explicitación. Asimismo, los contra-argumentos que podríamos expresar ahora en contra de las posturas de estos autores ya han sido presentados a lo largo de la exposición misma de nuestra teoría y no deseamos repetirlos nuevamente aquí. Lo que sí queremos subrayar, de la misma manera como lo hicimos con el modelo WICS es que, por más diferencias que existan entre las dos, su paralelismo al menos pone sobre el tapete la posibilidad de que nos estemos acercando a una respuesta a la pregunta sobre el desarrollo de las habilidades.

Finalicemos pues recapitulando lo dicho en estas páginas: las *capacidades cognitivas* son las diferentes funciones y procesos cognitivos que nuestro cerebro puede ejecutar. Estas se han desarrollado en el marco de la evolución filogenética de nuestra especie en respuesta a los desafíos de su ambiente sociocultural (Seed & Tomasello, 2010) y heredadas por nosotros de nuestros padres. Ahora, aunque ese acervo filogenético permite que todos los seres humanos poseamos más o menos el mismo número de capacidades, distintos procesos ontogénicos marcan diferencias que se expresan ya sea en ventajas o desventajas fisiológicas que podemos detentar en algunas de ellas –las

que llamamos aptitudes y discapacidades,<sup>92</sup> respectivamente—. Estas ventajas y desventajas marcan un primer camino del desarrollo de las habilidades: obviamente será mucho más expedito en el caso de las aptitudes y más complejo en el caso de las discapacidades; sin embargo, y aunque dicho conjunto —en unión con las capacidades— funja como la materia prima de las habilidades, ello no implica en lo absoluto un determinismo en el que sólo las primeras logren llegar a estadios más avanzados, ya que hay otros factores que influyen en dicho proceso. Dado que nuestras capacidades también se enmarcan en un complejo ambiente compuesto por condiciones sociológicas, económicas, culturales y psicológicas, su desarrollo dependerá de qué oportunidades, circunstancias, experiencias, expectativas y tareas puntuales dicho ambiente le presente a cada individuo en particular. Por lo tanto, el paso de las capacidades en habilidades dependerá de una compleja interrelación de los factores genéticos, ambientales y psicológicos.

Cuando estas condiciones son las adecuadas, y la práctica y la motivación se han unido para lograr que el sujeto pueda finalizar la tarea cognitiva con éxito de manera consistente, con mucha mayor rapidez, sin tantos errores y, además, de una forma que puede ser comparativamente superior a la de otros, diremos entonces el sujeto habrá alcanzado la habilidad. Pero ser hábil no sólo implica alcanzar mejores desempeños, sino también la construcción de una base de conocimientos declarativos (*know-what* o *know-that*) y procedimentales (*know-how*) que le permitan al sujeto memorizar —aprender— la información del qué y el cómo cumplir con la tarea. Dichos conocimientos son, por lo tanto, esenciales para todo el proceso, pues son el soporte mismo de toda la estructura. Mas el elemento fundamental es

---

92 Es importante recordar que una discapacidad no implica una *imposibilidad absoluta* de desarrollo. Es decir, también estas pueden entrar en el proceso hacia la obtención de la habilidad. La literatura de nuestro tema provee de ejemplos de personas con graves discapacidades cognitivas que lograron incluso superar los desempeños de aquellos que iniciaron con capacidades supuestamente «normales». Véase, por ejemplo, Doidge, 2007.

la práctica continua, la cual permite corregir los errores, consolidar las actividades, reforzar la memoria de los conocimientos requeridos y, finalmente, mejorar la actuación.

Después de lo anterior, el sujeto llega a obtener la habilidad cognitiva. Por lo tanto, esta no es más que una capacidad que, luego de recibir los influjos a los que nos referimos anteriormente, ha sido desarrollada por el aprendizaje y la práctica hasta el punto de lograr actuaciones diestras, es decir, aquellas que permiten de manera consistente finalizar una tarea cognitiva exitosamente y que, asimismo, pueden ser comparativamente superiores a las de otros. El otro caso es el de aquellos sujetos que presentan una aptitud hacia cierta tarea; si la desarrollan, llegarán más rápido al nivel de la habilidad gracias a esa facilidad natural que han recibido, y en su caso la denominamos talento. De lo anterior se desprende la conclusión de que al enfrentarse a una tarea varios sujetos producirán diferentes grados de desempeño –por sus distintas arquitecturas neuronales– que van desde aquellos incapaces de completarla hasta aquellos que lo logran con mucha mayor proficiencia que el resto.

Otro de nuestros resultados en ese apartado fue el ligar el desarrollo de las habilidades a las tareas. Lo primero que concluimos fue que no todas las tareas permiten llegar a desempeños diestros y mucho menos continuar el desarrollo hacia estadios mayores. Lo segundo fue que no existen habilidades generales, sino que cada habilidad se relaciona con tareas específicas dentro de un dominio de conocimiento bien delimitado. Luego puntualizamos que generalmente no existe una relación uno a uno entre capacidades y habilidades, esto es, que la habilidad resultante necesita del empleo de grupos de capacidades en la resolución de la tarea y que una misma capacidad puede ser utilizada en muchas tareas diferentes y, por ende, hacer parte de varias habilidades; y finalizamos analizando el caso de habilidades «gruesas» que son la sumatoria de varias habilidades, cada una de las cuales se relaciona exclusivamente con una tarea.

