Daiana Rigo

Danilo Donolo

Inteligencias

Teorías recientes, creencias arraigadas y desempeños sociales

Cuadernos de Educación / 02

Universidad de La Laguna

UNRC UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO

Sociedad Latina de Comunicación Social

Cuadernos de Educación – Comité Científico

Presidencia:
Manuel Area (Universidad de La Laguna)
Secretaría:
María Laura de la Barrera (Universidad Nacional de Río Cuarto)

Ricardo Baquero
Universidad Nacional de Quilmes - Universidad de Buenos Aires (República Argentina)

José Antonio Caride Gómez
Universidad de Santiago de Compostela (España)

Analía Chiecher
Universidad Nacional de Río Cuarto – Universidad Nacional del Comahue (República Argentina)

Javier Corbalán Berná
Universidad de Murcia (España)

María Jesús Cuellar Moreno
Universidad de La Laguna (España)

Romina Elisondo
Universidad Nacional de Río Cuarto (República Argentina)

José Gutiérrez
Universidad de Granada (España)

María Rosa Limiñana Gras
Universidad de Murcia (España)

María del Pilar Matud Aznar
Universidad de La Laguna (España)

Rosa Palou
Universidad Nacional de Jujuy (República Argentina)

Marta Panaia
Universidad de Buenos Aires (República Argentina)

Paola Verónica Rita Paoloni
Universidad Nacional de Río Cuarto (República Argentina)

María Cristina Rinaudo
Universidad Nacional de Río Cuarto – Universidad Católica de Córdoba (República Argentina)

Lidia Santana Vega
Universidad de La Laguna (España)

Felipe Trillo Alonso
Universidad de Santiago de Compostela (España)

Ángel San Martín Alonso
Universidad de Valencia (España)

Miguel Zapata Ros
Universidad de Alcalá de Henares - Universidad de Murcia (España)

* Queda expresamente autorizada la reproducción total o parcial de los textos publicados en este libro, en cualquier formato o soporte imaginables, salvo por explícita voluntad en contra del autor o en caso de ediciones con ánimo de lucro. Las publicaciones donde se incluyan textos de esta publicación serán ediciones no comerciales y han de estar igualmente acogidas a Creative Commons. Harán constar esta licencia y el carácter no venal de la publicación.
* La responsabilidad de cada texto e imagen es de su autor o autora.

Daiana Rigo
Danilo Donolo
(compiladores)

Prólogo de Danilo Donolo

Inteligencias

Teorías recientes, creencias arraigadas y desempeños sociales

Cuadernos de Educación / 02

02- *Inteligencias.Teorías recientes, creencias arraigadas y desempeños sociales*

Daiana Rigo | daianarigo@hotmail.com
Danilo Donolo | donolo@gmail.com
(compiladores)

Precio social: 12,70 € | Precio en librería: 16,50 € |

Editores: Danilo Donolo y Javier Herrero
Diseño: Samuel Toledano

Ilustración de portada: *Sin título* (2014), por Ian Davis

Imprime y **distribuye**: F. Drago. Andocopias S. L.
c/ La Hornera, 41. 38296 La Laguna. Tenerife.
Teléfono: 922 250 554 | fotocopiasdrago@telefonica.net

Edita: Sociedad Latina de Comunicación Social – edición no venal
- La Laguna (Tenerife), 2013 – Creative Commons

www.revistalatinacs.org/09/Sociedad/sede.html

www.cuadernosartesanos.org/CdE.html

Protocolo de envío de manuscritos con destino a CBA.:

www.cuadernosartesanos.org/protocolo_CdE.html

ISBN-13: 978-84-15698-69-2
D. L.: TF-555-2013

Agradecimientos

Los autores agradecen a las siguientes instituciones que promueven el estudio y la investigación en Argentina:

A la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT-FONCyT) por la evaluación y la aprobación de los proyectos de trabajo PICT presentados por el equipo de investigación; al igual que al Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Provincia de Córdoba y a la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Río Cuarto (Argentina).

Al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), por el aporte sostenido en la formación superior de recursos humanos a través del programa de becas de Postgrado y Postdoctoral con la que fue posible la realización del presente libro.

Asimismo, se agradece a las siguientes instituciones internacionales que orientan y apoyan el aporte de estudios e investigaciones en España:

Se reconoce especialmente al aporte ofrecido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología (Ref. EDU2009-12925 y Ref. EDU2010-16370) y la Fundación Séneca - Agencia de Ciencia y Tecnología Región de Murcia (Ref. 11896/PHCS/09), quienes promovieron los estudios presentados por Prieto y Ferrándiz.

Por último, se reconoce el aporte de Multiple Intelligences Research and Consulting Inc. por la promoción de investigación sobre el MIDAS que hicieron posible desarrollos prácticos como el aporte presentado por Shearer.

Resumen

El libro *Inteligencias. Teorías recientes, creencias arraigadas y desempeños sociales* muestra una perspectiva sobre la inteligencia que busca remarcar la idea de diversidad en la forma de expresión de las habilidades cognitivas, se resalta la importancia del contexto y la interacción del sujeto con los objetivos culturales y sociales que lo rodean. Aporta una mirada internacional sobre las investigaciones que están desarrollando grupos de trabajo especializados en el área. Se detiene en el análisis del contexto histórico desde donde emergen una amplia variedad de teorías que sobre el constructor se han esbozado y muestra dos estudios que integran los desarrollos teóricos más actuales y vigentes en el campo. Y concluye con una apreciación general sobre futuras líneas de investigación sobre cómo valorar la inteligencia dentro del contexto educativo para promover mejores entornos de aprendizaje.

Palabras clave: inteligencia, contextos, diversidad, educación, evaluación

Abstract

The book *Intelligences. Recent theories, rooted beliefs and social performance* shows a perspective on intelligence that seeks to emphasize the idea of diversity in the form of expression of cognitive abilities, highlights the importance of context and the subject's interaction with the cultural and social objectives surrounding it. Provides an international perspective on the research that are developing specialized working groups in the area. Is stopped in the analysis of the historical context from which emerge a variety of theories about the builder have been outlined and shows two studies comprising the most relevant current theoretical developments in the field. And concludes with a general appreciation of future research on how to assess the intelligence within the educational context to promote better learning environments.

Keywords: intelligence, contexts, diversity, education, evaluation

La portada recupera listones de cinco pinturas del artista Ian Davis. La sutil intuición del autor libera en nuestra mirada el valor expresivo de la inteligencia en teorías y realizaciones, en convicciones y en implicancias sociales.

Las obras fuente son de izquierda a derecha: Imagen 1: Resource 2011 (acrylic & spray paint on linen); Imagen 2: Gold Building 2010 (acrylic & spray paint on linen 70x80"); Imagen 3: Auditorium 2006 (acrylic on canvas 55x60"); Imagen 4: Excavation 2008 (acrylic & spray paint on linen 65x70"); Imagen 5: Curriculum Vitae 2011 (acrylic on linen 60x65").

Y las partecitas seleccionadas han sido tomadas de los siguientes links

http://iandavisart.com/section/349523.html

http://www.woodstockguild.org/event-calendar/icalrepeat.detail/2013/06/21/281/-/ian-davis-artist-talk

http://www.pitch.com/kansascity/the-kemper-at-the-crossroads-finds-hidden-depths-in-ian-davis-paintings/Content?oid=2198023

http://artoutthere.blogspot.com.ar/2010/03/ian-davis.html ; el 29 de noviembre de 2013

Nosotros hemos pedido y obtenido la autorización del artista Ian Davis y por su intermedio de las Galerías de Arte en las que se exhiben las pinturas, para la utilización de las obras en la composición de la tapa. Por su disposición y por la anuencia estamos como editores muy agradecidos. Su labor creativa se ve correspondida con la de un espíritu generoso y amable. Su respuesta fue:

Hi Daiana

You can use the works however you see fit. Please send me a copy if whatever you come up with. Thanks. Ian

Y además sabemos que, como muestra de la calidad, de su inteligencia y de la diversidad asumida en acciones, Ian se deleita con links creativos como este: http://curiouspages.blogspot.com.ar/2010/02/snoopy-and-it-was-dark-and-stormy-night.html. Es todo un creativo…

Danilo D. – Daiana R.

Diseño de Tapa D. Rigo - A. Riccetti - D. Donolo

Inteligencias

Daiana Rigo - Danilo Donolo

Compiladores

Rosario Bermejo
Danilo Donolo
Carmen Fernández
Carmen Ferrándiz
Mercedes Ferrando
María Dolores Prieto
Daiana Yamila Rigo
María José Ruiz
Marta Sáinz
Branton Shearer
Gloria Soto
Y
Ian Davis artista

Teorías recientes, Creencias arraigadas y desempeños sociales

Ian Davis

2014

Índice

Prólogo, por Danilo Donolo [15]

Sección I

Un tema, múltiples consideraciones [27]
Daiana Yamila Rigo y Danilo Danilo

1. Infusing the Multiple Intelligences into the Academic Curriculum: Research-based Models of Success [31]
Branton Shearer

2. Nuevo Procedimiento para Evaluar la Inteligencia Sintética-Creativa [41]
María Dolores Prieto, Gloria Soto, Marta Sainz y María José Ruiz

3. La Teoría de las Inteligencias Múltiples: Un Enfoque Educativo [61]
Carmen Ferrándiz, Rosario Bermejo, Mercedes Ferrando y Carmen Fernández

Sección II

Contextos para ser inteligentes [79]
Daiana Yamila Rigo

4. La teoría [89]
Daiana Yamila Rigo

4.1 Perspectivas teóricas sobre el estudio de la inteligencia [90]

4.2 Factor *g*. Historia de la teoría y estudios actuales [103]

4.3. Teoría de las inteligencias múltiples. Investigaciones de campo [125]

4.4. La perspectiva triárquica de la inteligencia. Trabajos realizados [167]

4.5. Teorías, contextos e investigación [199]

5. Los estudios empíricos [205]
Daiana Yamila Rigo

Estudio 1 Contexto universitario y habilidades cognitivas [214]

Estudio 2. Contexto laboral y habilidades cognitivas [246]

Estudio 3. Análisis comparativo: estudiantes universitarios y trabajadores manuales [272]

6. Discusión y síntesis de investigación [277]
Daiana Yamila Rigo

7. Consideraciones acerca de la inteligencia...Un tiempo después [293]
Daiana Yamila Rigo

Bibliografía [301]

Epílogo [325]

Anexos [331]

Prólogo

Intuición – Inteligencia – Innovación

LA INTELIGENCIA ES UN BIEN preciado dentro de la especie humana. Salirse con la suya sin recurrir a los poderes que da la violencia y la fuerza física, psicológica o sociológica, entre otras fuerzas, es toda una demostración clara de que siempre es posible otra alternativa de respuesta o de acuerdo para la convivencia entre los iguales y para con los demás distintos con los que compartimos el mundo y también el universo. En el diario *El País* de España, un humorista destacado El Roto, pedía Más igualdad para la desigualdad…[1] y en parte es eso, lo que se entiende como uno de los componentes de la inteligencia: una alternativa de respuesta o de acuerdo para la convivencia. Pero no alcanza solo a eso como lo pretende una definición amplia aunque monolítica de inteligencia, sino más bien debemos aceptar un mayor número o va-

[1] Ver el diario *El País* del 15 de octubre de 2013… El Roto.

riedad de inteligencias. La propuesta es solo una de las posibles manifestaciones, tal vez la más reconocida, de entre otras muchas expresiones de inteligencia[2].

El trabajo que presentamos toma de raíz las teorías de la inteligencia más representativas de la actualidad y sus intentos por lograr la nada fácil tarea de medirla… todo un afán que se escurre como la tierra y la arenisca con el agua en la bandeja de lavar rocas y sedimentos para tal vez encontrar al fondo una pepita reluciente, tan reluciente como fuera su brillo desde el mismo día en que se conformó como oro…[3] Tarea difícil con poca recompensa inmediata, pero que ayuda a vivir el día a día en una mayor aventura de encontrar en la próxima jornada la clave para entender una inteligencia unificada más que la miríada de manifestaciones en que alegremente aparecen las expresiones sublimes de inteligencia.

Una inteligencia unificada como la definida como factor g por Spearman y Thurstone; inteligencias múltiples como las encontradas y definidas que tiene entre otros como precursor reconocido al psicólogo educacional H. Gardner y que como idea representa un gran aporte a la aceptación de la diversidad de inteligencias; inteligencias puntales en las formas de tratar los objetos y los temas como las categorías en la teoría triárquica de Sternberg, configuran un espectro interesante para entender la inteligencia o las inteligencias, sus desarrollos conceptuales y simbólicos, sus intentos y for-

---

[2] Dejemos para otro comentario la inteligencia de los animales en sus diferentes manifestaciones. Dejemos a Konrad Lorenz y sus seguidores, en el campo de la etología para otras reflexiones a fin de evitar, por el momento, comparaciones insidiosas, tal vez improcedentes cuando no comprometidas al ver comportamientos animales que asombran por su comprensión de situaciones, aprendizaje de respuestas y resolución de problemas.

[3] En la programación de TV española del 15 de octubre de 2013 a eso de la hora 22 se transmitió un programa del que tomo el comentario sobre el oro que extrajeron los romanos del Imperio de territorios del norte de España, en Medula. Si es de su interés, ver:
http://es.wikipedia.org/wiki/Las_M%C3%A9dulas y
http://www.sam.mncn.csic.es/senderos%20II.pdf (02-11-2013).

mas de medirlas, sus implicancias prácticas y los aportes en el desarrollo de utensilios teóricos, virtuales o tangibles.

El tipo de inteligencia así concebido está asociado fuertemente a la concepción de conocimiento científico y producción del conocimiento científico más arraigado en la concepción occidental y en la mente de sus gentes, en las que no quedan vestigios ni posibilidades para la ocurrencia de lo imprevisto… Muchas veces esta es la misma idea que está a la base de la preparación de una computadora que replique el cerebro humano. En esa línea de propuestas está la famosa Deep Blue, que juega ajedrez; que no es tanto que sea inteligente sino más bien que puede procesar la infinita cantidad de posibilidades de jugada adelantando las jugadas futuras, y eso es lo que la hace una virtual posible ganadora[4.]

Sin embargo no es solo a eso a lo que referimos cuando hablamos de ser inteligente. Tanto la respuesta atinada como las preguntas apropiadas en un contexto de ocurrencia de los eventos determinados hacen de la inteligencia una manifestación luminosa que no encuentra límites en el género, ni en clase social, ni en el vocabulario, ni en formación académica particular… es una manifestación ocurrente en un tiempo y un espacio determinado[5.]

---

[4] Recientemente en un artículo periodístico que recupera la iniciativa de estudios e investigaciones sobre la manera de replicar un cerebro se daba cuenta que en principio sería un equipo tan grande que en nada se condeciría con el tamaño del cerebro humano y tan exigente en requerimientos de energía como la necesaria para abastecer a una ciudad de unos 50.000 habitantes. El cerebro humano, si bien lleva la delantera en consumo de energía en el cuerpo humano, solo requiere algunas calorías resultantes de la descomposición del azúcar nada comparable en magnitud con los requerimientos de la máquina réplica homóloga.

[5] Ser inteligente para un esquimal en el polo Ártico y salvarse de una intensa nevisca con la construcción de un iglú, es muy distinto de poner al mismo inteligente esquimal a cruzar una autopista intensamente transitada. La situación es inversa si los que tenemos que cruzar la autopista somos nosotros y esperamos inteligentemente la señal del semáforo y lo hacemos por la senda peatonal, aunque nuestra inteligencia bajaría varios puntos –y a riesgo de nuestra vida- si nos dejan a merced de una nevada y con la tarea de construir un iglú que nos proteja de la inclemencia del tiempo. No deja de sorpren-

Además, el componente de ocurrencia que saltea sin argumento alguno y sin razonamiento explícito que la avale y vaya directamente a una respuesta o planteo inmediato, evidente, certero e indiscutible hacen de la inteligencia una cualidad o característica humana difícilmente reproducible por una máquina (al menos en el estado actual del desarrollo conceptual y tecnológico). La intuición y la intuición intelectual son el componente menos reconocido en la inteligencia, pero que sin embargo está presente en el entendimiento sensible de la realidad. La investigación y los desarrollos psicológicos actuales con las propuestas de la psicología cognitiva y sus fundamentos tanto como los desarrollos derivados de las neurociencias dan crédito para entender que la intuición con componentes sensibles como las intuiciones conceptuales al igual que la imaginación, integran la estructura de la inteligencia, y le dan una mayor versatilidad en sus ocurrentes manifestaciones. Un componente emotivo adicional da a la intuición una razón casi siempre espontánea y sin mucho argumento que la justifique racionalmente pero que aparece como clara o evidente ante una pregunta o problema o en su definición o descubrimiento. En este sentido, muchos investigadores y estudiosos del cerebro empiezan a dar crédito a la existencia de al menos dos formas de procesar la información y la realidad tangible; por un lado más racional y paso a paso; y por otro más automática y asociativa, tomando atajos y saltando etapas… Todo esto llama a dar crédito a la existencia de una inteligencia intuitiva.

Otro componente de las manifestaciones inteligentes está asociado a la innovación. Generalmente queda restringida a ser la hermana

---

derme las manifestaciones de inteligencia situada, y por eso relato el siguiente episodio. Víctor D. es el *Señor que viene y arregla un poquito el jardín* según la expresión de Matías S. Víctor contribuyó con pala y pico en hacer los cimientos del Banco de la Provincia de Córdoba. Cuando terminó la changa… y el edificio estaba terminado, lo llamaron para ordenar los archivos del Banco. Entonces integró un equipo con otros dos compañeros de tarea. Los compañeros le ordenaban los archivos y él diligentemente los subía a los estantes en igual orden en que se había estipulado. Hasta aquí nada interesante… lo que sí es llamativo es que él haya conformado el grupo para compartir el trabajo… pero lo más inteligente es que haya sorteado así un problema insalvable… Víctor es analfabeto.

pobre de la creación… Los que pueden crean y los que no tienen pues innovan sobre lo que ya existe, pero le dan un valor agregado generalmente en que pueden lograrse de manera más económica, son aún menos complejos que los originales o tienen menores funciones o por un tiempo más corto. Sin embargo esta conceptualización va perdiendo vigencia porque las innovaciones empiezan a tener mejores prerrogativas y se conviertan en líneas de avance cada vez más sutiles y prometedoras. Basta con ver a nuestro alrededor cuantos utensilios son fruto de creación más exigente y cuantos otros más son el resultado de pequeñas innovaciones que satisfacen exigencias más variadas.

La innovación ha pasado a ser un campo con entidad propia. Lo demuestran eventos que sí tienen que ver con ella y que la promocionan. En argentina el evento INNOVAR, convoca año a año a mayor cantidad de participantes y promotores de esos eventos. No más que mirar su página Web para notar el impresionante aumento en la propuesta y no solo eso… se incluye desde el último llamado de 2011, una categoría para conceptos innovadores en distintas áreas… Todo un logro de poderío de la innovación… que alcanza a proyectos en áreas insospechadas de participar hasta hace poco tiempo.

Un ejemplo claro del valor de la innovación se presenta en el video de innovar justamente sobre el diseño de un objeto y su importancia como relación entre el fabricante y el usuario (Ver el segundo video que se presenta en http://www.innovar.gob.ar).

Por qué nos interesa asociar al concepto de inteligencia los argumentos de intuición e innovación? En las últimas décadas y como contrapartida a la idea de que los alumnos son cuencos a ser llenados, el concepto de aprendizaje tomó mucha importancia y autonomía… tanto que se habla mucho de este concepto y sus alcances, de las responsabilidades de todas las personas asociadas en la instrucción y en la educación generalmente de niños y jóvenes. Sin embargo la responsabilidad y el destinatario directo de cualquier aprendizaje es el aprendiz; es responsable de lo que aprende, del tiempo que destina y de la relevancia que va a tener en su vida lo que el responsable e independientemente se preocupa en lograr. La

idea de que no hay una asociación unívoca entre enseñar y aprender es acertada. Y en este punto se consolida la idea de que aprender es una responsabilidad del aprendiz. Enseñar, claro enseñar es una responsabilidad del docente, del maestro del que ya sabe algo…

Por esa razón, nos importa asociar la operatoria de inteligencia, con intuición y con innovación, porque de ello sí que somos responsables como docentes. Y por esa razón tenemos que hacer todo lo mejor posible para poner los mejores argumentos de enseñanza para que los alumnos aprendan y aprendan bajo su iniciativa y su responsabilidad a ser cada vez más autónomos e independientes de lo que deben aprender.

El sentido último de este argumento está asociado a la idea de que hay cada vez más cantidad de contenidos, que los contenidos avanzan de manera rápida e inexorable y que debemos estar actualizados para ofrecer personalmente las mejores respuestas que podamos a los requerimientos sociales en principio. En segundo lugar que los requerimientos de innovaciones y de intuición asociados a la inteligencia son bienes muy deseables para dejar que cada uno no lo intente de la mejor manera posible y hacer que su contribución personal a la sociedad la haga más buena y más linda.

En tercer lugar y relacionado directamente con la enseñanza, ya que como educadores es de eso de lo que somos responsables -de la enseñanza- en una reciente conferencia tomé el argumento de Dan Meyer –profesor de matemática y física- que nos exhorta a enseñar, a enseñar vigorosamente y con todos los artilugios posibles para que los alumnos tengan gusto por aprender, sin sucumbir a las facilidades y excusas que puedan ofrecer tanto los curriculum escolares, los planes de estudios y libros de texto, como algunos directivos o colegas más experimentados que recurren a argumentos más que tratando de encontrar las mejores maneras de instruir[6].

[6] En una conferencia en el 1º Seminario Nacional de Inclusión de Prácticas de Virtualización en la Enseñanza Universitaria, en la Universidad Nacional de Tucumán, cuyo título es **QUÉ HAY DE NUEVO, VIEJO?** El síndrome Dan Meyer y las preguntas! Una apuesta por la escuela como am-

Reconocer la inteligencia como un bien individual es muy meritorio, sin embargo el poder enseñar a esas inteligencias individuales que en el desarrollo de su capacidad está convertirla en un bien acumulado y social es muy loable. Los docentes tienen esa misión; los maestros en cualquier área del saber, disciplina y habilidad (aunque no tengan el título) es pues una obligación…

Los trabajos que se presentan a continuación tienen en sus autores dignos representantes de que es posible ir por la formación de los alumnos, por la formación de su inteligencia, de la intuición y de la innovación. Con el título:

- Shearer Branton. *Infusing the Multiple Intelligences into the Academic Curriculum: Research-based Models of Success.*

---

biente de diversidad consolidada… Danilo Donolo plantea el argumento de Dan Meyer en estos términos: No hay materia fácil de enseñar a todos los alumnos. Ya W. McKeachie expresaba esta situación diciendo más o menos lo siguiente: *los docentes no son igualmente eficaces para con todos los aprendices*. Creo que de igual manera o mejor de manera refleja deben pensar algunos alumnos a los que el curso o la disciplina *no les llega!*

En una reciente conferencia el joven profesor de matemáticas Dan Meyer enunciaba en TEDx la otra parte de una realidad, en lo que yo he dado en llamar *síndrome Dan Meyer*. Decía: siento cada vez que voy a dar clases, la misma sensación de desasosiego y vacío que me recuerdan algunas respuestas de amigos a los que he recomendado fervientemente una película y no han quedado muy convencidas de su calidad, de su profundidad, de su argumento, de su mensaje… desazón y congoja. Le gusta enseñar, le gusta su disciplina y le gustas las preguntas, tres elementos más del síndrome Dan Meyer, que muestran que no falta motivación ni iniciativa en la tarea de ser docente.

Si bien Dan refiere sus comentarios a la experiencia en la enseñanza de matemáticas podemos coincidir que pasados los encantos iniciales de los noveles maestros y profesores el síntoma en sus aspectos menos positivos puede apoderarse de los docentes. Sin embargo, los entusiasmos que también forman parte del síndrome son las características que lo convierten en una prometedora potencia en educación: el gusto por enseñar, el gusto por la disciplina, el gusto por las preguntas. (5 y 6 de agosto de 2013).

- María Dolores Prieto, Gloria Soto, Marta Sainz y Daniel Hernández. Nuevo Procedimiento Para Evaluar La Inteligencia Sintética-Creativa.
- Carmen Ferrándiz, Rosario Bermejo, Mercedes Ferrando y Carmen Fernández. La Teoría de Las Inteligencias Múltiples: Un Enfoque Educativo.
- Daiana Rigo. Contextos para ser Inteligentes.

En este contexto la enseñanza comprometida puede ser un factor determinante en una sociedad ávida de conocimiento, de saber, de inteligencia y de respuestas inspiradas e innovadoras. Aprovechemos la oportunidad que tenemos como maestros para enseñar…

Referencias, algunas comentadas

http://id.tudiscovery.com/el-poder-de-la-inteligencia-intuitiva/ (Revisado 2013-11-10)

http://es.wikipedia.org/wiki/Intuici%C3%B3n es el planteo de Wikipedia (Revisado 2013-11-10)

http://www.bbc.co.uk/mundo/video_fotos/2013/11/131101_galeria_premios_empoderamiento_innovacion_siemens_jp_finde.shtml soluciones ingeniosas con tecnologías sencillas (Revisado 2013-11-10)

http://martaromo.wordpress.com/2009/11/12/intuicion/ (Revisado 2013-11-10)

http://www.asociacionideatica.com/Revista/ejemplos_de_inteligencia_intuiti.htm (Revisado 2013-11-10)

http://es.wikipedia.org/wiki/Intuici%C3%B3n (Revisado 2013-11-10)

http://en.wikipedia.org/wiki/Deep_Blue_(chess_computer) Deep Blue (Revisado 2013-11-10)

http://es.wikipedia.org/wiki/Innovaci%C3%B3n innovación para Wikipedia (Revisado 2013-11-10)

http://www.innovar.gob.ar/ Innovar 2013. Entrega de premios. (Revisado 2013-11-10)

http://www.innovar.gob.ar/ canal encuentro, uno de los videos. Es el segundo video de 26minutos de duración. (Revisado 2013-11-10)

http://covacha-matematica.blogspot.com/2010/05/dan-meyer-quiere-cambiarle-el-look-las.html (Revisado 2013-06-29)

http://www.ted.com/talks/lang/es/dan_meyer_math_curriculum_makeover.html esta es la conferencia tedx del 6 de marzo de 2010, subtitulada en español. (Revisado 2013-06-29)

http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2013/07/130705_tablas_multiplicar_defensa_finde.shtml las tablas de multiplicar y la existencia de los números (Revisado 2013-06-29)

http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2011/02/110125_matematicas_nuevas_para_adultos.shtml matemáticas (Revisado 2013-06-29)

http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2012/08/120820_tejido_matematicas_lp.shtml matemáticas 2 (Revisado 2013-06-29)

http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2013/06/130624_ciencia_plantas_matematicas_alimentos_noche_jp.shtml matemáticas 3 (Revisado 2013-06-29)

Dr. Danilo Donolo

Río Cuarto, 31 de julio de 2014

Sección I

Un tema, múltiples consideraciones...

> "Es una verdad un poco trillada el decir, invariablemente,
> el logro de un sólo individuo es como la parte visible de un témpano,
> cuya parte invisible está representada por las contribuciones
> que muchos otros han hecho al producto final" (Greenwood, 1973: 11).

Daiana Yamila Rigo y Danilo Donolo
Universidad Nacional de Río Cuarto
República Argentina

CUANDO INICIAMOS ESTE PROYECTO nos propusimos, con particular interés, integrar y analizar distintas perspectivas sobre inteligencia. No solo en términos de teorías y de métodos, sino también en consideraciones prácticas alrededor del mundo. Aunque ambiciosa la meta, encontramos grupos de investigación con el mismo gusto en el estudio de las habilidades cognitivas.

Los invitados de honor en este libro, son especialistas en el tema, y nos cuentan qué están estudiando, qué conocen y cuáles son los re-

tos para seguir investigando sobre inteligencia. Los textos que presentamos y recopilamos en esta primera sección conducen a pensar en distintas tendencias que se están empezando a gestar en este inicio del siglo XXI.

Se presentan tres escritos. El primer artículo por Shearer Branton, el autor del MIDAS -*Multiples Intelligences Developmental Assessment Scales*-, uno de los instrumentos más difundidos y utilizados para medir las ocho inteligencias postuladas por Gardner (1983), a tal punto de estar traducido a 10 idiomas. El autor nos conduce a una experiencia educativa inspirada en la teoría de las inteligencias múltiples atendiendo a la importancia de formular una enseñanza personalizada orientada hacia la comprensión y la consideración de múltiples maneras de representar el conocimiento, un programa que tiene una doble finalidad, mejorar la comprensión en lectura y mejorar la resolución de problemas matemáticos.

El segundo trabajo desarrollado por el Grupo de Investigación de Altas Habilidades de la Universidad de Murcia, con María Dolores Prieto como autora principal, reconocida a nivel internacional en trabajos de colaboración e investigación con Robert Sternberg, nos muestra una nueva y original forma de evaluar inteligencia triárquica, el Proyecto Rainbow con su Batería Aurora, un programa que se viene instalando en distintos países, tales como, Reino Unido, Rusia, Arabia Saudita, Chile y España. Rescatando su potencial aplicación en educación en prácticas de identificación de habilidades y talentos.

Por último, Carmen Ferrándiz *et al.*, especialista en trabajos de alta difusión sobre inteligencias múltiples, escribe sobre la historia del constructo y sus implicaciones educativas. El trabajo se detiene en el análisis de los procedimientos para diseñar una instrucción individualizada, centrada en los perfiles intelectuales de los alumnos, atendiendo a la definición y descripción de las vías de acceso a la comprensión de un concepto y el desarrollo de múltiples representaciones de sus aspectos esenciales.

Coincidimos en que las tres partes que contiene la Sección I muestran el estado actual de investigación sobre inteligencia, y una futura agenda a contemplar para el estudio de las habilidades cogniti-

vas. Deslizándose como prioridad la aplicación de lo hasta ahora conocido en programas y planes educativos. Se percibe con claridad la necesidad de ir más allá de la teoría y empezar a esbozar esfuerzos para promover instancias en pro de educar las inteligencias.

1

Infusing the Multiple Intelligences into the Academic Curriculum: Research-Based Models of Success

Branton Shearer
MI Research and Consulting, Kent, Ohio
Estados Unidos

THIS PART DESCRIBES the relationship among the eight multiple intelligences (Gardner, 1993) to academic achievement. Several studies are cited with the *Multiple Intelligences Developmental Assessment Scales* (MIDAS; Shearer, 2006) that demonstrate significant and meaningful correlations among four MI scales (linguistic, intrapersonal, interpersonal, and logical-mathematical) and reading and math test scores (Shearer, 2011). Two programs that provide classroom curricula for MI-inspired math and reading instruction are briefly described.

There are two common misperceptions about multiple intelligences theory. The first is that it is "anti-academic achievement"

and the second, is that it does not value the skills associated with the standard IQ tests. Neither could be further from the truth. The following chapter explains why these two misunderstandings are incorrect; the relationship of MI to reading and math, and how MI theory is currently being implemented to enhance students' academic skills in the typical classroom.

MI theory postulates that there is "more to being smart" than what shows up on an intelligence test. It does not say that IQ-related skills are unimportant and, in fact, embraces IQ as the academic, congruent problem-solving aspects of the linguistic and logical-mathematical intelligences (Shearer, 2006). What is disturbing to traditional psychologists (who created and also score at the highest levels of IQ tests!) is that MI theory says that there is nothing special about these two particular intelligences. They do not hold a privileged position among the eight intelligences that are all of equal value.

So why has much research found that IQ scores are powerful predictors of many behaviors? There are a couple of good reasons for this. First, whenever you harness together two or three of the intelligences they gain in explanatory power. A few examples, IQ is moderately correlated with students' academic grades (about .60 with Grade point average- GPA). When the linguistic and logical-mathematical intelligences are combined they also correlate moderately with an IQ scores (about .59). To perform as a dancer requires a combination of the kinesthetic and musical intelligences. Students in a drama program display a more diverse array of intelligences: linguistic, interpersonal, kinesthetic and musical. Architects must have equally strong logical-mathematical and visual-spatial intelligences and interpersonal if they wish to please their clients! However, a visionary architect such as Frank Lloyd Wright would be higher intrapersonal and less attentive to the views of others.

Each of the eight intelligences are "tools" that are of equal value but they use specialized functions of the brain for doing different kinds of tasks. Linguistic intelligence is very powerful for describing things in words but it cannot make three dimensional,

full color representations of the world. Math is also a powerful tool for calculating but it cannot give you the felt sense of a living animal. Like a wrench, each MI tool can be used imperfectly to do other kinds of tasks (you can use a wrench for a clumsy hammer) but they are not properly interchangeable. You may have an air hammer that can do a wonderful job with a thousand nails but it will not remove a nut from a bolt or fill your tires with air. Just so, each intelligence is uniquely designed to do its specific job with maximum efficiently.

However, the world with its countless problems and myriad tasks is a complex place and so, too, is the human brain. The cerebral cortex has evolved so that most real world careers and tasks require the coordination of two or three different intelligences working together smoothly to perform at the highest levels. Often there will be one dominate intelligence but there might be two that are of equal importance with a few other intelligences making lesser contributions. There is no hard and fast rule for the proportions represented; it depends upon task requirements and the intellectual profile of the person. Each individual brings to the situation his or her unique constellation of skills and so will approach the task as best works for him or her but without involvement of the core intelligences an adequate level of performance is unlikely. Correctly balancing one's check book through poetry or song is improbable but perhaps not impossible.

An example for how different intelligences work together is poetry. To write a poem requires the core intelligence linguistic. Beyond that a poem may also activate the musical, visual-spatial, intrapersonal, interpersonal or even the naturalist intelligence depending upon the specific poem. However, without linguistic intelligence the result might be more akin to music. Musical intelligence is usually involved in poetry (the sounds of the words in rhythm, rhyme, assonance, etc.) but there is also highly visual (concrete) poetry that evokes striking images in the mind's eye. Nature poetry provides sense-filled descriptions of the smell of pine woods, the breathing of a mountain cat on the hunt in the jungle night, etc. While we usually don't associate the logical-

mathematical intelligence with poetry there is, in fact, highly abstract writing that employs a complex logic.

Howard Gardner has written that it may not be possible to substitute one intelligence for another (1993) because the cerebral systems associated with their core skills are mostly distinct. But we know that the complex skills learned in school (and on the job) involve a set of core and secondary intelligences for successful performance. This leaves open the possibility that a secondary intelligence (or even tertiary) can be activated to facilitate performance and learning. To continue our poetry example, Lewis Carroll used much more of the musical intelligence to write successful and delightful nonsensical poems with very little involvement of the logical or linguistic intelligences. At the other extreme, visual concrete poetry is intensely imagistic, linguistic and logical and nearly devoid of music.

My research has investigated the relationship among the eight intelligences and academic success in Reading and Math and some interesting results have been identified with direct instructional implications. The following section summarizes a few salient findings about how each of the intelligences are correlated with specific academic skills. The final section briefly describes two programs that have employed a multiple intelligences assessment and activities to enrich classroom instruction at several schools. This work uses the Multiple Intelligences Developmental Assessment Scales (MIDAS; Shearer, 2007) created by the author for both research and instructional purposes.

The MIDAS

The MIDAS is a self (or parent) report survey that consists of 119 questions that inquire about developed skill, levels of participation, and enthusiasm for a wide variety of activities that are naturally encountered as a part of daily life. There are eight main scales for each of the multiple intelligences and 26 subscales that provide qualitative information within each of the main areas. Numerous studies have investigated the reliability and validity of the MIDAS

and research results are summarized in detail in *The MIDAS Professional Manual* (Shearer, 2007). The MIDAS provides a profile of the respondent's "intellectual disposition" that has been favorably evaluated (Buros, 1999), suggesting support for use within educational contexts. "Intellectual disposition" is defined as thinking performance in everyday life in terms of skill, behavior and preference.

-Reading

Reading skills are typically taught directly via linguistic strategies – decoding, word definition, grammar, sentence structure, semantics, etc. – and this makes sense because these are the core components of written language. However, the human brain does not compartmentalize the reading of text so narrowly. Indeed, the process of reading activates the cerebral structures responsible for these linguistic tasks plus other structures that will facilitate the comprehension of the text. Reading is a complex logical task of wrestling meaning from a peculiar code. It is quite different from speech which involves a different set of cerebral structures for success. Logical-math and intrapersonal functions are the secondary intelligences associated with successful reading followed to a lesser degree by interpersonal understanding. The constellations of intelligences involved with high performance speaking, persuasion and story-telling are unknown, but are probably different from those correlated with reading.

-Math

Math is generally taught logically for obvious and quite appropriate reasons. Success in math requires more specific and circumscribed skills so that it is rather difficult to bring other intelligences to the task to aid performance. However, the secondary intelligence most strongly associated with math skill is intrapersonal ability. This is not surprising because metacognition has long been a subject of research that associates it with academic achievement. There are several specific intrapersonal skills that influence math skill: self-management, emotional self-control, self-monitoring and strategic planning. Two other specific skills identified with math achievement are persuasion and reading /

writing which both involve logical reasoning and mental calculations.

Multiple Intelligences-Inspired Academic Curriculum

When Howard Gardner is asked how best to implement his multiple intelligences theory to enhance education he usually emphasizes two approaches. Of primary importance is the "personalization of instruction" so that the unique MI profiles of students are given serious consideration. Second, he emphasizes that there are multiple ways to represent knowledge via instruction so that all students may find an agreeable "entry" into the topic or skill (Gardner, 1995). In other words, an effective classroom experience will involve more than "lecture and listen" as the primary mode of delivering content and teachers will pay attention to the unique MI strengths and limitations of each student.

This is a tall order and many schools are reluctant to take on such lofty goals when the drive in public education is on attaining immediate results as efficiently as possible. Howard Gardner describes such curriculum as being "a mile wide and an inch thick" that leaves little room in it for master teachers who strive to "teach for understanding" and provide equal opportunity for all types of learners. The unfortunate end result is that the use of MI approaches is restricted to small pockets of highly motivated teachers and exclusive schools. The following two programs were created to provide high quality MI-inspired learning in typical classrooms and schools.

Reading Comprehension Enhancement

Teachers in seven schools have used the MIDAS assessment to identify the MI strengths of students in grades second through eighth. Students were then placed in cooperative learning groups matched with their strengths where they work on activities related to their strength to develop reading comprehension skills. These MI Reading Groups meet for at least 30 minutes three times per

week for five weeks at minimum. Students are involved in research-based, standardized activities so the curriculum may be replicated and so teachers do not have to devote time to invent the curriculum themselves.

The results from two pilot studies of these programs have been positive and encouraging but more work needs to be done to refine the procedures. Reading comprehension post-tests for the two studies found that all types of students benefit from the MI Reading activities: typical, at risk, special education and gifted. Many teachers also report that most students display greater enthusiasm for reading after their participation in the MI groups. This was especially true for the at risk and special education students. Somewhat surprisingly, the academically gifted students showed marked progress in reading comprehension as did the typical readers. At risk students with attentional problems and those students who were not included in a group associated with their number one MI strength benefited the least (Shearer and Reith, 2011).

We also learned that it takes time, experience and administrative support for teachers to develop the necessary skills to implement a new curriculum that is different from their typical methods of "direct instruction." It is also very helpful if students have been previously trained in cooperative group skills and personal reflection/ goal setting.

MI-Inspired Math Story Problem-Solving

Math story problems (MSP) are notoriously difficult for many students in grades three and four (about 9 and 10 years old). As one teacher of at risk high school students said, "*This is when they became stupid*." What he meant was that when young students were faced with challenging multi-step word problems they too often stumbled and then labeled themselves as "stupid" not due to inherent intellectual limitations but because of inadequate instruction. A survey of math instruction textbooks found very little in-

formation about formal methods for teaching how to do math story problems beyond lecture-based explanations.

As a result, a team of four teachers and one psychologist implemented a pilot project to develop an MI-inspired curriculum to teach how to solve math story problems. This curriculum was modeled after the MI Reading Project that would help students learn how to use their unique MI strengths to master math story problems. Of course, reading comprehension is a foundation for successfully solving math story problems so this was a natural extension.

What proved to be surprising in the early stages of this pilot project was that students who were "good math students" weren't necessarily good story problem-solvers. They often rushed to find the answer by doing inappropriate calculations. While other students were developmentally delayed in their concept formation ability and unable to fully comprehend the text and thus employed guesswork. We realized that we needed to change our instruction and slow down the students' approach so that they fully comprehended the story before launching into the math. What evolved was a program called WHIP Smart with the goal of teaching students to think carefully through each step in the math story problem-solving process. Embedded in the WHIP Smart curriculum are the steps to story problem-solving that is called RADAR.

The WHIP Smart Curriculum and RADAR Strategy

WHIP Smart is a defined eight week program that can be flexibly implemented to fit into the busy classroom schedule. Ideally, it would become an interdisciplinary, theme-and-project based set of activities that uses cooperative learning as a primary means of instruction. WHIP Smart is modeled after the successful Writer's Workshop where students learn writing skills via direct writing experience. A typical session involves a mini-lesson (10 minutes) followed by a problem-solving group activity (and simultaneous

individual consultations) and ends with whole class discussion and sharing.

There are eight main topics / activities comprising the full WHIP Smart curriculum. See Table 1 (Appendix I). WHIP Smart (Workshop Helping Inspire Problem Solvers) explicitly teaches students about the multiple intelligences, their own unique MI profiles and then guides them to use those strengths to learn the RADAR story problem-solving process.

RADAR is a detailed, four-step thinking process for students to follow as they learn to solve MSPs. It uses the metaphor of activating radar to see through the fog of confusion. See Table 2 (Appendix II). The goal of Step 1: READ IT! is to maximize student's attention to the details of the written text. Step 2: ACTIVATE IT! guides students to transform the text into visuals, gestures, movement, rephrasing, etc. in order to comprehend the meaning and questions posed by the text. Step 3: DIG IN! provides a structure for students to perform the proper sequence of necessary computations. In Step 4: ANSWER and REVIEW students review their answer in comparison to their guess-timate, back track their strategy and check their math computations.

Past research into the efficacy of using MI to teach academic subjects has produced some mixed results (Hall-Haley, 2004) and success may be dependent upon the expertise of the teacher. If only highly skilled master teachers can devise their own MI-inspired activities then MI theory will be of little use to the harried teacher in the typical school and classroom.

The work described in this chapter has striven to use research-based evidence to model our understanding of the complex relationship among the eight intelligences and essential academic skills such as Reading and Math. These models serve as guides for the implementation of strength-based, experiential learning activities that can be standardized, replicated and effectively infused into the flow of a typical classroom and school. This work accomplishes two of Howard Gardner's goals for the successful implementation of his MI theory. First, it personalizes the learning experience for each student by accentuating the practical use of his

or her strengths. Second, it teaches complex skills through "multiple pathways" to allow all students entry into the content regardless of his or her profile.

References

BUROS, O. 1999 *The thirteenth mental measurements yearbook: Supplement.* Highland Park, NJ: Gyphon Press.

GARDNER, H. 1995 Reflections on multiple intelligences: Myths and messages. *Phi Delta Kappan, 77*: 200-209.

GARDNER, H. 1993 *Frames of mind.* (Rev. ed.). New York: Basic Books.

HALL-HALEY, M. 2004 Learner-Centered Instruction and the Theory of Multiple Intelligences With Second Language Learners. *Teachers College Record* (Special issue), 106(1): 163 -180.

SHEARER, B. and REITH, S. 2011 Differentiated reading instruction: Using the multiple intelligences and The MIDAS to enhance comprehension, enthusiasm and strategic reading approaches. *The Ohio School Psychologists Journal*, 56 (3):5-9.

SHEARER, B. 2007 *The MIDAS: Professional manual.* (Rev. ed.). Kent, Ohio: MI Research and Consulting, Inc.

SHEARER, B. 2006 *Towards an integrated model of the triarchic and multiple intelligences*. Paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, San Francisco, CA.

SHEARER, B. 2005 Enhancing cognitive functions via a multiple intelligences assessment. In O.Tan y S. Seng (Eds.) *Enhancing cognitive functions: Applications across contexts*. (pp. 245-274). Singapore: McGraw-Hill Education.

2

Nuevo Procedimiento para Evaluar la Inteligencia Sintética-Creativa

María Dolores Prieto, Gloria Soto, Marta Sainz y María José Ruíz
Universidad de Murcia
España

LA EVALUACIÓN DE LA CREATIVIDAD ES un tema muy controvertido. Su estudio ha estado ligado desde sus orígenes a la dificultad y disparidad de definiciones en torno al concepto mismo de la creatividad. El objetivo de esta parte es presentar algunos de los últimos procedimientos que se están utilizando en la actualidad para valorar los procesos que definen el pensamiento creativo bajo la teoría de la inteligencia exitosa de Robert Sternberg. En primer lugar, partimos de la teoría de la inteligencia exitosa, donde se fundamentan los procedimientos que se han articulado para valorar los procesos de la inteligencia sintética-creativa. En segundo lugar, analizamos el proyecto Rainbow, diseñado para optimizar las características del STAT y con una especial atención

en la evaluación de la inteligencia sintética-creativa. En tercer lugar, estudiamos el proyecto Aurora, un nuevo instrumento para identificar alumnos de altas habilidades así como a alumnos con discapacidades, y que ha supuesto una revolución en la evaluación de la creatividad en el contexto escolar. Este nuevo procedimiento abarca los tres tipos de inteligencias (analítica, sintética y práctica), aunque haremos hincapié en las tareas orientadas a evaluar los procesos de la inteligencia sintético-creativa. En cuarto lugar, se extraen unas conclusiones. Finalmente, se recogen las referencias bibliográficas utilizadas en la redacción de esta segunda parte.

Inteligencia Exitosa

El objetivo de este apartado es analizar los fundamentos teóricos de la teoría de la inteligencia exitosa como base para la construcción de procedimientos de evaluación de la inteligencia sintético-creativa.

-Principios de la inteligencia exitosa

La inteligencia exitosa se refiere a la habilidad intencional de las personas para adaptarse a diferentes ambientes, moldearlos y seleccionarlos, así como para lograr propósitos personales, sociales y culturales (Sternberg, 1997). La inteligencia exitosa es útil porque permite que los individuos puedan distinguir sus puntos fuertes así como sus lagunas, con el fin de hallar las formas de capitalizar los puntos fuertes y compensar o corregir las lagunas. La inteligencia exitosa difiere de las nociones convencionales, más académicas de la inteligencia. Las diferencias más importantes son:

1. Los modelos tradicionales no abordan la inteligencia de manera adecuada, porque no contemplan el papel activo que asumen las personas al plantearse objetivos y al lograrlos en el curso de sus vidas.

2. Las concepciones convencionales de inteligencia se han diseñado en relación con tipos de tareas relativamente abstractas y académicas (Binet y Simon, 1916; Piaget, 1936). Por el contrario, la inteligencia exitosa no puede medirse

adecuadamente sólo con tareas de tipo abstracto o académico, ni puede validarse mediante calificaciones escolares.