En el siguiente momento, descubrimos que muchas de las habilidades pueden detener su desarrollo cuando llegan a una zona de confort a la que llamamos la «meseta OK», donde incluso la repetición constante de la tarea no logrará que se mejoren los desempeños. Para llegar al siguiente estadio de evolución –la competencia–, el sujeto debe conseguir transferir su habilidad en contextos nuevos y retadores. Esto, según la lectura que hemos mantenido, se logrará cuando el individuo detecte las situaciones en las que puede y/o requiera del empleo de la habilidad –por su sensibilidad cognitiva–, tenga la motivación para embarcarse en tal actividad y haya aumentado aún más su base de conocimientos. Finalmente, si el sujeto posee de nuevo la motivación para continuar con la práctica deliberada de su competencia, puede llegar a un nivel de experticia y, eventualmente, al nivel superior que denominamos *virtuosismo*, el cual le permita obtener desempeños casi perfectos. En estos dos últimos niveles de desarrollo, gracias a la práctica deliberada, el sujeto obtendrá varios efectos: una base de conocimientos cualitativa y cuantitativamente superior a la de los niveles previos –que le permite, no sólo saber más y mejor, sino aplicar lo que sabe de manera flexible–, una memoria excepcional sobre los detalles de su dominio y mayor sensibilidad cognitiva que le permite reconocer sin mucho esfuerzo patrones que ha guardado en su memoria de trabajo de largo plazo y actuar casi automáticamente frente a una situación. Todos estos efectos los consideramos como definidores de estos dos niveles.

Este modelo implica que podemos desarrollar hasta el nivel de la experticia cualesquiera habilidades que deseemos si practicamos lo suficiente. Pero, ¿realmente ocurre así? En principio sí, pero esto rara vez ocurre. Vimos como el desarrollo de nuestras habilidades generalmente parte de aquellas para las que tenemos un talento, dado que su *feedback loop* produce una mayor motivación e interés en esta misma. Por otra parte, subrayamos que si el sujeto posee una discapacidad funcional, el reto de llegar siquiera al nivel de la habilidad será

extremadamente complejo.<sup>93</sup> Además, también están los filtros sociales, culturales y económicos que refuerzan o redireccionan ese camino.

Esta mirada sobre el desarrollo de las habilidades nos ha mostrado que el poder de nuestros conceptos articulados en la teoría propuesta radica en que nos permite describir, caracterizar y especificar el nivel en el que un sujeto se encuentra en determinado momento, pudiendo así precisar los ámbitos en los que un individuo puede mejorar. De tal forma, presentamos un modelo en el que las habilidades, lejos de ser atributos estáticos de los sujetos, son apenas uno de los varios niveles en los que se puede transitar en el desarrollo de las muchas capacidades cognitivas de los seres humanos y que explica no sólo los diferentes desempeños que varios sujetos pueden presentar ante la misma tarea sino por qué cada uno de nosotros también sustenta desempeños disímiles en ella, al ir modificando paulatinamente ese mapa de capacidades con las que nace. Ese proceso está integrado por cuatro elementos fundamentales que hemos visto aparecer una y otra vez: el conocimiento, la motivación, la práctica y la sensibilidad. Son estos los potentes motores que impulsan todo este viaje de la capacidad al virtuosismo.

Esto tiene varias consecuencias frente a posiciones y disputas teóricas previas: primero, nuestra teoría conlleva a que, si bien la herencia juega un papel importante en lo relativo a la distribución que cada uno de nosotros recibe de capacidades, discapacidades y capacidades, es más importante aún el ambiente en donde nacemos y, posteriormente, cuáles decidimos desarrollar; segundo, que si bien puede que unas capacidades sean más fuertes que otras, las podemos desarrollar —o incluso recuperar— por medio de la práctica deliberada y gracias a la motivación; tercero, que dicho desarrollo está fundamentalmente

---

93 Algunos críticos (Connell, Sheridan, & Gardner, 2003) utilizan las limitaciones de los autistas o de otros sujetos con discapacidades funcionales como contraejemplos al poder de la práctica. Como vemos, los seguidores de esta postura no somos tan ingeniosos como para aceptarlos como refutación.

atado a las tareas con las que el sujeto se enfrenta; cuarto, que este proceso de desarrollo o involución de cada una de nuestras capacidades es un proceso fundamentalmente dinámico y que ocurre a todo lo largo de nuestra vida.

Por otra parte, la gran cantidad de respuestas por encontrar, demuestra que el ámbito de las habilidades cognitivas está abierto a la investigación. Algunos grandes campos son evidentes: 1) el estudio del funcionamiento del cerebro; 2) la determinación y delimitación de las capacidades cognitivas; 3) los métodos para el desarrollo de las habilidades dentro o paralelamente al currículo; 4) los caminos específicos a tomar en tal enseñanza dependiendo de la edad de los estudiantes; 5) la naturaleza de las disposiciones cognitivas y, en especial, de la sensibilidad; 6) ¿qué pasa con las habilidades, competencias y experticias en la etapa final de la vida?

Las últimas palabras de este documento se las dedicamos a la educación, que fuera nuestro punto de partida: antes que nada, la escuela debería ayudar a la *detección* de las aptitudes de las niñas, niños y jóvenes, y luego a la *selección* de las habilidades y competencias que cada uno de ellos *desea* desarrollar. Esto supone, parafraseando a Robinson (2009), que la educación necesita ser transformada, y que la clave para lograrlo es descubrir los talentos que cada niño tiene y ofrecerles un ambiente donde ellos los puedan desarrollar y descubrir sus verdaderas pasiones (p. 238). Segundo, y lo más importante, es un sentido tratar de volverlos hábiles y competentes —o incluso expertos— en prácticamente todas las áreas académicas (lo cual es lo que parece implícitamente estar buscando la educación formal), simple y sencillamente porque esta meta es imposible de alcanzar, si es que queremos darle algún crédito a los argumentos e investigaciones de soporte de la presente teoría.



---

# Referencias

---



- Ackerman, P. (2005). Ability determinants of individual differences in skilled performance. En R. J. Sternberg & J. Pretz (Eds.), *Cognition & intelligence: identifying the mechanisms of the mind* (pp. 142-159). Cambridge (UK): Cambridge University Press.
- Ackerman, P., & Beier, M. E. (2003). Trait complexes, cognitive investment, and domain knowledge. En R. J. Sternberg & E. L. Grigorenko (Eds.), *The psychology of abilities, competencies, and expertise* (pp. 1-30). Cambridge (UK): Cambridge University Press.
- Acosta, D. A. (2006). *De la habilidad a la práctica: un estudio de la sensibilidad cognitiva* (Tesis de maestría, Universidad de La Salle). Extraída desde <http://biblioch1.lasalle.edu.co/janium-bin/detalle.pl?Id=20100926165410>
- Anderson, J. (1982). Acquisition of cognitive skill. *Psychological Review*, 89(4), 369-406. doi:10.1037/0033-295X.89.4.369
- Barnett, S. M., & Ceci, S. J. (2002). When and where do we apply what we learn? A Taxonomy for far transfer. *Psychological Bulletin*, 128(4), 612-637. doi: 10.1037//0033-2909.128.4.612
- Barnett, S. M., & Ceci, S. J. (2005). The role of transferable knowledge in intelligence. En R. J. Sternberg & J. Pretz (Eds.), *Cognition & intelligence: identifying the mechanisms of the mind* (pp. 208-224). Cambridge (UK): Cambridge University Press.

- Baron, J. B. (1985). *Rationality and intelligence*. New York: Cambridge University Press. Extraído de <http://books.google.com>
- Baron, J. B., & Sternberg, R. J. (Eds.). (1987). *Teaching thinking skills: Theory and practice*. New York: W. H. Freeman.
- Barrow, R. (1987). *Skill talk*. s.d. Extraído de la base de datos ERIC (ED282323).
- Behrman, R. E., Kliegman, R. M., Jenson, H. B., & Stanton, B. F. (1997). *Nelson: tratado de pediatría* (15 ed.). México: McGraw-Hill.
- Beneitone, P., Esqueniti, C., González, J., Maletá, M., Siufi, G., & Wagenaar, R. (2007). *Reflexiones y perspectivas de la educación superior en América Latina*. Extraído de <http://www.tuning.unideusto.org/tuningal>
- Bloom, B. S. (Ed.). (1956). *Taxonomy of educational objectives, handbook 1: Cognitive domain*. New York: Longman.
- Bransford, J., & Schwartz, D. (1999). Rethinking transfer: A simple proposal with multiple implications. En A. Iran-Nejad & P. D. Pearson (Eds.), *Review of Research in Education*, Vol. 24 (pp. 61-100). Washington, DC.: American Educational Research Association.
- Carraher, D., & Schliemann, A. D. (2002). The transfer dilemma. *The Journal of the Learning Sciences*, 11 (1), pp. 1-24.
- Carroll, J. B. (1992). Cognitive abilities: The state of the art. *Psychological Science*, 3(5), 266-270. doi:10.1111/j.1467-9280.1992.tb00669.x.
- Carroll, J. (1993). *Human cognitive abilities: A survey of factor-analytic studies*. New York: Cambridge University Press.
- Ceci, S. J., Barnett, S. M., & Kanaya, T. (2003). Developing childhood proclivities into adult competencies: The overlooked multiplier

- effect. En R. J. Sternberg & E. L. Grigorenko (Eds.), *The psychology of abilities, competencies, and expertise* (pp. 70-92). Cambridge (UK): Cambridge University Press.
- Charness, N., Tuffiash, M., & Jastrzembski, T. (2004). Motivation, emotion, and expert skill acquisition. En D. Yun Dai & R. J. Sternberg (Eds.), *Motivation, emotion, and cognition* (pp. 299-319). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Chase, W. G., & Simon, H. A. (1973). Perception in chess. *Cognitive Psychology*, 4, 55-81.
- Chi, M. T. H. (2006a). Two approaches to the study of experts' characteristics. En K. A. Ericsson, N. Charness, P. J. Feltovich, & R. R. Hoffman (Eds.), *The Cambridge handbook of expertise and expert performance* (pp. 21-30). New York: Cambridge University Press.
- Chi, M. T. H. (2006b). Laboratory methods for assessing experts' and novices' knowledge. En K. A. Ericsson, N. Charness, P. J. Feltovich, & R. R. Hoffman (Eds.), *The Cambridge handbook of expertise and expert performance* (pp. 167-184). New York: Cambridge University Press.
- Chi, M. T. H., & VanLehn, K. A. (2012). Seeing deep structure from the interactions of surface features. *Educational Psychologist*, 47(3), 177-188. doi:10.1080/00461520.2012.695709
- Connell, M. W., Sheridan, K., & Gardner, H. (2003). On abilities and domains. En R. J. Sternberg & E. L. Grigorenko (Eds.), *The psychology of abilities, competencies, and expertise* (pp. 126-155). Cambridge (UK): Cambridge University Press.
- Connors, M. H., Burns, B. D., & Campitelli, G. (2011). Expertise in complex decision making: The role of search in chess 70 years after de Groot. *Cognitive Science*, 35, 1567-1579. doi:10.1111/j.1551-6709.2011.01196.x