3. Mientras que las pruebas convencionales de inteligencia predicen mejor las calificaciones escolares que el desempeño en la vida diaria, desde el modelo de la inteligencia exitosa se han diseñado instrumentos para valorar las habilidades relevantes tanto para el contexto escolar como para la vida diaria: las creativas, las analíticas y las prácticas (Sternberg, 1985).

-Componentes de la Inteligencia Exitosa

Para la inteligencia exitosa de cualquier persona son relevantes ciertas habilidades: las analíticas, las creativas, y las prácticas. Las tres se encuentran muy relacionadas.

Las habilidades analíticas son necesarias para formular buenos problemas y buenas ideas. Es la capacidad que nos ayuda a solucionar problemas. En este sentido, son diferentes los componentes que la definen: a) reconocer un problema: se traduce en no esperar que los problemas nos rebasen y reconocer su existencia cuando aún se está en posibilidad de tener control para dar comienzo al proceso de resolución; b) análisis de la definición del problema: se sabe, que a mayor tiempo en clarificar con exactitud el problema, menor será el tiempo para resolverlo y mejor la calidad de la respuesta; c) formulación cuidadosa de la estrategia: centrada en una planificación a largo plazo resultará más poderosa que la búsqueda de la gratificación inmediata con pensamientos orientados al corto plazo; d) asignar recursos adecuados según el contexto, la tarea, y en función de uno mismo: porque la asignación de recursos, intelectuales, de conducta o emocionales considera los riesgos, las recompensas, los beneficios en el corto y largo plazo; y e) control y evaluación de las decisiones: consiste en la corrección de errores y tomar decisiones mejor razonadas.

La inteligencia práctica se refiere a la capacidad para usar los componentes de la inteligencia para analizar y aplicar las ideas de manera efectiva a la vida cotidiana. Existe una gran diferencia entre resolver un problema abstracto y encontrar una solución práctica

ante un problema en la vida real. Por ejemplo, los problemas académicos suelen ser más explícitos y a menudo demandan una respuesta única, no tienen un interés especial ni relación con la experiencia diaria del sujeto. La explicación principal para este hecho es que la inteligencia académica es útil solamente para la adquisición del conocimiento académico, mientras que la inteligencia práctica va dirigida a la adquisición del conocimiento tácito. El conocimiento tácito ha sido definido como un conocimiento orientado a la acción, normalmente adquirido sin la ayuda directa de los demás, y que permite a los individuos conseguir sus objetivos personales (Horvach *et al.*, 1994). Es llamado tácito porque a menudo necesita ser inferido por acciones o estamentos, estando relacionado siempre con usos en situaciones particulares. Una característica de las personas inteligentemente prácticas es que no intentan simplemente adquirir grandes cantidades de conocimiento, sino adquirir información sobre los sistemas que no son accesibles para todos.

Las habilidades creativas o sintéticas se refieren a la capacidad para encontrar, inventar, descubrir, crear y generar ideas que son nuevas y valiosas. Esto es parte importante de la definición de la creatividad: la novedad u originalidad y la valía de la idea o producto. La creatividad se ha definido como la generación de procesos de información, productos o conductas relevantes para una situación de destreza o conocimiento insuficiente. Una persona creativa es una persona que desafía. La persona creativa observa lo nuevo y lo valioso en un mundo que otros no observan igual. Esta emancipación de la realidad, es quizá vista por otros como una afrenta, como una oposición al orden establecido. Loscreativos desafían este orden; los creativos cuestionan los supuestos y estimulan a otros a hacer lo mismo.

Sternberg considera que las personas con inteligencia creativa buscan modelos y finamente se convierten ellos mismos en tales. En esta tarea pueden cometer errores, y quizá esto marca otra característica, el permitirse el error y permitir a los demás, no en el afán de la mediocridad, sino del atreverse, de la flexibilidad. Si sabemos cómo son los creativos, quizá podamos facilitar a nuestros estudiantes experiencias que les permitan potenciar su creatividad. Sternberg sugiere que las personas creativas, con inteligencia exi-

tosa, buscan para sí mismas y para los demás tareas que permitan la creatividad. Pareciera que fuera creatividad por creatividad misma, lo cual no es mala idea. Después de todo decimos que algo es creativo cuando es algo nuevo y útil. El creativo, en el camino de la búsqueda de la creatividad, define y redefine activamente los problemas. Tal actividad de definición - redefinición, requiere que se tolere la ambigüedad en el proceso y si bien es incómoda, también es un aliciente para encontrar respuestas. Es una intención paradójica, se tolera la ambigüedad pero se intenta resolver a ésta. Nótese que dije resolver, no eliminar. Eliminar puede traducirse, a veces, como taparse los ojos. Me parece que esto es importante en el proceso de aprendizaje y frecuentemente lo olvidamos. Pero es probablemente la tenacidad la que permite que el creativo trabaje más y de manera más intensa, asuma los obstáculos y pruebe alternativas una y otra vez. Tenacidad no es testarudez, tenacidad es convicción, entereza, disciplina, fuerza.

En definitiva, la inteligencia exitosa es un concepto importante porque permite entender la manera que tienen los estudiantes de combinar las tres inteligencias (analítica, sintética y práctica) para lograr el éxito según los estándares personales, dentro de un contexto sociocultural. Así pues, las habilidades analíticas son necesarias para analizar y evaluar las opciones disponibles en la vida; las creativas, para generar dichas opciones; y las prácticas, para implementarlas y hacerlas funcionar. Es importante aprender cuándo y cómo usar cada una de estas inteligencias de manera efectiva. Según esta teoría, una persona es (exitosamente) inteligente en virtud del desarrollo de las habilidades necesarias para conseguir el éxito según éste haya sido definido por la persona. Lo interesante es saber que la persona exitosa debe lograr el equilibrio entre las tres (Bermejo, Sternberg y Prieto, 1996).

Instrumentos de Evaluación la Inteligencia Triárquica

El objetivo de este apartado es analizar las diferentes medidas diseñadas por Sternberg para valorar los tres tipos de inteligencias. Incidiremos aquí en la parte de la sintética-creativa de los diferentes instrumentos. En un primer momento, Sternberg diseña el STAT

con el fin de evaluar los componentes de la inteligencia triárquica (Sternberg, 1993). Más tarde confecciona el *Rainbow Project*, orientado a valorar principalmente la inteligencia sintética-creativa y práctica de los estudiantes que ingresan en la universidad, que se utiliza junto con el STAT (1996) y otras medidas de rendimiento académico utilizadas en USA (como son el *Scholastic Assessment Test*, SAT; y el *Grade Point Average*, GPA).

-El Sternberg Triarchic Test STAT

El objetivo del STAT es medir las tres habilidades (analítica, creativa y práctica) de la teoría de la inteligencia triárquica. Cada una éstas se evalúa mediante tres tipos de modalidades de lenguaje: verbal, numérico y figurativo. Consta de un total de 45 ítems y cuya estructura puede consultarse en Sternberg, Ferarri, Clinkerbeard y Grigorenko (1996), en Sternberg; Castejón; Prieto; Hautamaki y Grigorenko (2001), y en el trabajo reciente de Rigo (2012). Además, el STAT cuenta con ítems en el que los participantes tienen que completar un ensayo. Las puntuaciones para cada una de las dimensiones son obtenidas a través de la combinación de las respuestas de las subescalas usando la Teoría de Respuesta al Ítem (TRI) para crear las tres escalas finales que representan las habilidades analítica, creativa y práctica (STAT analítica; STAT creativa; STAT práctica). Concretamente, el nivel H del test va dirigido a evaluar las habilidades cognitivas en estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. Uno los inconvenientes o limitaciones del STAT reside en las tareas elegidas para evaluar la inteligencia práctica (Sternberg y *The Rainbow Project Collaborators*, 2006). Por esa razón, el autor consideró pertinente crear un nuevo test en el que las habilidades creativas y prácticas fueran evaluadas mediante tareas de rendimiento; por tanto, se confeccionó el Rainbow Project.

-Rainbow Project: una alternativa a la evaluación tradicional

Este proyecto tuvo como objetivo diseñar tareas orientadas a valorar la inteligencia creativa y práctica que pudieran utilizarse de manera complementaria con los famosos tests americanos que miden habilidades analíticas de dominio verbal y matemático en las pruebas de admisión en la educación superior. En diferentes estudios se

ha confirmado que el SAT es un excelente test para predecir el rendimiento académico en la universidad así como en la vida; también se ha constatado que el GPA (*grade point average*) es una buena medida para valorar el éxito en la educación superior (Sternberg y *The Rainbow Project Collaborators*, 2004; 2005; 2006). Por tanto, el Rainbow vendría a ser una medida complementaria que valora la capacidad analítica, sintética y práctica mediante tareas abiertas. La novedad más significativa es la adición de tres tareas de rendimiento para evaluar las habilidades creativas y otras tres para las habilidades prácticas, que se complementan con las tareas de elección múltiple existentes en el STAT. Las tareas son:

La inteligencia creativa se evalúa con tareas abiertas que requieren de espontaneidad por parte del alumno. Para cada una de las tareas, se les da a los alumnos una serie de estímulos o tópicos a elegir. Las tres tareas son: a) *historias escritas*, donde se pide a los alumnos que escriban dos historias partiendo de un título dado; b) *viñetas*, donde se presentan cinco viñetas a las que le falta una leyenda o título, que debe ser aportado por el alumno; c) *historias orales*, donde se pide que se narre una historia a partir de unas fichas que contienen dibujos sobre diferentes temáticas.

Para valorar la inteligencia práctica se presentan tareas en las que se pide a los alumnos que evalúen la calidad de algunas opciones que dan respuesta a una serie de situaciones del mundo real. Las tres tareas son: a) cuestionario de sentido común, donde se plantean una serie de soluciones para distintas situaciones que han de ser valoradas en una escala de 1 a 7; b) cuestionario de la vida escolar, donde se plantean una serie de opciones para resolver algunos problemas que los alumnos tienen que valorar en una escala de 1 a 7; c) inventario de situaciones cotidianas, donde se presentan algunos vídeos con algunas situaciones problemáticas que los alumnos tienen que resolver valorando una serie de opciones en una escala de 1 a 7.

El Rainbow Project tiene algunos inconvenientes. En primer lugar, las tareas de creatividad tienen un importante componente verbal que puede sesgar el rendimiento del individuo. En segundo lugar, aunque las tareas de la inteligencia práctica muestren una relación

con el rendimiento académico, las correlaciones se reducen bastante cuando se incluyen en el análisis el resto de variables. Esto puede ser debido a que la operacionalización de las tareas que evalúan la inteligencia práctica no captura completamente las habilidades prácticas necesarias para conseguir el éxito en la escuela. Finalmente, el test es excesivamente largo para aplicarlo a los participantes. Por tanto, resultaba necesario mejorar este test, por lo que se creó la batería Aurora.

Batería Aurora: un nuevo modelo de identificación de alumnos de altas habilidades

Recientemente, estos autores han diseñado una batería de tests conocida como Aurora (Chart, Grigorenko y Sternberg, 2008). La batería tiene como finalidad evaluar las habilidades de la inteligencia exitosa, y en particular: a) estudiar las habilidades más sobresalientes de una población diversa y multicultural; b) identificar y estudiar la complejidad cognitiva de estudiantes de altas habilidades; y c) diseñar programas para atender la diversidad de estos estudiantes (Bermejo, Hernández, Ferrando, Soto y Sáinz, 2010; Hernández, 2011; Sternberg, 2010; Sternberg y Grigorenko, 2008; Tan *et al.*, 2009). La batería está diseñada bajo la teoría de la inteligencia exitosa de Sternberg y evalúa las habilidades analíticas, creativas y prácticas mediante tareas presentadas en formato verbal, numérico y figurativo en edades comprendidas entre los 9 y los 12 años.

Este nuevo enfoque permite, por una parte, evaluar la capacidad de los estudiantes para rentabilizar sus puntos fuertes en el manejo de sus recursos intelectuales; por otra, identificar, corregir y compensar las dificultades en la utilización de dichos recursos cognitivos. Además, en el proceso de evaluación se consideran las diferencias individuales referidas a la capacidad de representación y organización mental, incluyendo las diferentes modalidades que se presentan en el contexto escolar: verbal, numérica y figurativa. También permite capturar a una mayor diversidad de población con un rango más amplio y variado de habilidades sobresalientes. La nueva batería está compuesta por varias tareas (ver Figura 1):

1. Aurora-a:

Consiste en 17 subtests que evalúan cada una de los tres dominios bajo la teoría de la inteligencia exitosa (i.e., analítica, creativa, y práctica) en tres modalidades diferentes: verbal, numérico y figurativo, con el objetivo de ofrecer a los estudiantes igualdad de oportunidades para demostrar habilidades variadas y múltiples. La creciente dificultad de los ítems dentro de un mismo subtest permite además eliminar posibles efectos techo, sin comprometer la capacidad del instrumento para ser aplicado no sólo a estudiantes que son considerados como superdotados o talentosos, sino a cualquier población sin generar angustia o ansiedad.

2. Aurora-g:

Consta de nueve subtests para evaluar el factor-g a través de tareas de analogías, series, y clasificaciones (todas medidas típicas de inteligencia tradicional) que se presentan en formato verbal, numérico y figurativo. Ambos instrumentos (Aurora-a y Aurora-g) se complementan mutuamente. Por un lado, el Aurora-a amplía el enfoque de los modelos de identificación de la alta habilidad teniendo en cuenta habilidades de la inteligencia creativa y práctica; por otro, el Aurora-g contempla las habilidades relacionadas con el factor *g*.

3. Aurora-i:

Está compuesto por dos instrumentos combinados que ofrecen una información por parte de padres y profesores. Por una parte, consta de una entrevista semiestructurada para padres sobre asuntos referidos a la alta capacidad de sus hijos. Por otra, se ofrece a los profesores una escala para la evaluación de las habilidades de sus alumnos

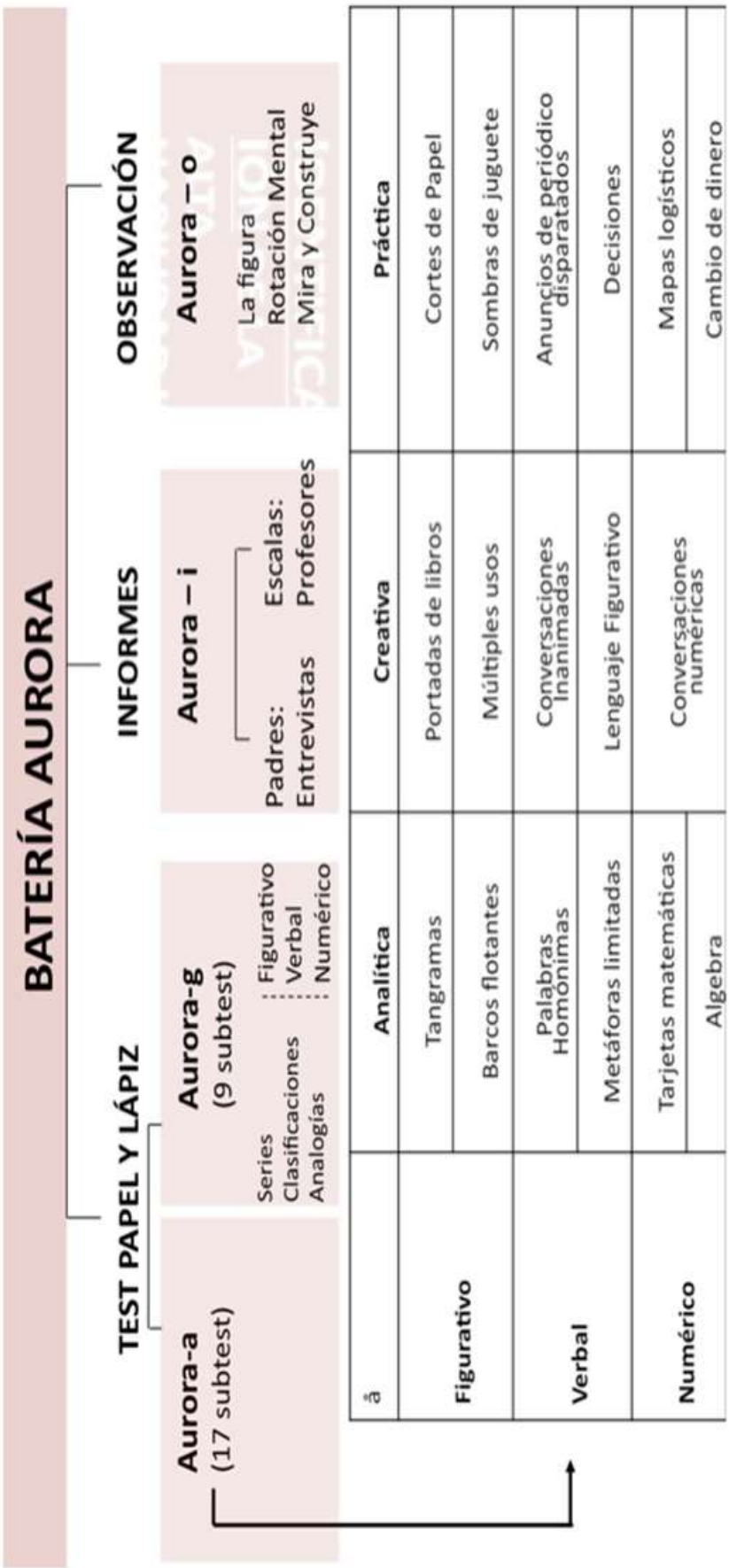

Figura 1. Composición de la Batería Aurora

4. Aurora-o:
Es un instrumento diseñado para la observación directa de especialistas y profesionales de la educación sobre aspectos del alumno que ofrece una información muy útil como complemento a las anteriores.

-Composición de la batería Aurora-a

El Aurora-a, en la medida que supone una revolución en los procesos de identificación de la alta habilidad, servir para (a) anclar firmemente la teoría de la inteligencia exitosa en el modelo de evaluación, (b) ofrecer a los estudiantes igualdad de oportunidades para demostrar habilidades variadas y múltiples, y (c) servir como una guía clara para la evaluación de las habilidades a través y entre dominios y modalidades. Los ítems toman diferentes formas. Entre otras variaciones, hay ítems de elección múltiple e ítems de rellenar los huecos, resolución de problemas matemáticos, generación de listas, dibujo de rutas, toma de decisiones subjetiva, etc. El instrumento incluye fotografías, números, dibujos, párrafos cortos, e imágenes emitidas por ordenador.

-Tareas para evaluar las habilidades analíticas:

Las actividades de la inteligencia analítica evalúan la capacidad para resolver problemas, juzgar la calidad de las ideas o tomar decisiones en el contexto académico. Para ello, se utilizan actividades de respuestas múltiples que se presentan en tres modalidades de lenguaje (pictórico, verbal y numérico). Las tareas son:

Tangramas. Consta de 10 ítems, en los que se pide al alumno que complete una figura dada a partir de una serie de piezas. Valora los procesos de razonamiento abstracto como la capacidad de análisis-síntesis, las relaciones espaciales, los procesos lógicos y las estrategias de resolución de problemas. Son tareas de respuesta de elección múltiple.

Barcos flotantes. Consta de 10 ítems cuyo objetivo es valorar la habilidad para descubrir las relaciones complejas entre los tipos de ama-

rre que se dan entre una serie de dibujos o fotografías de barcos. Son tareas que exigen establecer relaciones espaciales complejas.

Palabras Homónimas. Consta de 20 ítems, en los que se pide a los niños que completen una frase con dos palabras con la misma pronunciación pero que tengan significados distintos. Se han incluido tanto palabras homófonas como homógrafas. Se evalúa el nivel de vocabulario y la flexibilidad en el uso de las palabras dependiendo del contexto.

Metáforas Limitadas. Consta de nueve ítems a partir de los cuales se les pide a los alumnos que expliquen la relación aparente entre dos elementos que no están relacionados. Se valora la codificación, combinación y comparación selectiva. Las comparaciones, metáforas y símbolos sirven para establecer relaciones remotas que son características del pensamiento creativo.

Cartas matemáticas. Consta de cinco ítems que contienen una serie de números y letras, éstas tienen un valor previamente establecido. Uno de los dígitos ha sido reemplazado por una letra, el alumno debe descubrir de qué dígito se trata.

Álgebra. Consta de cinco ítems o problemas matemáticos, cuyo objetivo es resolver dichos problemas y cuya solución exige utilizar operaciones básicas y comprender un lenguaje de cierta complejidad.

-Tareas para evaluar las habilidades prácticas:

Cortes de papel. Consta de 10 ítems mediante las cuales se muestran fotos de diferentes papeles doblados sobre sí mismos y en los que se realizan distintos cortes de tijera. El objetivo es valorar las relaciones espaciales.

Sombras de juguetes. Consta de ocho ítems orientados a descubrir las diferentes perspectivas que proyectan juguetes iluminados desde un determinado ángulo. El niño debe descubrir que sombra corresponde al ángulo del que viene la luz. Se valora la perspectiva y el uso de las relaciones espaciales.

Mapas logísticos. Consta de 10 ítems cuyo objetivo es valorar la capacidad para: planificar y diseñar la ruta más rápida y eficaz para hacer las diferentes tareas. Requiere el uso de las siguientes habilidades: planificación precisa; manejo de relaciones espaciales; utilizar el tiempo necesario para hacer una buena planificación; usar de manera eficaz el conocimiento para hacer el plan; utilizar los recursos de manera flexible para cambiar el plan; encontrar nuevas fuentes de información para establecer la planificación. Respuestas de verdadero o falso.

Cambio de dinero. Consta de cinco ítems cuyo objetivo es resolver diferentes situaciones y problemas en las que se utiliza el uso y manejo del dinero en la vida diaria. Implica rapidez y flexibilidad para manejar el dinero y su valor.

-Tareas para evaluar las habilidades creativas:

Cubiertas de libros. Consta de 5 ítems. Se le pide al alumno que imagine una historia partiendo de un dibujo que podría ser muy bien la portada de un libro o de cualquier ilustración. Exige pensamiento abstracto.

Usos múltiples. Consta de 5 ítems. Consiste en pedir al alumno que piense diferentes usos para objetos comunes como un martillo o un bastoncillo de los oídos. Implica redefinir el uso del objeto y valora la capacidad para utilizar los conocimientos previos o información adquirida de manera nueva y distinta. Implica flexibilidad de pensamiento y habilidad para ofrecer nuevas interpretaciones o significados ante objetos familiares para darles nuevos usos. Permite evaluar la capacidad para redefinir y encontrar usos, funciones y aplicaciones diferentes a las habituales.

Personificación. Consta de 10 ítems. Se centra en pedir al alumno que imagine y escriba el tipo de conversación entre objetos inanimados, como por ejemplo un cuchillo y un tenedor o la sal y la pimienta. Es importante tener un pensamiento fluido y original.

Lenguaje figurativo. Consta de 12 ítems. El alumno debe descubrir el significado de algunas expresiones que usamos normalmente como

"estaba flotando". Se recogen dichos de origen popular que en forma figurada y pintoresca, muchas veces suelen encerrar enseñanzas de profunda sabiduría. Los refranes son verdades taxativas e irrefutables.

Conversaciones entre números. Consta de 7 ítems. Consiste en mostrar a los alumnos unos dibujos de números en distintas situaciones: ejemplo, un dos enfadado con un cuatro y se les pide a los alumnos que expliquen qué está pasando entre ellos.

-Primeros resultados de la batería

El primer estudio empírico utilizando la batería Aurora se ha hecho con 426 estudiantes de diferentes escuelas del Reino Unido de cuarto a sexto curso con edades entre 8 y 13 años (M= 10.27, Sd=1.19; 52.8 % chicas). El objetivo del trabajo fue doble: por una parte, estudiar las propiedades psicométricas de la batería; por otra, ver el poder predictivo de la misma en la identificación de los alumnos superdotados, contrastando los resultados de la batería con las pruebas de rendimiento utilizadas en este país para identificar a los alumnos superdotados. Entre los principales hallazgos los autores dicen lo siguiente: a) se hallaron correlaciones significativas entre las puntuaciones de la batería Aurora y los tests de rendimiento; b) la batería mostró ser un instrumento complementario a los tests tradicionales para identificar alumnos superdotados; c) las tareas de creatividad se mostraron como buenas predictoras de la superdotación; d) se manifestaron diferentes perfiles de la superdotación según inteligencias (creativos, prácticos y analíticos o académicos) y dominios (verbales, figurativos y numéricos), lo cual permite diseñar intervenciones educativas más ajustadas a sus perfiles (Kornilov, Tan, Elliot, Sternberg y Grigorenko, 2012).

-Utilidad de la batería Aurora

Dependiendo de la definición de superdotación adoptada, los tipos de programas ofrecidos, y los intereses particulares de los educadores, la batería Aurora puede verse como un conjunto de instrumentos para ser empleados de diferentes maneras. Debido a que el Aurora-g es vista como complementaria, el uso único de esa parte ofrece a las escuelas poco más de lo que actualmente ofrecen los

tests tradicionales de inteligencia. Por el contrario, el Aurora-a se ha diseñado para diferentes usos alternativos. Primero, las escuelas no interesadas o desanimadas por el rendimiento de instrumentos tradicionales con sus poblaciones pueden usar el Aurora-a independientemente del Aurora-b. Segundo, las escuelas que buscan una mejor identificación sólo de una habilidad particular, o como un complemento a las existentes medidas de identificación, o para la selección de programas de superdotación más especializados, pueden usar sólo una parte del Aurora-a. Por ejemplo, los subtest de creatividad, o sólo aquellos que recojan la parte figurativa, sin elementos verbales o numéricos, pueden ser administrados de manera aislada.

Esta nueva batería ha sido diseñada para aquellos profesionales que están interesados en evaluaciones más dinámicas y contextualizadas dentro del aula. Ofrece la posibilidad de identificar de una manera amplia y completa la complejidad cognitiva de los alumnos excepcionales. En este sentido, permite evaluar a los alumnos con perfiles cognitivos muy diversos: superdotados, talentosos, con doble excepcionalidad (por ejemplo, alumnos con altas habilidades, pero que presentan, a su vez, algunas dificultades o desajustes: emocionales, déficits de atención/desórdenes hiperactivos, etc.); y procedentes de culturas diversas, que también pueden beneficiarse en el mejor reconocimiento de sus puntos fuertes. Además, el diseño y la flexibilidad de la batería permiten ajustar mejor las habilidades de los estudiantes y su respuesta educativa.

La batería no pretende ser una panacea para las actuales deficiencias en la identificación de superdotados y talentos, porque ningún test puede evaluar todas las habilidades que componen el amplio espectro de la alta habilidad (superdotados y talentos), ni evaluar de manera completa los puntos fuertes y las lagunas de ninguna persona.

Queremos destacar algunos de los puntos fuertes de esta batería, que se pueden concretar de la siguiente manera: a) permite diseñar un perfil del alumno donde se reflejan sus áreas fuertes y débiles. Este instrumento nos ayuda a entender cómo los alumnos rentabilizan sus puntos fuertes y la compensación de sus deficien-

cias; b) nos ayuda a estudiar y evaluar el papel que juegan diferentes recursos cognitivos en la explicación del alto rendimiento o competencia; c) permite encontrar nuevos procedimientos para evaluar y enseñar la relación entre las habilidades y la pericia o competencia de su aplicación; d) permite diseñar metodologías que expliquen la naturaleza de la pericia y la competencia experta en el terreno escolar y en el profesional. Todo ello servirá para mejorar la competencia experta escolar y profesional; e) se trata de una batería multicultural de gran utilidad para ser aplicada en diferentes contextos culturales. De hecho, son diferentes los equipos de investigación internacionales que han mostrado su interés por el instrumento. Así pues, está siendo traducida y adaptada al contexto del Reino Unido, Rusia, Arabia Saudita, Chile y España. Actualmente, en España se está aplicando la batería en diferentes muestras de alumnos de distintas escuelas de nuestra comunidad.

Conclusiones

Después de este análisis de la teoría exitosa y sus aplicaciones en el campo educativo, queremos destacar lo siguiente:

Primero, algunos niños y adolescentes no son capaces de mostrar un rendimiento adecuado, a pesar de que sus habilidades para conseguirlo se encuentren presentes. La teoría de la inteligencia exitosa supone un vehículo para conocer por qué esto es así, y puede proporcionarnos las herramientas para ayudar a esos estudiantes a desarrollar todo su potencial. Bajo esta perspectiva, la del desarrollo de nuevos instrumentos de evaluación es útil porque permite utilizar tareas novedosas y poco convencionales con tests tradicionales de rendimiento.

Segundo, el STAT es un instrumento de evaluación del potencial cognitivo que nos da una valoración sobre el manejo de procesos y recursos cognitivos del estudiante. Los datos procedentes de los estudios comentados reproducen una estructura de tres factores; es decir, que el STAT es útil para valorar los tres aspectos de la triárquica (analítica, práctica y creativa) en tres dominios diferentes (verbal, figurativo y matemático o numérico). Esto es especial-

mente útil para valorar las diferencias individuales de los estudiantes atendiendo a sus puntos fuertes y lagunas. Esto no significa que no se deba utilizar con otras medidas complementarias que nos proporcionen una información más amplia.

Tercero, el Rainbow ha demostrado ser un instrumento eficaz para seleccionar a los estudiantes de ingreso en la universidad, porque ha permitido que junto a las pruebas más tradicionales se utilicen otras más dinámicas que benefician a estudiantes que son más creativos y que los tests tradicionales no permiten descubrir estas habilidades que serán necesarias no sólo para el éxito universitario, sino además para la vida futura.

Finalmente, con la nueva batería Aurora se pretende ofrecer una nueva alternativa de evaluación para una mejor identificación y conocimiento de las habilidades y necesidades de los estudiantes superdotados y talentosos. Los tests de CI y el rendimiento académico, reconocen un mismo tipo de habilidades, y por lo tanto identifican a un mismo patrón de estudiantes. Aunque todos esos niños son efectivamente superdotados y talentos, muchos otros todavía no han sido identificados. La Batería Aurora permite identificar también a todos esos sujetos. Además, permite la expresión de habilidades en diferentes dominios, y evaluar habilidades creativas y prácticas, además de las tradicionales habilidades analíticas, ofrece la posibilidad de que una mayor variedad de alumnos superdotados y talentosos sean mejor identificados. Por ejemplo, alumnos que destacan en habilidades no consideradas tradicionalmente pueden ser identificados usando la batería Aurora. También resulta muy útil para conocer mejor a los alumnos con perfiles cognitivos variados. Poblaciones minoritarias también pueden beneficiarse en el mejor reconocimiento de sus puntos fuertes. El diseño y la flexibilidad de la batería Aurora permiten conectar mejor las habilidades de los estudiantes y los programas para superdotados y talentosos.

Referencias bibliográficas

BERMEJO, M., STERNBERG, R. y PRIETO, M. 1996 How solve verbal and mathematical insight problems children with high general intelligence level. *Revista de Altas Capacidades (FAISCA), 4*: 76-84.

BERMEJO, M., HERNÁNDEZ, D., FERRANDO, M., SOTO, G. y SÁINZ, M. 2010 Creatividad, inteligencia sintética y alta habilidad. *Revista Interuniversitaria de Formación de profesorado, 13*: 97-109.

BINET, A. y SIMON, T. 1916 *The development of intelligence in children*. Baltimore, Williams y Wilkins.

HERNÁNDEZ, D. 2011 *Alta Habilidad y Competencia Experta.* Tesis Doctoral. Universidad de Murcia (España).

CHART, H., GRIGORENKO, E. y STERNBERG, R. 2008 Identification: The Aurora Battery. En J. A. Plucker y C. M. Callahan (Eds.), *Critical issues and practices in gifted education* (pp. 345-365). Waco, TX: Prufrock Press.

HORVATH, J., FORSYTHE, G., SWEENEY, P., MCNALLY, J., WATTENDORF, J., WILLIAMS, W. y STERNBERG, R. 1994 *Tacit knowledge and military leadership: Evidence from officer interviews. ARI Technical Report*. Alexandria, Virginia: U.S. Army Research Institute for the Behavioral and Social Sciences.

KORNILOV, S., TAN, M. ELLIOT, J., STERNBERG, R. y GRIGORENKO, E. 2012 Gifted identification with Aurora: Widening the spotlight. *Journal of Psychoeducational Assessment, 30*: 117-133.

PIAGET, J. 1936 *La naissance de l'intelligence chez l'enfant*. París: Delachaux et Niestlé.

RIGO, D. 2012 *Inteligencia. Tres propuestas actuales, sus definiciones y alcances*. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de San Luis (Argentina).

STERNBERG, R. 1985 *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. New York: Cambridge University Press.

STERNBERG, R. 1993 *Sternberg Triarchic Abilities Test*. Test no publicado.

STERNBERG, R. 1997 *Sucessful intelligence*. New York: Plume.

STERRBERG, R., FERRARI., M., CLINKENBEARD, P., y GRIGORENKO, E. 1996 Identification, instruction, and asessment of the gifted children: A construct validation of a triarchic model. *Gifted Child Quartely, 40*: 129-137.

STERNBERG, R., CASTEJÓN, J., PRIETO, M., HAUTAMAKI, J. y GRIGORENKO, E. 2001 Confirmatory factor analysis of the Sternberg Triarchic Abilities Test in three international samples: an empirical test of the Triarchic Theory. *European Journal of Psycologhical Assesment, 17*: 1-16.

STERNBERG, R., the Rainbow Project Collaborators y the University of Michigan Business School Project Collaborators 2004 Theory-based university admissions teting for a new millenium. *Educational Psychologist, 39*: 185-198.

STERNBERG, R. J. y The Rainbow Project Collaborators 2005 Augmenting the SAT through assessments of analytical, practical, and creative skills. En W. Camara y E. Kimmel (Eds.). *Choosing students: Higher education admission tools for the 21st century* (pp. 159-176). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

STERNBERG, R. J. y The Rainbow Project Collaborators. 2006 The Rainbow Project: Enhancing the SAT through assessments of analytical, practical, and creative skills. *Intelligence, 34*: 321-350.

STERNBERG, R. 2010 Assessment of gifted students for identification purposes: New techniques for a new millennium. *Learning and Individual Differences, 20*. 327-336.

STERNBERG, R. y GRIGORENKO, E. 2008 Ability testing across cultures. En L. A. Suzuki y J. G. Ponterotto (Eds.), *Handbook of multicultural assessment* (pp. 449-470). San Francisco: Jossey-Bass.

TAN, M., ALJUGHAIMAN, A., ELLIOTT, J., KORNILOV, S., FERRANDO-PRIETO, M., BOLDEN, D. y GRIGORENKO, E. 2009 Considering language, culture, and cognitive abilities: The internacional translation and adaptation of the Aurora Assessment Battery. En E. L. Grigorenko (Ed.), *Multicutural psychoeducational assessment* (pp. 443-468). New York, NY: Springer.

3

Teoría de las inteligencias múltiples: un enfoque educativo

Carmen Ferrándiz, Rosario Bermejo,
Mercedes Ferrando y Carmen Fernández
Universidad de Murcia
España

DESDE LOS AÑOS 20, los psicólogos han discutido sobre la naturaleza y definición de la inteligencia con una marcada falta de consenso. Ciertamente, la inteligencia puede llegar a constituir un atributo psicológico muy complejo, pero igual sucede con la mayoría de los hechos de que se ocupa la ciencia en otros muchos campos, y ello no ha de implicar una renuncia a descifrar su estructura y funcionamiento.

Una de las controversias sobre la inteligencia hace referencia a su definición. La historia de la investigación de la inteligencia está marcada por la coexistencia de múltiples definiciones, algunas de ellas opuestas y contradictorias. Sirva como ejemplo la recopilación

que desarrolla el libro *¿Qué es la inteligencia?*, donde Sternberg expone más de cincuenta definiciones distintas de inteligencia (Sternberg y Determan, 1986).

Al problema de la definición hay que añadir el problema de la estructura de la inteligencia. Durante muchos años han pervivido dos formas antagónicas de comprender su estructura. Este problema está en relación directa con la observación cotidiana de las múltiples aplicaciones de la inteligencia. En la literatura psicológica podemos encontrar un sinfín de etiquetas que califican esta aptitud mental: inteligencia general, inteligencia analítica, práctica, académica, creativa, emocional, cristalizada, etc., y además, un conjunto de denominaciones relacionadas con dominios propios de la actividad cognitiva: verbal, numérica o espacial. Cualquiera puede pensar que todas estas inteligencias son necesarias en la vida cotidiana para conseguir una buena adaptación; pero, no parece un pensamiento muy ajustado a la realidad psicológica individual. La otra opción es considerar que estas calificaciones lo que hacen es intentar discriminar las muchas facetas que muestra la inteligencia, y que en realidad existe una única inteligencia que se utiliza en todos los contextos y dominios en los cuales los sujetos necesitamos administrar nuestros recursos psicológicos para adaptarnos con éxito.

Este debate entre una o varias inteligencias se ha sucedido a lo largo de la historia de la filosofía y la psicología. Las propuestas de Huarte de San Juan, realizadas en el siglo XVI, recopilaban el pensamiento clásico occidental y proponían la existencia de tres elementos en la inteligencia humana: raciocinio, juicio y decisión. Estas facultades trascendieron a la psicología, por lo que siglos más tarde Spearman se propuso resolver la dicotomía por vía de la investigación empírica. Spearman (1904) propuso que la inteligencia es una capacidad única y que se aplica a cualquier contexto, dominio o ámbito. Desde entonces se han mantenido posturas antagónicas que veían la inteligencia como un conglomerado, más o menos organizado, de aptitudes o capacidades; entre estas posturas podemos destacar algunas tan precoces como las de Binet y Simon (1916), las de Thurstone (1938) o las más recientes de Guilford (1967).

De forma esquemática podemos decir que los modelos que tratan de explicar la estructura y organización de la inteligencia se pueden agrupar alrededor de dos grandes corrientes teóricas: la psicométrica y la cognitiva. Las teorías psicométricas se ocupan del estudio y medida de las diferencias individuales a partir de los factores responsables de tales diferencias. Las teorías cognitivas prestan mayor atención al modo en el que procesamos la información, y tratan de analizar los procesos cognitivos aplicados en la resolución de las tareas en las que se implicaría la conducta inteligente.

En las últimas décadas, los trabajos de Gustaffson (1984) y más tarde los de Carroll (1993) han propuesto una teoría integradora de la inteligencia que permite conjugar la existencia de distintas capacidades cognitivas con la de una inteligencia general común a todas ellas (Andrés Pueyo, 1997). Este modelo integrador considera que en la cima de la jerarquía se sitúa el llamado factor "*g*"; inmediatamente por debajo de éste se encuentran otras inteligencias generales llamadas factores secundarios, como la inteligencia cristalizada, la fluida o la velocidad perceptiva. Por último, y en el nivel más bajo de la jerarquía, se sitúan las actitudes específicas, que se corresponden con las aptitudes que se atribuyen a la inteligencia en los modelos multifactoriales.

Frente a estas teorías psicométricas, más o menos clásicas, importantes psicólogos de la educación norteamericanos, como Sternberg y Gardner, proponen la existencia de múltiples inteligencias bajo una perspectiva fundamentalmente cognitiva. Aunque reconocer la existencia de diversos factores o aptitudes en la estructura de la inteligencia está presente en los modelos psicométricos, la idea de "inteligencias múltiples" forma parte del eje central de las teorías cognitivas que, tratan de analizar los procesos cognitivos que subyacen a la conducta inteligente.

Robert Sternberg, profesor de la Universidad de Yale, postula, en su modelo de inteligencia que denomina "triárquico", la existencia de tres tipos de inteligencia: la inteligencia analítica o componencial, la inteligencia creativa o experiencial y la inteligencia práctica o contextual (Sternberg, 1985). La inteligencia analítica es la que utilizamos en los contextos académicos; nos permite aprender a hacer

cosas nuevas, adquirir información, asimilar el conocimiento explícito que se enseña en la escuela, almacenar y recuperar esa información y llevar a cabo tareas de forma rápida y efectiva. La inteligencia experiencial nos capacita para solucionar problemas y actuar de forma creativa y perspicaz. Por último, la inteligencia práctica es la que utilizamos en nuestra vida cotidiana para adaptarnos a nuestro medio ambiente social.

El otro autor, Howard Gardner, es profesor de la Universidad de Harvard y en su obra la Teoría de las Inteligencias Múltiples (Gardner, 1983) propone un determinado modelo de escuela, con unas estrategias de enseñanza y aprendizaje derivadas de la pedagogía del éxito. Centra su atención, no tanto en las dificultades que puedan presentar los estudiantes en una determinada área del conocimiento y en un determinado momento, como en las posibilidades de desarrollo de estas personas.

El autor, definió la inteligencia, como la capacidad de resolver problemas o de crear productos que son valorados en uno o más contextos culturales (Gardner, 1987). No obstante, en revisiones posteriores el autor redefine su concepto incluyendo otros aspectos de relevancia, es así que en la actualidad la define como un potencial biopsicológico para procesar información que se puede activar en un marco cultural para resolver problemas o crear productos que tienen valor para una cultura (Gardner, 2001).

En esta última definición, como podemos apreciar, se resaltan tres aspectos que son de relevancia para comprender qué entendemos por inteligencia desde esta teoría; el primero es que la inteligencia es la habilidad para resolver problemas, idea central que involucra las concepciones que subyacen a los test de CI y resolución de problemas; el segundo refiere a que la inteligencia no está limitada a la resolución de problemas lógicos y al pensamiento convergente, sino que también incluye la habilidad para crear productos valorados, expandiendo nuestra noción de inteligencia, al incluir la idea de pensamiento creativo y actividad interpersonal; el tercer aspecto es que la inteligencia no es algo que ocurre en nuestra cabeza, sino que incluye los materiales y los valores de la situación en donde ocurre el pensamiento, es decir; se habla de una inteligencia si-

tuada-distribuida o pensamiento contextualizado (Rigo, Donolo y Ferrándiz, 2010; Shearer, 2002).

Además, desde la perspectiva de la inteligencia de Gardner, las inteligencias son potenciales que se activan en función de los valores de una cultura determinada, de las oportunidades disponibles en esa cultura y de la decisiones tomadas por cada persona, sus educadores o mentores que han marcado su perfil intelectual en contextos formales y no formales de educación (Gardner, 2001), de ello la importancia de las implicaciones prácticas de ésta perspectiva.

En su primera formulación y considerando los prerrequisitos y criterios, Gardner identificó siete inteligencias: 1. la inteligencia lingüística: definida como la sensibilidad especial hacia el lenguaje hablado y escrito, la capacidad para aprender idiomas y de emplear el lenguaje para lograr determinados objetivos; 2. la inteligencia lógica-matemática: es la habilidad para realizar cálculos numéricos, usar el razonamiento deductivo e inductivo para establecer generalizaciones, es la capacidad de analizar problemas de una manera lógica, de establecer y comprobar hipótesis; 3. La inteligencia musical: supone la capacidad de interpretar, componer y apreciar pautas musicales, así como ser sensible al ritmo, al tono y al timbre; 4. La inteligencia corporal-cinestésica: se define como la habilidad para controlar los movimientos del cuerpo y manejar objetos con destreza: 5. la inteligencia espacial: supone la capacidad de reconocer y manipular pautas en espacios grandes y en espacios más reducidos; 6. la inteligencia interpersonal: es la capacidad para entender la intenciones, las motivaciones y los deseos ajenos, así como trabajar eficazmente con otras personas; y 7. La inteligencia intrapersonal: que implica la capacidad de comprenderse uno mismo, reflexionar sobre las propias emociones, regular los sentimientos (Ferrándiz, 2000, 2005; Gardner 1987, 1998, 2001; Rigo et. al. 2010).

Pasarían unos años hasta que se añada una más a la lista, la inteligencia naturalista, o capacidad para comprender y clasificar los elementos del mundo natural.

La escuela de las inteligencias múltiples

La teoría de la Inteligencias Múltiples ha ido despertando desde su formulación inicial un creciente interés en los educadores. Sin duda, este interés puede proceder de una gran variedad de fuentes, desde la curiosidad acerca de los descubrimientos más recientes en neuropsicología, hasta la búsqueda de programas que demuestren ser eficaces con los estudiantes que presentan dificultades en el aprendizaje. El mismo Gardner señala que las fuentes del interés por su teoría son tan variadas que, en ocasiones, se ha considerado como una especie de test de Rorschach, en donde cada observador proyecta sobre una mancha de tinta amorfa las ideas que ya traía antes de enfrentarse a ella (Gardner, 1993).

La teoría de las Inteligencias Múltiples se desarrolló más, inicialmente, con el objetivo de describir la evolución y la topografía de la mente humana que como estímulo para desarrollar determinados tipos de programas educativos. Sin embargo, más adelante comenzaron a surgir ciertas nociones acerca de lo que sería una educación enmarcada en el "espíritu" de las Inteligencias Múltiples.

La concepción que emana de la teoría es la de una escuela que apunta hacia el desarrollo de todas las inteligencias y que ayuda a las personas a alcanzar los fines vocacionales y aficiones que se adecuan a su particular espectro de inteligencias. Una noción de escuela centrada en el individuo, comprometida con el entendimiento óptimo y el desarrollo del perfil cognitivo de cada estudiante.

La escuela de las Inteligencias Múltiples se basa en la idea de que no todos tenemos los mismos intereses y capacidades; que no todos aprendemos de la misma manera (Gardner, 1993). Una escuela centrada en el individuo tendría que ser rica en la evaluación de las capacidades y de las tendencias individuales. Intentaría asociar individuos, no sólo con áreas curriculares, sino también con las formas particulares de impartir esas materias. Y después de los primeros cursos, la escuela intentaría también emparejar individuos con los diversos modelos de vida y opciones de trabajo disponibles en el medio cultural.

Es de máxima importancia que reconozcamos y alimentemos toda la variedad de inteligencias humanas y todas las combinaciones de inteligencias. Somos tan diferentes entre nosotros, en gran parte, porque todos tenemos diferentes combinaciones de inteligencias. Si podemos movilizar toda la gama de las habilidades humanas, no sólo las personas se sentirán más competentes y mejor consigo mismas, sino que es posible que también se sientan más comprometidas y más capaces de colaborar con el resto de la comunidad mundial en la consecución del bien general (Gardner, 1993).

Hacia una escuela centrada en el individuo

Actualmente ha quedado establecido de forma convincente que las mentes de los individuos presentan notables diferencias. Cualquiera que haya pasado una cantidad significativa de tiempo con niños, ya sea como maestro, orientador, terapeuta o familiar, se habrá sorprendido de las amplias diferencias existentes entre cada niño, incluso entre aquellos que proceden de la misma familia. El sistema educativo debería estar diseñado de tal manera que fuera sensible a estas diferencias, asegurando que cada persona recibe una educación que maximice su potencial intelectual.