- Cooper, C. (1999). *Intelligence and abilities*. Londres: Routledge.
- Cooper, R., & Shallice, T. (2010). Cognitive neuroscience: The troubled marriage of cognitive science and neuroscience. *Topics in Cognitive Science*, 2, 398-406. doi:10.1111/j.1756-8765.2010.01090.x
- Coyle, D. (2009). *The talent code: Greatness isn't born, it's grown, here's how*. Nueva York: Bantam.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. New York: Harper & Row.
- Curby, K. M., & Gauthier, I. (2010). To the trained eye: Perceptual expertise alters visual processing. *Topics in Cognitive Science*, 2, 189-201. doi:10.1111/j.1756-8765.2009.01058.x
- Day, S., & Goldstone, R. (2012). The import of knowledge export: connecting findings and theories of transfer of learning. *Educational Psychologist*, 47(3), 153-176. doi:10.1080/00461520.2012.696438
- de Groot, A. D. (1948/2008). *Thought and choice in chess*. The Hague: Amsterdam Academic Archive. Extraído de <http://books.google.com>
- Doidge, N. (2007). *The brain that changes itself*. New York: Penguin Books.
- Draganski, B., Gaser, C., Busch, V., Schuierer, G., Bogdahn, U., & May, A. (2004). Neuroplasticity: changes in grey matter induced by training. *Nature*, 427, 311-312. doi:10.1038/427311a
- Dweck, C. S. (2002). Beliefs that make smart people dumb. En R. J. Sternberg (Ed.), *Why smart people can be so stupid* (pp. 24-41). New Haven: Yale University Press.
- Engle, R. A., Lam, D. P., Meyer, X. S., & Nix, S. E. (2012). How does expansive framing promote transfer? Several proposed

- explanations and a research agenda for investigating them. *Educational Psychologist*, 47(3), 215-231. doi:10.1080/00461520.2012.695678
- English, B. H., & English, A. C. (1958). *A comprehensive dictionary of psychological and psychoanalytical terms: A guide to usage*. New York: McKay.
- Ennis, R. H. (1987). A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities. En J. B. Baron & R. J. Sternberg (Eds.), *Teaching thinking skills: Theory and practice* (pp. 9-26). New York: W. H. Freeman.
- Ericsson, K. A. (2003a). Exceptional memorizers: made, not born. *Trends in cognitive sciences*, 7(6), 233-235.
- Ericsson, K. A. (2003b). The search for general abilities and basic capacities. En R. J. Sternberg & E. L. Grigorenko (Eds.), *The psychology of abilities, competencies, and expertise* (pp. 93-125). Cambridge (UK): Cambridge University Press.
- Ericsson, K. A. (2006a). An Introduction to *The Cambridge handbook of expertise and expert performance*: Its development, organization, and content. En K. A. Ericsson, N. Charness, P. J. Feltovich, & R. R. Hoffman (Eds.), *The Cambridge handbook of expertise and expert performance* (pp. 3-19). New York: Cambridge University Press.
- Ericsson, K. A. (2006b). Protocol analysis and expert thought: Concurrent verbalizations of thinking during experts' performance on representative tasks. En K. A. Ericsson, N. Charness, P. J. Feltovich, & R. R. Hoffman (Eds.), *The Cambridge handbook of expertise and expert performance* (pp. 223-241). New York: Cambridge University Press.
- Ericsson, K. A. (2006c). The influence of experience and deliberate practice on the development of superior expert performance. En K. A. Ericsson, N. Charness, P. J. Feltovich, & R. R. Hoffman

- (Eds.), *The Cambridge handbook of expertise and expert performance* (pp. 683-704). New York: Cambridge University Press.
- Ericsson, K. A., & Charness, N. (1999). Expert performance: Its structure and acquisition. En S. J. Ceci & W. M. Williams (Eds.), *The nature-nurture debate: The essential readings* (pp. 200-256). Malden, Massachusetts: Blackwell Publishing.
- Ericsson, K. A., & Chase, W. G. (1982). Exceptional memory. *American Scientist*, 70, 607-615.
- Ericsson, K. A., Chase, W. G., & Faloon, S. (1980). Acquisition of a memory skill. *Science*, 208, 1181-1182.
- Ericsson, K. A., Krampe, R. T., & Tesch-Römer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, 100(3), 363-406. doi:10.1037/0033-295X.100.3.363.
- Ericsson, K. A., Prietula, M. J., & Cokely, E. T. (2007, jul-ago). The making of an expert. *Harvard Business Review*, 85, 114-121.
- Facione, P., Facione, N., & Giancarlo, C. (2000). The disposition toward critical thinking: Its character, measurement, and relationship to critical thinking skill. *Informal Logic*, 20(1), 61-84.
- Feltovich, P. J., Prietula, M. J., & Ericsson, K. A. (2006). Studies of expertise from psychological perspectives. En K. A. Ericsson, N. Charness, P. J. Feltovich, & R. R. Hoffman (Eds.), *The Cambridge handbook of expertise and expert performance* (pp. 41-67). New York: Cambridge University Press.
- Foer, J. (2011). *Moonwalking with Einstein: The art and science of remembering everything*. New York: The Penguin Press.
- Ford, M. E. (1994). A living systems approach to the integration of personality and intelligence. En R. J. Sternberg & P. Ruzgis.

- (Eds.), *Personality and intelligence* (pp. 188-217). New York: Cambridge University Press.
- Fremer, J., & Daniel, M. (1986). The assessment of higher-order thinking skills: Recent developments. En C. P. Kearney, M. H. Kean, E. D. Roeber, B. L. Stevens, J. B. Baron, J. Fremer, & M. Daniel. *Assessing higher order thinking skills* (Reporte No. ERIC-TME-R-90). Princeton: Educational Testing Service. Extraído de la base de datos ERIC. (ED272583).
- Galton, F., Sir (1869/1979). *Hereditary genius: An inquiry into its laws and consequences*. Honolulu: University Press of the Pacific. Extraído de <http://books.google.com>
- Gardner, H. (1983). *Frames of mind*. Nueva York: Basic Books.
- Gardner, H. (1999). *Intelligence reframed: Multiple intelligences for the 21st century*. Nueva York: Basic Books.
- Gardner, H. (2004). *The unschooled mind* (2ª ed.). New York: Basic Books.
- Gladwell, M. (2008). *Outliers: The story of success*. New York: Little, Brown and Company.
- Glasek, K. J., & Weisberg, R. W. (2010). Expertise in visual art is associated with altered perceptual strategies within and across domains: Evidence from eye tracking. *Proceedings, 32 Annual Conference of the Cognitive Science Society* (pp. 417-422), Portland, OR.
- Gobet, F., & Charness, N. (2006). Expertise in chess. En K. A. Ericsson, N. Charness, P. J. Feltovich, & R. R. Hoffman (Eds.), *The Cambridge handbook of expertise and expert performance* (pp. 523-537). New York: Cambridge University Press.
- Grice, G. (1987, noviembre). *Instructional strategies for the development of thinking skills*. Ponencia presentada ante la 73ª Annual Meeting

of the Speech Communication Association, Boston. Extraído de la base de datos ERIC. (ED287185).

- Grigorenko, E. L. (2003). Expertise and mental disabilities. En R. J. Sternberg & E. L. Grigorenko (Eds.), *The psychology of abilities, competencies, and expertise* (pp. 156-185). Cambridge (UK): Cambridge University Press.
- Groussard, M., La Joie, R., Rauchs, G., Landeau, B., Chételat, G., ... Platel, H. (2010). When music and long-term memory interact: Effects of musical expertise on functional and structural plasticity in the hippocampus. *PLoS ONE* 5(10): e13225. doi:10.1371/journal.pone.0013225
- Guilford, J. P. (1967). *The nature of human intelligence*. New York: McGraw-Hill. Extraído de <http://books.google.com>
- Gustafsson, J.-E. (2001). On the hierarchical structure of ability. En J. Collis & S. Messick (Eds.), *Intelligence and personality* (pp. 25-42). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hampson, P. J., & Morris, P. E. (1996). *Understanding cognition*. Oxford (UK): Blackwell.
- Helton, W. S. (2003). Animal models of expertise development. En R. Alterman & D. Kirsh (Eds.), *Proceedings of the 25th Annual Meeting of the Cognitive Science Society* (pp. 551-556). Boston, MA: Cognitive Science Society.
- Hill, N. M., & Schneider, W. (2006). Brain changes in the development of expertise: Neuroanatomical and neurophysiological evidence about skill-based adaptations. En K. A. Ericsson, N. Charness, P. J. Feltovich, & R. R. Hoffman (Eds.), *The Cambridge handbook of expertise and expert performance* (pp. 653-682). New York: Cambridge University Press.

- Hodges, N. J., Starkes, J. L., & MacMahon, C. (2006). Expert performance in sport: A cognitive perspective. En K. A. Ericsson, N. Charness, P. J. Feltovich, & R. R. Hoffman (Eds.), *The Cambridge handbook of expertise and expert performance* (pp. 471-487). New York: Cambridge University Press.
- Horn, J., & Masunaga, H. (2006). A merging theory of expertise and intelligence. En K. A. Ericsson, N. Charness, P. J. Feltovich, & R. R. Hoffman (Eds.), *The Cambridge handbook of expertise and expert performance* (pp. 587-611). New York: Cambridge University Press.
- Hunt, E. (2005). Information processing and intelligence. En R. J. Sternberg & J. E. Pretz (Eds.), *Cognition & intelligence: Identifying the mechanisms of the mind* (pp. 1-25). Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press.
- Hunt, E. (2006). Expertise, talent, and social encouragement. En K. A. Ericsson, N. Charness, P. J. Feltovich, & R. R. Hoffman (Eds.), *The Cambridge handbook of expertise and expert performance* (pp. 31-38). New York: Cambridge University Press.
- Junca, G. (2012). *Caracterización de la competencia de modelación matemática en Economía. El concepto de marginalidad asociado al estudio de la derivada en los Programas de Economía*. Proyecto de investigación para Tesis Doctoral aprobado por el Doctorado Interinstitucional en Educación-DIE. Director de Tesis: Carlos Eduardo Vasco Uribe. (Manuscrito inédito). Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá, Colombia.
- Kalbfleisch, M. L. (2008). Getting to the heart of the brain: Using cognitive neuroscience to explore the nature of human ability and performance. *Roeper Review*, 30(3), 162-170. doi:10.1080/02783190802199321