La teoría de las Inteligencias Múltiples llevada al aula ordinaria permite diseñar perfiles individualizados para que cada alumno pueda aprender a su ritmo y según sus capacidades. El procedimiento para diseñar una instrucción individualizada consiste en introducir a los alumnos del aula en una serie de experiencias de evaluación y aprendizaje de cara a identificar el perfil cognitivo donde se reflejan los puntos fuertes y las lagunas de estos alumnos. Después, favorecer el desarrollo de los puntos fuertes, intentando paliar las lagunas identificadas. Y por último, enseñar al alumno a transferir y aplicar los conocimientos, habilidades y estrategias a diferentes áreas de aprendizaje y a la vida cotidiana (Prieto y Ferrándiz, 2001).

La enseñanza de las Inteligencias Múltiples en el aula permite rentabilizar los puntos fuertes que manifiesta el alumno para desarrollar otras áreas más problemáticas. Consiste en enseñar a los niños a aplicar los conocimientos y las habilidades que ya posee en

diferentes dominios o áreas; así, el niño descubre áreas de interés en las que manifiesta una gran destreza, disfruta explorándolas y se siente bien consigo mismo. Por tanto, el éxito que alcanza el niño en una o varias áreas se aprovecha para iniciarle en otras actividades de dominios diferentes en las que el niño posee menos destrezas.

Todo ello requiere, por parte de los docentes, la creación de espacios en el aula donde todos los alumnos tengan las mismas oportunidades para conocer, aproximarse y manipular los materiales disponibles en cada uno de los ocho dominios referidos a las inteligencias. Estos espacios son conocidos como centros de aprendizaje.

El diseño de una instrucción individualizada

El diseño de una instrucción individualizada parte de la identificación de los puntos fuertes y las lagunas de los alumnos, de cara a favorecer el desarrollo de los puntos fuertes e intentando paliar las lagunas detectadas. Habiéndonos aproximado a este propósito, ambicionamos la rentabilización de las fortalezas de cada uno de los alumnos enseñándoles a transferir sus capacidades a distintos problemas académicos y cotidianos. Así, planteamos el marco general desde el que se articula el desarrollo y la aplicación de las inteligencias múltiples en el aula.

El primer objetivo es valorar los conocimientos, las habilidades y los estilos de trabajo que se suceden en el aula como producto de las diferentes experiencias ambientales y educativas. Para identificar y valorar las habilidades de los niños hay que observar y registrar sistemáticamente qué hacen en las distintas áreas de conocimiento. Para ello se reta a los alumnos a realizar un conjunto de actividades que plantean problemas referidos a cada una de las ocho inteligencias. En estas situaciones, los alumnos despliegan el bagaje de capacidades cognitivas que poseen para poder dar respuesta a los problemas propuestos.

Es conveniente considerar las experiencias y oportunidades que hayan podido tener los niños fuera y dentro del aula. Los niños que tienen pocas experiencias en su ambiente con determinados materiales implicados en un área de conocimiento, probablemente no muestren puntos fuertes en esa área. Por tanto, primero es conveniente introducirlos en ese dominio o área de aprendizaje para que exploren y experimenten libremente con materiales referidos, por ejemplo, al área artística (Prieto y Ballester, 2004; Prieto y Ferrándiz, 2001).

Los profesores identifican los puntos fuertes de los niños basándose en sus demostraciones, intereses y competencias. La competencia se valora atendiendo a las habilidades propias de cada uno de los dominios de conocimiento. Además, puede ser interesante valorar cuáles son las condiciones en las que cada niño elige una determinada actividad, el tiempo que pasa con ella y el grado con que se implica. El estilo de aprendizaje o de trabajo de una persona puede variar de acuerdo con la tarea que desarrolle; un alumno con un punto fuerte en una determinada área mostrará gran interés y persistencia cuando se enfrente a una tarea relacionada con esa área, mientras que puede frustrarse y abandonar fácilmente cuando lo haga con una tarea de otra área.

Partiendo del reconocimiento individual de cada alumno y una vez identificada sus destrezas cognitivas, habrá que exigir una enseñanza que se beneficie de esta diversidad. Esto exige proporcionar la ayuda necesaria para que el alumno desarrolle sus destrezas, presentarle experiencias de aprendizaje complejas, novedosas y enriquecidas que se combinen los contenidos del currículum ordinario y que den respuesta a la singularidad e intereses de los estudiantes. Por ejemplo, si un alumno muestra un especial interés por tareas de tipo mecánico (inteligencia naturalista y viso-espacial), el docente puede intentar proporcionarle herramientas, máquinas y materiales que le animen a seguir explorando y profundizando en dicha área. Se hace necesario que los alumnos de un aula encuentren un nivel adecuado de motivación de cara a conseguir el éxito en los nuevos aprendizajes.

Trabajar desde los puntos fuertes de los estudiantes constituye una buena oportunidad para fomentar un aprendizaje significativo que se beneficie de la diversidad del alumnado; pero además, hace posible que, a través de esos puntos fuertes, se pueda paliar las lagunas o desajustes que manifieste el individuo. Una enseñanza desde las Inteligencias Múltiples permite rentabilizar los puntos fuertes que manifiesta el alumno para desarrollar otras áreas más problemáticas, enseñarle a aplicar los conocimientos y habilidades que posee a diferentes dominios o áreas de conocimiento. Por tanto, el éxito que alcanza en una determinada área se aprovecha para iniciarle en otras actividades de dominios diferentes en las que pueda presentar menos destrezas.

El estilo de trabajo y el contenido del área en la que destaca un alumno, puede ser usado por los profesores para implicarle en tareas propias de áreas en las que no destaque. Por ejemplo, un estudiante que manifieste claros intereses y aptitudes por la música, su punto fuerte, puede encontrar más atractivas otras actividades de aprendizaje si se le presentan a través de la música; además, podría utilizar mejor sus habilidades y destrezas en este ámbito para favorecer otras inteligencias, por ejemplo, trabajando sobre un texto relacionado con la historia y evolución de la música desarrollará su inteligencia lingüística.

La transferencia y aplicación de los conocimientos y habilidades aprendidas en diferentes áreas a otros dominios, exige del profesorado una enseñanza socrática y reflexiva. Ésta consiste en: a) plantear cuestiones que ayuden a sus alumnos a ser críticos con su trabajo; b) ofrecer orientación y asesoramiento a los alumnos cuando se muestren confusos; c) desplegar todo un bagaje de estrategias y técnicas psicopedagógicas para ayudarles a comprender los conceptos y las habilidades implícitas en las actividades o proyectos que ellos elaboran. La transferencia requiere tiempo y esfuerzo por parte de los docentes (Gardner, Feldman y Krechevsky, 1998; Gardner, Kornhaber y Wake, 1996).

Para finalizar, hemos de abordar dos cuestiones fundamentales que se plantean a lo largo de la teoría de las Inteligencias Múltiples y que se pueden formular de la siguiente manera: ¿qué se debe ense-

ñar? y ¿por qué? La premisa principal de la que hay que partir es que la educación debería proporcionar la base para potenciar la comprensión de los diversos mundos: el mundo físico, el mundo biológico, el mundo de los seres humanos, el mundo de los artefactos y el mundo personal. Para ello, el mejor enfoque consiste en enseñar al niño a observar y generar conocimientos, lo cual exige a los profesores que expresen con la máxima claridad posible los objetivos de aprendizaje y las pautas para su consecución. Algunas de las pautas que se deben incluir en este enfoque serían: presentar temas generativos que sean fundamentales para la disciplina en cuestión y que al mismo tiempo sean atractivos para los alumnos, identificar líneas generales que engloben un tema y evaluar la comprensión no sólo al final del curso, sino mediante frecuentes actuaciones a modo de práctica.

En este sentido, Gardner propone siete vías que se pueden hacer corresponder con las diversas inteligencias:

a) Narrativa. Se dirige a los alumnos que disfrutan aprendiendo mediante relatos o narraciones.

b) Cuantitativa/Numérica. Se orienta a los alumnos que se interesan por los números y sus pautas, las diversas operaciones que se pueden realizar y las nociones de tamaño, proporción y cambio.

c) Lógica. La vía de acceso lógica es la capacidad humana de razonar por deducción. Existen muchos acontecimientos y procesos que se pueden conceptuar en función de silogismos.

d) Existencial/Esencial. Es propia para los alumnos que se interesan por las cuestiones existenciales.

e) Estética. Es la más indicada para algunas personas que se sienten inspiradas por las obras de arte o por materiales dispuestos de una manera que transmita una sensación de equilibrio, armonía y composición.

f) Práctica. Supone participar plenamente, construyendo algo, manipulando materiales o realizando experimentos.

g) Social. Muchas personas aprenden con más eficacia en el contexto de un grupo, donde pueden adoptar distintos roles, observar las perspectivas de los demás, interaccionar constantemente y complementarse entre sí.

Estas vías de acceso sirven para despertar el interés e iniciar en un tema a los alumnos. Pero es preciso destacar que una persona sólo puede comprender bien un concepto –y dar muestras convincentes de su comprensión– si puede desarrollar múltiples representaciones de sus aspectos esenciales. Además es conveniente que tales representaciones se basen en varios sistemas de símbolos, esquemas, marcos de referencia e inteligencias: yendo más allá de las analogías. Y dado que cada representación destaca necesariamente ciertos aspectos del tema por encima de los demás, el objetivo final es sintetizar las diversas representaciones de la manera más exhaustiva posible (Ferrándiz, 2005).

Quisiéramos añadir que la teoría de las Inteligencias Múltiples permite ampliar el marco de trabajo de la escuela tradicional, que destaca principalmente la enseñanza de dos grandes áreas de conocimiento como son las matemáticas y la lengua. Desde esta teoría se proclama la importancia de otro tipo de habilidades y aprendizajes como son la musical, cinestésico-corporal, la social, espacial, etc. El modelo analizado en el presente estudio tendría cuatro tipos de repercusiones:

a) Respecto a las escuelas:

- Lograr escuelas que sean más eficaces y centradas en el desarrollo del pensamiento.

- Hacer que la escuela sea como el hogar del pensamiento, donde se compartan y repartan las inteligencias.

- Favorecer el éxito y reducir las cotas del fracaso.

- Potenciar aulas inclusivas donde tengan cabida todos los tipos de inteligencias y maneras de aprender.

b) Respecto a los alumnos:

- Crear en el alumno la necesidad y curiosidad por investigar y encontrar diferentes soluciones a los problemas escolares y de la vida real.

- Enseñarles a pensar explorando diferentes alternativas, para lo cual se requiere un pensamiento flexible que le permita pensar de manera original.

- Desarrollar habilidades de organización de los conocimientos. Esto exige utilizar tácticas de estructuración del pensamiento.

- Enseñarles a ser perseverantes y a saber que el éxito implica trabajar con tesón.

c) Respecto a los maestros:

- Formarles en una metodología orientada a "explotar" el potencial oculto de los alumnos, especialmente de aquéllos que necesiten un aprendizaje tutorado y apoyos específicos.

- Enseñarles estrategias instruccionales para favorecer el desarrollo cognitivo, social y emotivo de los alumnos.

- Enseñarles a diseñar materiales para enseñar a los alumnos a aprender con todas las inteligencias, utilizando todos los canales del procesamiento de la información.

- Ofrecerles estrategias y recursos para enseñar a los niños un amplio espectro de áreas de aprendizaje.

d) Respecto al currículum:

- Introducir los cambios oportunos para que los alumnos aprendan aquello que les interesa y desde sus intereses paliar las lagunas de sus conocimientos.

- Enseñar los contenidos curriculares utilizando una metodología centrada en el pensamiento reflexivo.

- Enseñar a los alumnos a transferir los conocimientos más allá del aula, de manera que cualquier aprendizaje escolar le sirva para su vida real.

Referencias bibliográficas

ANDRÉS PUEYO, A. 1997 *Manual de Psicología Diferencial*. Barcelona: Mc Graw-Hill.

BINET, A. y SIMON, T. 1916 *The Development of Intelligence in Children*. Transl. ES Kite. Baltimore: Williams Wilkins.

CARROLL, J. B. 1993 *Human cognitive abilities: A survey of factor-analytic studies*. New York: Cambridge University Press.

FERRÁNDIZ, C. 2000 *Inteligencias múltiples y currículo escolar*. Tesis de Licenciatura. Universidad de Murcia.

FERRÁNDIZ, C. 2005 *Evaluación y desarrollo de la competencia cognitiva: un estudio desde el modelo de las Inteligencias Múltiples. I Premio Nacional de Investigación Educativa*. Modalidad Tesis Doctoral. MEC: CIDE

GARDNER, H. 1983 *Frames of mind. The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.

GARDNER, H. 1987 *Estructuras de la mente. La teoría de las múltiples inteligencias*. FCE: México.

GARDNER, H. 1993 *Creating Minds: An Anatomy of Creativity Seen Through the Lives of Freud, Einstein, Picasso, Stravinsky, Eliot, Graham, and Gandhi*. New York: Basic Books. (Traducción española, 1995. *Mentes creativas*. Barcelona: Paidós).

GARDNER, H. 1998 Are there additional intelligences? In J. Kane (ed.), *Education, information, and transformation* (pp.111-131). Englewood Clifs, NJ: Prentice Hall.

GARDNER, H. 2001 *La inteligencia reformulada: las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. Barcelona: Paidós.

GARDNER, H., KORNHABER, L. y WAKE, K. 1996 *Intelligence: Multiple Perspectives*. Florida: Holt, Rinehart and Winston.

GARDNER, H., FELDMAN, D. y KRECHEVSKY, M. 1998 *Project Spectrum: Building on Children´s Strengths: The Experiene of Project Spectrum*. N.Y.: Teachers College press (traducción castellano, 2000).

GUILFORD, J. 1967 The Nature of Human Intelligence. New York: McGraw-Hill. (Traducción española. 1977. *La naturaleza de la inteligencia humana*. Buenos Aires: Paidós).

GUSTAFSSON, J. 1984 A unifying model for the structure of intellectual abilities. *Intelligence, 8*: 179-204.

PRIETO, M. y FERRÁNDIZ, C. 2001 *Inteligencias Múltiples y currículo escolar*. Málaga: Aljibe.

PRIETO, M. y BALLESTER, P. 2004 *Las Inteligencias Múltiples. Diferentes formas de enseñar y aprender*. Madrid: Pirámide.

RIGO, D., DONOLO, D. y FERRÁNDIZ, C. 2010 Laberintos de la mente: perfil intelectual, creativo y motivacional en alumnos de arte. *Anales de Psicología, 26*(2): 267-272.

SHEARER, B. 2002 *Neuroscience and Multiple Intelligences*. University of Minnesota. Disponible en: http://www.tc.umn.edu/~athe0007/BNEsig/papers/NeuroscienceAndMultipleIntelligences.pdf (consultado 10-abr-2013)

SPEARMAN, C. 1904 General intelligence, objectively determined and measured. *Americam Journal of Psychology, 15*: 201-293.

STERNBERG, R. 1985 *Beyond IQ*. New York: Cambridge University Press. (Traducción española. Más allá del Cociente Intelectual. Bilbao: Desclee De Brower).

STERNBERG, R. y DETTERMAN, D. 1986 *What is intelligence? Contemporary viewpoints on its nature and definition*. New York: Ablex Publishing.

THURSTONE, L. 1938 *Primary mental abilities*. Chicago: University of Chicago Press.

Sección II

Contextos para ser inteligentes

> Tan sólo una sociedad de robots mecánicos
> podría ser física e intelectualmente igual […]
> sin importar cómo se define la inteligencia,
> cabe esperar que las personas dieran
> en el grado en que la poseen (Sternberg, 1982: 956).

Daiana Yamila Rigo
CONICET - Universidad Nacional de Río Cuarto
República Argentina

UNA SEÑORA TEJIENDO, UN ALBAÑIL CONSTRUYENDO, un niño leyendo, otro pintando, un jardinero trabajando la tierra, una abuela sazonando… son prácticas que advertimos todos los días y como tales definen contextos de mediación y configuran diversos modos de ser inteligentes. Hay que animarse a estar atentos a estas formas de ser, al interjuego presente de habilidades en las tareas que aparecen sutiles en un repaso descuidado. Definir cómo se presenta la inteligencia en cada contexto de actividad genuina, plantea algunos desafíos y contrastes que se hacen

necesarios de estudiar con algo de sagacidad como lo sugiere Sternberg (1982) en la cita inicial.

Del mismo modo, nos compromete investigar la inteligencia de tal forma que responda a lo que comprendemos por ella. Partiendo de esta base, interesa conocer la manera en la que somos inteligentes, comprendiendo a ésta en término de habilidades y competencias que los sujetos presentan como construcción mediada por sistemas sociales, simbólicos y culturales. Estudiar la inteligencia supone hacerlo desde diversas dimensiones y contextos, como sabemos, el análisis del intelecto se remonta desde la antigua Grecia hasta la actualidad, por lo que definirla y valorarla no es algo tan sencillo de resolver a la hora de tomar dediciones teóricas y metodológicas.

En esta compleja trama de saber qué entendemos por inteligencia y cómo medirla se presentan algunas alternativas que han aparecido en el campo de las ciencias cognitivas y de la psicología de la educación. Si bien hay varias nos circunscribiremos a algunas por su utilidad y por sus alcances, delimitando criterios para tomar consideraciones específicas para alcanzar objetivos precisos.

Aunque no se es ajeno al gran abanico que está presente en la literatura sobre formas de entender la inteligencia, consideramos y esto en función de las publicaciones que sobre la temática se observan en revistas científicas, *handbooks*, congresos y demás acontecimientos de divulgación de la ciencia, tres posturas que se atienden con gran ímpetu en investigaciones recientes y de interés como aluden Neisser *et al.* (1996) y Paik (1998). Hacemos alusión a tres pilares: la teoría General de Inteligencia, la teoría de las Inteligencias Múltiples y la teoría Triárquica de la Inteligencia.

Rescatamos estas tres posturas sobre la inteligencia y definimos nuestro estudio en términos de conocer qué habilidades cognitivas de resolución de problemas están presentes en dos contextos culturales: en estudiantes universitarios y en trabajadores manuales. En esta línea de trabajo nos interesa conocer las competencias que construye el estudiante de grado y observar las discrepancias entre campos disciplinares en término del funcionamiento cognitivo que se juega en cada dominio. Y marcar diferencias con respecto a las habilidades que desarrolla un subgrupo de trabajadores manuales.

En si nos interesa la medida de la inteligencia en contextos variados de actividades. La pregunta que nos hacemos refiere a si los estudiantes y los trabajadores manuales tienen modos particulares de ser inteligentes y cómo se definen sus habilidades en torno a tres dimensiones teóricas elegidas para su consideración.

Estudiar la inteligencia desde múltiples perspectivas, responde a una realidad que se aprecia en diversos contextos, actividades y sujetos. Observamos en un repaso bibliográfico sobre inteligencia una preocupación sobre los múltiples modos de expresión de habilidades. Desde los textos de Bloom (1972), *la taxonomía de los objetivos educativos*, se observa que el autor se demostraba inquieto por la necesidad de hacer oír en los salones de clase la diversidad, cada sujeto se presenta diferente en torno a las habilidades que construye. En citas más actuales nos encontramos con las mismas inquietudes. Hace un tiempo, una noticia titulada *Identifican circuitos de la inteligencia lógica y social* remarcaba la existencia de un caleidoscopio de habilidades más que una capacidad única a través de la siguiente cita "resulta una verdad de Perogrullo que el ajedrecista genial, pero incapaz de enamorarse y el rey de las fiestas que reprueba todos los exámenes exhiben dos fórmulas diferentes de inteligencia" (Bär, 2009). Lo cual permite aludir a un interés que tiene origen en el pasado pero se mantiene vivo y fiel en el presente.

Otra manera de apreciar el auge actual del interés en la investigación sobre la mente se refleja en las citas constantes del tema en las tecnologías de la información y la comunicación. Por señalar algunas tendencias en tal sentido, es referente el material encontrado en Internet. Algunos videos y teleconferencias disponibles en la Web debaten la importancia y las múltiples dimensiones de la inteligencia[7]. Millás (2006) en un documental titulado Inteligencias Singula-

---

[7] Una idea más general de cada documental puede encontrarse en [consultado 03-abr-13:

1.Millás, J. (2006). El mundo de Millás. "Inteligencias Singulares". Disponible en: http://tu.tv/videos/inteligencias-singulares-documental

2.Punset, E. (2010). Redes. Entrevista realizada al Psicólogo Roeser. Disponible en: http://www.redesparalaciencia.com/3181/redes/2010/redes-64-la-revolucion-educativa

res, presenta con astucia y a partir de entrevistas a sujetos que destacan en diferentes campos del arte, la diversidad de capacidades presentes en cada uno de nosotros y marca un contraste fuerte respecto a las habilidades valoradas en las instituciones formales de educación. Cuando de aprender a pensar se trata, Marina (2009) nos compromete a reconocer que la forma de hacerlo se presenta distinta en matemática, así como en literatura, como en educación física. En la línea de plantear nuevas competencias, Punset (2010) en el programa Redes redefine la importancia de la inteligencia social en el mundo laboral y educacional, y junto a Roeser (2010) ponen el acento y resaltan el valor de la emoción y la inteligencia práctica como tipos de mentes que debemos cultivar en futuras generaciones. Gilbert (2009), desde su vivencia como escritora rescata el valor de la inteligencia creativa y las reacciones negativas que se generan para aminorarla desde diversos contextos.

Indudablemente, estamos frente a un concepto amplio de inteligencia que establece diferencias entre las personas en las formas de hacer y de aprender. Observamos que se marcan en cada conferencia dimensiones que merecen un estudio más preciso y más delimitado, abriendo una caja de Pandora que presenta perspectivas variadas para comprender sobre inteligencia y su tratamiento en diversas áreas que merecen reflexión. Así consideramos esencial tomar varias teorías y medidas sobre la inteligencia para hacer un estudio que nos permita avanzar en el entendimiento de las habilidades, que como sujetos construimos en interacción con contextos de actividades particulares. Planteamos un estudio que va más allá de la valoración de la inteligencia académica y ampliamos hacia nuevos constructos que refieren al aprendizaje social y

---

3.Gilbert, E. (2009). Nurturing creativity. Conferencia pronunciada en TED. Disponible en:
http://www.ted.com/talks/lang/eng/elizabeth_gilbert_on_genius.html

4.Marina, A. (2009) Aprender a pensar 1, 2 y 3. Disponible en:

http://www.youtube.com/watch?v=Lk-JA8x1Kgw

http://www.youtube.com/watch?v=3c_DGR-5tjs

http://www.youtube.com/watch?v=y6TOBeAD2IY

emocional, la inteligencia práctica-creativa, implicando asimismo las habilidades artísticas y naturalistas.

En síntesis, la investigación que presentamos se basa en la idea de las estrategias de resolución de problemas que usamos en contextos diversos y en los modos a partir de los cuales operamos con nuestra inteligencia. No cabe duda, que la diversidad de inteligencias presentes en contextos culturales educativos y laborales es heterogénea y merece un estudio para atender a sus definiciones y alcances. Decir además, que la tesis central en la cual se fundamenta el presente trabajo se establece en un intento de avanzar en la compresión de los procesos cognitivos académicos y no académicos desde tres teorías que aportan perspectivas distintas y en muchos aspectos complementarias sobre inteligencia.

Contextos de investigación

Desde una consideración de los contextos Salomon (1993) expresa que es enriquecedor sumar a la investigación la diversidad de contextos culturales. De modo que para nuestra investigación realizamos un análisis que se desarrolla más allá del estudio de la inteligencia en los contextos educativos y se extiende hacia otros entramados para mostrar el tipo de habilidades que se edifican en diversos campos del conocimiento. En esta línea de análisis complementamos el estudio de los contextos educativos con los contextos laborales y presentamos las características que los definen y los diferencian.

Consideramos que los contextos no deben referir a los ambientes físicos de las situaciones, por el contrario están construidos por lo que la gente hace, así como por el cuándo y dónde lo hace, definiéndose participación e interacción donde entorno y comportamiento están adaptados mutuamente.

Desde la perspectiva del enfoque específico del contexto, los contextos vienen caracterizados por las prácticas culturales, es decir, las actividades recurrentes y dirigidas hacia determinados fines para las cuales se usan determinadas tecnologías -instrumentos-, sis-

temas de conocimientos y habilidades. Así, las prácticas implican tareas interrelacionadas que comparten utensilios y habilidades comunes, aluden a modos socialmente desarrollados y modelados de utilizar la tecnología y el conocimiento para realizar una actividad singular establecida (Sternberg, 1982).

Si partimos de la definición de contextos como prácticas, entendemos que los utensilios, conocimientos y habilidades que se ponen en juego en los contextos educativos y laborales varían en función de las tareas desempeñadas y de las interrelaciones construidas en torno a un objeto. Podemos nombrar una serie de dimensiones que se le atribuyen a ambos pero que a la vez actúan como aspectos diferenciales unos de otros.

Por un lado, los contextos educativos de enseñanza y aprendizaje son aquellos donde tradicionalmente tienen su cometido las prácticas educativas formales. Una de las dimensiones más estudiadas se refiere a la triada compuesta por las interrelaciones entre docente-alumnos-contenido que delimitan el contexto de aprendizaje y en torno al cual se concreta la transmisión y construcción de saberes y habilidades.

La universidad, como contexto educativo formal, se caracteriza por prácticas específicas tendientes a formar futuros profesionales en áreas disciplinarias diversas. Su desarrollo se centra en el dictado de asignaturas teóricas-prácticas y en procesos corrientes de evaluaciones del saber adquirido. Las competencias desarrolladas por el alumno universitario y la configuración diversa de disciplinas de estudio se considera que pueden variar y a la vez se estima que se expresen en otras habilidades que las desarrolladas por trabajadores, en tanto las herramientas utilizadas por uno u otro varían por la finalidad perseguida. La mediación de un estudiante seguramente estará dada por libros, apuntes, exposiciones, interrelaciones entre pares y docentes; empero, la práctica de un trabajador manual interactúa con utensilios afines a su tarea, ejemplos concretos podrían ser el de una costurera, un pintor, una cocinera, cada uno con los elementos que conforman y hacen a sus contextos.

Por otra parte, los contextos laborales se establecen a partir de una actividad que exige conocimientos específicos. Su práctica se carac-

teriza por las relaciones entre habilidades y conocimientos puestos en juego en la producción de un trabajo determinado para fines variados. Las competencias varían para cada contexto laboral. Se considera que los perfiles desarrollados por un ejecutivo se muestran distintos a los desarrollados por un artesano, un docente o un químico. Se enfatiza en el valor de la experiencia como medio de aprendizaje de los roles profesionales.

Un aspecto específico de cada profesión es la tarea desarrollada. En nuestro trabajo nos interesan los trabajadores manuales y conocer qué tipo de competencia e inteligencias desarrolla este grupo de sujetos y que a la vez se suponen clave para su desempeño. Consideramos asimismo que las inteligencias desarrolladas en el contexto laboral se presentan distintas a las expresadas en el contexto educativo universitario.

Definidos los contextos de investigación: Contexto Educativo de Estudiantes Universitario y Contexto Laboral de Trabajadores Manuales y a partir de sus aspectos substanciales que serán objeto de análisis, pasamos a definir los objetivos generales del trabajo.

Objetivos generales del estudio

Atendiendo tanto a las orientaciones actuales en el campo de la Psicología de la Educación y de la Cognición como a los planteos sobre las relaciones entre los contextos y las inteligencias, el trabajo tendrá en cuenta los siguientes propósitos.

Un primer objetivo del estudio apunta a describir y comparar las habilidades cognitivas de los estudiantes universitarios y los trabajadores manuales.

Como se verá en los capítulos siguientes, la cantidad de dimensiones y variables que se han estudiado en relación con la inteligencia es amplia y diversa. Por tal motivo, se tomaron como base para describir las habilidades cognitivas de ambos grupos tres teorías formuladas y consolidadas para entender y explicar cómo se presenta la inteligencia. Estas tres teorías, además, desarrollan medidas e instrumentos para la recolección de datos. Nos referimos a la *Teo-*

ría Bifactorial de la Inteligencia y el *Test de Matrices Progresivas de Raven* para su valoración; la *Teoría de las Inteligencias Múltiples* y la *Multiple Intelligences Developmental Assessment Scales* -MIDAS- para su evaluación; y la *Teoría Triárquica de la Inteligencia* y el *Sternberg Triarquic Abilities Test -STAT-* para su apreciación.

Cada teoría y sus respectivos instrumentos consideran distintos aspectos de la inteligencia. El test de RAVEN permite conocer las capacidades de educir relaciones y correlaciones entre ítems, como medida del pensamiento abstracto, lógico y general; el MIDAS admite reconocer los perfiles intelectuales en ocho dominios: musical, lingüístico, lógico-matemático, espacial, interpersonal, intrapersonal, cinestésico y naturalista; y el STAT brinda información sobre tres inteligencias: analítica, práctica y creativa.

GRUPOS		**INTELIGENCIA**
Estudiantes universitarios Trabajadores manuales	→	Factor *g* Inteligencias múltiples Inteligencia triárquica

Un segundo objetivo del estudio se refiere a describir y comparar, dentro del grupo de estudiantes universitarios, la presencia de habilidades cognitivas disímiles entre campos disciplinares.

Para dar cuenta de este objetivo, se estudian dos campos disciplinares -Humanas y Ciencias-. Se toma como grupo principal el de Humanas y como estudio complementario el de Ciencias. Se tienen en cuenta para ambos dominios las habilidades cognitivas consideradas por las tres teorías en estudio -factor general; inteligencias múltiples y teoría triárquica- medidas por el RAVEN, el MIDAS y el STAT y las diferencias presentes en referencia a las variables estudiadas por cada instrumento utilizado en la presente investigación. Asimismo, se estudia la relación entre inteligencia y rendimiento académico. Las variables quedan definidas:

Variable independiente principal		Variables dependiente
Inteligencia Factor *g* Inteligencias múltiples Inteligencia triárquica	→	Campo disciplinar Rendimiento académico

Un tercer propósito tiene que ver con describir y comparar las habilidades cognitivas en subgrupos definidos de trabajadores manuales.

En este caso, se considera el grupo de trabajadores manuales definidos por edad, por tiempo de dedicación al trabajo y por formación profesional. Se analiza si existen diferencias significativas en las habilidades cognitivas que se postulan al interior de la teoría del factor general, las inteligencias múltiples y la teoría triárquica, considerando así, las capacidades medidas por el RAVEN, el MIDAS y el STAT. Las variables quedan definidas:

Variable independiente principal		Variables dependientes
Inteligencia Factor *g* Inteligencias múltiples Inteligencia triárquica	→	Edad Tiempo de dedicación Formación profesional

Un cuarto objetivo de esta investigación atiende a evaluar las relaciones entre las distintas dimensiones de inteligencia estudiadas, tanto en el grupo de estudiantes universitarios como en el grupo de trabajadores manuales.

La idea es analizar las interacciones entre las diferentes teorías y medidas consideradas para la investigación, realizando una consideración sobre sus alcances y definiciones. Se analizan también aquí, los puntos de relaciones entre las diferentes dimensiones valoradas al interior de tres perspectivas: Teoría Bifactorial, Teoría de las Inteligencias Múltiples y Teoría Triárquica.

4

La Teoría

Daiana Yamila Rigo
CONICET - Universidad Nacional de Río Cuarto
República Argentina

LOS ANTECEDENTES Y APORTES AL estudio de la inteligencia se desarrollan en cinco apartados, en los cuales se tratan tópicos centrales del estudio. El primero se extiende en los debates y planteos de la inteligencia en una perspectiva histórica y contemporánea.

El segundo se centra en el desarrollo de los estudios sobre el tema teoría bifactorial de la inteligencia, retomando los principales motivos de su formulación, así como las enunciaciones principales de su precursor Spearman, en cuanto a las nociones centrales que definen a la teoría. Para luego desarrollar los estudios actuales en relación con educación, neurociencia, trabajo y *g*.

El tercer apartado está relacionado con la teoría de las inteligencias múltiples. El mismo presenta los fundamentos iniciales de la teoría, definiciones y criterios. Muestra asimismo las principales tendencias en investigación aludiendo a los planteos actuales sobre inteligencia emocional, IM en el contexto laboral y educacional, proyectos educativos y desarrollos de la neuropsicología.

El cuarto presenta la teoría triárquica de la inteligencia en relación con las subteorías que delimitan su forma de entender la inteligencia. Se trabaja además sobre las investigaciones en torno a la noción de inteligencia práctica, creativa e inteligencia exitosa.

Por último, el quinto apartado presenta una síntesis de los anteriores, con el propósito de realizar una consideración de las teorías para la presente investigación, argumentando el estudio de la inteligencia desde tres teorías - IM, factor *g* y triárquica- y en dos contextos -educativo y laboral-.

4.1. Perspectivas teóricas sobre el estudio de la inteligencia

En este apartado presentamos someramente una consideración histórica del estudio de la inteligencia que interesa para esta investigación. Las construcciones teóricas presentadas para su entendimiento e investigación.

El motivo de esta recapitulación se establece en exponer cómo ha evolucionado el concepto y el tratamiento del estudio de la inteligencia. Primero, se revisan los contextos en los cuales las formulaciones sobre la mente tuvieron y tienen asiento. Y las condiciones del estudio de la inteligencia profundizando en los usos sociales del término y las consecuencias éticas de sus explicaciones. Segundo, se alude a revisiones teóricas desde la psicología cultural, educacional y cognitiva respecto a los aportes en la discusión sobre la mente, realizando un recorrido por las principales contribuciones en la discusión sobre la relación cultura e inteligencia desde una perspectiva situada y distribuida.

Inteligencia. Contextos y condiciones

¿Qué es la inteligencia? ¿Quiénes son inteligentes? ¿Es innata o adquirida? ¿Somos todos iguales en nuestras habilidades? ¿Tenemos la misma inteligencia? ¿Sabe usted cuál es su inteligencia, cómo es, cuánta tiene? Sin duda son interrogantes que han conducido un continuo de investigaciones tendientes a dar algunas respuestas para satisfacer la saga de curiosidad de los seres humanos. Lo intrigante del tema inteligencia, se encuentra en la diversidad de conclusiones alcanzadas los estudios realizados en diversos campos disciplinares. No sólo es un tema complejo por su definición y su tratamiento metodológico, sino que sobre todo es un tópico candente que interesa a la sociedad.

A pesar de la vasta cantidad de trabajos que sobre la materia se han realizado, aún se hace necesario seguir hablando de inteligencia, todavía no está claro como ésta se presenta en cada uno de nosotros, en cada actividad que realizamos y en cada acto que emprendemos. Analizar los contextos y las condiciones desde donde se ha estudiado la inteligencia tiene la labor de saber dónde se está situado, trazar nuevas líneas de investigaciones y criterios que aún no se han considerado o se han apartado por los propósitos que han sido perseguidos previamente.

Con relación a los contextos de investigación de la inteligencia, una primera discusión sobre el tratamiento se ha realizado desde diversas disciplinas. Su estudio ha tenido asiento en más de un campo de saber, reconociéndose los aportes de filósofos, antropólogos, educadores, psicólogos, políticos y sociólogos que han enfatizado diferentes dimensiones del tema y modos de abordarlo.

Respecto al debate en el campo de la filosofía, los aportes de dos grandes corrientes signaron la agenda inicial de estudio del intelecto. Por un lado, los aportes del racionalismo, con las formulaciones de Platón (1871; 1998) y Descartes (1951, en Gardner, 1987), quienes concibieron que el conocimiento provenía de la razón sin mediación de los sentidos. Por otro lado, la perspectiva empirista, que establecía en las impresiones sensoriales externas la fuente de todo conocimiento, defendida primero por Aristóteles (1971) y retomada luego por Locke (1956).

En trabajos más recientes, las investigaciones de Goodman (1978) en el marco de la filosofía constructivista, se muestra un enfoque basado en los sistemas simbólicos y la creación de una amplia variedad de versiones y concepciones del mundo. Los desarrollos del autor caracterizan las múltiples modalidades de funcionamiento mediante las cuales la inteligencia se expresa, considerando que las mentes se especializan para dedicarse a las formas verbales, matemáticas o espaciales de elaboración de mundos. Aporte que se encuentra en la línea de los estudios de Bruner (1988) y Gardner (1983), quienes apoyan la formación de numerosas formas de usar la mente, de conocer y de construir significados, dado el carácter situado y distribuido de la mente.

El campo de estudio de la antropología, también ha tenido una fuerte participación en el estudio de la mente. En él se pueden leer varios supuestos acerca del estudio de los procesos de pensamiento. En general, una perspectiva evolucionista, primero con Lévy-Bruhl en Francia y luego con Tylor en Inglaterra tomó fuerza con los postulados del Darwinismo a mediados del siglo XIX. Asumiendo que la humanidad se organiza en una sucesión lineal del salvajismo a la barbarie y de ésta a la civilización.

Desde una mirada norteamericana a partir de los estudios de Boas el entendimiento sobre la mente se posiciona en el otro extremo. Se estudia a cada cultura en función de sus costumbres y no con relación a otra cultura, documentando lo que ocurre en cada pueblo y comprendiendo los procesos mentales in situ.

La antropología estructural que surge con los estudios de Levi-Strauss en la década de los ´50 partió de la idea de que la mente, ya sea la civilizada o la salvaje, es la misma en tanto refleja los mismos principios y opera bajo iguales patrones. Desde este enfoque se considera que las formas en que la mente opera y su carácter no ilimitado, se asemejan a un *bricolage*. En particular cada pueblo crea una combinación de repertorios de ideas posibles de reconstruir (Levi-Strauss, 1964). Sin embargo, en *Tristes Trópicos*, es cuando asume que los números de combinaciones y los modos para funcionar que la mente posee son limitados, en presencia de más similitudes que de diferencias.

El estudio de la mente también fue objeto de análisis en el contexto de la psicología desde un enfoque antropológico, con representantes como Cole (1999), aportando nuevas interpretaciones sobre cómo funciona la mente en diversas sociedades. La psicología cultural comprende que las capacidades cognitivas de los sujetos se conciben en la interrelación entre cultura e inteligencia. Bajo la misma lógica se encuentran investigaciones más actuales que buscan comprender cómo la cultura da forma al significado de inteligencia. Entre los aportes más reconocidos se presentan los de Sternberg (2004), Sternberg y Grigorenko (2004), Nisbett y Peng (2001) y Najmanovich (1998).

A comienzos del siglo XX la investigación sobre la inteligencia se convierte en un tema casi exclusivo de las ciencias de la educación y la psicología. El hecho más importante en esa delimitación fue el desarrollo de la Escala de Binet y el surgimiento del Coeficiente Intelectual de la mano de Stern en 1912. En concreto, el cambio aconteció a la solicitud que el Ministerio de Educación en Francia realizó a Binet. Un trabajo con finalidad específica y práctica: construir técnicas que sirvieron a los propósitos de identificar niños que necesitarán de algún tipo de educación especial.

A fin de desempeñar la tarea Binet decidió tomar un camino pragmático, desarrollando una serie de tareas que de modo más directo pudieran valorar diferentes aspectos de la inteligencia. Las intuiciones del autor fueron válidas respecto a sus fundamentos y concepciones. Confeccionó la escala abarcando una gran variedad de actividades, en tanto consideraba, que a partir de la medida de diferentes habilidades se podría conocer la potencialidad global de cada niño.

Coherentes con su concepción de inteligencia, como algo muy complejo para poder captarla en un solo dato numérico aportó tres principios rectores en y para valorar la inteligencia. Primero, se negó a calificar a la inteligencia como algo innato y defendió la aplicación de los tests sólo cuando sus valoraciones sirvieran a una teoría del incremento de las potencialidades a través de una educación adecuada, es decir, como recurso práctico. Segundo, la escala se construyó como una guía aproximada y un recurso para estable-

cer jerarquías entre los niños, teniendo como finalidad mejorar las capacidades de niños con problemas de aprendizaje. Y como tercer indicación se estableció que el objetivo era mejorar los resultados a través de una educación especial.

Asimismo la investigación sobre inteligencia tuvo un crecimiento exponencial que se inicia en 1900 y continúa hasta 1999. Por un lado, en Inglaterra en 1904 Spearman formula y publica la teoría general de la inteligencia en base al análisis factorial y definida como un nivel individual de energía mental. Por otro lado, en Norte América se encontraban los defensores de una postura más pluralista de la inteligencia, que consideraban que la misma se definía a partir de un gran número de vínculos estructurales independientes, siendo sus seguidores más reconocidos en la literatura de la época Thurstone y Guilford (Molero, Saiz y Estaban, 1998).

En el año 1920 Thorndike publica un artículo titulado la inteligencia y sus usos, donde introduce el componente social de la mente y diferencia tres tipos de inteligencia: abstracta, mecánica y social. Definidas como la habilidad para manejar símbolos e ideas (abstracta); la habilidad para entender y manejar utensilios y objetos (mecánica) y la habilidad para entender y manejar las relaciones entre hombres y mujeres (social).

En lo que respecta a las teorías psicométricas desarrolladas en torno a la relación entre factores, se reconoce la presencia de dos tendencias: por un lado, aquellas que otorgan el mismo valor a todos los factores, como los trabajos de Thurstone y Guilford; y por otro lado, aquellos que establecen pesos distintos para cada factor, encontrándose en esa línea los planteos de Cattell, Carroll y Vernon (Doménech, 2004).

En relación con la primera tendencia, en Estados Unidos Thurstone identifica un número más amplio de factores. Se propone la existencia de siete habilidades -comprensión verbal, fluidez verbal, habilidad numérica, concepción espacial, memoria, velocidad perceptual y razonamiento- que definen a la inteligencia, postulando la hipótesis de Aptitudes Mentales Primarias. Los estudios del autor señalan la no existencia de un único factor y se postula la independencia entre las habilidades delimitadas. Sin embargo en

hallazgos posteriores se inclina a reconocer la existencia de una factor *g* (Doménech, 2004).

El modelo de Thurstone encontró continuidad en los trabajos de Guilford (1986), quien adoptó la concepción de inteligencia como un conjunto de habilidades cognitivas independientes. El modelo se conoció como la estructura del intelecto, que consistía en 150 factores. Específicamente cada actividad mental contiene tres aspectos: una Operación del intelecto, que versa sobre un Contenido y que origina en un Producto. Existen 5 tipos de operaciones: cognición, memoria, producción divergente, producción convergente, y evaluación. Se hallan 5 tipos de contenidos: visuales, auditivos, simbólicos, semánticos y conductuales. Y consta, finalmente de seis tipos de productos: unidades, clases, relaciones, sistemas, transformaciones e implicaciones. Puesto que las subcategorías están definidas independientemente al multiplicarlas se encuentra con la existencia de 150 capacidades mentales diferentes (Sternberg, 1986).

El modelo de la Estructura del Intelecto se propone no como un modelo cerrado, sino abierto a la incorporación de nuevas categorías. Otra característica distintiva del modelo es su planteo ortogonal más que jerárquico de las habilidades cognitivas supuestas. Así la propuesta de Guilford trasciende la descripción estructural que el enfoque psicométrico hace de la inteligencia, acercándose al estudio cognitivo de las capacidades mentales (Martín, 2007).

Los modelos de Thurstone y Guilford otorgan el mismo valor a los factores. Una segunda línea es identificada con tres enfoques que conceden valores desiguales a éstos. Los estudios de Cattell y la definición de dos dimensiones del intelecto basadas en la distinción entre inteligencia fluida (gf) y cristalizada (gc) es uno de ellos (Yuste, 1993). Donde la primera es el componente más relacionado a g biológicamente y la segunda está más relacionada al contexto y los estímulos del mismo y va aumentando a lo largo del ciclo vital.

Las investigaciones de Carroll con el desarrollo de un modelo basado en tres estratos con pesos distintos. Más específicamente su trabajo se centra en las habilidades cognitivas entendidas como la capacidad de afrontar y resolver problemas. Respecto a los estratos

se distinguen las aptitudes mentales primarias; ocho factores denominados aptitudes amplias, a saber: inteligencia fluida, inteligencia cristalizada, percepción visual amplia, percepción auditiva amplia, velocidad cognitiva general, capacidad amplia de recuerdo, capacidad amplia de memoria y velocidad de procesamiento; y por último, un factor general de inteligencia, denominado aptitud general.

En lo referente a los trabajos de Vernon, se localiza un modelo jerárquico basado en cuatro niveles: factor *g*, factores de grupo, factores menores de grupos y factores específicos. Martín (2007) describe la definición de inteligencia dada por Vernon y resalta principalmente su sentido innato, como una capacidad distinta de las habilidades y conocimientos que se adquieren a través de la experiencia. La inteligencia tiene un valor funcional, el inteligente es el listo: el que comprende y aprende rápido, el que razona bien y es mentalmente eficaz. Por último, coincidiendo con Boring cuando en 1923 postula que la inteligencia es lo que miden los tests de inteligencia.

Definidos los contextos y disciplinas que han estudiado a la inteligencia en diversas dimensiones, nos ocupamos del las circunstancias que acompañaron las investigaciones. Concerniente a las condiciones sobre el estudio de la inteligencia, se han realizado diversas consideraciones sobre las teorías, los instrumentos y las decisiones derivadas de los resultados con propósitos y usos sociales, políticos y consecuencias éticas.

Vinculado a los usos sociales de las investigaciones sobre inteligencia, Sternberg (1982) menciona algunas influencias que los estudios tienen a niveles diferentes. Primero, la investigación psicológica puede utilizarse directamente para solucionar problemas de la sociedad, existe un vínculo generoso entre la confianza depositada en los científicos sociales y las respuestas a los problemas sociales. Segundo, la investigación puede aprovecharse como argumento político, es decir, se usa el conocimiento de los estudios científicos para justificar y reforzar ciertos argumentos y en el mayor número de casos sólo se reconoce aquellos que aportan pruebas a sus intereses, ignorando las conclusiones que los desestiman. Un tercer

uso de la investigación, refiere a la investigación como conceptualización, valerse de ideas y principios generales reunidos del conocimiento de la ciencia, tanto como los mitos y los caprichos sociales, que se establecen como parte del conocimiento público, naturalizándose sin conflicto aparente. Y un último uso de la investigación social, representa los valores evidentes en las preguntas que se plantean, las metodologías utilizadas, la presentación de los resultados y la interpretación de los datos.

Un estudio que se corresponde con el planteo de Sternberg sobre los usos sociales y políticos de los resultados de investigaciones en torno a la inteligencia es encontrado en el libro La falsa medida del hombre de Gould[8] (1997). En él se expone como los hechos sociales, políticos e históricos condicionan de alguna forma lo que se dice y lo que se descubre. Algunas tendencias en el sentido expuesto son los intentos de justificar a través de los índices de CI la jerarquización racial, la determinación social de clase y la creación de taxonomías con base en supuestos innatitas. Prácticas que delimitaron condiciones para naturalizar la comprensión hereditaria de la capacidad intelectual del hombre y el determinismo biológico, y que el autor busca desmitificar.

Asimismo desde una perspectiva ética el estudio de Gould en relación con la reafirmación de prejuicios sociales por medio del uso de los tests de inteligencia, que guían y actúan a priori de resultados e interpretaciones de las investigaciones emprendidas, se muestra una falta de responsabilidad social en las investigaciones. Pieper (1991) argumenta en tales hechos la carencia de posibilidades de problematizar el propio punto de vista, en tanto se está prisioneros de prejuicios y desprovisto de reflexiones éticas-morales sobre los fundamentos utilizados. Un uso no sólo teórico sino social de la relación entre CI y herencia, ha sido utilizado para naturalizar categorías de orden social para cumplir con la función de aislar, discri-

[8] Gould fue un paleontólogo estadounidense, biólogo evolutivo, e historiador , cuyas divulgaciones en el contexto de la ciencia han creado repercusiones no siempre a favor de sus postulados. Autor de numerosos libros: *El lugar del panda; Ocho cerditos: reflexiones sobre historia natural; El fin de los tiempos; La sonrisa del flamenco; Dientes de gallina y dedos de caballo; La falsa medida del hombre; Desde Darwin: reflexiones sobre historia natura; entre otros.*

minar y normalizar, perdiéndose el sentido de diversidad y la aceptación de lo múltiple como válido. Sin ir más lejos, Donolo (2007) refiriendo al uso de la información en investigación, muestra cuan importante es aceptar la diversidad que muestran los datos, aceptar la ambigüedad y la incertidumbre, aceptando los límites y los alcances de las ideas y conceptualizaciones.

Son estas condiciones las que delimitaron un campo de estudio de la inteligencia, que marcó usos y abusos en las lecturas que de los resultados y los procedimientos utilizados para conocer las medidas de CI se hicieron. La literatura existente es amplia, pero a los fines del presente escrito sólo se ha mostrado en líneas generales cómo lo social y lo político delimitan el curso de las investigaciones.

El apartado ha mostrado los contextos y las condiciones que aportan una perspectiva histórica de los estudios y usos del término inteligencia en una trayectoria de investigaciones que han marcado algunas tendencias sobre cómo se la entiende desde consideraciones tanto teóricas cuando aludimos a las disciplinas que definen qué es la inteligencia y desde escenarios más prácticos donde se concretan algunas aplicaciones y conclusiones derivadas de los resultados de los tests que miden inteligencia. Con este conocimiento pasamos a considerar la importancia que tiene emprender nuevos estudios sobre la inteligencia, desde múltiples perspectivas teóricas y contextos culturales.

¿Por qué seguir estudiando la inteligencia? Trazar líneas en busca de otros caminos

Durante finales del siglo XX y en lo trascurrido del siglo XXI el auge de la Psicología Educacional, Cultural y la nueva Ciencia Cognitiva en el estudio de la cognición han tenido un fuerte impacto en la consideración realizada sobre inteligencia. La importancia que predominó en épocas anteriores sobre una base interna determinada de la inteligencia sujeta a las leyes naturales se va desplazando progresivamente en los años venideros.

El giro que se marca tiene cimiento en un contexto más amplio de la ciencia y su referencia se encuentra en campos como la biología, la física, la matemática y la química, y su expansión a otros campos de las ciencias más "blandas" como la psicología, la educación y las ciencias sociales. Se refiere a la Teoría del Caos, cuyo referente precursor es Prigogine.

La teoría del Caos aporta un nuevo enfoque ligado a la complejidad. Como característica común en la inmensa mayoría de los problemas de la ciencia, entre ellos el comportamiento, las habilidades cognitivas, la inteligencia y el aprendizaje en el hombre. Los modelos que se aportan desde esta perspectiva hacen lugar a Lógicas Difusas, a la experiencia humana en los contextos sociales donde se desarrolla. Se propone romper con el mecanicismo universalista y abstracto, instaurando un discurso que permita engendrar herramientas para un pensamiento contextualizado. Desde este lugar se reconoce la multi-dimensionalidad de la inteligencia y se acepta como tópico central que la interacción intelectual de los sujetos se expresa en diversos dominios y de diferentes maneras (Najmanovich, 1998).

Aunque resultaría mucho más simple afirmar que el potencial humano es producto de una función de input del entorno o, al contrario, que la inteligencia está fijada en los genes, en lugar de reconocer que la inteligencia es el resultado de una interacción compleja y no específica (Sternberg, 1982). Sabemos que la variedad de procesos cognitivos exige una mirada diversa, situada y distribuida. Y de ello nos ocuparemos en los párrafos seguideros.

La consideración realizada, ha derivado en nuevos enfoques que los especialistas en Psicología Cognitiva, Educativa y Cultural marcan dentro de los límites de la complejidad. Y como resultado de estas nuevas formulaciones se asiste a un auge en la importancia dada a nuevas áreas de indagación. Recientemente se ha acentuado la atención sobre el campo del conocimiento cotidiano y práctico como nuevas esferas donde examinar las formas del funcionamiento cognitivo que se asumen en contraste con las prácticas llevadas a cabo en el marco de la educación formal.

Wertsch (1988), en consonancia con formulaciones actuales, marcaba la tendencia a considerar el funcionamiento de la mente humana en términos de un agregado de habilidades embarcadas en contextos. Lo cual se contrapone de manera entera a lo sostenido hasta décadas anteriores y recientes, sobre un procesamiento unitario de la mente.

Una apreciación que se realiza desde estos entramados teóricos es el reconocimiento que se realiza a la diversidad de formas de nuestra inteligencia y las influencias contextuales sobre las distintas habilidades del sujeto. Es así, que hoy en día se encuentran una multiplicidad de estudios que adhieren a esta idea de contemplar los contextos y la relación con los modos de hacer y ser inteligentes.

A pesar de la vigencia en el tratamiento situado de la mente, sus antecedentes se aprecian desde el surgimiento de la escuela sociohistórica de psicología y los escritos fundacionales de Vygotsky relativos a la formación social de la mente. Nos referimos específicamente al concepto de Zona de Desarrollo Próximo -ZDP-, como aquella distancia existente entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver de manera independiente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la ayuda de un adulto o colaboración de un compañero más capaz (Vygotsky, 1988).

El concepto de ZDP, de alguna manera marcó el papel que los contextos sociales tienen para con la construcción y desarrollo de habilidades en el sujeto, en la mediación con otros y en la utilización de herramientas para su formación. Perspectiva que a la vez rescata el valor de comprender las representaciones socio-culturales como situadas y distribuidas en un marco histórico, institucional y cultural.

En función de las ideas expresadas por los especialistas rusos, Cole (1999) formula una psicología de la cultura, que proporciona un modelo para superar la división de las dos psicologías de Wundt. El modelo reafirma la cultura en la mente y expresa que la inteligencia surge en la actividad práctica mediada culturalmente y en el desarrollo histórico. Y asienta sus fundamentos en la acción mediada

por artefactos que participa en la relación entre sujeto y objeto de conocimiento.

Entre las formulaciones más recientes y estudiadas que atribuyen importancia a los contextos, reconocemos a Pea (1993) y Perkins (1993, 1995) en la consideración que realizan sobre la distribución de la inteligencia. Pea (1993) considera que las inteligencias ostensibles en las prácticas están distribuidas en la mente, entre las personas y los entornos simbólicos y físicos, tanto naturales como artificiales. Asimismo, se reconoce que la inteligencia distribuida surge del pensamiento de la persona en acción, desde una configuración que comprende a los sujetos, los entornos y las situaciones. En consonancia con la perspectiva cultural, Perkins (1993, 1995) habla de cogniciones socialmente repartidas y adhiere a la perspectiva de "la persona más el entorno", en el sentido de que la cognición humana se produce de una manera física, social y simbólicamente repartida, a manera de contribuir en mejores aprendizajes, aptitudes e intereses.

Otra colaboración que suma en la perspectiva señalada, alude al lugar que Bruner (1997) le concede a la premisa "de afuera hacia adentro", en el rol fundamental que los contextos culturales tienen en el desarrollo del aprendizaje y del pensamiento. Se aporta desde este espacio, por un lado una importancia a la idea de perspectivismo, a propósito del lado interpretativo y creador del significado del pensamiento humano, y por otro lado, el concepto de subcomunidad de aprendizaje, que modela formas de hacer o conocer ilimitadas, en interacción con habilidades, contextos e instrumentos variados.

Sin duda, otro aporte rico desde la psicología cultural, es el carácter situado de la mente. Se concibe la actividad en contextos, en prácticas cotidianas y educativas desde donde se promueven los aprendizajes, conocimientos y significados (Sagástegui, 2004). En referencia a los entornos de aprendizaje, Rinaudo y Donolo (2000), expresan que la adquisición y despliegue de conocimiento no es separable ni accesoria a la cognición, más bien, estos son parte de lo que se aprende y de las habilidades que se despliegan. Además, se señala que la cognición situada no sólo focaliza sobre los recursos

humanos y físicos del medio, sino también, pone su interés en el proceso de conocimiento más que en el producto (Alexander, 2006).

Desde otra perspectiva, situándonos más en el campo de la creatividad, los planteamientos de Csiksentmihalyi (1998) y Amabile (1996) se orientan a considerar al entorno como parte del proceso de ser creativos. Ambos autores atribuyen a los contextos actuación esencial en sus teorías. Así, el primer autor, desde un enfoque sistémico, sostiene que la creatividad no se da en la cabeza del sujeto sino en la interrelación entre un dominio de trabajo, el campo de conocimiento y la persona. Asimismo, Amabile (1996) reflexiona sobre las interacciones entre las habilidades relevantes al dominio, a la creatividad, a la motivación intrínseca hacia la tarea y las condiciones específicas de los contextos como componentes que hacen a la creatividad.

Posicionados en el campo de la nueva ciencia cognitiva, hallamos en la línea planteada interesante la noción de cogniciones extendidas. El tema ha sido estudiado por Clark y Chalmers (1998) quienes tildan al cognitivismo clásico sobre el hecho de equiparar a la mente con un ordenador, colocando a la inteligencia exclusivamente en el cerebro y la creencia de que la realidad exterior se puede representar simbólicamente. Los autores postulan, en cambio, que la mente se encuentra extendida por el entorno, en concreto encuentran que los elementos del entorno con los que realizamos actividades y tareas, son recursos necesarios y funcionan como parte de la mente. Utilizan el término *mindware* como el conjunto de todos los recursos que constituyen una mente, de tal forma el cerebro subcontrata trabajo cognitivo a paquetes de software, calculadoras y otras personas para llevar adelante un determinado fin.

Como se advierte, los diversos autores, desde sus planteos en cada campo, parecen coincidir en la importancia que los contextos, la cultura y las herramientas presentes tienen para con el funcionamiento cognitivo y el despliegue de habilidades.

Con relación a los contextos de investigación considerados en el presente escrito, tanto educativo como laboral, es posible hablar de

inteligencias que varían con el contexto, si pensamos que la construcción de la mente no es un proceso individual que ocurre dentro de la cabeza, sino una actividad socialmente distribuida, que necesita de la colaboración e interacción con artefactos culturales que median la actividad y la acción.

Entendemos que si el contexto es significativo entonces es importante conocer qué tipos de inteligencias están presentes y se construyen en el contexto de la educación universitaria y en el contexto de trabajadores manuales, a fin de ofrecer respuestas en la línea trabajada.

El presente apartado ha mostrado el tratamiento del constructo inteligencia en relación con los contextos disciplinares, primero en referencia a los estudios filosóficos, luego en alusión al campo de la antropología y finalizando con las investigaciones propiamente psicológicas. También se han repasado las condiciones de los estudios sobre inteligencia enfatizando las lecturas de los resultados en la persecución de fines sociales y políticos. Finalizando con una justificación de por qué es pertinente seguir estudiando el tema, haciendo uso de los aportes de la psicología cultural, educacional y cognitiva, que dan marco a nuestra investigación en el estudio de la relación entre contextos e inteligencias.

4.2. Factor *g*. Historia de la Teoría y Estudios Actuales

En el apartado se tratará diversos asuntos relacionados con la teoría postulada por Spearman. Se presenta en primer lugar, las circunstancias preliminares que se encontraron a la base de su formulación, así como de su aceptación y repercusiones actuales en el campo de la investigación psicológica.

En segundo lugar, se realizará un recorrido por los tópicos que son materia de discusión y publicación respecto al Factor *g*, considerando las dimensiones educativas, laborales, así como los aportes que desde la neuropsicología se están realizando a favor de una inteligencia general.

Condiciones inaugurales

La lectura de algunas obras que contextualizan el surgimiento de la teoría de Spearman, que tuvo su conocimiento con la publicación que el autor realiza en 1904, *General intelligence, objectively determined and measured*, es esencial para comprender su aceptación en el campo de la psicología.

Entre inicios y mediados del siglo XX, hubo un acuerdo generalizado que se compartió sobre el estado de la Psicología. García de Onrubia (1949) en el Ensayo sobre la Teoría de la Inteligencia de Spearman, expone algunas voces que describían el período que atravesaba la psicología en su designio por definirse como disciplina científica. Así, Burloud en 1938, Gaos en 1941 y Griffith en 1943 coinciden en la falta de acuerdo sobre los problemas, fundamentos, métodos, material de estudio y el valor social de la psicología.

Un contexto de continuo crecimiento de la psicología estaba a su vez mediado por un estado de crisis, caracterizado por la disparidad de hechos y teorías elaboradas. Si bien los nuevos desarrollos ampliaban los hechos conocidos, observados y experimentados, se advertía una falta de principios para interpretarlos, sistematizarlos y hacerlos inteligibles.

El proceso de transición estaba signado, también por un fuerte reclamo de unidad, utilizado por Spearman (1904) para desarrollar su teoría sobre la inteligencia. El propósito general era encontrar, tanto una definición objetiva para el término Inteligencia General, como descubrir instrumentos de medición y brindar el eslabón perdido de la Psicología Experimental aportando una justificación científica tanto teórica como práctica.

En respuesta a la falta de unidad de la psicología, Spearman (1965)*9* apoyó su investigación en las diversas escuelas de pensamiento que nutrían a la disciplina, que pasarían a ser aspectos constitutitos de la teoría de los dos factores, refiriendo:

---

[9] Hemos considerado la primera edición en castellano del texto *Psicologías Dinámicas y Factoriales*. El libro original en inglés fue publicado en 1930.

"Sus miembros y adeptos (a diferencia de los conductistas) no pretendieron abolir la introspección, ni procuraron (como los guestaltistas berlineses) hacernos renunciar al análisis, ni nos pidieron (como los estructuralistas) que propusiéramos indefinidamente los problemas de función, ni (como los funcionalistas) desatendieron la estructura" (Spearman, 1965: 25).

La variedad teórica explicitada en la anterior cita es retomada en sus aspectos esenciales en la propuesta de la Teoría Ecléctica de los Dos Factores. Su definición no refiere a una simple conjunción de soluciones dispares, por el contrario, se establece en un planteo nuevo y original. Unifica investigaciones precedentes y se construye desde sus falencias, insertándose en un contexto psicológico general que le asigna especial significación.

A su vez, la formulación de la teoría del factor *g* proporciona unificación al saber psicológico, sustentándose en una doble renuncia: a la fisiología y a la filosofía. A la primera, en tanto modo de evitar que lo psíquico quede reducido a lo orgánico. A la segunda, como manera de redireccionar la búsqueda en una dirección factible más que deseable, que asegure la capacidad de predecir el futuro.

En el libro Psicologías Dinámicas y Factoriales, Spearman (1965) ofrece otro motivo que subyace a la formulación de la teoría del factor *g*. Definido en la crítica a la doctrina de las facultades que primó en las argumentaciones de la psicología clásica. Más específicamente, se opone a los procedimientos usados para medir las facultades, al considerarse que cada integrante de la clase podía representar a todo el conjunto. De ese modo, entre diversos miembros de una clase no sólo se veía una semejanza, sino también una intercorrelación alta y positiva.

De hecho la propuesta de Spearman se centra en el desarrollo de métodos que permitiesen explicar las relaciones entre los elementos que integran lo mental y las conexiones funcionales que entre ellos se entablan. Haciendo uso del coeficiente de correlación para conocer las relaciones entre capacidades. Decisión que brindó un carácter más científico al estudio de la inteligencia.

A continuación se presentan las teorías que sustentan el trabajo de Spearman en su contribución y formulación de *g*.

Tres teorías y una alternativa

Hacia el comienzo del siglo XX Spearman inició fecundas investigaciones sobre la inteligencia. Retomando como base los postulados de tres teorías relativas a la inteligencia que cultivaban la discrepancia en el campo de la psicología (García de Onrubia, 1949; Raven, 1971).

La teoría monárquica, caracterizada por la referencia a todo acto que reúne determinadas condiciones o habilidades a un único centro. Que considera una única facultad que desarrolla sus potencias bajo formas sólo en apariencia distintas. En esta línea de trabajo, se reconocen los trabajos de Spencer, quien desde el contexto de las ciencias biológicas, define a la inteligencia como capacidad de adaptarse a situaciones nuevas, en términos generales de una teoría de inteligencia. También, los estudios de Binet y el uso de test marcaron un contexto prometedor para la medición de la inteligencia como poder central.

La teoría oligárquica, que al contrario de la monárquica pone acento en la diversidad de capacidades intelectuales. Desde la cual se adopta un enfoque de múltiples facultades que responden a funciones de contenido preciso. Y la teoría anárquica, que abandona la noción de inteligencia y facultades, para formular que las aptitudes revelan innumerable funciones independientes entre sí, a tal cabo que se consideró que cada idea presenta memoria, imaginación y otras aptitudes propias.

En el contexto y consideración de las tres formulaciones y la disparidad entre ellas, el psicólogo inglés Spearman, encuentra sus primeras inspiraciones en los estudios de Galton como eje para dar unidad al estudio de la inteligencia. La agenda de trabajo consistía en establecer si las aptitudes intelectuales estaban correlacionadas entre sí en dependencia de una inteligencia global o si por el contrario se mostraban como funciones independientes. Aspecto que

investigó a través del método de análisis factorial, que permitía determinar los pesos relativos que cada habilidad tiene dentro de un modelo teórico.

La forma de trabajo para determinar la independencia o dependencia entre las habilidades consintió en administrar muchos tests a una misma persona para valorar distintas habilidades cognitivas. El resultado siempre era una correlación positiva entre los tests para un mismo sujeto (García de Onrubia, 1949; Paik, 1998 y Spearman, 1965).

"Los subtests que miden distintas aptitudes tienden a correlacionar positivamente: es decir, es probable que las personas que tienen altas puntuaciones en una subtest tiendan a estar por encima de la media en el resto de los subtests" (Neisser *et al.*, 1996: 78).

Se advertía, asimismo, en el tratamiento de los resultados dos factores. Un factor común denominado g que permanece inalterable en todas las capacidades del individuo y compartido por todos los tests cognitivos. Otro específico llamado s, variable intra e interindividualmente, es decir, variable tanto de una a otra habilidad en un mismo individuo, como de uno a otro individuo. Siendo siempre g el factor que determina la inteligencia de los sujetos (Neisser *et al.*, 1996). Cabe destacar, que dependiendo de cada habilidad g es predominante o s desempeña el papel decisivo. En trabajos posteriores Spearman advirtió la presencia de "factores de grupo", definidos por tener presencia en más de una habilidad dentro de un conjunto dado de ellas, pero que no se presentan en todas.

Definida la teoría del factor general en consideración de un factor *g*, factores específicos y de grupos, se proporciona una explicación que integra la doctrina monárquica, oligárquica y anárquica. De la primera considerando la exigencia de un factor general de inteligencia presente en todas las aptitudes. La segunda reflejada en los factores de grupo, que entrañan la aceptación de algo similar a las facultades. Y la tercera plasmada en los factores específicos formulados como procesos independientes bajo la predominancia relativa de *g*.

Las formulaciones hasta aquí presentadas en torno a la existencia de tres factores se basan en una abstracción matemática, más que en un concepto explicativo. La inteligencia se mostraba a través de los tests pero aún existía una gran incógnita acerca de lo que se entendía por inteligencia (García de Onrubia, 1949 y Bonastre Rovira, 2004).

Con la intención de conocer la naturaleza de g, Spearman comienza una segunda etapa de investigación y concreta su esclarecimiento. Primero formula la hipótesis de energía mental que representa a g y que subyace a todos los procesos cognitivos conscientes y los *engines* (o factores específicos) por los cuales transcurre esa energía. Explicado el proceso, de la siguiente manera:

"La energía mental podrá ilustrar sobre el dinamismo de una operación, será la fuerza actuante y, sin duda, decisiva, pero ella sola no puede dar cuenta del conjunto de la actividad […] Para que una actividad comience y otra cese, para que un hecho suceda a otro es necesario no sólo el despliegue de una equivalente cantidad de energía, sino de su inserción en distintos dispositivos o "*engines*" (García de Onrubia, 1949: 89).

Spearman desarrolla posteriormente un grupo de leyes que dan cuenta de las relaciones que los elementos mantienen entre sí, las conexiones funcionales que entre ellos se entablan, las secuencias entre los hechos y las uniformidades que presentan. Se refiere a las leyes del dominio psíquico, tanto cualitativas como cuantitativas, que ocupan los siguientes párrafos.

La justificación sobre la naturaleza de g, queda definida, en principio, en tres leyes noegenéticas[10] -o cualitativas- según las cuales se construye el conocimiento, a saber: aprehensión de la experiencia; educción de relaciones; y educción de correlatos (Raven, 1971; Spearman, 1965).

[10] El término noegenético se aplica a todo proceso que presente cualidades vinculadas con los conceptos de noético y genético. Por noético se entiende todo conocimiento -percepción o pensamiento- inmediatamente basado sobre el terreno propio. Por genético se comprende a todo conocimiento en la medida en que él da origen a un contenido (Spearman, 1965).

Su formulación abarca la ley de aprehensión de la experiencia. Que refiere a que una persona cuenta con un mayor o menor poder para observar lo que sucede en su propia mente. La ley de educción de relaciones. Que menciona que toda persona cuenta con un poder más o menos grande para encontrar las relaciones esenciales que existan entre dos o más ideas -contenido mental, percibido o pensado- que en un momento dado ocupan su mente. Y la ley de educción de correlatos. Que afirma que toda persona, cuando en su mente hay simultáneamente una idea y una relación, tiene ese poder de evocar la idea correlativa.

Las tres leyes se ponen en evidencia en diversos tests de inteligencia general que intentan medir g. Un ejemplo, son los tests que presentan dos palabras al sujetos y éste debe decir si ellas poseen o no el mismo significado, la solución supone conocer las relaciones de identidad y diferencia, con lo cual es una muestra de la segunda ley. Si por el contrario, si a cada palabra presentada el examinado debe responder con su significado opuesto, entonces, se está frente a la tercera ley.

Las leyes noegenéticas presentadas, constituyen para Spearman el sentido genético del conocimiento, el proceso según el cual se construye y se progresa, en tanto la educción de correlatos supone el saber de las relaciones y de los fundamentos; la de relaciones supone conocer los fundamentos y éstos, a su vez, sólo pueden conocerse por intermedio de la autoconciencia.

La construcción del conocimiento, no concluye en las tres leyes cualitativas que indican qué clase de procesos noegenéticos pueden ocurrir. Como complemento, se postulan cinco leyes cuantitativas que enuncian las condiciones en las cuales los procesos cognitivos ocurren (García de Onrubia, 1949; Spearman, 1965).

La primera, es la ley de retención, que incluye, por un lado las disposiciones que establece que al ocurrir un hecho cognoscitivo, se establecen disposiciones que facilitarán su recurrencia, dada la asociación de ideas. Por otro lado, la inercia o persistencia, según la cual los procesos cognoscitivos siempre comienzan con un retardo respecto al estímulo y se prolonga más allá del cese de ese estímulo.

La segunda, es la ley de la fatiga, que expresa que la ocurrencia de un hecho cognoscitivo produce una tendencia opuesta a su reaparición posterior, dado un desempeño energético importante, se tiene a disminuir la velocidad y la calidad, influyendo sobre g y s. La tercera ley, la de control, alude a la posible intensificación del conocimiento mediante la puesta en juego de factores voluntarios o conativos, en tanto la cantidad del conocimiento puede ser controlada directamente por la voluntad, no así la calidad. La cuarta ley, del rendimiento constante, implica que cada sujeto psíquico se tiende a mantener constante en cantidad de rendimiento total y aún cuando pueda variar la calidad. Por último, la quinta ley, se refiere a las condiciones basales, que acuerda que toda manifestación de las cuatro leyes cuantitativas precedentes, reposa sobre ciertas influencias fisiológicas, potencias individuales y variables.

Se considera que tanto las leyes cualitativas, como cuantitativas constituyen el conjunto que asigna a la Psicología el carácter científico, al proporcionarle objetividad y rigor no sólo a la medida de la inteligencia sino a la naturaleza de *g*. Formulada la teoría en su forma de entender, medir y explicar psicológicamente la naturaleza de la inteligencia como un factor general, Spearman logra dar unidad a la Psicología.

Argumentos a favor de *g*

La teoría de Spearman, constituye un fenómeno sin igual en el desarrollo de la Psicología, su tratamiento y permanencia durante tantos años, el pleno interés en su investigación, la han convertido en un tópico de estudio interesante que pasa a formar parte de los *journals* más específicos que existen en torno a la inteligencia, entre ellos se destaca *intelligence*, una revista dirigida por Detterman, que reporta algo más de 3.535 artículos para la expresión general factor. Neisser (1996) lo confirma al exponer que las aproximaciones a la inteligencia desde la psicometría, no sólo ha inspirado parte de la investigación y atraído la mayor parte de la atención sino que además es la más empleada en la práctica.

La tendencia también es rescatada por autores que apoyan la teoría del factor general, para quienes no es sorpresa su vigencia actual. Jensen (1999) expresa que sólo vasta constatar su validez al comprobar su lugar de preeminencia en los modelos factoriales de inteligencia más aceptados en el presente, bien como un factor de tercer orden en los modelos jerárquicos o bien identificado con un factor de segundo orden en el modelo de Cattell.

Más aún, Colom y Andrés-Pueyo (1999), repasan la preeminencia de g, cuando exponen que la propuesta de Spearman acerca de la existencia de un factor general hace más de 70 años que se mantiene en el campo científico confirmándose empíricamente desde entonces y más recientemente a través de Carroll (1993) y Jensen (1998) que han demostrado su existencia, así como, su integración en el marco de un modelo jerárquico de la inteligencia, que va mucho más allá que la teoría bi-factorial propuesta por Spearman en 1927.

Recientemente en contribución a Jensen, se publica un libro titulado *The scientific study of general intelligence: Tribute to Arthur R. Jensen* (Nyborg, 2003), que a través de sus veintitrés capítulos, que integran estudios de última data, se aporta material para afirmar a g como un constructo tanto teórico como empírico. Se trabajan diversos tópicos, tales como, las relaciones de g con biología, demografía, educación, creatividad, genialidad y trabajo. Brinda una imagen bastante abarcadora sobre el estudio de la inteligencia desde un enfoque psicométrico.

A continuación, pasaremos a trabajar ejes centrales de las investigaciones para con g y nos centraremos en los trabajos que reflejan los siguientes temas: 1. educación e inteligencia general, 2. la localización de g en la estructura cerebral y 3. la relación de g con el trabajo.

Educación e inteligencia general

Los primeros tests de inteligencias fueron diseñados originalmente con la finalidad de medir la aptitud de los niños para tener éxito en

la escuela. Su objetivo de predecir ha sido cumplido bastante bien, al menos cuando se refiere al rendimiento académico. Neisser (1996) refiere que la relación entre las puntuaciones de los tests y el rendimiento escolar, parece ubicuo. Es una tendencia, el estudio de los niños con mayores puntuaciones en los tests de inteligencia tienden a aprender más de lo que se enseña en la escuela y en mayor medida que los niños que obtienen puntuaciones algo menores.

La relación entre logro académico e inteligencia general es un tema debate que ha ocupado vastos informes de investigación. Se supone que el factor cognitivo general (g) medido a través de tests, es un buen predictor del éxito académico. La asociación se ha estimado frecuentemente como moderada o fuerte (.50), siendo que los valores incrementan en muestras más representativas y a la vez se encuentra que, con los años de escolaridad los valores también tienden a incrementar su significatividad (Calvin, 2010; Neisser, 1996), aunque otros resultados muestras una patrón inverso (Almeida, 2008).

Ackerman y Lohman (2003), realizan un análisis sobre la relación educación e inteligencia (g), reportando los principales hallazgos en el campo y atendiendo a integrar la literatura que se conoce hasta el momento. Los autores observan un tratamiento que se establece por niveles educativos, en relación con g y éxito escolar.

Por ello el análisis que interesa de la relación entre g y rendimiento se centra en un repaso de los principales hallazgos por nivel educativo: primario, secundario y universitario. Más específicamente el nivel superior, es el que más interesa a fines de esta investigación. Los investigadores Ackerman y Lohman (2003), observan importante notar que en las culturas europeas-occidentales, y también en Latinoamérica, la educación está organizada por edad o etapas evolutivas. Por tanto, las investigaciones sobre la interrelación que importa se encuentran obedeciendo a tales parámetros.

Es interesante notar que hasta el momento la medida para predecir el éxito escolar han sido los tests de factor general, por sobre otros aspectos que también lo influyen pero que han sido menos estudiados. Ree, Carreta y Green (2003) afirman, de hecho, que g se ha

mostrado como el mejor predictor de logro, en tanto refleja las habilidades y conocimientos alcanzados por los estudiantes.

La literatura especializada reporta, además, que los test de CI y g son medidas razonables que predicen el éxito escolar. Ree *et al.* (2003) retomando a Jensen (1980) ha propuesto qué validez tiene g para predecir el logro académico en cada nivel educativo. Para la escolaridad primaria se estimada una validez de 0.6 a 0.7, para educación media se calcula entre 0.5 a 0.6, para *college* de 0.4 a 0.5 y para nivel universitario de 0.3 a 0.4. Los valores, como se observa tienden a decrecer y atenuarse la predictibilidad de *g*. Ackerman y Lohman (2003) confirman que la medida de *g* y CI muestran un valor predictivo algo menor para los *colleges*, explicando que tales resultados son consistentes con la idea de que *g* es más importante cuando una tarea es novedosa, pero cuando los estudiantes se han familiarizado con ellas, *g* comienza a ser menos sensible para determinar el rendimiento.

La premisa de que la inteligencia influye en el éxito escolar, ha sido por tanto tomada como unívoca entre teóricos e investigadores sobre el pasado siglo. Por un lado, se tiende a afirmar que los individuos con menores puntuaciones en *g*, tienen mayor posibilidad de fracasar en la mayoría de las asignaturas escolares. Por otro lado, los efectos de la inteligencia sobre el éxito académico y los efectos de la escolarización sobre la inteligencia tienden a menguar. Lo cual, pone en evidencia que la medida de la inteligencia no es fija y constante. Parece que, los efectos de la educación sobre la inteligencia tienden a ser más marcados en jóvenes en comparación a los adultos (Ackerman y Lohman, 2003).

A continuación se presentan algunas investigaciones orientadas al tema que reflejan las conclusiones antes expuestas acerca de la relación entre logro académico y *g*. En su mayoría, los estudios corresponden al nivel medio y superior de educación. Primero se refiere a las investigaciones desarrolladas en escuelas secundarias y luego se presentan los trabajos realizados en universidades.

En relación con el nivel medio de educación, la investigación conducida por Deary *et al.* (2007) aporta datos para comprender la relación entre logro educacional e inteligencia general. La investiga-

ción se llevó a cabo a través del CAT (*The Cognitive Abilities Test*) y los resultados en dos evaluaciones públicas 1. *General Certificate Of Secundary Education* (GCSE) y 2. *General Nacional Vocational Qualifications* (GNVQS). El estudio se condujo con 70.000 alumnos de educación media. Los resultados fueron contundentes al confirmar la hipótesis de relación entre g y logro académico, con un índice de correlación de .81. Un tercer estudio (Calvin *et al.*, 2010) confirma la misma tendencia. La investigación integró 178.599 niños con una edad media de 11 años, quienes completaron *Cognitive Abilities Test-Version* 3 (CAT3) y el test de currículo nacional *Key Stage Two* (KS2), los resultados muestran una correlación de .83 entre el factor general de habilidades cognitivas y el logro académico para tres asignaturas centrales: matemática, inglés y ciencia.

En la misma línea, un trabajo de Navas *et al.* (2003) conducido con alumnos de la ESO, en Cartagena, España con un total de 667 alumnos, a los cuales se les administró el test de inteligencia general Dominó D-48 y consideraron las notas de las actas de calificaciones de la evaluación final en cada una de las áreas del currículo, concluye que las puntuaciones de inteligencia general constituyen un predictor capaz de explicar una proporción significativa del éxito escolar en las materias escolares con un F y t significativos para todos los casos (.05).

La investigación de Almeida *et al.* (2006) también contribuye a la hipótesis de la relación entre g y rendimiento escolar, con un estudio llevado a cabo con estudiantes portugueses (n=4.899) que cursaban entre el 5º y 12º año de escolaridad (10-18 años de edad). Se utilizó como medida de inteligencia general la Batería de Pruebas de Raciocinio (BPR) y las notas escolares respectivas a las asignaturas de lengua portuguesa y matemáticas. Los resultados obtenidos sugieren una correlación moderada y estadísticamente significativa entre los tests de inteligencia y las calificaciones escolares, aspecto que decrece a medida que avanza la escolarización.

Por último, el estudio de Ivanovic *et al.* (2001) tuvo entre otros propósitos conocer la relación entre CI y éxito escolar, en estudiantes de primaria y secundaria. El mismo confirma una asociación directa y significativa entre las variables, siendo que los escola-

res con menor CI son significativamente mayores de edad y que el CI aumenta a medida que ascendemos en el sistema educacional, de tal forma que los escolares con menos CI disminuyen en los cursos superiores. El estudio se llevó a cabo con 523.158 estudiantes, a quienes se les administró el Raven y para el rendimiento académico se consideró las medidas de pruebas de castellano y matemática confeccionadas en base a los programas de estudio del Ministerio de Educación Pública de Chile.

En referencia al nivel universitario, Gonzáles, Castro y Gonzáles (2008) desarrollan una investigación centrada en conocer los estilos de pensamiento en distintos grupos de carreras universitarias y tomando como variable de estudio, entre otras, la inteligencia general y su relación con el rendimiento académico. Este estudio se llevó a cabo con 298 estudiantes de grado de la Universidad de Buenos Aires. Se trabajó con carreras de ciencias exactas, ingeniería como representantes de un grupo de formación de ciencias naturales y tecnológicas. Por otro lado, estudiantes de ciencias sociales y psicología, como representantes del grupo de formación social-humanística. Se usó el Raven como instrumento para conocer la capacidad de educir relaciones y correlatos, en el contexto de problemas de tipo lógico-matemático. Los resultados mostraron sólidas diferencias entre los grupos, a un nivel de significación .001 (t= 4,3) entre el grupo de naturales y el de sociales a favor del primero. La misma tendencia se encontró cuando los grupos fueron contrastados por año académico de cursado (1er y 5to año) buscando acentuarse el predomino de habilidades lógicas para el grupo de exacta y tecnología. Aportando datos que confirman la hipótesis de la existencia de habilidades cognitivas específicas de dominio. En relación con la variable rendimiento académico, se halló que el factor *g* es una variable asociada al logro más afín al grupo de los estudiantes de exactas y tecnológicas, al encontrarse una asociación más significativa. Si bien, esa misma variable también operó como predictora del rendimiento en el grupo de sociales y humanas pero con menor carga.

Otro estudio de Rohde y Thompson (2007) realizado con jóvenes de 18 años de edad (n=71), universitarios y matriculados en Psicología, fue propuesto para comprender la naturaleza de la relación

entre logro académico y *g*, y conocer cómo las habilidades cognitivas específicas permiten o no entender mejor la predicción del rendimiento escolar. Se utilizaron para calcular el promedio tres medidas: *Grade point average, Wide Range Achievement* y el SAT. Para estimar g su usaron dos tests: Raven y *Mill Hill Vocabulary Scales*. Finalmente, las habilidades cognitivas específicas valoradas fueron: memoria de trabajo (*Operation Span task*), velocidad de procesamiento (*The Finding A; Identical Pictures; Hidden Patterns and Matching Letters*) y habilidad espacial (*Spacial Relations; Card Rotation y Paper From Board*). Los resultados indicaron que, las medidas de inteligencia general correlacionan significativamente con el rendimiento académico; en cuento a las habilidades cognitivas específicas de velocidad de procesamiento y espacial aportaron un índice de predicción para la sección de matemáticas del SAT.

Dos estudios más realizados en el ámbito universitario en diferentes campos disciplinares estudian la inteligencia general y el logro académico. El primero conducido por Pérez y Castejón (2006), realizado con 250 estudiantes universitarios (Alicante, España) matriculados en diferentes estudios de tipo técnico (n=102) y humanístico (n=148), a los cuales se les aplicó la prueba de Cattell & Cattell, nivel 3 para valorar la inteligencia general y se emplearon tres indicadores de rendimiento académico: el número de asignaturas en las se matricula el estudiante, el número de aprobados en el primer cuatrimestre y la nota media obtenida en esa primara evaluación. Los resultados, contrariamente a lo esperado no revela ninguna relación significativa entre las variables estudiadas, los autores exponen que el nivel educativo podría se el factor explicativo, dado que en muchas ocasiones en el contexto universitario la relación parece decrecer. El segundo de Cantero, Pérez y Pérez (2008), una investigación cuyo objetivo principal fue analizar las diferencias existentes entre estudiantes universitarios de titulaciones pertenecientes al ámbito científico y educativo respecto a la relación inteligencia general. La muestra estuvo compuesta por 73 alumnos de la Universidad de Alicante, España, de los cuales 43 pertenecían a la Facultad de Educación y 30 a la Facultad de Ciencias. Se utilizaron como medida la Escala de Cattel & Cattell. Los resultados mostraron que la variable considerada discrimina de forma significativa a los grupos estudiados, siendo que los alumnos pertene-

cientes al área científica obtienen puntuaciones mayores en la inteligencia psicométrica tradicional, diferencia estadísticamente significativa (.04).

Los estudios revisados acuerdan en general para todos los niveles de enseñanza una relación entre el factor general de inteligencia y el logro académico confirmando las relaciones entre ambos constructos. Se cuenta con gran material que confirma la hipótesis y aportan datos empíricos que muestran algunas tendencias al respecto en estudiantes universitarios y por campo disciplinar. Aspectos que se consideran en una variedad de lugares, con diferentes instrumentos y contextos.

Es importante también estudiar la correlación de la inteligencia general respecto a la creatividad en relación con el contexto educativo y el logro académico. Como un modelo alternativo, que intenta explicar el éxito académico en educación, más allá de la inteligencia general. Dimensión que muestra una atención considerable en investigaciones que pasamos a exponer. La cuestión está en conocer si inteligencia y creatividad son lo mismo, y cómo la segunda influye en el rendimiento académico.

La relación entre inteligencia y creatividad ha sido ampliamente estudiada desde los años 50. Su importancia nace no sólo en el debate por definir a ambos constructos como aspectos diferentes del pensamiento, sino que se requería de evidencia empírica de que creatividad no era lo mismo que inteligencia (Runco, 2007). Por un lado, los trabajos que relacionan los resultados en test de inteligencia con logros creativos del sujetos, y por otro lado, los estudios que analizan las relaciones entre las puntuaciones en los tests de inteligencia y las medidas en test de pensamiento divergente (Garaigordobil y Torres, 1996), ofrecen resultados que indican la presencia de rasgos relativamente independientes que están sólo moderadamente relacionados (Elisondo y Donolo, 2010; Nusbaum y Silvia, 2011).

Asimismo, las investigaciones, en general, reportan correlaciones bajas entre pensamiento divergente e inteligencia general. Sin embargo, se ha mostrado en algunas oportunidades una relación nula

entre ambos constructos (Wallach y Kogan, 1965, en Garaigordobil *et al.*, 1996). Algunos estudios marcan tales tendencias.

Guilford (1978) respecto a la relación argumenta que la mayoría de las veces se presenta en niveles bajos y lo justifica diciendo que las pruebas de inteligencia no miden todas las aptitudes de ésta, al no considerar al pensamiento divergente, que forma parte del pensamiento inteligente. El autor asume que la inteligencia no es algo distinto a la creatividad, sino más bien, se considera al pensamiento divergente como parte constitutiva de la inteligencia.

Se ha explicado que la relación existente entre potencial creativo y CI es casi nula en todos los casos de CI superior. Pero en las escalas inferiores de CI se da una correlación sustantiva. Además, cuando se incluye toda la gama de CI -62-150- se verifica un diagrama de dispersión característico que indica que cuando el CI es bajo, los puntajes de tests de creatividad no pueden ser sino bajos, y cuando el CI es alto, la gama de puntajes en creatividad puede ser muy amplia. Por lo que, el CI parece fijar el límite superior del potencial creativo (Guilford, 1978).

La investigación de Elisondo y Donolo (2010) concluye recientemente que las relaciones entre creatividad para un grupo de estudiantes de educación media y un grupo de estudiantes universitarios, se muestran con correlaciones de baja intensidad. Así mismo, muestran que cierto mínimo de inteligencia parece indispensable para la creatividad, no se observan sujetos con puntajes elevados en las pruebas de creatividad y bajos en las de inteligencia.

El estudio de Nusbaum *et al.* (2011) muestra otra tendencia. Se llevaron a cabo dos estudios con estudiantes universitarios en el área de psicología, a los cuales se les administró diferentes tipos de tareas para valorar creatividad e inteligencia fluida. Sugiriendo que los resultados revelan un rol importante de la inteligencia para con el pensamiento creativo. Para ambos estudios se encuentra que las diferencias en inteligencia fluida predicen significativamente los niveles de creatividad.

No obstante, los resultados de diversas investigaciones arroyan resultados diversos para la relación entre inteligencia y creatividad, lo

que indica que aún no es clara la comprensión acerca de la naturaleza de tal relación, que parece ser compleja y difícil de entender dependiendo del contexto, las edades y los instrumentos utilizados.

En cuanto a la relación creatividad y rendimiento académico, se ha constatado una escasa relación a nula entre creatividad y logro académico (González, 2003; Campos y González, 1993; Pérez y Campos, 2007). Pero, al igual que la relación entre inteligencia y creatividad los resultados tienden a presentarse variados, siendo que en algunos estudios reportan que alumnos con rendimiento académico superior a la media presentan puntuaciones elevadas en los tests de creatividad (Moreno, 1992).

Está claro que, las relaciones entre inteligencia, educación, creatividad y rendimiento académico no están cerradas, aún quedan preguntas por responder y comprender la complejidad de las relaciones que parecen variadas de acuerdo a los contextos educativos, los niveles, los instrumentos y las variables consideradas, así como la población estudiada.

Inteligencia general y neurociencia

Neisser (1996) en el artículo titulado *Intelligence: Knowns and Unknowns* postula que las investigaciones sobre la inteligencia a mediados del siglo XX empezaron a tomar un nuevo rumbo orientado al estudio del cerebro como base para buscar nuevas ideas sobre qué es la inteligencia y cómo medirla.

Se asiste a un profundo cambio que deja de considerar el tamaño de la cabeza como indicador de la inteligencia como se pensaba algo de más de 10 años atrás y ahora se estudia qué región del cerebro corresponde al funcionamiento inteligente. Estudios que hoy en día están en materia de progreso y sólo ofrecen tentativas posibilidades de cómo comprender las relaciones entre funciones cerebrales e inteligencia serán presentados.

La agenda es ambiciosa, Haier (2009) en el programa REDES de Punset, en un especial sobre Inteligencia Humana, matiza algunos puntos interesantes a rescatar. Primero plantea que la inteligencia

es uno de los fenómenos más complejos del cerebro, en tanto, permite conocer cómo las personas se diferencian en lo bien que aprenden, recuerdan y razonan, pero también nos permite entender a las personas con algún tipo de retraso mental. Y en consecuencia, en segundo lugar, postula que conocer cómo funciona el cerebro permitiría intentar encontrar un tratamiento para ayudar a estas personas con dificultades, es decir, plantea un nexo importante entre educación, asesoramiento y procesos biológicos que conducen la inteligencia.

Precisamente, los estudios conducidos por Haier (2009), confirman las siguientes aproximaciones. La primera de ellas, es que son tres los procesos básicos que constituyen la inteligencia: la memoria, la atención y el lenguaje. Son las áreas cerebrales de estos tres procesos los que se relacionan con las puntuaciones de los test de inteligencia general. Una segunda, vendría a explicar lo que el llama eficiencia de la inteligencia, es decir estudios por neuroimagen en sujetos que solucionan problemas complejos de tipo lógicos, abstractos y no verbales, permite inferir que, mientras más duro trabaja una persona menos resultados positivos se obtienen en los tests, a la inversa cuanto menos trabajo intelectual se realiza, mayores son los resultados. A partir de lo cual se postula que, no es tanto la intensidad sino la eficiencia del cerebro la que cuenta para resolver bien un test que mida g.

El énfasis por el estudio de la inteligencia en relación con el cerebro, se observa como una constante en los estudios reportados en el campo de las neurociencias, con el propósito de conocer el lugar que g tiene en la estructura cerebral. Las diversas investigaciones consultadas, acuerdan que no existe un único centro donde resida g sino diversas áreas relacionadas a la actividad inteligente. Una revisión de 37 estudios basados en escaneo del interior del cerebro relacionado con la inteligencia fue realizada por Haier y Jung (2010). Los autores encontraron que la Teoría de la Integración Parieto-Frontal se reafirma, en tanto, hay cada vez mayor coincidencia entre equipos de investigación en identificar una red cerebral relacionada con la inteligencia que involucra áreas de los lóbulos frontales y parietales. Además sugieren que los niveles de inteligencia po-

drían variar en correspondencia con el grado de eficacia con que la red parietofrontal procesa la información.

Los aportes sobre cómo interactúan el cerebro, la inteligencia y el entorno, también tienen una fuente de investigación importante en sujetos con algún tipo de lesión cerebral. El equipo formado por científicos de la Universidad Autónoma de Madrid, La Universidad del Sur de California, el Instituto Tecnológico de California (CALTECH) y la Universidad de Iowa, están en la búsqueda de comprender dónde se asienta la inteligencia general. Conclusiones similares a Haier y Jung (2010) se desprenden del estudio con 241 pacientes con lesión cerebral a los que se sometió a pruebas de CI y a la vez se cartografió la zona de la lesión de cada paciente y se correlacionó esa información con las puntuaciones de los pruebas de CI, formando un mapa de la regionales cerebrales que más influyen en la inteligencia. Los resultados una vez más atestiguaron que la inteligencia general no depende de una sola área sino de la capacidad de integrar diferentes tipos de procesamientos que comprendan las áreas parieto-frontal del cerebro (Svitil, 2010).