- Kandel, E. R., Schwartz, J. H., & Jessell, T. M. (1997). *Neurociencia y conducta*. Madrid: Prentice-Hall.
- Kean, M. (1986). Assessing higher order thinking skills: An overview of the issues. En C. P. Kearney, M. H. Kean, E. D. Roeber, B. L. Stevens, J. B. Baron, J. Fremer, & M. Daniel. *Assessing higher order thinking skills* (Reporte No. ERIC-TME-R-90). Princeton: Educational Testing Service. Extraído de la base de datos ERIC. (ED272583).
- Langer, E. (1989). *Mindfulness*. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge (UK): Cambridge University Press.
- Lipman, M. (1987). Thoughts on the foundations of reflective education. En J. B. Baron & R. J. Sternberg (Eds.). *Teaching thinking skills: Theory and practice* (pp. 152-161). New York: W. H. Freeman and Company.
- Lobato, J. (2012). The actor-oriented transfer perspective and its contributions to educational research and practice. *Educational Psychologist*, 47(3), 232-247. doi:10.1080/00461520.2012.693353
- Lohman, D. (2001). Issues in the definition and measurement of abilities. En J. Collis & S. Messick (Eds.), *Intelligence and personality* (pp. 79-97). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Lu, Z-L., & Doshier, B. A. (2007). Cognitive psychology. *Scholarpedia*, 2(8), 2769. doi:10.4249/scholarpedia.2769
- Lubinski, D. (2004). Introduction to the special section on cognitive abilities: 100 years after Spearman's (1904) «'General intelligence,' objectively determined and measured». *Journal of personality and social psychology*, 86(1), 96-111. doi:10.1037/0022-3514.86.1.96.

- Maciel, A. G., Heckhausen, J., & Baltes, P. B. (1994). A life-span perspective on the interface between personality and intelligence. En R. J. Sternberg & P. Ruzgis. (Eds.), *Personality and intelligence* (pp. 61-103). New York: Cambridge University Press.
- Marzano, R., Brandt, R., Hughes, C., Jones, B., Presseisen, B., Rankin, S., & Suhor, C. (1988). *Dimensions of thinking: A framework for curriculum and instruction*. Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Mayer, R. E., & Greeno, J. G. (1972). Structural differences between outcomes produced by different instructional methods. *Journal of Educational Psychology*, 63(2), 165-173. doi: 10.1037/h0032654
- McKeachie, W. (1987). Cognitive skills and their transfer: Discussion. *International Journal of Educational Research*, 11(6), 707-712.
- Meadows, S. (1993). *The child as thinker: The development and acquisition of cognition in childhood*. Londres, Nueva York: Routledge.
- Merton, R. K. (1968). The Matthew effect in science. *Science*, 159(3810), 56-63.
- Ministerio de Educación Nacional (Colombia). (1994). *Ley General de Educación* (Ley 115 de febrero 8 de 1994). Bogotá: MEN.
- Ministerio de Educación Nacional (Colombia). (2004). *Estándares básicos de competencias ciudadanas. Formar para la ciudadanía: ¡sí es posible!* «Serie Guías No. 6». Extraído de <http://www.mineduccion.gov.co>
- Miyamoto, Y., Yoshikawa, S., & Kitayama, S. (2011). Feature and configuration in face processing: Japanese are more configural than Americans. *Cognitive Science*, 35, 563-574. doi:10.1111/j.1551-6709.2010.01163.x
- Murphy, N. (Director). (2003). Get Smart. [Episodio de una serie de televisión]. En M. Hedgecoe & J. Cecil (Productores ejecutivos),

- The human mind: and how to make the most of it. Londres: BBC/The Open University.
- Newell, A., & Rosenbloom, P. S. (1981). Mechanisms of skill acquisition and the law of practice. En J. R. Anderson (Ed.), *Cognitive skills and their acquisition* (pp. 1-56). Hillsdale, New Jersey: Erlbaum. Extraído de <http://books.google.com>
- Newman, S. D., & Just, M. A. (2005). The neural bases of intelligence: A perspective based on functional neuroimaging. En R. J. Sternberg & J. E. Pretz (Eds.), *Cognition & intelligence: Identifying the mechanisms of the mind* (pp. 88-103). Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press.
- Nickerson, R. (1987). Why teach thinking? En J. B. Baron & R. J. Sternberg (Eds.), *Teaching thinking skills: Theory and practice* (pp. 27-37). New York: W. H. Freeman.
- Parra, J. (2003). *Artificios de la mente: perspectivas en cognición y educación*. Bogotá: Círculo de Lectura Alternativa.
- Perkins, D. N. (1987). Thinking frames: An integrative perspective on teaching cognitive skills. En J. B. Baron & R. J. Sternberg (Eds.), *Teaching thinking skills: Theory and practice* (pp. 86-105). New York: W. H. Freeman.
- Perkins, D. N. (1995). *Smart schools: From training memories to educating minds*. New York: The Free Press.
- Perkins, D. N. (2001). Wisdom in the wild. *Educational Psychologist*, 36(4), 265-268. doi:10.1207/S15326985EP3604\_7
- Perkins, D. N. (2008). Beyond understanding. En R. Land, J. H. F. Meyer & J. Smith (Eds.), *Threshold concepts within the disciplines* (3-19). Rotterdam: Sense Publishers.
- Perkins, D. N. (2009). *Making learning whole: How seven principles of teaching can transform education*. San Francisco: Jossey-Bass.

- Perkins, D. N., & Salomon, G. (1992). Transfer of learning. *International Encyclopedia of Education*, 2 Ed. Oxford, England: Pergamon Press.
- Perkins, D. N., & Salomon, G. (2012). Knowledge to go: A motivational and dispositional view of transfer. *Educational Psychologist*, 47(3), 248-258. doi:10.1080/00461520.2012.693354
- Perkins, D. N., Jay, E., & Tishman, S. (1993). Beyond abilities: A dispositional theory of thinking. *Merrill-Palmer Quarterly*, 39(1), 1-21.
- Perkins, D. N., & Ritchhart, R. (2004). When is good thinking? En D. Yun Dai & R. J. Sternberg (Eds.), *Motivation, emotion, and cognition* (pp. 351-384). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Perkins, D. N. & Tishman, S. (2001). Dispositional aspects of intelligence. En S. Messick & J. M. Collis (Eds.), *Intelligence and personality: Bridging the gap in theory and measurement* (pp. 233-257). Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Perkins, D. N., Tishman, S., Ritchhart, R. Donis, K., & Andrade, A. (2000). Intelligence in the wild: a dispositional view of intellectual traits. *Educational Psychology Review*, 12(3), 269-293.
- Proctor, R. W., & Vu, K.-P. L. (2006). Laboratory studies of training, skill acquisition, and retention of performance. En K. A. Ericsson, N. Charness, P. J. Feltovich, & R. R. Hoffman (Eds.), *The Cambridge handbook of expertise and expert performance* (pp. 265-86). New York: Cambridge University Press.
- Ritchhart, R. (2002). *Intellectual character: What it is, why it matters, and how to get it*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Robinson, K. (2009). *The element*. New York: Viking.
- Ross, P. E. (2006). The expert mind. *Scientific American*, 295(2), 64-71.

- Rosselli, M., Ardila, A., Pineda, D., & Lopera, F. (1997). *Neuropsicología infantil: avances en investigación, teoría y práctica*. Medellín: Prensa Creativa.
- Russell, R., Duchaine, B., & Nakayama, K. (2009). Super-recognizers: people with extraordinary face recognition ability. *Psychonomic bulletin & review*, 16(2), 252-7. doi:10.3758/PBR.16.2.252.
- Rychen, D., & Salganik, L. (2003). *Key competencies for a successful life and a well-functioning society*. Göttingen: Hogrefe and Huber.
- Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. London: Temple Smith.
- Schooler, C. (1989). Social structural effects and experimental situations: Mutual lessons of cognitive and social science. En K. W. Schaie & C. Schooler (Eds.), *Social structure and aging: Psychological processes* (pp. 129-148). Hillsdale, NJ: Erlbaum. Extraído de <http://books.google.com>
- Schwartz, D. L., Chase, C. C., & Bransford, J. D. (2012). Resisting overzealous transfer: Coordinating previously successful routines with needs for new learning. *Educational Psychologist*, 47(3), 204-214. doi:10.1080/00461520.2012.696317
- Scott, K. (Director). (2007). Make me a genius. [Episodio de una serie de televisión]. En I. Duncan (Productor ejecutivo), *My brilliant brain*. New York: National Geographic Channel.
- Seed, A., & Tomasello, M. (2010). Primate cognition. *Topics in Cognitive Science*, 2, 407-419. doi:10.1111/j.1756-8765.2010.01099.x
- Sonntag, S., Niessen, C., & Volmer, J. (2006). Expertise in software design. En K. A. Ericsson, N. Charness, P. J. Feltovich, & R. R. Hoffman (Eds.), *The Cambridge handbook of expertise and expert performance* (pp. 373-87). New York: Cambridge University Press.