Otro estudio, también se interesa en la delimitación del mapa cerebral de las habilidades cognitivas humanas, llevado a cabo por investigadores del CALTECH. El mismo ayuda a reconocer las partes del cerebro que se asocian a la comprensión, organización perceptiva visual-espacial, memoria de trabajo y velocidad de procesamiento, como indicadores de inteligencia valorados por el *Wechsler Adult Intelligence Scales* (WAIS) en pacientes neurológicos. Los resultados demostraron que la inteligencia es factible de mapearse, a excepción de la velocidad de procesamiento, que parece repartirse por todo el cerebro. Las restantes tres capacidades sí dependen de áreas específicas del cerebro. Así, las lesiones en la corteza cerebral frontal izquierda se asocian con bajas puntuaciones en comprensión verbal; las lesiones en la corteza frontal izquierda y parietal se asocian a bajas puntuaciones en el índice de memoria de trabajo y por último, las lesiones en la corteza parietal derecha se vincula con bajas puntuaciones en el índice de organización perceptiva (Martínez, 2009).

Las investigaciones en el campo de las neurociencias están avanzando en la comprensión del lugar que las habilidades cognitivas tienen en el cerebro, parece y así lo demuestran las investigaciones consultadas, que todo apunta a considerar que no se puede hablar de una sola área responsable de la conducta inteligente sino de una red de regiones comprometidas. Todo indica que los nuevos estudios se inclinan a conocer la mente para entender aún más sobre qué es la inteligencia y cómo medirla.

El factor *g* en el contexto laboral

Luego de la relación entre g y éxito académico, el rendimiento laboral ha sido otro fenómeno estudiado a partir de las correlaciones con test de CI. Sin duda, si buscamos un referente en la materia sobre la relación de g con el trabajo, las investigaciones más importantes desarrolladas están de la mano de Linda Gottfredson, socióloga y directora del proyecto Sociedad e Inteligencia de la Universidad de Delaware.

La inteligencia desde la perspectiva de Gottfredson (1997) se comprende como la capacidad de procesar información general que facilite el razonamiento, la resolución de problemas, la toma de decisiones y otras habilidades de pensamiento de orden superior. Los trabajos orientados en esta línea, tienden a responder por qué *g* es importante para la vida social, con el propósito de desmitificar la caja negra.

Además, el pretendido objetivo de conocer las relaciones de *g* con el mundo laboral emerge de una doble posición. Si bien, las investigaciones sobre inteligencia han aportado un entendimiento amplio sobre su significado, así como su origen, curso de desarrollo y su impacto sobre el rendimiento en educación, no se ha prestado demasiada atención sobre el valor de la inteligencia en la vida cotidiana.

De esta manera aparece como significativo conocer la trascendencia que el factor general de inteligencia presta para con los contextos que se presentan más allá de la educación formal y entender al-

gunos aspectos relevantes de las demandas cognitivas que son útiles en otros campos.

Las investigaciones, en su mayoría han adoptado una tendencia que se corresponde a la premisa más defendida en torno a la relación de g con el trabajo, basada en la capacidad de los tests de inteligencia general para predecir la performance en el contexto laboral y más específicamente en trabajos de alto nivel (Gottfredson, 1997). Es decir cuanta más complejidad presenta un trabajo, en términos de habilidades cognitivas requeridas, mayor validez predictiva tienen los tests de inteligencia para determinar el rendimiento. En general, se estima que la validez de las habilidades cognitivas para predecir la performance laboral se mueve de .23 para los de menor complejidad hacia .51 y .58 para los de mayor complejidad.

Se muestra una distribución que no es uniforme sino que depende de la complejidad laboral. Sin embargo, esta complejidad se demuestra que no corresponde necesariamente con trabajos más académicos, se ha encontrado para los trabajos de carpintería o maquinista un valor predictivo de .56.

Desde una perspectiva práctica se considera que todas las actividades requieren algún tipo de razonamiento y de toma de decisión relacionada con la medida de la inteligencia general. Gottfredson (1998; 2002) acuerda que las ventajas prácticas de tener un CI alto aumenta a medida que las situaciones se hacen más complejas (novedosas, ambiguas, cambiantes, impredecibles, o con muchas alternativas). Tal complejidad se puede representar en el siguiente continuo: un CI alto está relacionado con un buen rendimiento en ocupaciones complejas (profesiones de tipo cualificadas, de gestión); supone, también una ventaja considerada en ocupaciones moderadamente complejas (aviadores, policía, y administración); pero constituye una ventaja algo menor en las situaciones que sólo exigen tomar decisiones simples y resolver problemas sencillos (trabajos de baja cualificación).

La postura ha generado alguna que otra crítica, al considerarse que las tareas que implican los trabajos van mucho más allá de las propuestas en cualquier test de inteligencia. De hecho, el índice de predictibilidad que g tiene para con el rendimiento en el contexto

laboral es relativa. Neisser (1996) confirma que las puntuaciones en los tests de inteligencia predicen una parte del rendimiento laboral, por el hecho de explicar sólo la mitad de la varianza. No obstante, también se observa que otras características individuales, otras habilidades y conocimientos, probablemente tengan igual o mayor importancia, cuestión que es aludida por otras teorías de inteligencia tales como las inteligencias múltiples o la teoría triárquica.

En respuesta a la crítica sobre valor práctico de los tests y su pertinencia para predecir el éxito laboral, Gottfredson (2003) adopta la metáfora "La vida como una batería de tests mentales", para referir que los trabajos son similares a los tesst, y explicar que ellos son constelaciones de tareas que los individuos realizan para cumplir con objetivos, cuyos resultados son juzgados en relación con normas que determinan si es o no correcto el actuar. Ésta constelación de tareas o tests, para continuar con la analogía, pueden ser clasificados o en diferentes ocupaciones o en diversas clases de tests, hay tantos tipos de tests de inteligencia, de habilidades verbales, como amplitud de tareas en la vida práctica: docentes, electricistas, físicos, entre otras profesiones.

Colom y Andrés-Pueyo (1999) también argumentan a favor del valor predictivo de las medidas estandarizadas de inteligencia y lo explican diciendo que la razón está en el hecho de que los tests miden g, es decir, g se relaciona con la complejidad de la actividad cognitiva exigida por los problemas como captar relaciones entre elementos, conceptos abstractos, razonar, analizar, hallar características comunes entre elementos superficialmente distintos, e inferir conclusiones a partir de los elementos de información. De tal forma que lo importante no está en el contenido sino en la complejidad de la tarea, y por tanto vale como medida predictiva de prácticas laborales diversas.

Se acuerda, entonces, que las tareas que impliquen habilidades de contraste, abstracción, inferencia, búsqueda de similitudes y diferencias, deducción, visualización espacial, razonamiento verbal, así como novedad, incertidumbre, complejidad, es donde *g* cobra relevancia y los problemas, ítems y tareas que lo midan son compartidas con muchas de las actividades cotidianas. Un ejemplo se

encuentra en los problemas de rotación, que valoran la capacidad de imaginar el movimiento en el espacio, habilidad utilizada para interpretar un plano y orientarse en una ciudad desconocida (Owen, 2011).

Una revisión minuciosa sobre la relación que nos ocupa, concluye sobre algunos puntos acordados (Gottfredson, 2002; 2003). Primero, el análisis de datos en un continuo de estudios no sólo indican que los trabajos tienen diferente demanda de inteligencia general, sino que esta distinción es la más fundamental entre ellos, tal es que g predice mejor el rendimiento de empleos más complejos. Segundo, altos niveles en g conducen a buenos niveles de rendimiento en todos los trabajos y a lo largo de todas las dimensiones de performance. Tercero, los efectos de g son lineales, un aumento en g lleva a un incremento en el rendimiento laboral. Cuarto, niveles elevados en *g* no desvanecen con los años de experiencia en el empleo. Y por último, g predice el rendimiento mejor que otra medida subjetiva (por ejemplo, clasificaciones de supervisores).

En este apartado se ha trabajado de manera tal de brindar consideraciones generales acerca de la teoría bifactorial de inteligencia postulada por Spearman, su origen y naturaleza en el campo general de la psicología y específico del estudio de las capacidades cognitivas. Luego, se ha presentado el valor actual de la teoría en el contexto de la relevancia de los estudios encontrados y publicados sobre inteligencia general. Finalizando, con una consideración de tres aspectos importantes para la presente investigación, las relaciones de g con el contexto escolar y laboral, así como los estudios, argumentos y aportes que desde la neuropsicología se están realizando para comprender aún mejor las capacidades intelectuales, como una rama que ha cobrado auge reciente.

4.3. Teoría de las Inteligencias Múltiples. Investigaciones de Campo

Se presenta en el capítulo 3 una consideración de la teoría de las inteligencias múltiples. Precisando en primer lugar, la teoría postulada por Gardner (1983) en su formulación, definición, criterios e

inteligencias. En segundo término, se realiza un tratamiento más extensivo de la dimensión emocional de la inteligencia, en consideración de los estudios actuales y los planteos que van más allá de la teoría que nos ocupa. En tercer lugar, aludiremos a la relación entre dominio de conocimiento y desarrollo de habilidades específicas, presentando diversas investigaciones que se han realizado en el contexto educativo con estudiantes de diversas disciplinas, para conocer más a fondo el estado de la cuestión; además de una consideración de la teoría para con el ámbito laboral. En cuarta instancia, se atenderá a los proyectos educativos elaborados y desarrollados en base a la teoría de las inteligencias múltiples, como uno de los aspectos que más atención ha recibido del autor de la teoría de las IM. Por último, y en carácter de mostrar uno de los fundamentos centrales de la teoría, se presentan los hallazgos más recientes en neuropsicología para con los aportes que permiten asumir la independencia entre inteligencias.

Consideraciones iniciales de la teoría

Desde consideraciones psicométricas se ha pensado a la inteligencia como una capacidad unitaria que abarca varias habilidades. En contraste con este enfoque, pero de manera complementaria, Gardner (1983, 1987) propone su teoría de las Inteligencias Múltiples (IM), que ha pasado a considerarse un modelo sugerente, que permite cuestionar el constructo de la inteligencia más a allá de lo cognitivo y lo estrictamente académico.

Así, la teoría se postula como un modelo alternativo al enfoque psicométrico, al realizar una consideración más amplia de las capacidades humanas, salteando la limitante del favoritismo por la inteligencia lógica-matemática y lingüística, en detrimento de otros modos y formas de procesar información igualmente válidas en el quehacer de un pintor, un actor, un gimnasta, un carpintero, entre otras actividades.

En otro sentido, se formula en contraposición a los defensores del mentalés, para quienes todo pensamiento tiene lugar en un lenguaje singular. Gardner (1983) considera tal planteo, un tanto estrecho

en complejidad y de valor explicativo ligero, en tanto no da cuenta de la multiplicidad de formas de pensar que se avecinan desde nuevos enfoques y que son de cotidiana funcionalidad en nuestros entornos. Así mismo, invita a indagar otras formas de pensamientos existentes más allá del mentalés, proponiendo que:

"Decir que Wolfgang Amadeus Mozart, con sus 626 composiciones catalogadas por Köchel, que Martha Graham, con sus docenas de coreografías, o que Pablo Picasso, con sus miles de pinturas y dibujos, estaban llevando a cabo el mismo conjunto de operaciones lógicas que un físico o un matemático, rebasa los límites de la credulidad" (Gardner, 2004: 45).

De modo que la cita estimula a pensar en un camino alternativo en función de la modularidad. ¿Son las mismas operaciones mentales las que se ponen en juego cuando pintamos, cantamos o resolvemos un enigma matemático? En los contextos cotidianos se encuentran ejemplos de diversidad en el pensamiento, una abuela tejiendo -cuánto de lógica y manejo espacial hay ahí-, una mamá cocinando -cuánto de física y química está presente en los sabores-, una suma de prácticas están teñidas de sistemas simbólicos que guardan cierta particularidad. Se considera que los vínculos entre las formas de pensar y las inteligencias múltiples son estrechos y permiten formular la existencia de mentes que conforman a cada campo disciplinar, que hacen posible el desarrollo de nociones específicas que envuelven a cada ciencia, a cada dominio: artístico, físico, educativo, matemático y demás áreas de conocimiento.

El planteamiento de Gardner (1983) surge de la necesidad de ir más allá de un modo de ser inteligentes. Desde una consideración de los marcos culturales que ponen en evidencia la existencia de distintas inteligencias independientes que se moldean y se combinan en una multiplicidad de formas adaptativas, a los contextos que determinan qué competencias intelectuales son válidas para resolver y formular problemas.

En consecuencia cada competencia intelectual comprende, por un lado, el dominio de las habilidades necesarias para la resolución de problemas y por otro lado, las habilidades para encontrar o plantear nuevos problemas. Es de importancia, saber que estas habili-

dades cambian de una cultura a otra y a la vez en situaciones particulares, de hecho la importancia de cada inteligencia radica en la utilidad que adquiere en determinados ambientes culturales y sociales.

Sobre la base de estas formulaciones, Gardner (1983) definió a la inteligencia, como la capacidad de resolver problemas o de crear productos que son valorados en uno o más contextos culturales. No obstante, en revisiones posteriores el autor redefine su concepto incluyendo otros aspectos de relevancia. Hasta la actualidad la define como un potencial biopsicológico para procesar información que se puede activar en un marco cultural para resolver problemas o crear productos que tienen valor para una cultura (Gardner, 2001).

La última definición propuesta, como podemos apreciar, resalta tres aspectos que son de relevancia para comprender qué entendemos por inteligencia desde esta teoría. El primero, refiere a la inteligencia como la habilidad para resolver problemas, idea central que involucra las concepciones que subyacen a los tests de C.I. y resolución de problemas; el segundo, describe que la inteligencia no está limitada a la resolución de problemas lógicos y al pensamiento convergente, sino que también incluye la habilidad para crear productos, expandiendo la noción de inteligencia, al incluir la idea de pensamiento creativo y la actividad interpersonal; el tercer aspecto, acuerda que la inteligencia no es algo que ocurre en nuestra cabeza, sino que envuelve los materiales y los valores de la situación en donde ocurre el pensamiento, es decir; se habla de una inteligencia situada-distribuida o pensamiento contextualizado (Rigo, 2010a; Shearer, 2002).

Además, las inteligencias son potenciales que se activan en función de los valores de una cultura determinada, de las oportunidades disponibles en esa cultura y de las decisiones tomadas por cada persona, sus educadores y mentores. Un potencial, que es útil pensarlo como conjuntos de saber cómo, un conocimiento tácito más que proposicional, de lo que se deriva la importancia de las implicaciones prácticas de esta perspectiva.

La novedad que lleva consigo ésta insinuante propuesta sobre la inteligencia se corresponde con un postulado que defiende el reconocimiento de ocho inteligencias diferentes e independientes, que pueden interactuar y potenciarse recíprocamente configurado perfiles intelectuales diversos.

La propuesta de múltiples inteligencias por consiguiente resulta del estudio de disciplinas que suministraron la base para comprender las habilidades de los sujetos. En efecto la propuesta se fundamenta en las contribuciones que la neuropsicología, antropología, psicometría, psicología experimental, cognitiva y del desarrollo, brindan para establecer los prerrequisitos de una inteligencia y delimitar los criterios que debe cumplir una inteligencia para ser considerada como tal (Gardner, 1987; 1999).

En relación con los campos de conocimiento considerados (Gardner, 1999) y los aspectos rescatados de ellos, se argumenta que desde la psicología se estudió que las diversas habilidades tuvieran una historia de desarrollo diferenciada seguida por los sujetos normales y dotados conforme se hacen adultos. Desde la antropología se profundizó en los datos que proveían información sobre cómo se desarrollan, estimulan o ignoran diferentes habilidades en diferentes culturas. Con ello se quiere demostrar que determinadas culturas fomentan el desarrollo de distintos tipos de inteligencias. Por ejemplo, es ilustre destacar, el marinero Puluwat de las islas Carolina del Pacífico Sur, en ella se cultiva la inteligencia espacial y sobresalen en la navegación, mientras que los niños Manun de Nueva Guinea aprenden a ir en canoa y a nadar de un modo desconocido para la mayoría de los niños occidentales (Gardner, 1996).

También se retomaron estudios culturales que permitieron dar cuenta de la existencia de sistemas simbólicos para codificar cierto tipo de significados, como son el lenguaje fonético, las matemáticas, los mapas, etc. Por otra parte, los aportes de las ciencias biológicas, brindaron datos que demuestran que una facultad tiene una historia evolutiva diferenciada y que a la vez está representada por estructuras neuronales específicas. Por ejemplo, hay sectores del hemisferio cerebral izquierdo que son dominantes en lo referente a

la motricidad corporal, el cálculo y la competencia lingüística; mientras que el hemisferio derecho juega un rol fundamental en las habilidades espaciales y musicales.

De igual forma se estudiaron, casos individuales a partir de los cuales se observaron personas tales como prodigios, eruditos (Gardner llevó a cabo un estudio de caso con sujetos que destacaban por presentar perfiles particulares de inteligencia, entre los individuos estudiados se encuentran: Sigmund Freud, Albert Einstein, Pablo Picasso, Igor Stravinsky, T. S. Eliot, Martha Graham y Mahatma Gandhi, cada uno de ellos destacando en un tipo específico de inteligencia)[11] y aquellos que presentasen alguna dificultad de aprendizaje.

Los aportes de cada disciplina revisada se formularon en criterios, definidos como aquellos signos que evidencian la existencia de cada una de las inteligencias propuestas, la teoría encuentra apropiado ocho (Gardner, 1987; 2001), a saber:

Dos provenientes de las ciencias biológicas. La posibilidad de que una inteligencia se pueda aislar en casos de lesiones cerebrales, lo cual supone que una inteligencia se pueda disociar de las demás. Si hay un paciente que tiene una facultad intacta a pesar de tener otras facultades dañadas, aumenta la posibilidad de que esa facultad sea una inteligencia. Que tenga una historia evolutiva plausible, todas las especies muestran áreas de inteligencia, por tanto la raíz de ésta se remonta a millones de años en la historia de la especie. Una inteligencia específica se vuelve más verosímil en la medida que uno pueda localizar sus antecedentes de evolución, incluyendo capacidades que se comparten con otras especies u organismos, como es el caso de la inteligencia musical en las aves.

Dos derivados del análisis lógico. La existencia de una o más operaciones identificables que desempeñen una función central o esencial. En la vida cotidiana, cada inteligencia concreta opera en un entorno rico y abundante, normalmente en conjunción con otras inteligencias. Sin embrago, desde un punto de vista analítico,

[11] Para más detalles consultar Gardner, H. 1998 *Mentes Creativas. Una anatomía de la creatividad*. Paidós: Barcelona.

es importante aislar las capacidades que desempeñan una función central en cada inteligencia. Funciones que, probablemente estén mediadas por mecanismos neuronales específicos y se activen ante determinado tipo de información del medio interno o externo. El poder identificar estas capacidades medulares y localizar su sustrato neuronal es importante para definir una inteligencia, en un caso concreto podemos observar que las capacidades centrales de la inteligencia lingüística son: fonema, sintaxis, pragmática, etc. La posibilidad de codificación en un sistema de símbolos, es decir, cada inteligencia debe poseer su sistema simbólico a nivel social y personal que permitan a los sujetos intercambiar cierto tipo de significados (el lenguaje fonético, implicado en la poesía; el lenguaje ideográfico, implicado en la pintura; el lenguaje de signos, implicado en la dramatización). La vida en el trabajo, en tiempos de recreación y en la escuela se expresa en varios sistemas simbólicos que permiten dar sentido y entender las experiencias culturalmente significativas.

Dos resultantes de la psicología evolutiva. Un desarrollo bien diferenciado y un conjunto definible de actuaciones que indiquen un estado final. Las personas no manifiestan las inteligencia sin intención de un hacer, por el contrario realizan determinadas tareas en un contexto social donde aprenden a desempeñarse en funciones relevantes siguiendo un proceso de desarrollo. Además, este criterio subraya la importancia de considerar una perspectiva intercultural, en el sentido de que una misma inteligencia se puede emplear en diferentes culturas de maneras distintas y para fines algo diferentes. La existencia de *idiot savant*, autistas y otras personas excepcionales, dado que estos sujetos presentan capacidades excepcionales en un ámbito determinado, pero cuyo rendimiento en otras áreas es inferior a lo normal. Son casos que permiten observar el funcionamiento individual de determinadas inteligencias ya que en el actuar de la vida cotidiana las inteligencias se combinan sin desenfreno.

Por último, dos derivados de la investigación psicológica tradicional. Contar con el respaldo de la psicología experimental, hay muchas investigaciones que aportan conocimiento sobre qué facultades se relacionan entre sí y cuáles son independientes, esto es fun-

damental ya que desde esta teoría se considera a cada inteligencia como independiente. Y contar con el apoyo de datos psicométricos, en tanto las baterías de pruebas revelan qué tareas reflejan el mismo factor subyacente y cual no.

Cada uno de estos criterios se utilizó para delimitar un conjunto de siete inteligencias que se clasifican en principio en tres grupos (Gardner 1987, 2001). Un primero, dado por la integración de dos inteligencias que se vinculan más al domino académico. Nos referimos, por un lado a la inteligencia lingüística, definida como la sensibilidad concreta hacia el lenguaje tanto hablado como escrito; la capacidad para aprender idiomas y de emplear el lenguaje para lograr objetivos específicos. Por otro lado, corroborando los planteos de Piaget, se alude a la inteligencia lógica-matemática, como la habilidad para realizar cálculos numéricos, usar el razonamiento deductivo e inductivo para establecer generalizaciones, así como, la capacidad de analizar problemas de una manera lógica, de establecer y comprobar hipótesis.

Un segundo grupo, definido por las habilidades de tipo artísticas, donde es posible identificar una inteligencia musical, que supone la capacidad de interpretar, componer y apreciar pautas musicales, así como ser sensible al ritmo, al tono y al timbre; una inteligencia corporal-cinestésica, definida como la habilidad para controlar los movimientos del cuerpo y manejar objetos con destreza; y una inteligencia espacial, que se comprende como la capacidad de reconocer y manipular pautas en espacios grandes y en espacios más reducidos.

Un tercer y último grupo, constituido por un conjunto de habilidades sociales, o inteligencia emocional (que trabajaremos también más adelante), que implica una inteligencia interpersonal, como la capacidad de entender las intenciones, las motivaciones y los deseos ajenos, así como trabajar eficazmente con otras personas; y otra inteligencia intrapersonal, que envuelve la capacidad de comprender y reflexionar sobre las propias emociones y regular los sentimientos.

No obstante, la formulación de las inteligencias no queda suspendida en la propuesta inicial, sino que ofrece nuevas alternativas. La

inteligencia naturalista, una nueva propuesta, definida como la capacidad de percibir las relaciones que existen entre especies o grupos de objetos y personas, así como reconocer y establecer si existen distinciones y semejanzas entre ellos. Implica habilidades para observar, identificar y clasificar a los miembros de un grupo o especie, e incluso para descubrir nuevas especies.

Además, se reconocen dos inteligencias aspirantes, de las cuales aún no se han encontrado todas las evidencias para responder a los ocho criterios. Una de ellas es la inteligencia espiritual y la otra la existencial. Para lo espiritual Gardner (2001) propone tres significados: como inquietud por las cuestiones cósmicas o existenciales; como logro de un estado del ser; y como efecto en los demás. Y lo existencial se refiere a la capacidad para situarse a sí mismo con respecto al cosmos, la capacidad de situarse a sí mismo con respecto a rasgos existenciales de la condición humana como el significado de la vida, el significado de la muerte y el destino final del mundo físico y psicológico en profundas experiencias como el amor a otra persona o la inmersión en un trabajo de arte.

Desarrollos posteriores a la teoría buscaron entender la relación que la inteligencia tiene con otros constructos. Más específicamente se ha trabajo sobre las inteligencias de líderes y de creativos. Para los primeros, las consideraciones realizadas por Gardner (2001) apuntan a una triada de inteligencias: lingüística, interpersonal e intrapersonal, como las competencias que se destacan en dichas personalidades. Para los segundos, el argumento es más específico, al acordar que la creatividad emerge en un campo determinado, por lo que, se la puede pensar en relación con cada inteligencia en dependencia del ámbito de desarrollo e innovación, es decir las personas creativas destacan en función de ciertas inteligencias, pero la mayoría exhibe un conjunto de habilidades que se alejan del ámbito. De modo que se habla de múltiples creatividades relativas a dominios específicos del saber.

Por último, destacar que la teoría de las inteligencias múltiples se sustenta en dos grandes pilares. Por un lado en los aspectos culturales y en ello Kornhaber, Krechevky y Gardner (1990) han establecido algunos estudios que dan cuenta de la conformación

social de la mente, reconociendo que, sociedades más tradicionales, donde el aprendizaje de roles estaría signado por la observación y en el acto de llevar a cabo actividades junto a un adulto, se vuelve más relevante el cultivo de la inteligencia interpersonal; en contraste, en sociedades industriales, donde la escolarización cobra relevancia como medio para el aprendizaje, las habilidades lingüísticas y lógicas toman mayor significatividad. Por otro lado, los aportes de la neuropsicología, para lo cual ocuparemos un apartado, también son un fundamento fuerte de la postura de Gardner, al confirmar la relativa autonomía entre las inteligencias.

Los argumentos expuestos en el apartado muestran las formulaciones iniciales de la teoría, en la comprensión de una multiplicidad de capacidades cognitivas en base a un mismo desarrollo teórico. Interesa mostrar las aplicaciones prácticas de la misma, en tanto se puede apreciar un auge interesante en las investigaciones que se han llevado a cabo para confirmar sus tendencias, sus alcances y limitaciones. Quizás el punto más estudiado en los últimos diez años ha sido el referido al campo de la inteligencia emocional que presenta un interés marcado en el ámbito de la salud (Carmona y Rodríguez, 2010; Extremera *et al.*, 2003) y el empresarial (Goleman y Cherniss, 2005). En lo que concierne a nuestro estudio, nos interesan los resultados encontrados en el campo educativo en su nivel universitario, con estudios que valoran diversas áreas disciplinares y exponen estudios de tipo comparativo. En lo referente al ámbito laboral, las investigaciones encontradas marcan una línea que analiza la relación entre factores protectores de tipo emocional y factores de riesgos de tipo estresores (Berrios, Augusto y Aguilar, 2006; Extremera, Durán, y Rey, 2007; Preciado, Chávez y Vásquez, 2010) que delimitan un conocimiento muy específico, que se aleja del objetivo de nuestra investigación. Por ello, en el apartado que continúa, nos centraremos fundamentalmente en las investigaciones desarrolladas en el contexto educativo universitario.

Más allá de la mente racional, la inteligencia emocional y social

El concepto de inteligencia emocional cobra relevancia en un contexto promiscuo en el siglo XX, que se corresponde con rupturas en el campo de la inteligencia en sus consideraciones más unitarias. Con un claro recorrido en sus inicios en el planteo de posturas teóricas para su definición y alcance, conjuntamente con el desarrollo de procedimientos para su valoración, hoy suscita gran interés alrededor del mundo, repercutiendo en diversos campos como la salud, la educación, lo empresarial, con resultados que estimulan nuevos interrogantes y la confirman como un entidad que difiere de otros constructos que conforman la inteligencia en su sentido más racional.

El concepto ha sido ampliamente trabajado por autores en diversas líneas, Thorndike en 1920 en sus trabajos sobre inteligencia social, Gardner (1983) en la formulación de dos inteligencias emocionales -inter e intrapersonal-; Mayer *et al.* (1990) en su modelo de las habilidades y Goleman (1995) en una formulación más orientada al mundo de los negocios. Son algunos de los principales referentes en la temática, que han delimitado el campo de trabajo y marcado tendencias al respecto.

La importancia que recibió la idea de inteligencia emocional, quizás se deba en parte a como refiere Marina (1993) en la intención de desarrollar una perspectiva más holística de la mente, una labor pendiente que reposaba sin preocupación en las ciencias cognitivas, pero necesaria para enfocar la inteligencia más allá de la razón y comprender sus aristas más emocionales.

El campo específico de la inteligencia emocional, con el transcurso del tiempo, fue desarrollando algunas definiciones que fueron conquistando el área. Posiblemente, la más utilizada es la referida por Mayer *et al.* (1990) como la habilidad para monitorear las emociones, discriminar los efectos positivos y negativos de ellas y usar la información emocional para guiar los pensamientos y las acciones de sí mismo y de los otros.

Las emociones se entienden como un proceso que comprende la capacidad de sentir, entender, controlar y modificar los estados de ánimos propios y ajenos. En una perspectiva general, se entiende que los factores centrales son: ser conciente de los sentimientos y ser capaz de manejarlos para resolver problemas y tomar decisiones.

Aunque en presencia de algunos consensos en la materia, los desarrollos teóricos se fueron conformando en dos grandes líneas de trabajo o modelos que son los reconocidos en la literatura existente como los más usados y debatidos en el campo investigativo. Se refiere al modelo de las habilidades y al mixto (Trujillo y Rivas, 2005), como dos estilos de comprender las emociones. Los aspectos que se discuten, refieren a si la inteligencia emocional es simplemente una teoría sobre la personalidad, una forma de inteligencia o una combinación de ambas (Akerjordet y Severinsson, 2007). Debate que aún no ha tenido una sola respuesta.

El modelo de habilidades, con Mayer y Salovey como representantes, se centra exclusivamente en el contexto emocional de la información y el estudio de las capacidades implicadas en dicho procesamiento. La postura se centra en las habilidades de evaluación y expresión de emociones; la regulación de emociones y la utilización de las emociones de forma adaptativa. Los estudios se basan en una evaluación de auto informe denominada *Trait Meta-Mood Scale* (TMMS) que valora tres áreas -sentimiento, claridad y reparación emocional- que se corresponden más a las habilidades intrapersonales.

Los modelos mixtos combinan dimensiones de personalidad y de capacidad de auto-motivación con las habilidades de regulación de emociones. En éste se encuentran al menos tres líneas de trabajo. La primera representada por el modelo Bar-On, quien distingue cinco factores: habilidades intrapersonales, habilidades interpersonales, adaptabilidad, manejo del estrés y estado de ánimo general; evaluados a través del inventario EQ-i, uno de los más utilizados y citados. Una segunda impulsada por Goleman (1995), que postula una clara fusión entre rasgos de personalidad y emociones, al considerar en sus evaluaciones la autoconciencia, autorregulación, ma-

nejo del estrés, motivación y manejo de las relaciones interpersonales. La última línea, es el modelo desarrollado por Oriolo y Cooper, conocido como EI EQ-Map, que reconoce cinco aptitudes: entorno habitual, conciencia emocional, competencias, valores y actitudes.

Definidos los modelos en una orientación más teórica, es interesante también, conocer cómo los enfoques han sido estudiados en el ámbito educativo superior y las contribuciones que han realizado para comprender las relaciones que se tejen entre inteligencia emocional y formación. Al parecer como mencionan Salas y García (2010) hay un vínculo entre las ocupaciones, profesiones y carreras, en tanto algunos trabajos y sus actividades difieren en el nivel de involucramiento social y emocional.

Asimismo, Boyatzis, Goleman y Rhee (2000) reconocen que los componentes socio-emocionales en distintos dominios académicos y profesionales, pueden comprenderse en presencia de diversos factores y concretos a sus prácticas, estableciendo perfiles de competencias diferenciales. Más aún, Gardner (2001) entiende que el uso de las inteligencias emocionales adquiere sentido en la actividad en cuestión con intencionalidades distintas.

En la línea de estudio por campos profesionales, se reconocen una gama de publicaciones que empezaron a tomar relevancia a partir del año 2000, continuado su interés hasta la actualidad. Son estudios que sitúan sus proyectos en el contexto universitario, con al menos tres objetivos, conocer las relaciones entre inteligencia emocional y general; reconocer perfiles diversos por carreras tanto a nivel de competencias emocionales como de inteligencia académica; y trazar la incidencia de tales dimensiones sobre el rendimiento académico del alumnado de nivel superior.

Un grupo de trabajo que ha apostado al estudio de la inteligencia emocional en estudiantes universitarios, quienes han aportado algunos resultados interesantes está conformado por un equipo de investigadores de la Universidad de Alicante, España. Recordemos que en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior, se apuesta a la formación y adquisición por parte del estudiante de competencias, habilidades, capacidades emocionales, que de a poco

se han ido incorporando en los planes de estudio, en una propuesta expresada en competencias generales y específicas para determinadas áreas de conocimiento (Pérez y Castejón, 2005), con acciones concreta en diversas casas de estudio de comunidades españolas.

Un estudio realizado en España analiza las diferencias existentes entre estudiantes universitarios que representan a titulaciones de educación y ciencia, respecto a los niveles de inteligencia emocional. El mismo fue llevado a cabo con una muestra de 250 estudiantes, 102 matriculados en la Escuela Politécnica de Alcoy y 148 en la Facultad de Educación de la Universidad de Alicante. La muestra fue valorada con el TMMS-24 y *Self Report Inventory* de Schutte. Los resultados indicaron la presencia de diferencias significativas al tipo de estudio en regulación emocional a favor de los estudiantes del campo educativo (Pérez y Castejón, 2005). Un estudio complementario de Cantero, Pérez y Pérez (2008), con 43 alumnos de educación y 30 de ciencias (Universidad de Alicante), con el uso de TMMS-24, el inventario EQ-i de Bar-On, y la adaptación de TEA de la Escala 3 de Cattel y Cattel, se propuso establecer el perfil de competencias intelectuales y socio-emocionales. Los resultados son interesantes, en tanto reportan perfiles que se definen como adecuados a cada campo. Mientras los estudiantes de ciencia presentan mayores recursos que se establecen en la idea de inteligencia general, los estudiantes de educación presentan mayores niveles de inteligencia intra e inter reportado por el instrumento de Bar-On. Los autores concluyen que el futuro perfil laboral se muestra coherente con los resultados encontrados, sin embargo remarcan la importancia de trabajar sobre las habilidades interpersonales e intrapersonales de los estudiantes de ciencias, en tanto el éxito laboral no sólo depende de tener un buen C.I.

El estudio realizado por Castejón, Cantero y Pérez (2008) que considera una serie más amplia de carreras se definió también en el contexto de educación española. Los participantes fueron de diversas áreas: Ciencias Jurídicas (n=98), Ciencias Sociales (n=171), Educación (n=101), Humanidades (n=66), Ciencia y Tecnología (n=160) y Salud (n=12). Todos evaluados con el TMMS-24 y el EQ-i. Las diferencias se encontraron para todas las variables definidas por Mayer: atención, claridad y control, y para las dimensio-

nes intra, inter, adaptabilidad y estado de ánimo de EQ-i, a excepción de control del estrés. Son los estudiantes de Ciencias Jurídicas los que marcan medias más elevadas en las áreas descriptas, salvo en el competente inter que son los alumnos de Sociales lo que mantienen niveles más elevados, y en atención que los de educación parecen tener mayor dominio. Los autores consideran de importancia la identificación de tales variables si se desea planificar una educación basada en competencias emocionales y apuntar sobre todo en las carreras que menos maestría tiene en lo social, por que en fin las experiencias laborales las requieren en uno u otro campo.

Salas y García (2010) también orientaran una investigación para conocer el perfil de inteligencia emocional en carreras de la Universidad Simón Bolívar, en Venezuela. La evaluación se lleva a cabo con el TMMS versión corregida por Klie (2001, en Salas *et al.*, 2010) en las facultades de Arquitectura, Urbanismo, Ingeniería de Producción y Eléctrica. La investigación parte del supuesto de que el uso de información emocional puede permitir el ajuste del pensamiento en las tareas cognitivas y a su vez, generar un adecuado desempeño en la ejecución de actividades apropiadas a la práctica profesional. El estudio muestra que los estudiantes de ambas ingenierías y urbanismo muestran un patrón común en el orden de presentación de las habilidades, primero reparan, luego atienden y por último aclaran; y los alumnos de arquitectura primero perciben, luego reparan y también finalmente clarifican sus emociones. Los resultados, refiere Salas *et al.* (2010) llaman a la reflexión, en cuanto la claridad de las emociones se presenta en última instancia. Las razones entre otras, pueden estar dadas por las respuestas efectivas y rápidas que requiere el sistema educativo, es decir, los estudiantes tienden a estudiar a pesar de su estado emocional que experimentan, lo que habla de la necesidad de proyectar acciones en pro de desarrollar mayores habilidades intrapersonales.

En relación con otra dimensión investigada en el campo de la inteligencia emocional, se reconoce su incidencia sobre el rendimiento académico. Algunas cuestiones son atendidas por Extremera y Fernández-Berrocal (2004), Pena y Repetto (2008) y Fernández-Berrocal y Ruiz (2008), para quienes el índice C.E. es un

buen predictor del éxito académico. Las investigaciones, en general, están apostando a una nueva variable que explica el éxito escolar, en tanto se han encontrado relaciones positivas entre diversas medidas de la inteligencia emocional y rendimiento. Lo cual indica que el C.E. es un buen factor explicativo: los alumnos con mejor ajuste emocional tiene mayores posibilidades te obtener buen rendimiento en sus exámenes.

Especialmente dos estudios desarrollados en contextos universitarios, muestran algunas conclusiones para entender la relación. Por un lado, la investigación de Pérez y Castejón (2006) con un doble objetivo. No sólo saber cuán predictiva es la inteligencia emocional para con el rendimiento sino también saber la influencia de la inteligencia general como dimensión explicativa de éste. La investigación se realiza en un grupo de 250 alumnos universitarios. Se usan tres instrumentos: TMMS-24, *Self Report Inventory* y Escala 3 de Cattel y Cattel. Y se consideraron tres indicadores globales de rendimiento académico: número de asignaturas cursadas, número de materias aprobadas y nota media en las materias aprobadas. Los resultados permitieron mostrar correlaciones bajas entre los indicadores de inteligencia emocional y CI; entre CI y los tres marcadores de rendimiento; encontrándose relaciones positivas y significativas con todas las variables estudiadas con TMMS-24 y con casi todas las valoradas con el *Self Report Inventory*, a excepción de la expresión emocional y uso de las emociones para con la nota media; y sólo para reparación emocional del TMMS-24 y regulación emocional-uso de las emociones del *Self Report Inventory* con el número de asignaturas aprobadas.

El estudio de Parker, Summerfeldt, Hogan y Majeske (2004) desarrollado con 372 alumnos de la Universidad de Ontario, en Canadá, se centró en alumnos en proceso de transición de la educación media a nivel universitario, los cuales rellenaron una versión reducida del EQ-i a comienzo del año académico y al finalizarlo se obtuvieron sus promedios. Los resultados hallados indican correlaciones significativas (.05) y positivas (0.37 a 0.20) entre rendimiento y las habilidades intrapersonales, adaptabilidad, manejo del estrés, prediciendo significativamente el éxito escolar. También se examinó la relación entre inteligencia emocional en alumnos con bajo

y alto rendimiento. Los datos reportaron que los estudiantes con mejores promedios evidencian un mayor ajuste emocional sobre la dimensión intrapersonal, adaptabilidad y manejo del estrés, no así en habilidades interpersonales que no mostró diferencias entre los grupos.

Los hallazgos encontrados en el campo de la inteligencia emocional, no sólo permiten pensar en campos disciplinares que hacen un mejor uso y desarrollan más las habilidades tanto interpersonales como intrapersonales, sino que además se empieza a pensar en la importancia que el manejo de ambas dimensiones tiene para con el éxito escolar, lo cual no es una cuestión menor y merece ser atendido en los planes de estudio del alumnado universitario para crear zonas que permitan potenciar no sólo un mejor logro académico sino también un mejor ajuste en la vida cotidiana y profesional.

Sin más, pasamos a ocuparnos de otra área investigada referida a las inteligencias múltiples, que se enfoca en el estudio de los perfiles intelectuales presentes en campos disciplinares diversos. Los trabajos revisados son relativamente actuales comparados con el surgimiento de la teoría, lo cual marca una línea flamante que aún tiene mucho que recorrer.

Las inteligencias, los dominios y las tareas

En la vida cotidiana, académica y laboral las manifestaciones de inteligencia se observan en diversas ocasiones, en las tareas que los individuos llevan a cabo, en los dominios donde ellos trabajan, en las habilidades que ellos exhiben, cuya comprensión permite conocer mejor cómo los sujetos hacen lo que hacen (Gardner, 2009; Rigo y Donolo, 2012).

El tema de las inteligencias múltiples es sugerente para comprender la diversidad de manifestaciones que se pueden encontrar en el contexto tanto educativo como laboral. En los diferentes dominios culturales y organizados a través de tareas, sistemas simbólicos y conjunto de operaciones, es donde se hace manifiesta la interrelación entre inteligencias (Nikolova y Taneva-Shopova, 2007). Esta

perspectiva rescata que no existe una correspondencia lineal entre domino e inteligencia, sino que algunas de ellas se muestran más apropiadas a los fines de uno u otro campo, por ello se habla de habilidades amalgamas más que solistas en la experticia de un ámbito.

Se postula desde los planteos actuales sobre inteligencia la presencia de más de una forma de procesar la información en los diversos dominios del saber; frente al contraste acuciante de lo que se venía sosteniendo desde postulados más tradicionales de la cognición entendida como un factor general (Rigo, Donolo y Ferrándiz, 2010; Robinson y Aronica, 2010).

Con respecto a la temática inteligencias y contextos, se deslizan en la literatura lineamientos donde se descubre una forma específica de comprender las relaciones entre mente y campo disciplinar. Se refiere al concepto de campo, como dominio de trabajo, que está configurado por elementos simbólicos, reglas y **un** sistema de notación único y distinto del resto. En muchos sentidos, cada campo presenta un pequeño mundo aislado, en el cual una persona puede pensar y actuar con claridad y concentración (Csikszentmihalyi, 1998). Rinaudo (2007) retoma los planteos de Csikszentmihalyi (1998) alude sobre la importancia de rescatar el concepto de campo simbólico para pensar la educación: "es útil para caracterizar los desarrollos simbólicos propios de cada disciplina (...) y ser considerado como uno de los primeros blancos hacia el cual orientar los esfuerzos de la investigación" (Rinaudo, 2007: 58-59).

La consideración sobre la noción de campo de Csikszentmihalyi (1998) pone de relieve que trabajar y estudiar en un campo simbólico determinado supone entre otros aspectos considerar formas particulares de procesar la información, tratamientos diversos del conocimiento, lecturas variadas, que devienen de una manera esencial de acercarse al saber y de trabajar con él. El planteo encuentra consonancia con la teoría de las inteligencias múltiples que postula tal diversidad en el pensamiento, apoyando la exigencia de un conjunto habilidades relevantes para el dominio, perfiles intelectuales acotados a cada disciplina que delimitan el tratamiento,

construcción y comprensión de los problemas de un campo disciplinar singular.

Lo sugerido por Csikszentmihalyi (1998) y Rigo y Donolo (2012) sobre las relaciones entre inteligencias múltiples y campos, se investigan desde varios enfoques, contemplando tanto el contexto laboral como educativo que pasamos a revisar, buscando conocer cómo se define la relación en ambos contextos.

En referencia a los dominios y tareas, Gardner, Kornhaber y Wake (2000) mencionando a Olson (1974) describen a la inteligencia como una habilidad en un medio social, es decir, las acciones que se realizan se enmarcan en diversos campos del conocimiento. Por lo que se habilita pensar el uso de las inteligencias múltiples más allá de la educación, en un tratamiento que implica al contexto laboral, donde se ha comenzado a prestar mayor atención a los perfiles intelectuales que se desarrollan en la ejecución de variadas tareas, que valen la pesa ser investigados (Gardner, 2009).

Cardona (2005) alude y define a las competencias laborales, como aquellas capacidades que se implican en el desarrollo de habilidades y destrezas para realizar actividades que requieren conocimientos y aprendizajes que ayuden a alcanzar objetivos individuales y colectivos. El espacio laboral, es el ámbito donde las inteligencias se expresan a través del oficio, el perfil, las actividades y los requerimientos en las prácticas que se ejecutan con la puesta en marcha de un conjunto de inteligencias que se organizan para un fin.

Decimos que diversas ocupaciones presentan una combinación de inteligencias que se usan para cumplir con determinadas tareas. En lo que concierne a las relación de las inteligencias con los roles ocupacionales, es interesante y sugerente el modelo de Prediger (1999) sobre la estructura básica de habilidades relevantes al trabajo. El autor reconoce que poco se conoce sobre la estructura de las habilidades comparado con la estructura de los intereses, sin embargo, los intentos por definir enfoques en tales sentidos han sido acertados.

Retomando el modelo hexagonal de Holland de relaciones entre intereses y tipo de ocupaciones, Prediger (1999) investiga cuáles

son las dimensiones que subyacen a las habilidades relevantes para el trabajo, un modelo que se basa en tipos de ocupaciones definidas con relación a las personas, los datos, los objetos y las ideas.

Las primeras, las ocupaciones orientadas a las personas, son tareas que implican habilidades de tipo lingüística e interpersonal y son más importantes en cuidadores, educadores y manager. Las segundas, las orientadas a los datos, son ocupaciones de escritorio que hacen un mayor uso de la inteligencia lógica matemática y son más impersonales, como ser los contadores y empresarios. Las terceras, orientadas a los objetos, son tareas que involucran la inteligencia cinestésica, naturalista y espacial, que se manifiestan en trabajadores rurales, maquinistas, metalúrgicos y carpinteros. Por último, las ocupaciones orientadas a las ideas, conjugan la habilidad lógica-matemática, musical, espacial en tareas a fines a las artes o la investigación científica (Gardner y Moran, 2006; Prediger, 1999).

Algunos aspectos importantes del modelo aluden a la interrelación entre las cuatro dimensiones, se argumenta que las ocupaciones en general presentan una combinación bipolar de los tipos, con lo cual, un científico puede trabajar con los datos, pero su principal objetivo es crear y aplicar ideas; lo mismo ocurre con un carpintero, donde el uso de los datos será un aspecto secundario en tanto el manejo de los objetos estará en primer lugar.

Los planteos de Prediger (1999) son coherentes con la teoría de las inteligencias múltiples, las maneras de interactuar entre las inteligencias se ajusta a las necesidades perseguidas; las formas de pensar y actuar son diversas porque el contexto laboral es complejo al estar constituido por una gran amplitud de actividades.

Si cambiamos de un contexto laboral a otro se observan diferentes perfiles intelectuales. Si hablamos de oficinistas y secretarios, se privilegiará lo lingüístico e interpersonal; si somos usuarios televisivos se incrementa la importancia de la inteligencia espacial; si somos empleados de comercio, se demandará inteligencia lingüística, lógica-matemática e interpersonal. Lo que varía con las actividades son los perfiles, no la cantidad o el puntaje en cada habilidad, en otras palabras, los modos de ser inteligente dependen del contexto

social y cultural de acción y de las herramientas que conforman el medio de trabajo.

La relación entre inteligencia y contexto, se asocia a la idea de perfil dentado, establecidos con picos y valles. El cual sugiere que las experiencias establecidas permiten el acceso o no a tipos de información que el medio posibilitó para su desarrollo. Sin embargo, la discusión acerca de los perfiles, se ha realizado en dos sentidos. Los perfiles láser, que incluyen una o dos inteligencias que son particularmente fuertes y dominantes en la profesión elegida. Y los perfiles reflectores de equilibrio entre varias inteligencias. Así, mientras el primero focaliza sobre un limitado número de modos de procesar la información, el segundo regula mayor cantidad de formas de información (Gardner *et al.*, 2006).

Otro aporte referido a las capacidades en el contexto laboral es adoptado por Gardner *et al.* (2000) al considerar el desarrollo de las habilidades en aprendices en sociedades tradicionales. El sistema de aprendiz ayuda a pensar en cómo se educan las habilidades relevantes en diversos dominios y el avance hacia niveles de experticia.

El aprendizaje de profesiones en sociedades tradicionales consiste en un proceso que prima la observación sobre otros tipos de aprendizajes, se brindan posibilidades de observar gente diestra en el trabajo y se motiva la participación en actividades cada vez más asociadas con trabajos considerados valiosos por una comunidad, se trabaja sobre una realimentación regular que reciben de los demás, y finalmente llegan a dominar las herramientas y las técnicas asociadas a las áreas más avanzadas del campo. En este entramado los aprendices logran desarrollar las habilidades

En sociedades industriales, la realización de aprendizajes relacionados a trabajos, se asocia al advenimiento de la educación técnica, con formación en oficios manuales. Sin embargo, está modalidad no sólo se observa en tales contextos, si no que el aprendizaje a través de la práctica y la experiencia tiene dimensiones más amplias, se piensa en los médicos residentes, investigadores en formación que transitan por un proceso del tipo de observación, responsabilidad de tareas menores y trabajos más completos.

Son esas prácticas de observación y mayor implicancia en tareas que permiten el desarrollo de la experticia, como un sistema que permite comprender cómo la gente se torna experta en su trabajo. Son los años de práctica una variable importante en la adquisición de una habilidad, que estimula el dominio de alto nivel en problemas complejos y novedosos. Un conocimiento tácito que se expresa en un saber hacer desarrollado en la práctica de manera implícita. La idea es retomada en tanto el autor de la teoría de las inteligencias múltiples piensa en el saber práctico como un recurso cognitivo de nivel superior que sirve como eje trasversal a todos los perfiles intelectuales, una cuota de sentido común en el desarrollo de habilidades o perfiles en el contexto de determinadas actividades.

Hasta aquí nos hemos ocupado de los desarrollos encontrados para pensar la relación entre inteligencia y trabajo. En lo que continúa nos centramos en las investigaciones que tienen como objetivo el estudio de perfiles intelectuales en los contextos educativos.

El interés por entender los campos de conocimiento es relativamente nuevo en psicología. Alexander (2006) menciona que la escolarización a través del mundo está concebida y organizada alrededor de campos particulares de estudio. Estos campos educativos reconocidos e institucionalizados, son denominados dominios académicos. Éstos frecuentemente implican un número de campos interrelacionados o asociados, cada cual con sus definiciones, vocabulario, problemas y temas inherentes. Todos, en general, implican algún modo de codificación o representación de los conceptos y procesos en formas simbólicas. Para algunos campos el modo primario de codificación es lingüístico (lectura, escritura, historia), para otros puede ser numérico o gráfico (ciencias).

Las razones para estudiar el aprendizaje y la enseñanza en dominios académicos, reside en que las investigaciones dedicadas a formular leyes generales del aprendizaje humano y del desarrollo no tienen eficacia probada fructífera. El aprendizaje puede ser demasiado complejo y dinámico para compartir una manera definitiva de ser. Lo que se sabe es que el aprendizaje varía con el contexto y el tema es un factor muy importante en los contextos educativos, un

punto evocado repetidamente en la literatura psicológica de las pasadas décadas. La comunidad de investigación cree más acertado hablar sobre los dominios en los cuales los estudiantes tienen mejor posibilidad de desarrollar habilidades.

Varios estudios se ocupan de tal inquietud al estudiar la relación entre inteligencias múltiples y campos disciplinares. Así, la investigación conducida por Liu (2008) analiza los perfiles de 100 estudiantes que cursan especialidades en planificación urbana, turismo, ingeniería en software, administración financiera e inglés, que cursan un programa de inglés en la Universidad de Beihai-China, para rendir el test de competencia en inglés. Los datos acerca de sus perfiles intelectuales se recogieron con un cuestionario diseñado por Lui. Los resultados muestran dos inteligencias: intrapersonal y espacial, como dominantes para el grupo general, con algunos matices específicos por carrera. Por ejemplo, los estudiantes de inglés mostraron mejor manejo en las habilidades relacionadas a la música, lo cinestésico, lingüístico, e interpersonal. Los estudiantes de turismo mostraron potencial en la inteligencia lógica-matemática, los estudiantes de planificación urbana presentaron mayor control en la habilidad intrapersonal así como en lo espacial y naturalista. Lo que habla de perfiles disímiles.

La investigación llevada a cabo por D´Souza (2007) también estudia la presencia de perfiles diversos entre estudiantes de distintas facultades: arquitectura, ingeniería, psicología, arte, música, danza y naturista, que conformaron una muestra de 312 estudiantes. Los mismos fueron valorados con el MIDAS, reportando perfiles específicos a cada área. Los estudiantes de arquitectura tuvieron puntajes elevados en espacial, intra e interpersonal, los de naturista presentaron superior dominio en naturalista, intrapersonal y lógico-matemático. Los alumnos de música, dominan las habilidades musicales, verbales e intrapersonales, mientras que los de danza lo hacen en verbal, cinestésica e interpersonal. Con respecto al área de las artes se muestra predominio en las habilidades espaciales, verbales e interpersonales. En ingeniería se domina la inteligencia lógica, interpersonal y espacial, mientras que, en psicología los estudiantes tienen un mejor manejo de las relaciones interpersonales, así como también, en lo verbal e intrapersonal. La autora rescata

que si bien los perfiles se muestran específicos a las facultades estudiadas, éstos adoptan una perspectiva multidisciplinar, en tanto todas las inteligencias contribuyen al dominio, a pesar de haber dos o tres perfiles que explican las capacidades que definen bien al campo.

En la misma línea de trabajo, tres investigaciones examinaron las diferencias de perfiles en poblaciones educativas distintas en lo referente al dominio de estudio. Una primera de Polli, Domingues, Sevegnani y Hein (2008), quienes condujeron un trabajo en el campo de la administración -Universidad de Blumenau, Brasil- considerando dos grupos de alumnos: comercio exterior (n=99) y gestión empresarial (n=206), a quienes se los valoró a través del inventario de Armstrong. Los autores encontraron que las habilidades que definen a los grupos conforme trascurren los años de estudio se vuelven más específicas al dominio, encontrándose un incremento de la inteligencia lógica-matemática, interpersonal y cinestésica. Una segunda de Walter, Schneide, Frega y Domingues (2009), que estudiaron cinco grupos de carreras del campus de Marechal Cândido Rondon: administración, geografía, historia, letras y ciencias contables (n=532). Se utilizó como medida de las inteligencias múltiples el cuestionario de Armstrong. Los resultados muestran perfiles diversos por dominio. Para el área contable las inteligencias fueron lógica-matemática y musical; para administración: musical, lógica-matemática e interpersonal; los alumnos de geografía puntuaron alto en naturalista y los de historia en interpersonal, intrapersonal y lingüística. Por último, los estudiantes de letras marcaron un predomino en la inteligencia musical, interpersonal, lingüística e intrapersonal. Una tercera de Rigo y Donolo (2010), quienes atendieron a una muestra de 632 alumnos matriculados en la Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina, en cinco facultades: Humanas, Ciencias Exactas, Agronomía y Veterinaria, Económica, e Ingeniería y evaluados a través del MIDAS. Los resultados evidenciaron una tendencia general para todos los grupos en la inteligencia intrapersonal e interpersonal, con matices para cada grupo un una tercera y cuarta inteligencia, que en el grupo de humanas se definió en la lingüístico y de manera secundaria en musical (estudiantes de inglés) y cinestésica (estudiantes de educación física). Para el grupo de economía e ingeniería se con-

cretó en la lógica-matemática y cinestésica para los segundos. En relación con los estudiantes de exactas se delimitó en lo naturalista y lógico-matemático; y por último el campo de agronomía se inclinó sobre la inteligencia naturalista.

Con el propósito de comprender los perfiles intelectuales en contextos relacionados con prácticas específicas, tres estudios muestran conclusiones que reconocen el desarrollo de inteligencias más afines a determinados ámbitos. Uno orientado por Beceren y Özdemir (2010), que toma como objeto de estudio a 75 alumnos que cursan la carrera de Educación Preescolar, en la Universidad de Ataturk, Turquía. El objetivo fue conocer la relación entre estilo de pensamiento evaluado por el inventario diseñado por Sternberg y los perfiles intelectuales valorados a través del MIDAS. Los resultados indicaron una relación positiva y significativa entre el estilo legislativo propio de las personalidades creativas y la inteligencia lingüística. Otra investigación con estudiantes de Ingeniería, desarrollada por Brandi (2007) en la Universidad de Sao Paulo, Brasil, que valoró a 20 estudiantes de ingeniería con el Cuestionario de Antunes, mostró un perfil con predomino en las habilidades lógicas, naturalistas, espaciales y las dos inteligencias sociales. Y por último, el estudio de Rigo, Donolo y Ferrándiz (2010) donde se consideraron estudiantes de arte (n=71), evaluados a través del MIDAS, encontró para esta población un buen manejo de las habilidades espaciales, interpersonales e intrapersonal. Los resultados en cada investigación marcan capacidades relacionadas con las carreras estudiadas, que corresponden con las orientaciones disciplinares. Confirmando la hipótesis de habilidades específicas a los dominios de estudio.

Se reconoce, además, un grupo de investigaciones con objetivos más concretos, que son relevantes por sus objetivos, resultados y poblaciones estudiadas, reflejan la especificación de los perfiles intelectuales por área y el complemento de otras habilidades en la realización de tareas que definen al rol profesional y educativo. Uno de ellos, conducido por Ong (2006), en un *college* de Malasia en educación orientada al comercio, con el objetivo de implementar una modelo de enseñanza basado en las inteligencias múltiples. Así, la misma tiene varias instancias. Primero, reconocer los perfiles in-

telectuales de los 35 estudiantes participantes, a través de cuestionario de McKenzie. Concluido el análisis de los mismos se diseñaros tres secciones de intervención. La primera, respetando la lógica tradicional del enfoque usado, basado en estudios de casos, donde predomina la inteligencia verbal y lógica. Y las dos siguientes, orientadas a tareas afines a los perfiles de los estudiantes. Para conocer los efectos del modelo de inteligencias múltiples en la enseñanza comercial, se aplicó al finalizar la primera sección y la tercera, un cuestionario para evaluar la experiencia de aprendizaje, la dedicación a la tarea, la motivación y la opinión sobre la práctica. Los resultados mostraron que la segunda modalidad tuvo una respuesta más positiva en los cuatro aspectos valorados, lo que sugiere la importancia del aprendizaje personalizado.

Otro estudio centrado en la educación musical como contexto no formal de educación, se propuso conocer el desarrollo de habilidades en contextos de promoción más allá de la educación formal. El mismo, tomó como objeto de estudio a 40 alumnos de un conservatorio de música, que paralelamente cursaban sus estudios medios. La investigación se dividió en dos fases, en la primera de ellas se administró el MIDAS que permitió conocer los perfiles de inteligencias múltiples y el estilo intelectual de las participantes, revelando perfiles altos en tres de las ocho inteligencias múltiples -musical, interpersonal e interpersonal- que correlacionaron positivamente con un estilo innovador. En una segunda fase, se profundizó sobre las correlaciones encontradas a través de entrevistas semi-estructuradas, con el propósito de indagar dimensiones tales como motivación, intereses y creatividad. Encontrándose que los contextos extracurriculares de enseñanza y aprendizaje actúan como ámbitos para motivar, en tanto permiten el despliegue de las potencialidades de los sujetos, así como de sus intereses, permitiéndoles desplegar su estilo innovador en sus aprendizajes (Rigo, de la Barrera y Donolo, 2009). Definidos como contextos de aprendizajes estimulantes por su configuración y su correspondencia con las habilidades de los sujetos que concurren, lo cual permite un mayor ajuste en el desarrollo de la motivación, la inteligencia y la creatividad.

La investigación de Rigo (2008) estudió la relación entre inteligencias múltiples y estilo intelectual de innovación y liderazgo. El estudio fue llevado a cabo con 134 estudiantes universitarios de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina. El instrumento que se utilizó para la recolección de datos fue el MIDAS. Los resultados mostraron la existencia de correlaciones positivas entre los perfiles altos en la inteligencia lógica-matemática, lingüística, intrapersonal e interpersonal, afines al campo de las ciencias económicas, e innovación. Lo que muestra una dimensión analítica (lógica), de liderazgo (interrelación entre inteligencia verbal, inter e intrapersonal) y de innovación. El estudio concluye sobre la importancia de enseñar más allá de una mente analítica, prestando atención a otras habilidades que se exigen en el contexto de la práctica profesional y que además los alumnos tienen potencial para desarrollar, haciendo alusión a la creatividad y al liderazgo.

Un estudio más reciente, analiza los perfiles intelectuales de alumnos de nivel medio (n=148) y los contextos que se presentan como promotores de diversas habilidades cognitivas. La investigación se divide en dos etapas. La primera etapa, pretende mostrar la diversidad de inteligencias que coexisten en un grupo particular de alumnos de secundaria y los estudiantes con talentos específicos, evaluado con el MIDAS. La segunda etapa tiene el propósito de develar qué contextos permiten el despliegue y expresión de las potencialidades de los alumnos con talentos. Los resultados indican que cada alumno exhibe un perfil intelectual singular. Así mismo, se encuentra que algunos contextos extracurriculares son ámbitos que se definen como promotores de habilidades cognitivas, artísticas y sociales, y generadores de compromiso, motivación y de instancias para ser creativos y desarrollar habilidades interpersonales (Rigo y Donolo, 2012).

Los trabajos revisados dan cuenta de la multiplicidad de formas de ser inteligente. La amplitud considerada permite comprender que los campos disciplinares conforman modos particulares de procesamiento de la información en relación con determinados sistema simbólicos, tal cual lo plantean Csikszentmihalyi (1998), Gardner (2004) y Rigo y Donolo (2012). Los estudios propuestos

son importantes en tanto muestran una variedad de muestras, contextos culturales e instrumentos utilizados, marcando una tendencia general en los resultados sobre perfiles que parecen mostrar cierta particularidad por área disciplinar de estudio.

La literatura también atiende a las investigaciones desarrolladas se han orientado a conocer las relaciones entre inteligencias múltiples y rendimiento académico. Sintetizamos algunas investigaciones, una orientada en el ámbito universitario y dos realizadas en el nivel medio de educación, con el objetivo de conocer qué dimensiones del intelecto favorecen el éxito educativo desde la teoría de las IM.

Jiménez, Días, Villegas y Sánchez (2009) en su estudio realizaron un análisis que determinó la relación explicitada. Utilizaron el instrumento de Giorgis para valorar a un grupo de alumnos universitarios divididos en tres categorías de rendimiento: alto-medio y bajo. Los resultados definieron una relación fuerte con la inteligencia lingüística y débil con la inteligencia lógica-matemática. Por otro lado, Shariffudin y Lee (2007) estudiaron alumnos de nivel medio de Malasia, con el cuestionario de McKenzie, comparándolos en dos dimensiones de rendimiento: superior (n=160) y medio (n=150) para conocer qué inteligencias son desarrolladas en cada grupo. Se encontró que el primer grupo presenta mayor manejo en el dominio más académico de las inteligencias: verbal, lógico y espacial, en contraste al segundo grupo que marcaba un perfil bastante más superior en interpersonal, y en las habilidades artísticas: musical y cinestésica. Por último, Solano (2002) examinó los perfiles intelectuales de alumnos de nivel medio, de -escuelas secundarias de Buenos Aires (n=500), analizando la relación con el rendimiento académico. Para la evaluación de los perfiles se utilizó la propuesta de Armstrong. Los resultados se brindaron por materia; para las asignaturas de ciencia y lengua, los alumnos con mejor desempeño obtuvieron puntuaciones elevadas en lingüística e interpersonal; para las materias física y matemática, un mejor rendimiento se asoció a una rica capacidad lógica; mientras que, para las artes (plástica, música y deporte) un superior rendimiento se daba en los alumnos con elevadas habilidades en espacial, cinestésico, musical e interpersonal. Los estudios, en general, muestran algunas

pautas para entender el éxito escolar en relación al perfil intelectual, la categoría de rendimiento y la disciplina de estudio.

Las investigaciones propuestas ponen de manifiesto diversos aspectos. Los perfiles con el transcurso de los años en la educación, se vuelven más homogéneos a los campos de estudios y a la vez más específicos a sus prácticas. También parece confirmarse la hipótesis de Gardner (2006a) sobre la idea de perfil láser, en el contexto universitario de educación, dónde hay un predominio de dos o tres inteligencias que definen bien el funcionamiento del campo disciplinar e inteligencias que colaboran en el quehacer. Y perfiles más heterogéneos en los contextos medios de educación que tienen la posibilidad de desarrollo más allá de contexto aula.

También, se han mostrado algunos indicios sobre cómo el rendimiento académico puede estar relacionado con algunas inteligencias, dependiendo del área de conocimiento, el nivel educativo y el logro académico de los estudiantes.

En suma los estudios parecen confirmar algunas tendencias que tienden a definir a los campos disciplinares diversos. Las investigaciones citadas, ofrecen elementos concretos para comprender no sólo que hay más de un tipo de procesamiento de la información, sino que además, apuestan a la idea de habilidades específicas a dominios, de saberes que se construyen en interrelación de habilidades relevantes al área de estudio y tarea, ya sea que hablemos de contextos laborales o educativos.

Proyectos educativos, algunas tendencias innovadoras

Una línea de investigación que ha tenido grandes repercusiones en el campo de la psicología de la educación, refiere a los programas educativos orientados en las inteligencias múltiples. Por un lado, se han creado escuelas específicas que trabajan exclusivamente desde la lógica de las IM, y por otro lado, proyectos concretos que buscan planteos alternativos a la educación tradicional. Ambos, han aportado material que permite pensar en su valor práctico, su relevancia como un modelo que contiene a la diversidad de alumnos.

Armstrong (1999) considera que la teoría de las IM es una perspectiva adecuada para pensar un enfoque alternativo en educación. Una filosofía de la educación hacia el aprendizaje o un meta-modelo educacional en el espíritu de John Dewey sobre la educación progresiva, más que un programa de técnicas y estrategias fijas, que entrega un abanico de oportunidades para adaptar de manera creativa las maneras de intervenir en educación y en enseñanza.

El propósito de las inteligencias múltiples para con la educación es expandir las herramientas más allá de las típicas que se usan en las aulas, predominantemente lingüísticas y lógicas. Varios estudios han reconocido esa trama en las aulas (Ong, 2006; Rinaudo, 1998). El proyecto pionero sobre el tipo de tareas y actividades de enseñanza presentes en las aulas fue diligenciado por Goodland en su trabajo A Study of Schooling en 1984. El trabajo se basó en la observación de 1000 aulas, en las cuales el 70% del tiempo era ocupado por la palabra del docente y el resto en actividades plasmadas en manuales. Rinaudo (1998) confirma la misma tendencia en un estudio que analiza 149 tareas, en cuya definición se observó un predominio de la comunicación oral y el dictado (70% de las tareas eran explicadas en esas modalidades), como modalidades de impartir el conocimiento en las aulas.

La investigación de Barrington (2004) reporta la misma lógica al constatar que la educación focaliza mayoritariamente en dos modalidades de representación del contenido -verbal y lógico-, que los docentes refuerzan y recompensan. El estudio del autor se centra en conocer cuál es la comprensión que los docentes tienen de la teoría de las inteligencias múltiples. De los 25 participantes, sólo tres reportaron conocer mucho sobre las IM, el resto no tenía conocimiento de ella, no obstante reconocen la importancia de la teoría para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Tanto Barrington (2004) como Ong (2006) observan que el escenario educativo se ve teñido de la presencia de ciertas inteligencias, simultáneamente las investigaciones reportan múltiples perfiles intelectuales en el alumnado (Kelly y Tangney, 2006; Rigo *et al.*, 2010). Estas dos dimensiones han impulsado la implementación de la teoría de las IM en el campo educativo.

Por un lado, el análisis de las prácticas educativas realizado por Robinson *et al.* (2010), teórico de la creatividad, en un libro El Elemento, observa una estructura piramidal que se presenta en educación desde los tiempos de la sociedad industrial, vieja pero vigente. En la cúspide reina las disciplinas académicas, como lengua y matemática; en el medio, materias como geografía e historia; y en los últimos peldaños, se encuentran las artes (música y plástica). Por otro lado, este modelo de disciplinas estancas se contrapone al enfoque que se plantea desde el Proyecto Cero[12] de la Universidad de Harvard, dirigido por Gardner y su equipo, en un estudio del intelecto humano con intenciones de mostrar las múltiples caras y representaciones que permiten el acceso al conocimiento.

En la perspectiva del Proyecto Cero, los desarrollos teóricos y empíricos de Boix Mansilla (2004) y de Gardner (2006a) aportan una alternativa a la educación de las inteligencias. Los autores refieren a la existencia de múltiples puertas de entrada al conocimiento, que permite un trabajo interdisciplinario, que tiene como finalidad ampliar los modos de compresión y el acceso al saber. El modelo reconoce que el aprendizaje es un proceso personal, ya que en cada sujeto se da de una manera particular. Aprender involucra construir representaciones mentales y asociaciones entre las ideas previas y el nuevo material, y la forma de pensar y reaccionar dependerá de nuestras experiencias anteriores. Además, el aprendizaje es contextualizado, aunque es personal, nunca se da de manera aislada, se aprende en interacción con el contexto socio-cultural y físico que nos rodea y determina nuestra experiencia de aprendizaje. Por último, el aprendizaje toma tiempo. Decimos que el aprendizaje verdadero lleva tiempo, porque supone la reconstrucción por parte del sujeto y no mera repetición de lo aprendido (Rennie, 2007; Rigo, 2010b).

[12] La denominación Proyecto Cero, creado por Goodman, se relaciona con el estado de conocimiento sobre el estudio del arte y la educación, más específicamente se pronuncia que el estado del conocimiento comunicado en general acerca de las artes está en cero. Se está comenzando de cero, por consiguiente se trata de un Proyecto Cero.

Las puertas de entrada planteadas para planificar la enseñanza son seis. Narrativa, supone presentar un relato o historia acerca del concepto que es tema de estudio. Lógica-cuantitativa, enfoca la noción recurriendo a consideraciones de orden numérico o procesos de razonamiento deductivo. Fundacional o existencial, examina las facetas filosóficas y terminológicas del fenómeno científico. Enfoque experimental, implica actividades manuales-prácticas, tratando directamente con los materiales que incorporan o trasmiten el concepto. Enfoque estético, que pone el énfasis en los rasgos sensoriales o superficiales que atraerán a los estudiantes, que favorecen una postura artística. Y enfoque colaborativo entre estudiantes, donde los alumnos trabajan confortablemente con otros, aprenden desde la realización de proyectos, discusiones, debates y role-play.

Sobre los fundamentos de múltiples puertas de acceso al conocimiento se han formulado algunas propuestas educativas reconocidas como enfoques apropiados a la teoría de las IM de Gardner. Entre los que se destacan y pasamos a conocer sus postulados centrales, son: Proyecto *Spectrum*, *Key School, Arts* PROPEL y *Danfoss-Explorama* (Gardner, 2006a; 2006b).

Con respecto al proyecto *Spectrum*, es un modo de evaluación de las habilidades cognitivas de niños que cursan su educación preescolar, se compone de una batería de quince tareas diferentes que comprenden un amplio rango de especialidades. Cada actividad motiva a los niños a través de juegos significativos y contextualizados, que no estimulan las inteligencias directamente usando materiales que lleven etiquetas como espacial-musical, si no que, conllevan la ejecución de roles adultos o estados finales, que demandan la combinación de varias inteligencias.

El objetivo del proyecto *Spectrum* es la identificación temprana de talentos, en virtud de los perfiles intelectuales que presenta el niño como fortalezas a ser desarrolladas y en los cuales se observa un buen desempeño. Entre las ventajas del modelo, se encuentra la oportunidad de implicar a los niños de forma activa en la evaluación, brindando la posibilidad de reflexionar sobre la propia experiencia, así como, indagar acerca de los intereses. La metacognición, se ve facilitada por el uso de portafolios donde se guardan los

trabajos de los niños, a modo de chequear el desarrollo y el descubrimiento de nuevos potenciales. Otra característica importante de *Spectrum*, es la conformación de un entorno educativo, donde se crean actividades que se corresponden con los intereses de los niños, de tal manera que se ofrece un contexto de actividades con material conforme a los perfiles de los chicos.

En relación con el proyecto desarrollado en *Key School* en Indianápolis, se ha ideado un programa educativo que se aplica en los niveles primarios de educación, que se fundamenta en la estimulación diaria de las IM de los alumnos, a partir de la participación regular en actividades de informática, música, arte, entre otras. Además del cursado de las asignaturas tradicionales.

La escuela funciona en base a un currículo IM innovador en tres sentidos. Primero, los estudiantes participan de talleres, donde se trabaja con compañeros de distintas edades, y un profesor competente, con el objetivo de dominar un oficio. Los objetivos de los talleres se vinculan con crear un contexto de desarrollo de habilidades y conocimientos auténticos. Segundo, una vez por semana, un especialista experto visita la escuela, y explica su ocupación a los estudiantes. Y tercero, la formulación de proyectos educativos, en torno a un tópico del currículo, que permiten conocer los perfiles intelectuales de los alumnos al evaluar el modo de realización del mismo, en cuanto tipo de representaciones utilizadas.

También es interesante la propuesta de *Arts* PROPEL, cuya sigla alude a los componentes que se trabajan: producción, reflexión, percepción y la L de aprendizaje. Se centra fundamentalmente en el desarrollo, educación y evaluación de las habilidades artísticas. Por un lado, se ha diseñado un conjunto de instrumentos de evaluación para documentar el aprendizaje artístico en tres áreas: escritura creativa, música y arte visual, durante los últimos años de la enseñanza primaria y durante la secundaria. Para cada área se observan las competencias que se denominan con PROPEL y se enseña a través de proyectos de especialidad. Por otro lado, se introdujo otro vehículo educativo, conocido como portafolio, donde se guardan los esbozos originales, los borradores provisionales, sus propias críticas y las de los demás sobre piezas artísticas. El pro-

yecto es innovador en las competencias valoradas y en la modalidad de valoración adoptada.

Son interesantes, dos propuestas más que se formulan en contextos no formales de educación, enmarcadas en museos, que tienden a proponer actividades para descubrir a través de la experimentación de roles adultos los puntos fuertes en el potencial cognitivo, emocional y social. Una de ellas es el proyecto *Explorama*, desarrollado en la Universidad de *Danfoss* en Dinamarca. Basado en los principios de las inteligencias múltiples y retomando los aportes de Vygotsky donde se enfatiza que la experiencia es la forma idiosincrásica en la que cada individuo internaliza la información del contexto. Este museo interactivo fue creado con la intención de evaluar, estimular y posibilitar el despliegue de los perfiles intelectuales a través de juegos, exhibiciones y desafíos. Ofrece un espacio metacognitivo para descubrir y explorar las inteligencias a partir de actividades contextualizadas y motivantes (Gardner, Kornhaber y Moran, 2006). Otra propuesta interesante es la realizada en el Centro de Ciencia Explora en México que presenta una sala museográfica de tipo interactiva dedicada al tema de la inteligencia humana. Su objetivo es propiciar el despliegue de habilidades personales, "que cada persona descubra, aplique y estimule sus inteligencias" (Gonzáles y Patiño, 2009) adoptando el enfoque o punta de vista personal para el aprendizaje.

Deseamos destacar que los proyectos presentados no deben considerarse como las únicas alternativas válidas para aplicar la teoría de las IM al campo educativo, probablemente hay múltiple modos de construir prácticas que realicen en buen uso de la postura de Gardner, el campo es demasiado amplio para abarcarlo en su totalidad y se ha mostrado los programas más reconocidos en la literatura. Que de hecho aportan material para comprender la mente en plural y reconocer la diversidad de perfiles intelectuales que los sujetos van construyendo desde sus etapas iniciales de educación. Experiencias que guían los intereses y elecciones futuras. En lo que continúa, nos detenemos a reconocer los aportes que desde la neurociencias se están produciendo para comprender la relación entre inteligencia y red neuronal.

Aportes de la neuropsicología al estudio de las Inteligencias Múltiples

Aunque pareciera un área un tanto alejada para pensar la teoría propuesta por Gardner, los aportes de la neurociencia son una de las bases fundamentales de su formulación. Consideramos, además, apropiado revisar los aportes de dicha disciplina, por que posiblemente la crítica más calurosa que ha recibido la teoría de las inteligencias múltiples se corresponde al interrogante de si las investigaciones sobre el cerebro continúan soportando la hipótesis de independencia entre las ocho habilidades desde criterios biológicos. De hecho, recientemente Larivée (2010) reflexiona sobre la teoría con base en las neurociencias poniendo en duda la relativa autonomía entre las inteligencias.

Al respecto Gardner (2001) explica que los datos neurológicos que se han ido acumulando, desde la formulación de la teoría hasta la actualidad, apoyan claramente sus postulados. Cada vez son más las investigaciones abocadas a constatar qué estructuras cerebrales subyacen a cada inteligencia.

Por su parte, Posner (2009) experto en neurociencia cognoscitiva, en la Universidad de Oregon, encuentra atinada la teoría de Gardner al vincular la función cerebral con la inteligencia y considera que los estudios con neuroimagen están mostrando que diferentes redes neuronales destacan las formas de inteligencias propuestas. Desde 1983 se han desarrollado muchas técnicas y numerosas investigaciones que sugieren, por un lado, que hay una variedad de habilidades que están asentadas en distintas redes neuronales y por otro lado, que algunas de ellas están superpuestas.

Shearer (2009) acuerda que la cuestión está en saber qué tan estrechamente están vinculadas las inteligencias con las estructuras cerebrales. De modo que sabemos que hay estructuras neuronales específicas que están relacionadas a los componentes centrales de cada inteligencia, pero es mejor pensar que el cerebro es un grupo de sistemas cerebrales que son responsables de procesar contenidos específicos asociados a cada habilidad.

Recordemos que la teoría de las IM y sus correlatos neurológicos, fue planteada por Gardner (1983) como uno de los criterios fundamentales para hablar de inteligencia, basado fundamentalmente en la evidencia que existía hasta el momento de estudios sustentados en sujetos con algún tipo de lesión cerebral. En efecto, acordamos que a finales del siglo XX cuando la teoría de las IM se propone no se contaba con un gran corpus sobre las estructuras cerebrales responsables, pero es indudable que la investigación del cerebro ha avanzado mucho desde entonces y hoy se cuenta con una fuerte base respecto a la funciones que las estructuras cerebrales cumplen cuando realizamos algún tipo de actividad académica, artística o social.

Es interesante apreciar también que el debate inteligencia y cerebro ha tomado parte de campos destacados de la psicología, ya compartimos los estudios que defienden las habilidades generales en su postura de una teoría de la integración parieto-frontal para explicar el centro de la inteligencia en términos de g. Aquí nos centramos en los hallazgos que tienden a mostrar los principales sistemas neuronales que se asocian a cada una de las inteligencias que Gardner alude en su teoría.

Con relación a las habilidades cognitivas específicas, las investigaciones han proliferado en lo que llevamos transitado del siglo XXI, y en su mayoría se destaca un trabajo interdisciplinario que conjuga las principales investigaciones sobre el cerebro humano y los principios generales de la psicología acerca de los modos de pensamiento que acontecen en dominios específicos del saber.

Igualmente se reconocen como fuente de difusión los principales *journals* sobre cognición y neuropsicología, tales como: *Brain, Nature Neuroscience, The Neuroscientist* y *Cognition*. A continuación se presentan los hallazgos recientes en torno a las investigaciones que contribuyen a comprender las estructuras cerebrales que subyacen a las ocho inteligencias, primero nos ocupamos de las tres habilidades artísticas, luego nos centramos en la inteligencia emocional, para seguir con las inteligencias académicas y concluimos con la naturalista.

Un primer aspecto que interesa son las habilidades artísticas y sus correlatos neuronales. En relación con la inteligencia espacial, se cree que está asociada principalmente con el lóbulo occipital y parietal posterior del hemisferio derecho. Sin duda, los casos de trastorno mental son los que aportan evidencia sobre las funciones cerebrales que se activan cuando pintamos, dibujamos o nos orientamos en un plano. En concreto, en la investigación llevada a cabo por Seeley *et al.* (2008) y su equipo, abre una línea de trabajo sobre las lesiones cerebrales y en casos particulares de demencia frontotemporal (FTP) que desencadenan la aparición de habilidades artísticas en desmedro de otras funciones. La historia de Anne Adams, una científica canadiense que a causa de tal demencia empieza a presenciar signos de atrofia en el leguaje (área frontal) y desarrolla habilidades artísticas que se activan en las partes posterior del cerebro -usadas fundamentalmente para el procesamiento visual y espacial-, pone de manifiesto qué áreas procesan información visual y espacial, y cuáles están encargadas de procesar el lenguaje (Blakeslee, 2008).

Con referencia a los estudios que relevan las diferentes áreas del cerebro que se asocian a la música, se puede decir que, en general, se encuentra relacionada con el lóbulo frontal y temporal anterior derecho (Ander-Egg, 2006; Peretz, 2006; Shearer, 2009). También se acuerda que la música es una experiencia compleja que integra componentes emocionales, motores, sensoriales que lo hacen difícil de estudiar por el gran entramado de redes neuronales implicadas. Wan y Schulaug (2010) explican que la música realiza diversas demandas al sistema nervioso y conduce a un fuerte acoplamiento de percepciones y acciones mediadas por regiones sensitivas, motoras y asociaciones multimodales distribuidas por todo el cerebro. Tocar un instrumento, por ejemplo, requiere una serie de habilidades, que incluyen la lectura de un complejo sistema simbólico (notación musical) y su traducción en una actividad secuencial, la coordinación motora de ambas manos, el desarrollo de habilidades motoras finas, junto a la precisión métrica, la memorización de largos pasajes musicales y la improvisación dentro de ciertos parámetros musicales.

Con el propósito de mostrar esa complejidad Estupinya (2011) expresa que resultados recientes con neuroimagen han identificado que el área anatómica donde se procesa el movimiento de los dedos es diferente en guitarristas (que requiere mayor precisión de la mano izquierda) y pianistas (que precisan más de la mano derecha). Y Stewart (2008) ha revelado que hay también distinciones en el procesamiento auditivo en personas que hacen música y en las que no, en tanto las primeras presentarían mayor cantidad de materia gris en la circunvolución de Heschl. En cuanto al procesamiento viso-espacial necesario para traducir las notaciones en acciones, las conclusiones acuerdan que el proceso de lectura notacional estaría relacionado con la corteza frontal inferior izquierda, parietal superior y la circunvolución temporal inferior.

Aún más cuando se refiere a vivencias intensas con la música esta habilidad despierta otras áreas cerebrales relacionadas con las emociones: el sistema límbico, el hipocampo y la amígdala, al evocar emociones fuertes y hasta cambios de humor (Koelsch, 2010), razones principales por las cuales se produce y se escucha música tanto en expertos como en gente común.

En cuanto las investigaciones referidas a la inteligencia cinestésica se acuerda que los principales sistemas neuronales implicados son la corteza motora, el tálamo, los ganglios basales y el cerebelo. Asimismo, se considera que los movimientos motores de gran amplitud y gruesos activan tanto la zona derecha como la izquierda de la corteza motora. Mientras que el cerebelo y los ganglios basales están más asociados a los movimientos y coordinación fina (Shearer, 2009). Como en las demás inteligencias, la presencia de casos con lesiones cerebrales permite comprender la naturaleza de las habilidades motoras, por ejemplo el caso Bauby, quien sufrió el llamado síndrome de cautiverio que afecta toda expresión de movimiento, al ocurrir una lesión en el tronco cerebral.

Al mismo tiempo, los neurocientíficos empiezan a observar algunas diferencias en la estructura del cerebro de grandes atletas y deportistas medios. Se parte de la idea de que las acciones de un atleta son mucho más que un conjunto de respuestas automáticas, más bien son parte de una estrategia dinámica para hacer frente a dife-

rentes desafíos complejos. Para explicar cómo el cerebro toma estas decisiones sobre la marcha, Shasmehr de la Universidad de Johns Hopkins y Krakauer de la Universidad de Columbia, revisaron los estudios realizados con cerebros de personas sanas y de pacientes con daño cerebral que tienen problemas para controlar sus movimientos. La investigación concluyó que el cerebro no se limita a dar órdenes rígidas, sino que también actualiza continuamente su solución al problema acerca de cómo mover el cuerpo. Los atletas pueden dar mejores resultados que el resto de sujetos menos entrenados debido a que sus cerebros pueden encontrar mejores soluciones (Zimmer, 2010).

Además, Zimmer (2010) explica que las investigaciones brindan pautas para entender cómo los atletas llegan a mejores soluciones en relación con los no atletas a través de experimentos que miden las ondas cerebrales. Los resultados revelan que los cerebros de los atletas fueron menos activos o más silenciosos que los no deportistas. Lo cual indica que los primeros dedican menor actividad cerebral en la ejecución de tareas motoras, debido a que el cerebro de los atletas es más eficiente. Es decir, llegan al resultado deseado con la ayuda de menos neuronas. Además los estudios encuentran que el cerebro cambia a medida que la experticia en algún deporte se va adquiriendo. Por ejemplo, se halló que las personas que aprenden a realizar malabarismo, con el transcurso del tiempo empiezan a desarrollar materia gris en algunas de las áreas del cerebro relacionada con las habilidades motoras.

Hasta aquí las inteligencias artísticas -espacial, musical y cinestésica- han sido definidas en torno a los sistemas neuronales que se relacionan con su accionar. Seguidamente nos centramos en la inteligencia emocional intra e interpersonal, para conocer qué áreas cerebrales se encuentran comprometidas.

Los estudios del cerebro han asociado la inteligencia social con el lóbulo frontal, así como las estructuras límbicas y paralímbicas como fundamentales para procesar las emociones, ya que su deterioro está vinculado a lesiones en tales áreas (Koelsch, 2010). Asimismo, pacientes que presentan lesiones en la corteza prefrontal ventromedial exhiben pobre capacidad de juicio para tomar deci-

siones en las esferas de la vida personal y social (Bar-On *et al.*, 2003; Torralva *et al.*, 2009).

Los desarrollos de Shearer (2009) explican que la corteza prefrontal está conectada con la amígdala para algunos procesamientos emocionales, de manera que podemos elegir cómo responder a un estímulo que evoca el miedo. Así mismo, expone que la memoria autobiográfica está asociada con varias áreas prefrontales que junto al hipocampo reconstruyen la historia personal. Y en relación con la inteligencia interpersonal, refiere que el aspecto más investigado ha sido la empatía, donde la relación entre el lóbulo frontal y el lóbulo temporal anterior permiten su expresión.

Otro grupo de investigaciones se interesan por las habilidades que más énfasis reciben en los contextos formales de educación. Y en ello encontramos las habilidades lingüísticas y lógica-matemática, que también cuentan con el sustento de diferentes sistemas neuronales. En relación con la inteligencia lingüística, una de las capacidades más estudiadas, se sabe que involucra el lóbulo frontal y temporal del hemisferio izquierdo, los daños en estas áreas afectan las funciones del lenguaje. Por ejemplo, la circunvolución de Silvio se asocia tanto a la comprensión como a la producción del lenguaje hablado, el área de Broca se encuentra relacionada con la producción y aspectos sintácticos del lenguaje y el área de Wernicke está comprometida en la compresión, cuya lesión conlleva a un lenguaje fluido pero incoherente. Recientemente se ha descubierto una tercera área comprometida en el lenguaje, el lóbulo parietal inferior del hemisferio izquierdo, fundamental para comprender las propiedades del lenguaje y la escritura y ayudar al cerebro a clasificar y etiquetar objetos, lo cual es un prerrequisito esencial para la formación de conceptos y el pensamiento abstracto (Shearer, 2009).

Los estudios en esta área son constantes, una nota recientemente publicada por Bär (2011) marca la continuidad y la importancia del tema en el campo de investigación. El trabajo realizado por un equipo conformado por Lambon, Cipolotti, Manes y Patterson, identifican nuevos circuitos del lenguaje que revelan que en el procesamiento de los conceptos participan regiones del lóbulo tempo-

ral de ambos hemisferios, comprometidos bajo la presencia de la conocida demencia semántica. Con lo cual se concluye que tanto el hemisferio izquierdo como el derecho hacen a la función del lenguaje.

En lo que se refiere a la inteligencia lógica-matemática, se conoce que las áreas del lóbulo parietal izquierdo y más precisamente el surco intraparietal interviene en funciones asociadas a la cognición numérica. Algunos puntos del hemisferio derecho también juegan un rol fundamental en la realización de operaciones matemáticas que implican tareas espaciales. Otra área que se conoce es el sistema frontal involucrado en la planificación y el establecimiento de metas (Ander-Egg, 2006; Shearer, 2009). Trabajos más específicos como el de Jourdain *et al.* (2007) de la Universidad de Lausana, indican que concretamente las células conocidas como Glial tienen una participación en el procesamiento lógico. Sus conclusiones llegan a postular que cuando la proporción de estas células aumenta también lo hace la inteligencia lógica. Recordemos que en 1985, científicos de la Universidad de California en Berkeley publicaron estudios anatómicos de trocitos de cerebro de Einstein, resaltando que la única diferencia era la proporción mayor de estas células, en relación con los demás casos estudiados (Castillo, 2007), un cerebro predominantemente lógico.

Nos queda entender qué áreas cerebrales son las implicadas en la inteligencia naturalista, la última consagrada en la lista de la teoría de las inteligencias múltiples. Aunque poco se conoce sobre las estructuras cerebrales que se activan para procesar la información que le compete, se cree que las áreas del lóbulo parietal izquierdo son responsables de discriminar entre objetos animados e inanimados. Asimismo, Gardner (2001) acuerda que el reconocimiento de especies se puede presentar de distintas maneras en cada persona dependiendo del tipo de procesamiento que se enfatice, ya sea visual, auditivo, táctil o quizás olfativo, por lo que las bases neuronales aún no están claras y se requiere de nuevos estudios.

Las investigaciones revisadas en el campo de lo neurológico, apoyan la existencia de diversos tipos de aprendizajes que cristalizan en conexiones sinápticas en distintas partes del cerebro, y por tanto

revelan la existencia de diferentes facultades mentales, que operan de manera relativamente autónomas. Los estudios ponen en evidencia que no sólo es posible estudiar la anatomía funcional de las redes del cerebro sino también examinar cómo las diferencias genéticas podrían conducir a diversificaciones individuales en el potencial para usar estas redes en la adquisición y desarrollo de habilidades (Posner, 2004).

Gazzaniga (1992, en Martín, 2007) resume de manera admirable las hallazgos encontrados, postulando que la mente no es un todo indivisible que actúa de forma unitaria en la resolución de problemas. Su actividad depende de unidades, relativamente independientes entre sí, que operan en paralelo. La enorme cantidad de información que llega al cerebro se encuentra fragmentada, lo que hace posible su tratamiento simultáneo por distintas partes del cerebro. Es decir, las diferentes dimensiones que conforman un acontecimiento -tiempo, espacio, carga emotiva, etc.- son codificadas en distintas áreas cerebrales. Por lo que la teoría de las inteligencias múltiples, parece fortalecerse a partir de los aportes de la neurociencia a medida que las técnicas para el estudio del cerebro en acción nos permiten conocer mejor cómo funcionamos y qué áreas del cerebro están comprometidas en nuestro hacer, pensar y sentir.

En este apartado se ha trabajo sobre diversos aspectos de la teoría de las inteligencias múltiples, como un enfoque que se formula como complemento a la idea de inteligencia general. Se ha trabajado sobre los fundamentos iniciales de la teoría, en cuanto definición, criterios, estudios e inteligencias formuladas. También, se han mostrado las investigaciones que se han generado en el campo de la inteligencia emocional con un fuerte hincapié en los estudios universitarios; se han revisado, además, los diversos estudios y postulados que se han construido para comprender los perfiles intelectuales en el campo laboral y educativo. Luego se presentó una síntesis de los estudios más pertinentes a las prácticas educativas orientadas en el modelo de las IM y se ha finalizado, con los estu-

dios neurológicos que aportan sustento a la teoría respecto a la relativa autonomía entre las inteligencias.

4.4. La Perspectiva Triárquica de la Inteligencia. Trabajos Realizados

La teoría triárquica de la inteligencia (Sternberg, 1985a) constituye el otro referente teórico que retomamos para muestra investigación y que se considera imprescindible para entender los desarrollos teóricos recientes y actuales relativos al concepto de inteligencia.

La teoría surge como alternativa a una forma de valorar la inteligencia en el contexto universitario de ingreso en los Estados Unidos. Se conoce que la admisión a las universidades americanas está mediada por pruebas de inteligencia estandarizadas y entre las más populares se encuentra el SAT -*Scholastic Aptitude Test*-, que tiene como finalidad valorar los conocimientos adquiridos en el nivel medio de educación. Este proceso estandarizado se caracteriza por la medición de solo habilidades analíticas y de memoria, dejando de lado otros aspectos que también son relevantes como indicadores de éxito académico, como lo son la creatividad y el conocimiento práctico (Manji, 2003). A la vez surge como crítica al modelo psicométrico de inteligencia, al reconocer que los tests de CI miden tan solo una pequeña parte de ella, es decir, se centran en la inteligencia académica inerte (Sternberg, 2000).

Los argumentos de Sternberg (2008) están basados en la teoría psicológica de las habilidades que fue postulada por él en el año 1985, a partir de la cual plantea una estructura triárquica del intelecto que difiere de la tradicional en tres aspectos. Primero, la inteligencia no es definida a partir de un solo tipo de meta en la vida, tal como se podría decir el éxito académico. Más bien, se pronuncia en una postura más amplia donde se integran otras habilidades que permiten alcanzar otros objetivos. Segundo, se aleja de la perspectiva que plantea un solo camino para realizar bien las cosas y reconoce que las personas tienen fortalezas y debilidades en un espectro de habilidades. Tercero, se acepta la inteligencia creativa y práctica con la misma importancia atribuida a las habilidades analíticas, es decir,

no sólo somos capaces de recordar y analizar ideas, sino que estamos capacitados de encontrar buenas ideas e implementarlas.