- Spearman, C. (1927/2008). *The abilities of man: Their nature and measurement*. New York: MacMillan. Extraído de <http://books.google.com>
- Stanovich, K. E. (2002). Racionality, intelligence, and levels of analysis in cognitive science: Is dysrationalia possible? En R. Sternberg (Ed.), *Why smart people can be so stupid* (pp. 124-158). New Haven, Connecticut: Yale University Press.
- Sternberg, R. J. (1985). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. Cambridge, Massachusetts: Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (1987). Questions and answers about the nature and teaching of thinking skills. En J. B. Baron & R. J. Sternberg (Eds.), *Teaching thinking skills: Theory and practice* (pp. 251-259). New York. W. H. Freeman.
- Sternberg, R. J., & Grigorenko, E. L. (2003). Preface. En R. J. Sternberg & E. L. Grigorenko (Eds.), *The psychology of abilities, competencies, and expertise* (pp. vii-ix). Cambridge (UK): Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J., Jarvin, L., & Grigorenko, E. L. (2011). *Explorations in giftedness*. New York: Cambridge University Press.
- Stout, D. (2010). The evolution of cognitive control. *Topics in Cognitive Science*, 2, 614-630. doi:10.1111/j.1756-8765.2010.01078.x
- Sun, R., Merrill, E., & Peterson, T. (2001). From implicit skills to explicit knowledge: A bottom-up model of skill learning. *Cognitive Science*, 25, 203-244. doi:10.1207/s15516709cog2502\_2
- Thurstone, L. L. (1938/1975). *Primary mental abilities*. Chicago: The University of Chicago Press. Extraído de <http://books.google.com>
- Tomasello, M. (1999). *The cultural origins of human cognition*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

- Tomprowski, P. D. (2003). *The psychology of skill: A life-span approach*. Westport (EE.UU.): Praeger.
- Torrado, M. C. (2000). Educar para el desarrollo de las competencias: una propuesta para la educación colombiana. En D. Bogoya *et al.* (Eds.), *Competencias y proyecto pedagógico* (pp. 31-54). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Tupper, D. E. & Cicerone, K. D. (1990). Introduction to the neuropsychology of everyday life. En D. E. Tupper & K. D. Cicerone (Eds.), *The neuropsychology of everyday life: Assessment and basic competencies* (pp. 3-18). Boston: Kluwer Academic. Extraído de <http://books.google.com>
- VanLehn, K. (1996). Cognitive skill acquisition. *Annual Review of Psychology*, 47(1), 513-539. doi:10.1146/annurev.psych.47.1.513
- Vasco, C. E. (2000). ¿Qué es estar bien dispuesto para actuar? La discusión actual sobre las disposiciones y las teorías de la acción en la pedagogía. *Horizontes pedagógicos* (2), 19-26.
- Vasco, C. E. (2003). Objetivos específicos, indicadores de logro y competencias: ¿y ahora estándares? *Educación y Cultura: Revista trimestral del Centro de Estudios e Investigaciones de la Federación Colombiana de Educadores*, (62), 33-41.
- Vasco, C. E. (2006, septiembre). *Las competencias científicas para la competitividad*. Conferencia Magistral presentada ante la XVI Convención Científica Nacional, Bogotá.
- Vasco, C. E. (2011). *Problemas y retos del discurso de las competencias*. Serie de 66 diapositivas con guía. Universidad Francisco José de Caldas. Bogotá: Colombia.
- Wagner, R. (2002). Smart people doing dumb things. En R. J. Sternberg (Ed.), *Why smart people can be so stupid* (pp. 42-63). New Haven: Yale University Press.

- Weinert, F. E. (2004). Concepto de competencia: una aclaración conceptual. En D. S. Rychen & L. H. Salganik (Eds.), *Definir y seleccionar las competencias fundamentales para la vida* (pp. 94-127). México: Fondo de Cultura Económica.
- Winner, E. (1996a). *Gifted children: myths and realities*. New York: Basic Books. Extraído de <http://books.google.com>
- Winner, E. (1996b). The rage to master: The decisive case for talent in the visual arts. En K. A. Ericsson (Ed.), *The road to excellence: The acquisition of expert performance in the arts and sciences, sports and games* (pp. 271-301). Hillsdale: Erlbaum.
- Wilding, J. M., & Valentine, E. R. (2006). Exceptional memory. En K. A. Ericsson, N. Charness, P. J. Feltovich, & R. R. Hoffman (Eds.), *The Cambridge handbook of expertise and expert performance* (pp. 539-551). New York: Cambridge University Press.

Esta obra se terminó de imprimir en el mes de abril de 2013  
con tipo Adobe Caslon Pro con punto 12,5/16,8  
sobre papel Bond beige de 90 gramos  
en Molher Impresores Ltda.  
Bogotá, D. C., Colombia



El presente libro tiene un objetivo que podría parecer demasiado ambicioso para el gusto de algunos: nos proponemos delinear una teoría del desarrollo de las habilidades cognitivas que enlace, articule e integre las líneas de investigación sobre habilidades, competencias, experticia y transferencia. Más aún, además de lo anterior, esperamos que la teoría resultante nos permita describir y explicar cómo y bajo qué procesos algunas de las habilidades cognitivas de los seres humanos transitan el camino hacia la competencia, la experticia y el virtuosismo, y por qué otras no. Sabemos que esta empresa desborda los límites de estas páginas, y por eso presentamos sólo los rasgos principales de esta propuesta de una teoría todavía en desarrollo, que esperamos sea examinada, criticada y perfeccionada por nuestros lectores y lectoras, para permitirnos refinarla y extenderla en posteriores reediciones de esta y de otras publicaciones.



Centro de Estudios Avanzados en Niñez y Juventud  
Alianza Universidad de Manizales y la Fundación Centro  
Internacional de Educación y Desarrollo Humano (Cinde).