El presente apartado está dividido en cuatro secciones a fin presentar los aspectos fundamentales y los aportes realizados desde la perspectiva triárquica que nos ofrece un concepto más amplio de inteligencia para comprender las habilidades que se ponen en juego en la vida académica, laboral y cotidiana. Así, la primera parte, se ocupa de mostrar la subteorías que integran al modelo triárquico de la inteligencia, es decir, lo referente a la subteoría componencial, contextual y experiencial. En segundo lugar, nos referiremos a los planteos acordados acerca de la inteligencia práctica y el conocimiento tácito. En tercera instancia, se aludirá a los planteos realizados en torno a la inteligencia creativa. Y en cuarto y último lugar, se trabajará sobre la teoría de la inteligencia exitosa, como un modelo que sintetiza los aportes de Sternberg.

Modelo triárquico de la inteligencia

Como ya se ha hecho mención en este trabajo, la perspectiva de Sternberg (1985a) ofrece una conceptualización más amplia de inteligencia que la mayoría de las teorías tradicionales. Es una teoría cognoscitiva o de procesamiento de información, que entiende a la inteligencia en términos de procesos mentales que se utilizan en la realización de una serie de tareas, que implican estrategias para la resolución de problemas determinados. Se centra en los procesos involucrados en la solución de problemas analíticos, prácticos y creativos, interrogándose sobre el cómo y por qué las personas deciden hacer lo que hacen en situaciones de la vida diaria en un contexto de interacción más amplio.

Dentro del modelo triárquico de la inteligencia humana, se definen tres subteorías. La primera representada por la teoría componencial, que específica las estructuras y mecanismos que subyacen al comportamiento inteligente, es decir, los mecanismos cognoscitivos. La subteoría experiencial, desde donde se propone que la inteligencia es la habilidad para manejar situaciones novedosas y la habilidad para automatizar procesos de información. Y la subteoría

contextual, que específica cómo el comportamiento inteligente está definido por el contexto sociocultural en el cual tiene lugar; asimismo recalca las funciones de adaptación a, selección de y la modificación del mundo cotidiano (Sternberg, 1990; Suárez, 1986). De modo que la primera responde a ¿Cómo el comportamiento es generado?, la segunda a ¿Por qué un individuo es inteligente? y la tercera se interroga sobre ¿Qué comportamientos son inteligentes y dónde son inteligentes?

Subteoría componencial

Se podría decir que la teoría componencial de la inteligencia, fue la primera formulada por Sternberg (1985a; 1985b; 2000) en el marco de comprender los mecanismos mentales que rigen el funcionamiento inteligente. Por componente se entiende a todo proceso elemental de información que opere sobre representaciones internas de objetos o símbolos y pueden de hecho, tal como se observa en la teoría de los factores, distinguirse diversas clases de componentes que cumplen diferentes funciones en el pensamiento, ellos son: los metacomponetes, los componentes de realización y los componentes de adquisición de conocimientos, que pasamos a conocer.

Los metacomponentes son los procesos ejecutivos usados para planificar, controlar y evaluar la solución de problemas o tareas. Se identifican seis pasos que hacen al funcionamiento intelectual, que se aplican para la solución de problemas, que constituyen un ciclo que no se completa siempre en el mismo sentido, sino que se entiende de manera recursiva.

Así, frente a un problema, lo primero que se necesita es reconocerlo, para resolverlo. La tarea de resolver un problema no es sencilla, ni se presenta a simple vista. Muchas veces el inconveniente no está en la búsqueda de la respuesta al problema sino en la identificación de éste. El segundo paso, será la definición de la naturaleza del problema una vez identificado, lo cual supone la selección de componentes de orden inferior que deben ser empleados para la solución del ejercicio en cuestión. El punto clave es definir correc-

tamente al problema, para pasar a formular las estrategias de resolución del mismo. La tarea consiste en secuenciar el trabajo y contemplar las posibles alternativas antes de determinar la solución correcta, o sea, decidir qué y cómo emplear cada componente. Luego se resuelve la selección de representaciones para la información, es decir, cómo se va a representar la información acerca de la solución al problema para facilitar la eficacia con la que operen las estrategias puestas en acción. Asimismo, solucionar el problema, supone la asignación de recursos, decisión importante en tanto se define qué tiempo se le asignará a cada componente para alcanzar el objetivo. Por último, a medida que se va avanzando en un problema, se debe tener idea de lo que ya se ha hecho, lo que se está haciendo y de lo que todavía queda por realizar, es decir, supone la evaluación de la solución, para conocer si las cosas están saliendo como se esperaba o en caso contrario redefinir la estrategia, los objetivos. Un recurso importante para el control, es la retroalimentación externa, que aporta un instrumento valioso para la realización de la tarea.

Los metacomponentes definidos además de constituir la base principal del desarrollo de la inteligencia, se caracterizan por su carácter interactivo, dada la naturaleza compleja de las tareas, que exigen un uso simultaneo de los seis procesos descriptos.

Otros componentes que definen al proceso inteligente, son los de realización, también denominados de rendimiento o de ejecución. Estos componentes son los utilizados en la realización de diversas estrategias requeridas para la ejecución de tareas y acciones. Aunque pueden identificarse un número amplio de estos componentes, muchos de ellos se aplican a pequeños subgrupos de ejercicios y de ahí su escasa consideración.

Los componentes de realización, tienden a organizarse en diferentes etapas comunes a todas las tareas. Estas etapas son codificación del estímulo, combinación y comparación entre los estímulos y las respuestas. Sternberg (1985a) explica que los metacomponentes determinan qué hacer, mientras que los componentes de rendimiento indican lo que se hace.

Entre los principales competentes de ejecución se encuentra la codificación, que se ocupa de la percepción inicial y el almacenaje

de la información nueva, lo cual implica la selección de información relevante. Diversos estudios, han confirmado que la codificación tiende a ser cada vez más exhaustiva y a ser ejecutada con mayor lentitud con el aumento de la edad, asimismo, a mayor edad, la codificación con frecuencia opera sobre diferentes representaciones de información.

Otro componente de ejecución, es la inferencia de relaciones entre los estímulos, a través de lo cual el sujeto llega a descubrir las distintas relaciones entre los elementos del problema. También, existe el *mapping*, que implica encontrar las relaciones de orden superior entre otras de orden inferior, que generalmente se ponen en acción ante la resolución de analogías.

Un cuarto componente de realización refiere a la planificación, que supone obtener la solución en base a la relación de inferencia. La comparación, es otro proceso utilizado para confrontar diversas alternativas posibles y evaluar cuál es la más idónea. Por último, se reconoce la justificación, un proceso para decidir y argumentar cuál es la mejor solución al problema.

Un último componente que se plantea al interior de esta subteoría, refiere a los componentes de adquisición de conocimiento. Entendidos como procesos que se emplean para obtener nuevos saberes y para aprender cómo resolver nuevos problemas. Son procesos que se encuentran bajo el control de los metacomponentes, que sirven para adquirir nueva información, recordar la información previamente adquirida y transferir lo aprendido a otro contexto. Se cuenta con tres componentes importantes para la adquisición del conocimiento declarativo y de procedimiento.

Primero, se identifica la codificación selectiva que implica separar la información relevante de la información irrelevante. Cuando surge nueva información en contextos naturales, la información relevante para los propósitos determinados está incrustada entre grandes cantidades de información irrelevante, este proceso permite diferenciarla, permitiendo ofrecer solución a los problemas de la vida académica y práctica.

Segundo, se reconoce el proceso de combinación selectiva. Que supone combinar selectivamente la información codificada de tal manera que forme un todo integrado y plausible. Simplemente separar la información relevante de la irrelevante, no es suficiente para generar una nueva estructura de conocimiento, se debe saber combinar la información para organizarla en un nuevo esquema de conocimiento.

Tercero, se postula el proceso de comparación selectiva. Que conlleva relacionar la información nueva o recuperada con el conocimiento previo. Sternberg (1985a) explica que decidir qué información codificar y cómo combinarla no ocurre en el vacío, sino que está guiada por la información previa que se posee, que permite integrar la nueva información en un todo conectado.

Definidos los componentes que permiten delimitar al proceso inteligente, parece importante analizar dos situaciones una más académica y otra más práctica, donde se observe el funcionamiento de los metacomponentes, los componentes de realización y los de adquisición de conocimiento (Sternberg, 1985b).

Respecto a la dimensión académica, se podría pensar en el escrito de una monografía. En la tarea, los metacomponentes son los que se utilizan en aspectos tales como la decisión del tema a trabajar, la planificación de la tarea, la evaluación del escrito y los feedback pertinentes con docentes y compañeros para chequear el desarrollo apropiado de la actividad en función de los objetivos iniciales. Los componentes de adquisición del conocimiento, se usarían en la investigación y búsqueda de información para responder y realizar el escrito monográfico. Mientras que, los componentes de ejecución, son puestos en acción cuando nos disponemos a escribir estableciendo relaciones en función de los objetivos y la información relevante recolectada.

Si buscamos un ejemplo más práctico, se podría pensar en la compra de una casa. Desde el principio se debería decidir qué criterios son importantes para la compra de una casa (metacomponentes). El siguiente paso requeriría aprender qué tipo de cosas se deben considerar para comprar una casa (componentes de adquisición del conocimiento). Por último, habría que realizar una serie de pruebas

a la casa elegida para saber si ésta se ajusta a no a los criterios iniciales y satisface las necesidades previstas (componentes de ejecución).

En ambos casos, en su dimensión académica y práctica, los procesos son interactivos y se necesita chequear los criterios planteados inicialmente para controlar el funcionamiento de la búsqueda en función de los objetivos. Una buena solución de problemas siempre requiere y precisa de la interacción entre metacomponentes, componentes de realización y componentes de adquisición de conocimiento.

Subteoría contextual

Esta subteoría enfatiza los roles de adaptación, selección y modificación del medio con el fin de lograr el ajuste al contexto en el cual el individuo se desarrolla. La subteoría contextual específica la clase de contenidos comportamentales que son apropiados para entender y evaluar la inteligencia dentro de un ambiente socio-cultural determinado. Se centra en una consideración individual de la inteligencia y su relación con el mundo externo.

Sternberg (1985a) considera importante entender la conducta inteligente en un marco contextual, por dos razones. Se aparta de las concepciones psicométricas de inteligencia, que emergen con el origen del C.I. Y ofrece una perspectiva sobre la naturaleza de la inteligencia que va más allá del mundo interno del sujeto y explica las relaciones con el mundo externo. Se trata de ver a la inteligencia como parte de un comportamiento adaptativo al mundo real y saber qué constituye un comportamiento inteligente en un contexto socio-cultural dado.

Desde ésta subteoría, la inteligencia se define en función del comportamiento que acontece en ambientes cotidianos, relevantes o potencialmente revelantes para el individuo (Martín, 2007). La inteligencia se entiende en la consideración del contexto socio-cultural que media la acción inteligente; incluso, es menester mencionar, que dentro de una misma cultura podemos encontrar cambios que

a largo plazo conlleven una nueva concepción de inteligencia como mecanismo adaptativo (Sternberg, 1985a). Quizás la trasformación más evidente, sea la introducción de la computadora en la sociedad. Hecho que seguramente afecta y seguirá trasformando lo que implica el funcionamiento inteligente. La inteligencia, además de ser adaptativa, se caracteriza por ser intencional, es decir, implica una serie de comportamientos dirigidos a la consecución de algunos objetivos

Esta subteoría contextual, de acuerdo a Sternberg (1985a) está integrada por tres mecanismos: adaptación, selección y configuración del ambiente. La adaptación consiste en intentar lograr un buen acoplamiento entre el organismo y su medio. De tal manera que si el sujeto consigue una adaptación adecuada a sus intereses, se logra un desarrollo normalizado, pero si la adaptación resulta inadecuada e incompleta, se origina un desajuste con el medio, requiriendo una nueva selección de entornos más adecuados o la modificación de éste de acuerdo a las necesidades del sujeto. Observamos que los tres procesos descriptos están relacionados y guardan entre sí una configuración jerárquica.

El aporte relevante de esta subteoría es la importancia del contexto en el hacer inteligente. La relación del contexto y el hacer del individuo se configuran con matices, al definirse adaptación, selección y modificación del entorno desde intensiones distintas. De ello se deriva, que la inteligencia no es lo mismo para una persona, o para un grupo, ni para todos las culturas. Se resalta, entonces, el aspecto relativo de la inteligencia (desde afuera hacia dentro), en contraste a la subteoría componencial que aludía a los aspectos universales (desde dentro hacia fuera).

También, al formular la teoría contextual de la inteligencia, se reconoce la importancia de las teorías implícitas de la inteligencia. En sí, las teorías implícitas brindan una excelente base para comprender cómo funciona la inteligencia dentro de un contexto dado, es decir, donde se establece la relación interactiva entre concepciones implícitas y medio. Sternberg (1981, en Sternberg, 1985a) en un estudio realizado con población norteamericana, encontró que la inteligencia comprende tres grandes habilidades: habilidad de resolución de

problemas, habilidad verbal y capacidad social. De hecho, esto nos dice que las teorías informales sobre inteligencia coinciden estrechamente con las teorías formales de la inteligencia.

Considerando los resultados del estudio, pareció importante atender a un nuevo criterio de inteligencia, descuidado de tanto en tanto. Se refiere al factor social que lo incorpora en su propuesta y define una inteligencia social, relacionada con la capacidad de decodificar mensajes no verbales en situaciones interpersonales. Y una segunda, denominada inteligencia práctica, que se vincula a un conocimiento adquirido de forma implícita de las circunstancias propias de una determinada ocupación, especialmente en el contexto laboral. Se puede decir, que los trabajos posteriores se centraron en la faceta práctica de la inteligencia que se caracteriza por un conocimiento tácito que predice el éxito profesional en el mundo real.

Subteoría experiencial

La teoría experiencial propone que una tarea mide la inteligencia cuando requiere una o dos habilidades a la vez: habilidad para enfrentarse a nuevos tipos de tareas y habilidad para automatizar la elaboración de la información.

Se considera desde esta subteoría, que la actuación requerida frente a una tarea y su resolución no es igualmente inteligente a lo largo de la experiencia individual. Específicamente, la inteligencia se concreta en dos etapas, una al abordar una tarea o problema relativamente novedoso y otra cuando tiene lugar el proceso de automatización de recursos cognitivos que permiten saltear con éxito la tarea. Sternberg (1985a) expone que la idea de la inteligencia como habilidad para enfrentar exigencias de nuevas tareas, no es nueva, es una concepción que ha sido compartida por legos y expertos.

Por lo cual, medir la inteligencia de tal forma que contemple ambos aspectos señalados, requiere la presentación de ejercicios no-atrincherados, en el sentido de solicitar formas de elaboración de la información que vayan más allá de la experiencia personal coti-

diana de las personas. De tal manera que la inteligencia no implica simplemente la habilidad de aprender y razonar con nuevos conceptos sino la habilidad de aprender y razonar con nuevos tipos de conceptos.

Desde esta perspectiva la novedad puede especificarse en dos clases. Hay novedad para comprender la tarea, la cual refiere a la novedad que interviene en el entendimiento de la tarea y hay otra novedad, que implica actuar sobre la propia comprensión del ejercicio a resolver, es decir, aprender cómo hacer el ejercicio. La idea fundamental de esta subteoría, es que la inteligencia se observa mejor frente a situaciones nuevas que desafían la habilidad del individuo para hacer frente al medio.

También se define dentro de la subteoría experiencial, la habilidad para automatizar la elaboración de la información. Se considera que algunos ejercicios requieren una compleja elaboración de la información. Por ejemplo la lectura y la resolución de cálculos, son operaciones que involucran simultáneamente varios procesos, que si no estuvieran automatizados algunos de ellos, la realización de la tarea sería casi imposible de lograrse.

La propuesta de Sternberg, sugiere que el individuo cuenta con unas estructuras cognitivas mínimas, que le permiten emprender la tarea con éxito, en un equilibrio entre novedad y automatización. La automatización al igual que la novedad puede estar presente en la compresión de la tarea, en la ejecución de la respuesta o en ambas.

La relación entre la habilidad para enfrentar la novedad y automatizar la elaboración de la información puede surgir en diferentes etapas de la resolución del problema. Frente a una tarea nueva, primero entra en juego la novedad, a medida que aumenta la experiencia en el tipo de situación, disminuye la novedad y entran en juego las habilidades de automatización.

Sternberg (1985a) ha logrado identificar en los ejercicios que miden las capacidades fluidas las habilidades de novedad y a la inversa, ha comprendido que la automatización de los procesos tiene que ver con la inteligencia cristalizada. Por lo tanto, los ejercicios que brin-

dan una adecuada estimación de la inteligencia, son aquellos que implican una mezcla de ambas habilidades. En consecuencia, la automatización de la tarea por parte del individuo posibilita que éste pueda centrarse más en los aspectos novedosos de la misma.

Definidas las tres subteorías que integran la teoría de Sternberg, el concepto de inteligencia queda comprendido como la capacidad mental de expresar un comportamiento contextualmente apropiado al medio, en la continuidad de la experiencia que implica respuestas a la novedad o a la automatización en la elaboración de la información como función de los metacomponentes, los componentes de realización y los componentes de adquisición de conocimientos (Sternberg, 1985a).

En general, la teoría triárquica comprende a la inteligencia como un conjunto de componentes o procesos cognitivos considerados inteligentes tanto en función de las condiciones del entorno así como del factor temporal. Su desarrollo se asienta en la subteoría componencial, contextual y experiencial, sintetizada en la figura 1. A la vez, cada subteoría hace contribuciones a la teoría total, explicando las conexiones entre las tres partes (Suárez, 1986).

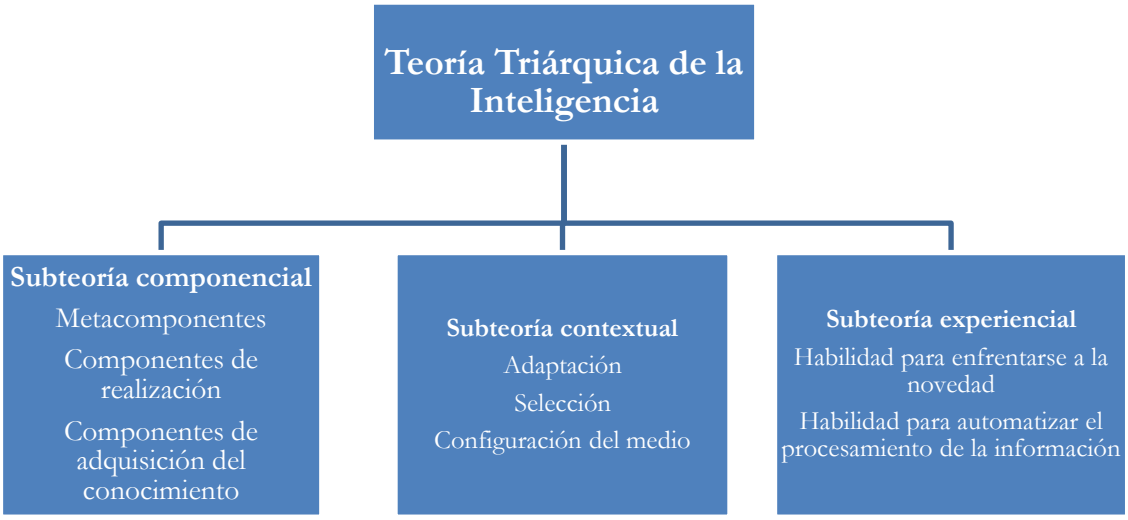

Figura 1. Teoría Triárquica de la Inteligencia. Adaptado de Sternberg, R. (1985a: 340)

La subteoría contextual y experiencial se relaciona con el rol de la novedad y la automatización de los procesos inteligentes expresados en un contexto. Cualquier primer encuentro con una experiencia (visitar un nuevo museo, aprender otro idioma), implica necesariamente ajustes en función de la novedad y luego la automatización, lo cual conlleva en ambos casos la habilidad de adaptación, selección y modificación del entorno.

El vínculo entre la subteoría contextual y componencial está dado en términos de los requerimientos básicos para la adaptación, ya que la misma está constituida por procesos más elementales o micro-procesos, tales como: reconocer la naturaleza de un problema y saber qué pasos seguir para resolverlo (metacomponentes), codificar los términos de un problema e inferir relaciones entre sus elementos (componentes de ejecución) y por último, saber cómo integrar toda la información en el contexto propio del individuo (componentes de adquisición de conocimiento).

La relación entre la subteoría componencial y experiencial se refiere a los componentes de procesamiento de información (metacomponentes, componentes de ejecución y de adquisición de conocimiento) que pueden ser utilizados para enfrentar la novedad y automatizar su funcionamiento en un individuo determinado.

Asimismo, Sternberg *et al.* (2010) y Bermejo *et al.* (2010) explican que los tres procesos que hacen a la teoría componencial de la inteligencia (metacomponentes, de realización y de adquisición de conocimientos) se utilizan de manera diferente en los distintos tipos de tareas y situaciones, dependiendo de si el problema requiere un tipo de pensamiento analítico, creativo o práctico o una combinación de estos.

Cuando los componentes de la inteligencia se aplican para resolver problemas relativamente familiares, los componentes reflejan habilidades analíticas, necesarias para analizar, juzgar, criticar, comparar y contrastar, evaluar y explicar. En tanto, los componentes sean aplicados para formular nuevas ideas o resolver problemas novedosos, los componentes reflejan habilidades creativas, que implican el uso de habilidades necesarias para crear, inventar, descubrir, explorar e imaginar. Mientras que, cuando los componentes

de la inteligencia sirven para usar y aplicar las ideas de manera efectiva en la solución de problemas cotidianos, los componentes reflejan habilidades de la inteligencia práctica, necesarios para utilizar, aplicar, implementar y poner en práctica las ideas.

Se han mostrado en este apartado los fundamentos iniciales de la inteligencia triárquica. En el siguiente punto nos detenemos a revisar los postulados e investigaciones que se han producido en torno a la inteligencia práctica.

Inteligencia práctica. La importancia del conocimiento tácito para el trabajo y la universidad

Aunque el concepto de conocimiento tácito no es nuevo y Polanyi (1966) lo consideró de hecho en su libro *The Tacit Dimension*, postulando que se puede saber más de lo que se puede decir. Se habla de un saber cómo asociado con el hacer, que se presenta en personas que trabajan sin tener una teoría científica explícita sobre la tarea, pero que desarrollan un alto nivel de habilidad. Asimismo, consideró que es un conocimiento que se distingue del saber qué en tanto éste implica un saber articulado y conciente de un aprendizaje de habilidades, que se ha adquirido a través de una enseñanza que se ha impartido de manera explícita.

Clarke (2010) en mención a Polanyi (1958) afirma que el conocimiento explícito puede ser necesario para facilitar la adquisición de habilidades, pero no será necesario una vez que en la práctica de esas habilidades la persona se convierta en experta en el ejercicio de ellas. La idea es rica, en tanto explica la relación entre conocimiento explícito e implícito y además se rescata la relación entre experticia y conocimiento tácito.

Nonaka y Takeuchi (1995, en Clarke, 2010) aportan otras dimensiones para reconocer lo distintivo de lo tácito respecto a lo explícito. El conocimiento de la experiencia tiende a ser tácito, físico y subjetivo, mientras que el conocimiento racional se vincula con lo explícito, metafísico y objetivo. El conocimiento tácito emerge en un aquí y ahora en un contexto específico, que se com-

parte entre individuos en un proceso análogo que requiere un tipo de procesamiento simultáneo de la complejidad que presenta el problema compartido a resolver. En el otro extremo, el conocimiento explícito refiere a lo pasado, a un allá y en aquella época, libre de contexto y creado de manera secuencial. Así, los autores al igual que Polanyi, postulan que el conocimiento tácito y explícito no son entidades separadas, sino complementarias, en tanto interactúan en las actividades. Nonaka y Takeuchi, atribuyen importancia a la imagen del tutor en el aprendizaje práctico, cuando refieren a la resolución de problemas de modo compartido en un contexto específico de acción.

Las nociones inteligencia práctica y conocimiento tácito, fueron retomadas por el equipo de investigación de Sternberg y colegas, con el propósito de demostrar su base científica y comprender el éxito en la vida más allá de la medida ofrecida por los tests de CI, que tienen como objetivo capturar otro patrón de pensamiento más afín con el conocimiento académico (Cianciolo *et al.*, 2006).

Los trabajos realizados por el equipo de *Tufts and Yale University*, se han concentrado fundamentalmente en la relación del conocimiento tácito con el mundo laboral, como modelo alternativo para predecir el éxito laboral más allá del factor general de inteligencia. Consideran que hay al menos cuatro razones para suponer que otros factores más allá de g contribuyen a comprender el desempeño laboral (Sternberg y Grigorenko, 2001a). Postulan que g es importante para muchos trabajos pero, no es el único determinante del rendimiento, sólo explica la varianza en un 20% a un 25%, dejando un 75% o un 80% no explicado. Asimismo, los problemas típicos que se valoran generalmente difieren de los enfrentados en la vida cotidiana, los tests de inteligencia tradicionales no pueden evaluar a fondo aquello que los sujetos realizan en el contexto laboral. Otra de las razones argumenta que la inteligencia pensada desde una perspectiva tradicional es un rasgo relativamente estable que asume al rendimiento como algo constante a lo largo del tiempo y entre diversos dominios de actividad. Lo cual se opone a las actuales evidencias que informan acerca del desempeño disímil entre contextos y culturas (Nisbett y Peng, 2001; Sternberg, 2004; Sternberg y Grigorenko, 2004; Serpell, 2004). Finalmente, son va-

rios los investigadores, entre ellos Gardner (1983), Goleman (1996) y Sternberg (1985a), los que acuerdan sobre la presencia de varias inteligencias que no son las valoradas por los tests de CI.

Precisamente en el marco de una conceptualización más amplia de inteligencia que reconoce que los individuos tienen diferentes fortalezas y debilidades, el enfoque de inteligencia práctica de Sternberg (1985a; 2001a) se define por la habilidad de encontrar un ajuste óptimo entre el individuo y las demandas del contexto en vía a la adaptación, selección y trasformación del medio en búsqueda de objetivos personales. Se asemeja al concepto de sentido común empleado por Gardner (1994) para describir una de las operaciones cognitivas de nivel superior, el sentido común, que refiere a la habilidad de encarar problemas en forma intuitiva, rápida y tal vez inesperadamente exacta. El autor, analiza que es usual invocarlo con referencia a dos clases de individuos, por un lado en aquellos que tienen habilidad en el dominio interpersonal, y por otro lado, en aquellos que están dotados de inteligencia espacial y corporal. Su uso, sin embargo, es menos frecuente encontrarlo en mención de individuos que se destacan en música y matemática. Y aunque paradójico, lejos de ser común, aparece con más preferencia en individuos con experticia en una o dos áreas de inteligencia.

El concepto de inteligencia práctica estudiado desde la perspectiva triárquica se contempla desde el constructo conocimiento tácito. Su planteo se orienta a reconocer un conocimiento que se adquiere desde la experiencia personal más allá de los contextos formales de educación. Es un saber que se orienta a cara de resolver problemas prácticos, cuyo resultado se asocia al éxito (Cianciolo *et al.*, 2004; Contini, 2005; Herdlund *et al.*, 2002).

Desde un enfoque basado en el conocimiento, la conceptualización del saber tácito se basa en tres características que corresponden a las condiciones sobre las cuales se adquiere, la modalidad de representación mental y la modalidad de uso.

Respecto a la forma de adquirirlo, generalmente se reconoce que cuenta con poco soporte de otras personas y recursos, como sí se da en contextos formales o de enseñanza tutelada. Sternberg *et al.* (2001a) y Contini (2005) han mostrado que el conocimiento tácito

se logra por cuenta propia por intermedio de la experiencia individual, por tanto tiende a no ser enfatizado, comunicado y probablemente esté relacionado con el éxito en la práctica. Se adquiere a través de tres procesos, que actúan como facilitadotes. La codificación selectiva, para distinguir la información relevante de la irrelevante en un contexto; la combinación selectiva, que supone integrar información a una interpretación significativa; y la comparación selectiva, que implica la interconexión entre la información nueva y el conocimiento previo.

En relación al modelo de representación mental, es un conocimiento que se asocia a la acción, es decir, a un conocimiento procedimental, que toma la forma de una saber cómo, más que de un saber qué. Es un saber orientado hacia un dominio particular, en un contexto específico, tal como la escuela, el trabajo o la vida en el hogar. Y como tercera característica del conocimiento tácito, se destaca su carácter instrumental para el logro de metas en la vida diaria.

Las investigaciones y desarrollos teóricos (Contini, 2005; CIPD, 2010; Hedlunf *et al.*, 2002 y Sternberg, 2000) tienen a acordar que la inteligencia práctica se comprende en tanto se diferencia del tipo de problema que se encuentra en el contexto académico. Se han identificado una serie de características que distinguen a los problemas prácticos de los académicos. Por lo general los problemas académicos tienden a ser formulados por otros, bien definidos suministrando información completa, con la posibilidad de sólo encontrar una respuesta correcta a través de un único método, se presentan desarraigado de la experiencia familiar y de poco interés intrínseco. Por el contrario, los problemas prácticos, tienden a estar mal estructurados o bajo la necesidad de reformulación, en tanto no se cuenta con información completa para su resolución. Habitualmente, están pobremente definidos, en presencia de múltiples respuestas válidas que se logran por diversos métodos todos igualmente legítimos para seleccionar la solución al problema. En suma, se habla de problemas en el dominio de los algoritmos o en el campo de la heurística, que toman diferentes caminos para resolver problemas que se presentan en distintos campos o ámbitos de quehaceres.

Respecto a las indagaciones realizadas en el campo del conocimiento práctico, se reconocen aportes en diferentes líneas que abarcan la relación de éste con la experiencia, la experticia, el factor general de inteligencia y el rendimiento. Las dimensiones han sido fundamentalmente estudiadas en el ámbito laboral y quizás sea el campo que más atención ha cautivado a los investigadores.

En referencia con los estudios que atienden a las relaciones entre conocimiento tácito y experiencia definidos en el campo laboral, se encuentran, en general, resultados que confirman que la experiencia provee oportunidad de desarrollar conocimientos y habilidades relacionadas a la actuación en una labor determinada. Sternberg *et al.* (2001a) refiriendo a las investigaciones de Sternberg *et al.* (2001), Wagner (1987) y Wagner y Sternberg (1985) menciona que el conocimiento tácito habitualmente incrementa con la experiencia, así mismo, se han hallado correlaciones significativas entre ambas variables. Un estudio con gerentes, estudiantes graduados y no graduados en el área de negocios, apoyó la hipótesis, en tanto el grupo de gerentes exhibió puntajes superiores al grupo de estudiantes en conocimiento tácito. Las mismas conclusiones se extrajeron de una investigación llevada a cabo entre profesores, graduados y no graduados en psicología. En la misma línea, otro estudio con gerentes de comercio, halló que el número de experiencias laborales en diferentes empresas se correlacionaba de manera significativa con el conocimiento tácito, un resultado inverso se encontró para los gerentes que llevaban muchos años ejerciendo su profesión en la misma compañía. En el ámbito de las ventas y del liderazgo, también se encontró niveles superiores en inteligencia práctica en personas de mayor edad. Así, las investigaciones aportan datos bastante concluyentes acerca de la relación entre conocimiento tácito y experiencia, en presencia de correlaciones significativas.

Otra área que ha sido motivo de diversas investigaciones relacionadas con el cocimiento tácito, es aquella que ha buscado diferenciarlo del factor general de inteligencia. Las investigaciones tradicionales realizadas en torno a la relación rendimiento laboral e inteligencia se han enmarcado en la teoría del factor general como el mejor indicador de éxito, es decir, ante una mayor CI mejor per-

formance en el trabajo. Desde esta nueva perspectiva se entiende que el conocimiento tácito también contribuye al éxito.

Por un lado ha interesado conocer si g y conocimiento tácito son constructos diferentes. Las investigaciones, en general, reportan correlaciones débiles entre las medidas del conocimiento tácito y la inteligencia general-cristalizada (Cianciolo *et al.*, 2006). Otros estudios citados en Sternberg *et al.* (2001a) y Hedlund *et al.* (2002) arroyan resultados similares. Cuando se estudiaron estudiantes no graduados, tanto en el campo de la psicología y de la gerencia, se encontró que los puntajes en test de conocimiento tácito no correlacionaban con test de razonamiento verbal. Similares resultados fueron obtenidos cuando el estudio se llevó a cabo con ejecutivos empresariales. En el ámbito de ventas, un estudio que trabajó con estudiantes y alumnos graduados marcó la misma tendencia.

También se encontró en poblaciones específicas, como el estudio desarrollado en Kenya (Sternberg *et al.*, 2001b), que el conocimiento tácito correlaciona negativamente con los puntajes de test que miden g. Asimismo, otra investigación de Grigorenko y Sternberg (2001a) en Rusia mostró que las medidas de inteligencia fluida y cristalizada correlacionan débilmente con medidas de inteligencia práctica y creativa. Cianciolo *et al.* (2006) halló resultados análogos al estudiar medidas alternativas del desarrollo de la experticia en tres poblaciones diferentes: 1.228 americanos y 227 españoles (vendedores, taxistas, mozos, etc.); 2. estudiantes con una media de edad de 19 años seleccionados de diferentes *colleges*, universidades y escuelas secundarias de Estados Unidos (n=1291) y 3. 697 estudiantes no graduados de psicología. En suma, los tres grupos marcan independencia entre las medidas de conocimiento tácito y los tests de inteligencia cristalizada y fluida. Sternberg *et al.* (2001a) sugiere que los resultados en contextos específicos insinúan que las habilidades prácticas pueden desarrollarse a costa de las habilidades académicas. Más específicamente, expone que tanto músicos, como artistas, atletas y artesanos pueden decidir que otras habilidades que las enseñadas en la escuela pueden desarrollar para actuar en su contexto.

Por otro lado, al respecto de la relación entre conocimiento tácito y CI, Sternberg en su libro Inteligencia Exitosa (2000) expone que al parecer la gente de mayor edad tiene mayor habilidad para resolver problemas de la vida, al mismo tiempo, en ellas se observa una disminución de ciertas habilidades relacionadas con los tests de CI. Es decir, a medida que se envejece somos más inteligentes para rendir de manera eficaz en aspectos más prácticos que académicos. Asimismo, se estima el rendimiento en la media académica disminuye después de los veinte años de edad y a partir de entonces aumenta el rendimiento en la resolución de tareas prácticas entre los 40 y 50 años de edad.

En relación con el planteo de Sternberg, una posición bastante conciliadora es adoptada por Contini (2005) cuando explica la relación entre el factor general de inteligencia y el conocimiento práctico. Expresa que los tests de CI están compuestos de problemas que han sido caracterizados como académicos o abstractos. Por tal motivo las medidas de conocimiento tácito no pueden ser un sustituto de la inteligencia académica. No obstante, las habilidades cognitivas generales pueden sostener la adquisición y empleo del conocimiento tácito. Se señala que el saber práctico no es suficiente para que el sujeto tenga un desempeño exitoso, ya que deberán entrar en juego tanto la inteligencia general como otras habilidades pertinentes a la tarea en cuestión.

En la misma línea, Cianciolo *et al.* (2006) retomando los aportes de Tan y Lobby (1997) distingue entre conocimiento tácito y técnico (más específico al trabajo) encontrando entre ambos una correlación débil (.22). Sternberg *et al.* (2001a) considera también que el conocimiento necesario para el trabajo incluye tanto lo declarativo como lo procedimental, y respecto a este último asume que el conocimiento tácito es un componente del segundo, pero existen otros tipos de saberes procedimentales que no son explicados por el saber práctico.

Otra perspectiva estudiada desde la noción de conocimiento tácito refiere a su relación con el nivel de performance. Las investigaciones tradicionales sobre inteligencia, consideran que un alto valor en g se asocia a altos niveles de rendimiento. A pesar de dicha consi-

deración, también se espera que el conocimiento tácito prediga la performance. Sternberg *et al.* (2001a) consideran que aquellos individuos, que han aprendido desde la experiencia tienen mayores posibilidades de tener éxito en el dominio. Las evidencias muestran que los tests de conocimiento tácito correlacionan significativamente con criterios, tales como: prestigio de la institución o empresa, salario, número de publicaciones, grado de escolaridad, adaptación al *college*.

De hecho, diversos estudios que trabajan con diferentes profesiones (gerentes empresariales, bancarias, psicólogos, y estudiantes de *colleges*) aportan resultados que muestran correlaciones que fluctúan entre .20 y .45. Poniendo en evidencia que el conocimiento tácito no sólo explica las diferencias individuales en el performance sino que también mide un aspecto del rendimiento, la inteligencia práctica, que no es explicada por los tests de inteligencia general. Lo que permite avanzar sobre el conocimiento que se tiene de la inteligencia.

Hedlund *et al.* (2002) reporta que se ha prestado también atención a la relación entre inteligencia práctica y experticia, como vía para comprender cómo los individuos aprenden desde la experiencia. Cianciolo *et al.* (2006) afirma que la inteligencia práctica puede ser estudiada como desarrollo de la experiencia en un dominio particular de conocimiento, y el conocimiento tácito como su indicador manifiesto, lo cual parece tener algún tipo de distinción entre novatos y expertos.

Los especialistas en un campo disciplinar, se considera que tienen una base de conocimiento bien organizada y extensa que se construye a lo largo de las experiencias, aprendizajes y feedback. Los estudios (Sternberg, 1998) reconocen que los expertos difieren de los novicios en la forma de procesar la información y resolver los problemas. De modo tal que los primeros hacen un mejor uso de las habilidades metacognitivas o metacomponentes y tienen mejores recursos para monitorear las estrategias puestas en juego para la resolución de problemas y redefinirlas en caso necesario, aspecto que se va desarrollando en la práctica deliberativa. También son capaces de reconocer la novedad así como los desafíos, seleccionar las

mejores respuestas, evaluar el progreso y modificar las respuestas. Por último, se estima que presentan un mayor grado de conocimiento tácito.

Hemos referido a diversas investigaciones que han estudiado las relaciones del conocimiento tácito con la experiencia, el rendimiento, la inteligencia general y la experticia en diversos ámbitos, empresariales como educativos, pero con mayor énfasis en contextos no académicos. En lo que continúa, nos centramos en dos aspectos. Primero en una investigación que reporta algunos resultados interesantes sobre los efectos del conocimiento tácito en el aprendizaje y el logro académico de estudiantes universitarios. Segundo, nos centramos en el planteo de Crawford (2010), sobre el pensar y el hacer en trabajadores manuales y su vínculo con el conocimiento tácito.

Atendemos en primer orden al estudio del conocimiento tácito en la universidad. Así, Somech y Bogler (1999) consideran que el éxito académico de los estudiantes universitarios se ha estimado hasta el momento a partir de pruebas como el SAT. Los autores plantean una alternativa a este tipo de valoraciones, se preguntan sobre las características del conocimiento tácito en los contextos universitarios y su capacidad de predecir el logro en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Este estudio realiza una consideración más extensa del éxito académico, sus formulaciones postulan que el conocimiento tácito también puede ser estudiado en el contexto escolar para explicar la variabilidad del logro académico. Las investigaciones previas, han aportado datos que afirman la no correlación significativa entre inteligencia práctica y académica, lo que sugiere que ambas aportan en una u otra medida al éxito académico.

La investigación entiende que los estudiantes que tienen altos valores en conocimiento tácito, sacarían mejores resultados en el proceso de aprendizaje. El estudio se realiza con 243 estudiantes de una universidad de Israel (M=22 años de edad) que cursan disciplinas humanísticas: educación, trabajo social, abogacía y filosofía. Los resultados revelan diferentes aportes a la comprensión del tema. Por un lado, no se encontraron diferencias significativas entre las cuatro disciplinas estudiadas. Por otro lado, si se halló que

los estudiantes con mayor manejo de los aspectos procedimentales de conocimiento presentaban un mejor rendimiento académico.

Por tanto, se considera que el estudio del conocimiento tácito debería tener mayor presencia en futuras investigaciones dado que aporta datos que tienen relevancia más allá del ámbito laboral y que favorecen el aprendizaje de los estudiantes universitarios.

En relación con la interacción entre conocimiento tácito y trabajo manual el libro de Crawford Con las manos o con la mente (2010) pone en el tapete uno de los debates más ardientes en la actualidad ¿Los trabajadores manuales son activos intelectualmente? Desde una perspectiva práctica-experiencial el texto se ocupa de la experiencia del hacer y de arreglar cosas a través de la competencia manual. Refiriéndose a oficios de diversa índole como cultivar hortalizas, criar gallinas y tejer, como quehaceres que no sólo se realizan con las manos sino como roles que requieren por un lado, un proceso de aprendizaje más por experiencia que teórico, y por otro lado, que genera desafíos cognitivos que no sólo entrañan encontrar el problema sino también descubrir la solución. Respecto a este último aspecto, se argumenta que los problemas del mundo real se caracterizan por no ser lineales. Casi siempre se cuenta con mucha información y se encuentra dificultad en saber cuál es la pertinente. La solución, llega reconociendo los atributos de la situación, no aplicando reglas sino con un conocimiento que se consigue y se produce desde la experiencia.

El nexo entre pensar-hacer es complejo, en tanto no sólo implica un saber qué sino un saber cómo. Crawford (2010) lo explica con el trabajo de bombero con experiencia ¿cuándo deben abandonar a toda prisa un edificio en llamas?, la respuesta indica que el saber no deviene de un manual de instructivos sino de un 'sexto sentido' llamase intuición, sentido común, que lleva a pensar que la comprensión que tenemos de la mente y como ésta capta el mundo no es del todo completa.

Hay un constructo teórico al cual no se le ha prestado la suficiente atención, el conocimiento práctico, que permite explicar por qué una bujía no genera chispas. Fenómeno que desde la física podría explicarse a través de la Ley de Ohm: V=IR, donde V significa

voltaje, I intensidad eléctrica y R resistencia. Pero, un mecánico diría que la conexiones eléctricas tienen que estar apretadas, secas y limpias de corrosión y suciedad, que la bujía se va aflojando debido a la vibración y se ven afectadas por la humedad, que se corroen y se ensucian porque las carreteras no están muy limpias.

La ley de Ohm se presenta como explícita y normativa, aunque así formulada puede actuar como un obstáculo si se la intenta aplicar tal cual en la solución de un problema práctico que requiere de otro conocimiento que la experiencia brinda frente a situaciones cotidianas del oficio en cuestión, un saber tácito que surge en lugares particulares, que se adquiere a través de la práctica y que son difíciles de trasmitir con palabras (Crawford, 2010). Es ese conocimiento tácito que se adquiere con la experticia lo que marca una diferencia con el conocimiento formal.

El recorrido realizado por diversas investigaciones que toman como objeto al conocimiento tácito, ha puesto de manifiesto una habilidad que se diferencia de la inteligencia analítica y que explica junto a ésta aspectos relacionados al rendimiento, la performance y la experticia. En lo que continúa nos aproximamos a la inteligencia creativa, desde la teoría de la inversión propuesta por Sternberg y Lubart (1997).

Inteligencia creativa. Aspectos fundamentales de la Inversión Creativa

El campo de la creatividad emerge como resultado de los trabajos pioneros de Guilford y Torrance. Ambos, a pesar de los acuerdos y desacuerdos, trabajaron desde una perspectiva psicométrica y se concentraron en la idea de pensamiento divergente como el elemento fundamental de la creatividad y distinto al pensamiento convergente.

El comienzo del estudio de la creatividad estuvo centrado en el individuo, se creía que la creatividad era sólo patrimonio de los grandes genios de la historia. Roskes (2008) argumenta que inicialmente las investigaciones sobre creatividad, la concibieron principalmente

como una característica estable de las personas. La idea que primaba se sustentaba en el supuesto de talentos innatos. Sin embargo, la mayoría de las investigaciones recientes han expandido esta visión, identificando los factores sociales que pueden socavar o no la creatividad de las personas.

Postulados actuales reconocen ese inicio, donde se definía a la creatividad como un proceso mental intrapsicológico. Se asumía que uno podía comprender la creatividad con referencia a los procesos mentales, emocionales y motivacionales del individuo que producía la novedad. Los nuevos postulados, argumentan que ese enfoque por sí mismo no puede hacer justicia al constructo de creatividad, el cual es social y cultural. Csikszentmihalyi (1999) para desarrollar esta perspectiva utiliza un modelo sistémico de los procesos creativos que toma en cuenta sus características esenciales, teniendo presentes las variables que se encuentran fuera del sujeto creativo, para explicar por qué, cuándo y dónde las nuevas ideas y productos surgen, así como su relación con la cultura.

El estudio de la creatividad en la actualidad está desplazando los interrogatorios sobre quién y qué es la creatividad para centrarse en dónde está la creatividad. Csikszentmihalyi (1999) formula que la creatividad emerge de un proceso dialéctico entre los individuos con talentos, el dominio de conocimiento, la práctica y el campo de jueces entendidos. Si se desea comprender el fenómeno de la creatividad, no se puede solamente focalizar en el individuo –su cerebro, personalidad, motivación-. Se debería ampliar el foco de atención e incluir el área en la cual el individuo trabaja y los procedimientos por los cuales es juzgada su originalidad y calidad (Gardner, 1996).

Asimismo, se reconoce otro avance en el estudio de la creatividad que va de la mano de nuevas formas de entenderla en sujetos del campo de la vida diaria, Gardner (2005) la llama creatividad con 'c' minúscula para distinguirla de la creatividad con 'C' mayúscula. Asimismo, Craft (2003) utiliza la frase creatividad a lo largo de la vida para describir el estudio de la creatividad en los amplios contextos de la vida cotidiana, distingue esta creatividad de la extraordinaria, la cual puede ser definida como aquella creatividad que

cambia el conocimiento o la perspectiva del mundo que implica la producción de un nuevo conocimiento en un área del saber, que es considerado como novedoso, útil y valorado por los expertos dentro del campo, el cual le dará o no cualidad de creativo. Los postulados indican un continuo de creatividad, asumiendo diversos niveles que pueden darse de manera particular en cada persona.

Los múltiples estudios y enfoques que se han desarrollado para comprender la creatividad, han generado una fuente de discusión sobre la naturaleza del constructo, considerado como un rompecabezas, una paradoja y casi un misterio complejo por develar (Boden, 1996). Sin embargo, aparece en tal variedad de perspectivas un consenso sobre su definición y alcance. De acuerdo con la mayoría de los expertos que estudian la creatividad, se la define como un proceso que resulta en un producto. Asimismo, es la producción de una respuesta novedosa y apropiada, producto o solución a una tarea indefinida. La respuesta debería ser nueva, pero también debe ser apropiada a la tarea que se presenta para ser resuelta o al problema a solucionar. En suma, la tarea debe ser abierta, en el sentido de ir más allá de una simple y obvia solución (Amabile y Mueller, 2007; Csikszentmihalyi, 1998; Roskes, 2008; Sterneberg y Lubart, 1997).

De la anterior definición se observa que la creatividad presenta dos cualidades, un producto tanto novedoso como apropiado. Un trabajo novedoso es original, no predecible y diferente a los trabajos previos. Un trabajo apropiado salta las restricciones del problema, es útil y satisface una necesidad. ¿Quién decide que es novedoso o apropiado? El campo, lo porteros de la sociedad que sancionan la validez de los productos (Csikszentmihalyi, 1999) ¿Hay realmente una creatividad, o hay muchos tipos de creatividad (como la música, la ciencia, la escritura, el arte, etc.)? Los hallazgos actuales plantean que la creatividad puede ocurrir en cualquier dominio: arte visual, literatura, música, negocios, ciencia, educación y en la vida diaria (Lubart, 1999).

Una definición de creatividad que tiene en cuenta el contexto y las cualidades del producto novedoso, es retomada en Csikszentmihalyi (1998), en los aportes de Gardner (1996), Ama-

bile (1996) y Sternberg y Lubart (1997), quienes postulan teorías que consideran a la creatividad como situada, buscando repuestas que salten los límites del individuo, ampliando sus perspectivas a los factores sociales que contribuyen al hecho creativo. A continuación nos centramos en la teoría de la inversión de Sternberg.

La teoría de la inversión se fundamenta en un marco más amplio, que implica la relación entre inteligencia y creatividad, aspecto que se viene pronunciando como tema principal de estudio en el campo de la Psicología Cognitiva, encontrándose diversos resultados que fueron con el pasar de los años conformando cuerpos teóricos que dan explicaciones alternativas sobre el vínculo entre ambos constructos.

El planteamiento del tema es controvertido, siendo su nacimiento una calurosa discusión sobre las bajas correlaciones entre inteligencia y rendimiento académico. Este hecho, sirvió para deducir que en el rendimiento académico y por extensión, en el éxito en la vida, influían otros factores distintos a la inteligencia. Algunos lo explicaban en términos motivacionales y otros por presencia de unos y otros rasgos temperamentales inhibidores del rendimiento (Contreras y Romo, 1989).

Las investigaciones fueron desplazando el interés a un nuevo campo del saber, que para algunos vendría a formar parte de la inteligencia, para otros algo distinto, siendo que para otros estaría dentro o fuera de la inteligencia. La idea de pensamiento divergente, fue ganando terreno y materia de discusión en los futuros trabajos teóricos y empíricos. Sin embargo, la distinción que se ha mantenido durante años entre pensamiento divergente y pensamiento convergente es un aspecto totalmente operativo o psicométrico, en tal sentido Pinillos (1975, en Contreras y Romo, 1989) argumenta que la distinción reposa sobre la circunstancia de que las pruebas de creatividad exigen al sujeto operaciones mentales que lo apartan de las respuestas aisladas a un problema, mientras que en el pensamiento convergente, por el contrario, exige llegar a una respuesta prevista.

Se dispone en la literatura actual de vastas revisiones teóricas que compilan las investigaciones que en el ámbito de la relación entre

inteligencia y creatividad se han realizado (Ferrando, Prieto, Ferrándiz y Sánchez, 2005; Monreal, 2000; Sternberg y O´Hara, 1999). Las posiciones que se han adoptado en torno a dicha relación, hacen referencia a cinco postulados: 1) la creatividad es un subconjunto de la inteligencia; 2) la inteligencia es un subconjunto de la creatividad; 3) la creatividad y la inteligencia son dos conjuntos que se solapan: 4) la creatividad y la inteligencia son esencialmente lo mismo y 5) la creatividad y la inteligencia no tiene relación alguna.

El segundo postulado argumenta que la inteligencia es un subconjunto de la creatividad, aspecto que representa la tesis inicial de la Teoría de la Inversión Creativa de Sternberg y Lubart (1997), es decir, plantean que la creatividad es un constructo más amplio que integra a la inteligencia.

La teoría de la inversión creativa se enmarca dentro de los postulados que entienden a la creatividad más allá de los límites del individuo. Su nombre deriva de la analogía que realizan los autores del proceso de creatividad y la bolsa del Wall Street. La gente creativa como los buenos inversores, compran barato y venden caro; su compraventa, sin embargo, ocurre en el campo de las ideas. En particular, generan ideas que son relativamente impopulares o incluso desatendidas y al mismo tiempo rechazan las ideas convencionales. Simultáneamente, los creativos intentan convencer a otras personas del valor de dichas ideas. Después las venden caro, es decir, dejan que otras personas sigan esas ideas, mientras ellos se dirigen hacia otras ideas impopulares (Sternberg y O`Hara, 1999).

Sternberg (2006a; 2006b) en tal planteo sostiene que la creatividad del individuo se forma en la intersección de seis elementos: la inteligencia, el conocimiento, los estilos de pensamiento, la personalidad, la motivación y el contexto social. Los tres primeros elementos se hallan más relacionados con la teoría clásica de inteligencia-, y los tres segundos, se refieren más a aspectos como la personalidad y el planteamiento social.

Al hablar del papel de la inteligencia en la creatividad, los autores retoman los postulados de la teoría de la inteligencia exitosa (Sternberg *et al.*, 1997), exponiendo que tres aspectos de la

inteligencia son claves para la creatividad: las habilidades sintéticas, analíticas y prácticas; consideradas como interactivas, con un rol fundamental en el comportamiento creativo.

Denominaremos en acuerdo a la literatura específica que la habilidad sintética es la habilidad para generar ideas nuevas, de alta calidad y adecuadas a la tarea en curso. La parte analítica de la inteligencia que también aparece en la creatividad, se comprenderá como la capacidad para juzgar el valor de las ideas y para decir cuál de esas ideas merecen seguimiento. Después, si una idea es juzgada como digna de seguimiento, la habilidad analítica servirá para evaluar las debilidades o fortalezas de la idea y con ello sugerir modos de mejorarla. Como las ideas creativas son frecuentemente rechazadas, es muy importante que las personas que deseen tener un impacto creativo aprendan a comunicar sus ideas eficazmente y persuadir a los demás del valor de las mismas. En esencia, la habilidad práctica supone saber vender la idea (Monreal, 2000; Sternberg y O`Hara, 1999).

El conocimiento también tiene su importancia para la creatividad. Su relevancia se relaciona con la posibilidad de desenredar y combinar ideas. Es necesario, asimismo, para el proceso creativo encontrar un equilibrio entre el saber y la necesidad de seguir estando al día, pero al mismo tiempo no perder el inconformismo y la no ortodoxia.

El estilo de pensamiento es otro aspecto relevante, delimitando el cómo se utiliza o explora la propia inteligencia. Las características más distintivas de las personas creativas refieren al ímpetu por formular reglas a medida que avanzan en el trabajo y poner en tela de juicio normas, truismos y suposiciones. Sternberg y Lubart (1997) lo denominan estilo legislativo para el afrontamiento de problemas.

El tipo de personalidad es otro ingrediente clave para la producción creativa. Entre las características más peculiares de las personalidades creativas, se destaca: tolerancia a la ambigüedad, disposición a superar obstáculos y perseverar, disposición a crecer y apertura a nuevas experiencias, inclinación a la toma de riesgos y apoyo a las propias convicciones.

En relación con el componente motivacional para la creatividad, se entiende que tanto los motivadores extrínsecos como los intrínsecos son útiles al trabajo creativo. En concreto, para saltar desde el potencial creativo a la realización creativa, es necesario estar motivados hacia metas, las cuales pueden ser extrínsecas (recompensas externas) o intrínsecas (desafío personal). Sin embrago, el hacer algo con placer y gusto es una característica distintiva de los creativos, como orientación más interna que externa.

Por último, las características del contexto ambiental donde se trabaja pueden nutrir o no la creatividad. El contexto es importante en tanto la creatividad es el resultado de la interrelación entre éste y la persona. Un contexto que estimule la creatividad, las ideas nuevas, que las anime cuando son presentadas y se las recompense, seguramente postula Sternberg *et al.* (1997) fomentará el pensamiento original más que bloquearlo.

Los seis elementos son importantes para la creatividad, su configuración y su interacción son singulares en cada sujeto, de este modo, no tienen el mismo peso en la realización creatividad producida por cada persona.

Si bien son estos los elementos centrales para que se genere el pensamiento creativo, Sternberg (1985a; 1999a) y Perkins (2003) consideran que dentro de la teoría de la invención creativa, se encuentra de manera transversal la noción de *insight*, que se define como saltos inconcientes en el pensamiento que resultan de una puesta en corto circuito de los procesos mentales normales de razonamiento. En general este tipo de habilidad incluye tres grades procesos. Se refieren a la codificación selectiva, comparación selectiva y combinación selectiva, que explicábamos en la Subteoría Experiencial de la inteligencia.

Al respecto, Perkins (2003) realiza un análisis de los grandes descubrimientos científicos de la historia, en su libro La bañera de Arquímedes, y especifica los tres procesos con tres invenciones que cambiaron las maneras de hacer y entender las cosas.

La codificación selectiva, consiste en discernir la información relevante de la irrelevante. El descubrimiento de la penicilina por

Alexander Fleming, es un buen ejemplo de este tipo de *insight*. El bacteriólogo británico advirtió una curiosa pauta de desarrollo en un cultivo de estafilococos en su laboratorio, se trataba de moho que había avanzado, pero paralelamente se observaba que no sucedía lo mismo con los estafilococos que eran destruidos. En cierto modo, lo que realizó Fleming, fue distinguir la información relevante de la irrelevante, bien podría haber prescindido del cultivo y haber empezado uno nuevamente, pero al haber seleccionado esa información, descubrió el antibiótico.

La combinación selectiva implica la combinación de lo que en un principio puede parecer fragmentos aislados de información en un todo unificado. Tal procedimiento se observa en la formulación de la teoría de la evolución de Darwin, él tuvo a sus disposición durante mucho tiempo los hechos que necesitaba para formar la base de la teoría de la selección natural; lo que se le escapaba era la manera de combinar los hechos en un todo coherente.

Y la comparación selectiva, un *insight* que supone relacionar la nueva información obtenida con la información adquirida en el pasado. La solución de problemas mediante analogías -metáforas- son los ejemplos más vistos en la historia de la ciencia y los grandes descubrimientos, por nombrar algunos, el hallazgo de la estructura del benceno, cuando Kekule soñó con una serpiente enroscándose en sí misma y tomándose la cola; la hélice de los hermanos Wright, quienes se inspiraron en el vuelo de las aves; o los artefactos voladores de Leonardo da Vinci, en su analogía entre tornillos y el reto de volar.

La consideración que hacen Sternberg *et al.* (1997) y Perkins (2003) sobre la inteligencia creativa, se caracteriza por ser un proceso complejo que implica, por un lado, seis elementos que conjugan características personales y contextuales que posibilitan el pensamiento divergente y por otro lado, de tres procesos de *insight* que permiten la realización de productos novedosos. Ambos aspectos del pensamiento creativo se concretan en la idea de salto mental.

El concepto de salto mental da cuenta de esa complejidad que implica la producción creativa. La creatividad no es algo que sucede de manera directa, implica al menos una estructura que se desarrolla

conforme al siguiente esquema. Comienza caracterizado por un proceso largo de búsqueda o lo que también se ha dado en llamar 99% de transpiración, cuya característica principal es un escaso progreso en el encuentro de soluciones. Asimismo, se hace presente en el acto creativo, un acontecimiento desencadenante, en ocasiones circunstancias externas marcan este momento, como en el caso de la analogía entre un tornillo y una hélice en da Vinci. Luego de tal acontecimiento, contrariamente al momento anterior, comienza un avance marcado por la rapidez, denominado chasquido cognitivo o el clásico Eureka!! de Arquímedes. La solución encontrada finalmente conduce a trasformaciones que modifican de modo generativo el mundo mental o físico de alguien (Perkins, 2003).

Generalmente tal proceso de larga búsqueda, cuyo propósito es generar un salto mental, se presenta en determinado tipo de problema. Entre sus aspectos más importantes está la presencia de múltiples direcciones tentadoras, pero escasas soluciones auténticas, que en cierta forma posicionan al sujeto en una meseta sin indicios, con un angosto caños de exploraciones, recurriendo siempre a los mismos recursos para intentar solucionar el problema, que lo llevan a un oasis de falsas promesas o a soluciones casi buenas. Son estas las tendencias que generan un 99% de transpiración sin resultado alguno. Sin embargo para salir de tal atascamiento se deben explorar las posibilidades, detectar pistas ocultas, reconsiderar la situación y desenfocarse de las alternativas que no funcionan.

Aunque dista de ser una teoría del salto mental, la propuesta de Perkins (2003) aproxima una tesis de los seis elementos -el conocimiento, el contexto, la personalidad, la inteligencia, el estilo de pensamiento y motivación- como factores clave no sólo para hacer frente al largo proceso de búsqueda sino también para llegar al chasquido cognitivo, donde los tres procesos de *insight* actúan como esos acontecimientos externos que permiten generar algún avance creativo.

Las consideraciones que Sternberg y Perkins realizan en sus estudios sobre creatividad presentan una alternativa para pesar cómo se crea e innova en contextos diversos de práctica. Seguidamente pasamos a describir sintéticamente la teoría de la inteligencia exitosa,

que deviene de una síntesis de los hallazgos que el equipo de investigación de la universidad de Yale y Tufts, han generado en sus años de trabajo sobre inteligencia.

Inteligencia exitosa. El equilibrio entre las habilidades analíticas, prácticas y creativas

La teoría de la inteligencia exitosa surge en necesidad de reconocer la naturaleza multifacética de la inteligencia. Sternberg (1999b) sostiene que su formulación se establece en un punto medio entre dos extremos que desde su postura no responden adecuadamente acerca de qué es la inteligencia. Por un lado, un enfoque factorial de la inteligencia que continúa en tiempos modernos con evidencias claras de su existencia, por tanto negarla no sería lo correcto. No obstante, expone que ésta considera sólo una parte de las habilidades de los sujetos, encuentra así una teoría limitada para el tratamiento de la inteligencia. Por otro lado, una joven teoría, la propuesta por Gardner, para quien la inteligencia es múltiple. La teoría ha demostrado ser útil en ampliar los dominios en los cuales la inteligencia podría aplicarse, sin embargo, Sternberg, argumenta que no hay suficiente evidencia empírica que sustente los postulados realizados. En respuesta a estas dos limitantes, postula su teoría de la inteligencia exitosa, que se comprende como la habilidad para poner en equilibrio los aspectos creativos, prácticos y analíticos y conseguir el éxito en la vida a través de una adecuada adaptación, selección y modificación del medio, de tal forma de capitalizar las fortalezas y compensar las debilidades.

Es una teoría que explica la relación entre inteligencia, éxito escolar y éxito en la vida. Parra (2008) observa, al igual que Sternberg (2000), que la gente que obtiene éxitos académicos, con frecuencia no tiene los mismos resultados en sus vidas laborales, sociales y personales. Desde la perspectiva de la inteligencia exitosa no se asume una relación directa entre los tres constructos, mientras que, el éxito escolar se asocia a altos rendimientos medidos por notas, promedios y evaluaciones; el éxito en la vida, se comprende en las circunstancias de dar respuestas a lo que se desea en el ámbito profesional, social o personal. Implica entre otros aspectos, el cumpli-

miento de metas, objetivos profesionales, a la vez que satisfacción por lo realizado.

De modo que el concepto de inteligencia no se limita a las capacidades intelectuales o académicas, abarca otras habilidades que dan cuenta de las competencias del individuo para adaptarse con éxito al mundo, no sólo seleccionado herramientas físicas, intelectuales o socioculturales, si no, moldeando estratégicamente los conocimientos y experiencias a los problemas y situaciones que el entorno plantea. La adaptación y la solución a un problema requieren un equilibrio entre las habilidades analíticas, prácticas y creativas, como modos que permiten adaptar, seleccionar y modificar los entornos para alcanzar metas en todos los ámbitos de la vida.

Una teoría que permite pensar los modos de actuar de manera inteligente en diversos contextos de quehaceres y útil al reconocer otras habilidades cognitivas que son igualmente importantes para alcanzar el éxito laboral, profesional, social y académico.

En el apartado cuatro se ha desarrollado la teoría triárquica de la inteligencia, una propuesta de Sternberg en el marco de las formulaciones pluralistas de la inteligencia. El mismo consideró los fundamentos teóricos en base a las tres subteorías propuestas: componencial, experiencial y contextual, luego se profundizó sobre las investigaciones encontradas en la propuesta de la inteligencia práctica, continuando con las construcciones que atienden al concepto de inteligencia creativa y concluyendo con la idea sintetizadora del autor, la inteligencia exitosa.

4.5. Teorías, Contextos e Investigación

El repaso histórico de la inteligencia realizado en el apartado uno sobre las disciplinas que contribuyeron en la delimitación del concepto y estudio de la inteligencia, así como las condiciones que marcaron el rumbo de las interpretaciones de los tests, muestran una lógica teñida de divisiones más que de conciliaciones entre teorías y posturas. Paralelamente, pareciera que ha primado en las investigaciones sobre la inteligencia una tendencia que se inclina en

saber cuán inteligente es un sujeto desde una sola perspectiva, descuidando los aportes complementarios que desde diversos lentes se podrían aportar a la comprensión de los modos de ser inteligentes.

En la presente investigación, interesa lograr una perspectiva integradora de las distintas teorías formuladas en consideración del constructo inteligencia. Realizar un estudio en heterogéneos entornos desde las tres formulaciones teóricas sobre inteligencia estudiadas en los capítulos dos, tres y cuatro.

El propósito de estudiar los contextos educativos y laborales, desde tres perspectivas teóricas: factor *g*, inteligencias múltiples e inteligencia triárquica, se fundamenta en la necesidad de volcar el entendimiento hacia las formas y modos de ser inteligentes. En un contexto más general de estudios e investigaciones, Alexander (2006) expone tal tendencia cuando explica la importancia de conocer en qué tareas los sujetos se muestran más inteligentes y al mismo tiempo saber cuáles son las estrategias de resolución que utilizan para solucionar actividades o desarrollarse en un campo disciplinar determinado. Los trabajos se interrogan sobre cómo cada persona construye recursos cognitivos; de hecho, no se trata de decir cuán inteligentes son, sino de qué modo son inteligentes (Rigo y Donolo, 2012).

Por ello consideramos atender a los múltiples modos de ser inteligentes que construyen los sujetos en diversos contextos. Lo cual supone, entre otros aspectos trabajar distintos enfoques sobre el tópico que permitan conocer distintas facetas y habilidades presentes en los sujetos, en lugar de definir a la inteligencia en base a una determinada teoría. En esta postura acordamos con Sternberg (1989) que las investigaciones previas en el campo de la inteligencia se han inclinado a dividir a ésta, estudiando sus partes antes que el todo, resultando en la creación de una multiplicidad de teorías sobre diferentes aspectos de la inteligencia. Así mismo, los trabajos han descuidado las relaciones que existen entre distintas teorías de la inteligencia, y cómo ésta se presenta en grupos particulares de personas. Atendiendo a este vacío, proponemos tres grandes teorías y su estudio en dos grupos particulares.

Algunos autores como Jang (1998) marcan también este punto de ausencia al reconocer la necesidad de conceder mayor atención a diversos enfoques sobre inteligencia, para comprender mejor su naturaleza. Sobre las teorías consideradas en la presente investigación Paik (1998) y Neisser *et al.* (1996) menciona que la teoría del factor *g*, así como los postulados de Gardner y Sternberg, son las que mejor representan el campo de investigación sobre la inteligencia. Por tanto, consideramos que los estudios futuros deben seguir las líneas marcadas a fin de tener un entendimiento más amplio sobre la complejidad de las capacidades humanas. En lo que sigue, se analizan algunos aspectos de encuentro entre cada teoría desde una perspectiva conciliadora.

Cuando se refieren a las teorías unificadoras y pluralistas del intelecto tanto Neisser (1996) como Paik (1998) acuerdan en debatir sobre la inteligencia general en un extremo y en el otro plantean las inteligencias múltiples y la teoría triárquica. No es casual que se elijan estos enfoques y no otros, primero, porque sus desarrollos se consideran bien fundamentados y segundo, permiten la realización de estudios empíricos, en tanto hay instrumentos para su valoración.

Las primeras formulaciones acerca de inteligencia fueron sostenidas en una concepción general de la misma, sus trabajos extensos y su vigencia en el campo de estudio la convierten en una postura de privilegio. Se sustenta fundamentalmente en una perspectiva psicométrica, a partir del avance de pruebas como los tests y en estudios correlacionales y factoriales. Asimismo, cuenta con un fuerte apoyo de los recientes desarrollos neurológicos, que reafirman su postura de única inteligencia. Sus mediciones, comprenden tareas que requieren el funcionamiento de procesos lógicos, abstractos y espaciales.

La principal crítica, que ha recibido el modelo de inteligencia general, refiere a su delimitación en solo algunas de las capacidades que los seres humanos ostentan en sus prácticas. Y su fuerte vínculo con los saberes enseñados en la escuela. A partir de tal argumentación, surgen otros modelos más plurales, que no la niegan pero sí la complementan en su definición de inteligencia.

Se refiere a los planteamientos de Gardner y Sternberg, quienes toman el desafío de ampliar lo que se entiende por inteligencia contemplando otras habilidades que son igualmente importantes que las estrictamente académicas, pero que hasta el momento no habían sido consideradas y valoradas.

Ambas posturas pluralistas, aportan un rico material para evaluar la inteligencia más allá de los contextos educativos, permitiendo conocer otros campos desde nuevos ángulos que enriquecen la comprensión de la mente en sus manifestaciones más específicas.

Algunos puntos de encuentro entre ambas teorías, son al menos tres. Primero, la necesidad de expandir la conceptualización de la inteligencia. Segundo la importancia atribuida al contexto para el desarrollo de la inteligencia. Y tercero la relevancia de la relación entre inteligencia y trabajo, más allá del rendimiento laboral, en una consideración más particular de las habilidades requeridas en el campo práctico. Sin embargo, una diferencia sustancial entre ellos se halla. La teoría triárquica pone el acento en la naturaleza componencial de la inteligencia: metacomponentes, componentes de realización y de adquisición del conocimiento, que subyacen a todo acto de inteligencia, mientras que, la teoría de las inteligencias múltiples pone énfasis en los sistemas simbólicos adecuados a cada inteligencia.

En relación con las habilidades consideradas, ambas posturas plurales, retoman la idea de inteligencia académica, punto fuerte de la teoría general de inteligencia, en sus formulaciones, la teoría de IM con la inteligencia lingüística y lógica-matemática y la teoría triárquica en lo analítico. También se amplía la concepción hacia las inteligencias más sociales, en el caso de Gardner se orienta en dos aspectos, lo intrapersonal e interpersonal. Y para Sternberg se define más como una inteligencia práctica. Por último, la teoría de las IM hace una contribución especial a las habilidades artísticas, contemplándolas en su formulación, y Sternberg, lo hace con su aporte de la inteligencia creativa.

Reconocemos en el desarrollo realizado tres posturas, consideradas la mayoría de las veces como divididas e indisolubles, se presenta un punto de vista alternativo de hibridación entre tres teorías que

dominan el entendimiento sobre la inteligencia, cuyo estudio en conjunto permite tener una comprensión mayor de cómo somos inteligentes, en contextos educativos y laborales.

5

Los estudios empíricos

Daiana Yamila Rigo
CONICET - Universidad Nacional de Río Cuarto
República Argentina

EL TRABAJO DE CAMPO SE desarrolla en dos partes. Primero se presenta la investigación realizada en el contexto universitario, estudiando la inteligencia en función de los campos disciplinares y la variable rendimiento académico. Se atiende a las características de la muestra, los análisis estadísticos realizados y la discusión de los resultados. Luego, se centra en el estudio del contexto laboral con trabajadores manuales, estudiando la inteligencia en relación con tres variables: edad, tiempo de dedicación y formación profesional. Se describe la muestra, se presentan los principales análisis realizados y la discusión de los resultados encontrados. Finalmente, para cerrar la segunda parte del trabajo se realiza un análisis comparativo de las poblaciones estudiadas.

Métodos, Materiales y Procedimientos

Tomando en consideración los fundamentos teóricos antes presentados y los objetivos de este estudio propuestos al inicio del trabajo, se han diseñado dos estudios para conocer y comparar las habilidades cognitivas valoradas por el RAVEN, MIDAS y STAT en dos contextos: educativo -estudiantes universitarios- y laboral –trabajadores manuales-.

Para atender a los objetivos generales de la investigación[13], el trabajo hace uso de tres instrumentos, que corresponden a las teorías en consideración, para la recolección de datos, a saber: RAVEN test de matrices progresivas; MIDAS –*Multiple Intelligences Developmental Assessment Scales*- y STAT –*Sternberg Triarquic Abilities Test* -.

En esta sección describiremos básicamente los tres instrumentos utilizados para la presente investigación. Posteriormente, en la presentación de cada uno de los estudios, se atenderá a las características de la muestra y las particularidades de cada estudio, así como a los objetivos específicos.

Instrumentos

Se utilizaron tres instrumentos para la recolección de datos, a saber: (1) El MIDAS, un cuestionario elaborado por Shearer en 1987, que informa sobre los perfiles intelectuales sobre las ocho inteligencias múltiples; (2) El test de matrices progresivas de RAVEN, un test elaborado por Raven en 1938, que evalúa la capacidad para la comprensión y el manejo mental de las relaciones abstractas y pensamiento lógico; y (3) El STAT, un test elaborado por Sternberg (1993), que brinda información sobre tres inteligencias -

[13] Recordemos que el interés general del trabajo es, por un lado, mostrar y describir las potencialidades y limitaciones de las tres teorías de la inteligencia en su relación con dos contextos, uno más académico y otro más laboral. Y por otro lado, conocer las diferencias en habilidades cognitivas cuando se estudia la inteligencia en relación con actividades académicas y manuales.

analítica, práctica y creativa-. A continuación nos ocupamos de describir cada uno de ellos.

Cuestionario MIDAS

Es un cuestionario de autoinforme, elaborado por Shearer en 1987. Consta de 119 ítems que preguntan sobre los perfiles intelectuales en términos de inteligencias múltiples. Las respuestas se dan en base a una escala tipo Likert de 7 puntos en la que los sujetos marcan el grado en el que la habilidad consultada se presenta en el desarrollo personal.

Los 119 ítems se encuentran distribuidos en ocho escalas principales[14] que responden a las inteligencias múltiples formuladas por Gardner (1983), presentando la particularidad de ítems que co-cargan en dos escalas[15]. A continuación se explica cada escala y se brindan ejemplos de sus ítems.

---

[14] El instrumento también cuenta con subescalas. Para la investigación que estamos realizando no son consideradas, en razón de que estudios previos han mostrado que la sutileza para interpretar los resultados son pertinentes cuando se estudian poblaciones muy específicas, tales como alumnos de conservatorio musicales o estudiantes de arte (Rigo, de la Barrera y Donolo, 2009; Rigo, 2010a).

[15] El Cuestionario MIDAS, tiene la particularidad de ítems que co-cargan en dos escalas, es decir, un mismo ítem se computa para calcular la puntuación de dos escalas, tómese el siguiente ejemplo para comprender la lógica. El ítem 63 "¿Ha escrito alguna historia, poesía o letras de canciones?" valora inteligencia lingüística, pero es un ítem que co-carga para la escala musical. La tarea indagada en el ítem 63 demanda ambos tipos de habilidades y carga en dos factores en la composición inicial del instrumentos (Shearer, 2007). Así mismo, el autor, menciona que los ítems que fueron diseñados para evaluar las habilidades intelectuales específicas (ocho inteligencias), en general, cargaron sobre el factor para el que eran previstos, sin embargo, algunos co-cargaron para algún otro factor u inteligencia. Otro caso es el ítems 32 el cual pregunta acerca de la destreza en el juego de ajedrez, aunque este ítem es original de la escala lógica-matemática, también co-carga para la escala espacial, considerarse que ambas habilidades cognitivas son requeridas para formular estrategias propias al ajedrez.

Las dos primeras escalas, refieren a la inteligencia académica. La escala lógica-matemática, compuesta por 17 ítems, evalúa la capacidad de resolver operaciones abstractas y complejas (Ejemplo: ¿Cómo es usted para trabajos o proyectos donde tiene que utilizar mucho las matemáticas?); y la escala lingüística, conformada por 20 ítems, que permiten conocer el uso del lenguaje para expresarse de manera oral o escrita y comprender significados complejos (Ejemplo: ¿Puede usted convencer o persuadir a la gente para que haga las cosas a su manera, cuando usted desee?).

Un grupo de tres escalas permite indagar la inteligencia artística. La escala espacial, con 15 ítems, evalúa la capacidad de formar en la mente imágenes o representaciones espaciales (Ejemplo: ¿Ha dibujado o pintado cuadros?); la escala cinestésica, consta de 13 ítems y permite indagar sobre la capacidad de resolver problemas o de crear productos usando todo el cuerpo (Ejemplo: ¿Es usted un buen bailarín o gimnasta?); y la escala musical, evalúa la facilidad para la percepción y la producción de música a través de 14 ítems (Ejemplo: ¿Alguna vez aprendió a tocar un instrumento musical?).

Las siguientes dos escalas valoran inteligencia social. La escala interpersonal, integrada por 18 ítems, que nos informa acerca de la capacidad empática para conocer y comprender a los otros (Ejemplo: ¿Ofrece usted ayuda a la gente enferma, a los ancianos o a los amigos?); y la escala intrapersonal, que cuenta con un total de 9 ítems, que nos brinda conocimiento sobre uno mismo y la conciencia de nuestras fortalezas y debilidades (Ejemplo: ¿Planea y trabaja usted conscientemente para fijar metas personales tanto en la escuela, en el trabajo o en su casa?).

Por último, la escala naturalista de 13 ítems valora la capacidad de establecer distinciones trascendentales en el mundo natural (Ejemplo: ¿Cómo es usted en el trabajo con animales del campo o ha pensado ser veterinario, biólogo o ecólogo?).

El instrumento ofrece dos modalidades de aplicación: grupal e individual. El cuestionario se completa dentro de los 40 a 50 minutos. Las pautas de interpretación de las respuestas se agrupan en las siguientes categorías de puntuación: 80-100 muy alto; 79-60 alto; 59-40 moderado; 39-20 bajo y 19-0 muy bajo (Shearer, 2007).

Test de Matrices Progresivas de RAVEN

El test de matrices progresivas elaborado por Raven (1971), en su versión escala general, es un instrumento de administración colectiva que consta de 5 series: A, B, C, D, E, cada una compuesta por 12 ítems que hacen un total de 60 ítems. En los cuales se presentan problemas en los hay que completar figuras geométricas abstractas lacunarias en un sistema de relaciones de complejidad creciente. El sujeto, al tratarse de un test de múltiple elección, debe elegir la respuesta apropiada, entre 6 alternativas en las series A-B y entre 8 en las C-D-E.

En las dos primeras series el examinado debe educir relaciones, predominando los recursos de tipo perceptivos, mientras que en las últimas tres series se deben educir correlaciones y las operaciones que prevalecen son de tipo reflexivas (Raven, 1971 y Risso, 1966). Dentro de cada serie la complejidad es creciente y también entre serie, de allí el nombre de matrices progresivas.

El objetivo del test es valorar la capacidad intelectual para razonar por analogías. Evalúa fundamentalmente el pensamiento lógico, pero demanda a la vez realizar tareas de observación y comparación. Es un test factorial, al responder a la formulación realizada por Spearman de su teoría de los dos factores de la inteligencia, que plantea que "las habilidades del hombre tienen un factor común, un factor general a todas ellas (factor *g*), un factor específico a cada una de ellas (factor e) […] y los llamados factores de grupo" (Raven, 1971: 16). Así mismo, el test responde a las tres leyes noegenéticas de educción de relaciones, correlatos e introspección. Sobre éstos fundamentos entiende el cómo se forma el conocimiento.

Es un test fundamentalmente gráfico, no verbal y de administración individual o colectiva. Con tiempo de completado que fluctúa entre 45 a 50 minutos.

Test de Habilidades Triárquicas STAT

El STAT es un instrumento para valorar la inteligencia triárquica en sus tres dimensiones: analítica, práctica y creativa. Fue desarro-

llado por Sternberg y colaboradores[16] (1993). Para la presente investigación hemos tenido la autorización de traducir y adaptar el test para aplicarlo a la población objeto de estudio (Rigo y Donolo 2011)[17].

El test evalúa tres inteligencias: analítica, práctica y creativa en función de tres dominios -verbal, numérico y figurativo-. El empleo de tres dominios brinda a los sujetos la oportunidad de mostrar sus habilidades en modos particulares de representación, asegurado la evaluación de su desarrollo intelectual (Sternberg, Prieto y Castejón, 2000).

La actual versión del STAT (1993) tiene nueve secciones de múltiple elección, tres para cada tipo de inteligencia. Cada sección cuenta con 4 ítems, que hacen en total 36. Además, cada subescala –al interior de cada inteligencia- representa un dominio de contenido verbal, numérico o figurativo. Las subescalas son (Sternberg, 2003; Sternberg *et al.*, 2000):

1. Analítica-verbal (neologismos): se presenta una palabra novedosa –artificial- contextualizada en un párrafo. La tarea consiste en inferir su significado a partir del contexto.

2. Analítica-numérica (series de números): se presentan una serie de números y el sujeto debe decir qué número le continúa.

3. Analítica-figurativa (matrices): se presenta una matriz figurativa, con la parte faltante correcta más abajo. El sujeto tiene que decir cuál opción corresponde al espacio en blanco.

---

[16] Birney, D., Bridgeman, B., Cianciolo, A., Camara, W., Drebot, M., Duman, S., Duran, R., Everson, H., Ewing, A., Friedman, E., Grigorenko, E., Halpern, D., Henry, P., Huffman, C., Jarvin, L., Kazi, S., Macomber, D., Maitland, L., McArdle, J., Rashotte, C., Rudmann, J., Schmidt, A., Schmidt, K., Slife, B., Spilis, M., Stemler, S., Torre, C. y Wagner, R.

[17] En el apartado "Estudio de los instrumentos", se especifican aspectos de la fiabilidad. Además, los aspectos técnicos y las adaptaciones formuladas sobre el STAT han sido objeto de estudio y de presentación en escritos y congresos. Consultar Rigo, D. y Donolo, D. 2011 Formas y formatos. Vicisitudes en la cocina del investigador. Trabajo presentado en X Jornadas Regionales de Investigación en Humanidades y Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Jujuy. Argentina. *Cuadernos,* 39: 304.

4. Práctica-verbal (razonamiento cotidiano): se presenta una serie de problemas cotidianos que deben resolverse eligiendo la opción correcta entre varias soluciones.

5. Práctica-numérica (matemáticas cotidianas): se presentan escenarios corrientes de la vida que requieren el uso de cálculos matemáticos para su resolución.

6. Práctica-figurativa (planificación de rutas): se ofrece un mapa de un área y los sujetos deben indicar la mejor forma de desplazarse en ella.

7. Creativa-verbal (analogía novedosas): se presentan analogías verbales precedidas por premisas y deben resolverlas considerando que las premisas con verdaderas.

8. Creativa-numérica (operaciones matemáticas novedosas): se presentan las reglas de las nuevas operaciones y en base a ellas los sujetos deben resolver problema de cálculos aritméticos.

9. Creativa-figurativa (completamiento de una serie novedosa): se presenta una serie figural que involucra una o más transformaciones, los sujetos deben aplicar la regla de las series a una nueva figura con una aparición diferente.

El tiempo de aplicación por subescala es de 8 minutos, aunque por tratarse de una prueba de potencial, se considera acabado cuando lo finaliza más del 96% del grupo. En cuanto a la administración, se destaca que puede ser individual o colectiva en grupos no mayores a 50 personas. El puntaje global que puede obtener un sujeto para cada inteligencia es de 12 puntos.

Estudio de los instrumentos

Los instrumentos con los que trabajamos, cuentan con estudios respectivos de fiabilidad y validez. Para la presente investigación se ha revisado la fiabilidad para garantizar las propiedades psicométricas en el contexto local.

Para cada instrumento se calculó el alpha de Cronbach para conocer la fiabilidad. Para las ocho escalas del MIDAS[18] los valores obtenidos fueron: musical .83; cinestésica .81; lógica-matemática .78; espacial .79; lingüística .79; interpersonal .80; intrapersonal .77 y naturalista .81. Para el test de Raven el valor estadístico fue de .87[19]. Y por último, para la fiabilidad del STAT se calculó que, para los 12 ítems que miden inteligencia analítica el índice fue de .63; para los 12 ítems que valoran inteligencia práctica fue de .62 y para los 12 ítems que evalúan inteligencia creativa fue de .57. Estos valores sugieren una confiabilidad aceptable para cada instrumento y sus respectivas escalas e ítems.

Procedimiento

La planificación de los estudios se fue construyendo a lo largo de las etapas investigativas. En base a la bibliografía estudiada se deci-

---

[18] Los valores obtenidos son similares a la versión original (Shearer, 2007) para la cual son: musical .89; cinestésica .78; lógica-matemática .88; espacial .87, lingüística .89; interpersonal .87, intrapersonal .87 y naturalista .82. También equivalentes índices de fiabilidad (entre .72 -.90) se encontraron en los estudios dirigidos por Pizarro y Clark (2000), Wiswell (2001), Yoong (2001) y Kim (1999). Por otro lado, estudios que han examinado la validez del MIDAS concluyen que el instrumento es apropiado para medir las ocho inteligencias, para consultar sobre los diversos estudios revisar: Shearer, B. 2006 *Towards an Integrated Model of Triarchic and Multiple Intelligences*. Disponible en http://www.google.com/url?sa=t&source=web&cd=1&ved=0CB4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.miresearch.org%2Ffiles%2FThink2.doc&rct=j&q=Towards%20an%20Integrated%20Model%20of%20Triarchic%20and%20Multple%20Intelligences%20&ei=tlu5TdzlIcG_tgeYrc3eBA&usg=AFQjCNHuxKV6P5pKKef4DHIuFbYU5dybgg&cad=rja [Consultado 28-abr-2011] y Shearer, B. y Luzzo, D. 2009 *Exploring the application of multiple intelligences theory to careerco unseling*. Disponible en: http://www.freepatentsonline.com/article/Career-Development-Quarterly/207078889.html [Consultado 28-abr-2011].

[19] Los primeros estudios del test sobre confiabilidad de RAVEN oscila entre .83-.93, con un índice de saturación entre .75 y .83 (Risso, 1966). Los resultados son confirmados por estudios más actuales, con índices de fiabilidad y validez aceptables(Delgado,Escurra,BulnesyQuesada,2001).

dió trabajar con dos grupos de sujetos. Entendemos que trabajando con diferentes grupos que realizan actividades en dos contextos distintos, los procesos cognitivos formulados por las tres teorías: IM, factor *g* y triárquica, y estudiados con el MIDAS, el RAVEN y el STAT podrían presentar algunos resultados interesantes de conocer y comprender.

El trabajo se compone de dos estudios. El primero, desarrollado en el contexto universitario, con un grupo de estudiantes de grado que cursan sus estudios actualmente en la Universidad Nacional de Río Cuarto -UNRC-. El estudio cubre el análisis de las variables estudiadas por los instrumentos utilizados y su relación con el rendimiento académico.

El segundo, y con la intención de buscar diferencias entre grupos y contextos, se llevó a cabo con trabajadores manuales definidos en tres grupos en función a la edad, el tipo de formación profesional y los años de experiencia en el trabajo. También en este estudio nos interesó atender a las variables estudiadas por el MIDAS, el RAVEN y el STAT.

Los estudios fueron mostrando resultados interesantes en cuanto a diferencias y similitudes en términos de inteligencias presentes en ambos grupos que se muestran en un tercer estudio que retoma los datos del estudio I y II para mostrarlos en una perspectiva comparativa.

Una consideración general para ambos estudios, fue el consentimiento informado. Se informó a los participantes sobre los objetivos de la investigación, tratamiento de datos y divulgación de los mismos, se solicitó la participación voluntaria y se acordó acerca de la confidencialidad de los resultados de las pruebas administradas y la devolución de los mismos de manera individual.

A continuación se presentan los estudios, y se describen las características de los grupos con más detalle.

Estudio I

Contexto Universitario y Habilidades Cognitivas

Con el primer estudio, definido en el contexto universitario, teníamos algunos objetivos específicos que buscábamos responder, a saber:

1. Conocer de manera descriptiva las habilidades cognitivas de 122 estudiantes universitarios en las dimensiones consideradas en el MIDAS, el RAVEN y el STAT.

2. Analizar si el grupo de 122 estudiantes presenta diferencias en torno a la variable campo disciplinar en relación con las inteligencias medidas por el MIDAS, el RAVEN y el STAT.

3. Explicar las relaciones entre rendimiento académico y las inteligencias valoradas por el MIDAS, el RAVEN y el STAT.

4. Evaluar el grado de relación entre las inteligencias valoradas por el MIDAS, el RAVEN y el STAT para el grupo de estudiantes universitarios.

Describiremos en primera instancia el grupo de estudio, luego comentaremos el procedimiento de administración de los instrumentos y finalmente, presentaremos los principales resultados hallados en orden a los objetivos y las discusiones.

Sujetos participantes

El grupo estudiado está conformado por 122[20] alumnos que cursan sus estudios en la UNRC. Se trata de una muestra no probabilística, de sujetos voluntarios (Hernández, Fernández y Baptista, 2000), ya que en la elección los sujetos debían cumplimentar con

[20] Los estudios internacionales realizados en la línea trabajada muestra similar número de sujetos estudiados, marcando una tendencia que presenta la pertinencia de las investigaciones en el área y de los resultados encontrados (Beceren y Ózdemir, 2010; D´Sousa, 2007; Liu, 2008; Brandi, 2007; Jiménez, *et al.*, 2007; Gutierrez, *et al.*, 2006).

los siguientes criterios: estar cursando una carrera en la UNRC afín a educación o a ciencia; tener al menos dieciocho años, contar con materias rendidas y por tanto, contar con un promedio académico[21]. Los sujetos en su mayoría son mujeres (87%). Sólo el 13% son de sexo masculino. La edad promedio es de 22 años (sd=2,2) que corresponde con el período de estudios universitarios. En cuanto distribución por año de cursado, el 4,9% estaba en primer año, el 4,1% en segundo año, el 36,9% en tercer año, el 18,9% en cuarto año y el 35,2% en quinto año.

Asimismo, para la presente investigación se consideraron primero dos grupos en función de los análisis realizados y los aspectos homogéneos que comparten cada uno. Por un lado, el grupo de Humanas compuesto por n=87, y por otro lado, el grupo de Ciencias integrado por un n=35, que se plantea como estudio complementario. La distribución obedece a una realidad institucional, el grupo de Humanas es mucho más numeroso en esta universidad en comparación con el grupo de ciencias.

Para el grupo de Humanas, las carreras que fueron muestreadas son: Licenciatura en Psicopedagogía, Licenciatura en Educación Especial y Abogacía. Dentro del grupo de las ciencias consideramos carreras de la Facultad de Ciencias Exactas (Técnico en Laboratorios, Microbiología, Licenciatura en Geología, Licenciatura en Ciencias Biológicas y Licenciatura en Matemáticas), Facultad de Ingeniería (Ingeniería Química, Ingeniería en Telecomunicación e Ingeniería Mecánica), Facultad de Ciencias Económicas (Contador Público y Licenciatura en Administración) y Facultad de Agronomía y Veterinaria (Medicina Veterinaria e Ingeniería Agronómica)[22].

En la siguiente tabla se presentan las principales características de los dos grupos estudiados para la investigación.

[21] La muestra quedó conformada sólo con aquellos sujetos que completaron todos los instrumentos administrados y aportaron la información correspondiente a su situación académica y rendimiento académico.

[22] El porcentaje de sujetos por carrera puede consultarse en el anexo I.

Tabla 1. Composición del grupo por género y edad para dos disciplinas

	Género		Edad	
	Mujeres	Hombres	M	*sd*
Humanas	97%	3%	22	*2,2*
Ciencias	63%	37%	21	*2,1*

Otra característica considerada para el estudio de los estudiantes universitarios es el rendimiento académico, que distingue al grupo general de 122 alumnos. Como indicador de rendimiento académico se tomó el promedio con aplazo y sin aplazo de los 122 alumnos de grado valorados en el estudio I. El promedio general sin aplazo (n=41) para el grupo fue de 7,09 (sd=0,9), mientras que el promedio general con aplazo (n=81) fue de 6,44 (sd=1,4).

A fin de atender a este aspecto del estudio I, se procedió a codificar la variable rendimiento académico conforme a los cuartiles 25 y 75. Así, se conformaron tres grupos, clasificados en tres niveles: nivel 1, nivel 2 y nivel 3[23] (de ahora en adelante N1-N2-N3) respecto a la variable promedio académico sin aplazo. Los promedios quedaron agrupados de la siguiente manera (siendo el valor mínimo la nota 5,00 y el máximo la nota 9,21).

Tabla 2. Notas que conforman las categorías N1, N2 y N3 de rendimiento académico sin aplazo para 122 alumnos universitarios

	Rendimiento académico		
	N1	N2	N3
Nota	5,00 – 6,40	6,50 – 7,80	7,90 – 9,21

[23] Los estudios internacionales de calidad educativa como PISA - *Programme for International Student Assesment*- y TERCE -Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo-, consideran como criterio de clasificación de desempeño niveles numéricos, uno de los sistemas politómicos más utilizados en la publicación de resultados relacionados con rendimiento académico.

La distribución de sujetos por categorías de rendimiento quedó integrada por 30 alumnos en el N1, 62 estudiantes en el N2 y 30 sujetos con promedio correspondiente a la dimensión N3.

La variable rendimiento académico se estudia también en relación con los campos disciplinares, para tal finalidad el grupo de 122 estudiantes universitarios se reagrupó conforme se presenta en la tabla 3.

Tabla 3. Número de sujetos por campo disciplinar en cada categoría de rendimiento académico para 122 alumnos universitarios

Campo disciplinar	Rendimiento académico			Total
	N1	N2	N3	
Humanas	24	46	17	87
Ciencias	6	16	13	35
Total	30	62	30	122

De los 87 estudiantes que conforman el grupo de Humanas, 24 de ellos presenta un promedio que se ajusta a la categoría N1, 46 estudiantes se ubican con un promedio que se corresponde a la dimensión N2 y 17 sujetos corresponden a la categoría de rendimiento académico de N3. Para el grupo de Ciencias, sólo 6 sujetos presentan un promedio en el N3, 16 estudiantes se posicionan en la dimensión N2 y 13 alumnos que se ubican en el N1.

La reagrupación de los datos en función de la variable campo disciplinar y rendimiento académico, obedece en primer lugar a los objetivos específicos formulados para el estudio I y en segundo lugar, la distribución permite comprender mejor al grupo en término de habilidades cognitivas estudiadas a través de la teoría de las inteligencias múltiples, factor general y triárquica.

Los instrumentos y su administración

Los instrumentos utilizados para el estudio fueron tres, a saber: MIDAS, RAVEN y STAT, que han sido descriptos en la parte de metodología. La administración se llevó a cabo en el campus universitario. La misma se realizó en dos sesiones de dos horas con un descanso intermedio, considerando que el tiempo para el RAVEN fue de 45 minutos y para el STAT de 2 horas. Por otro lado, el MIDAS se completó en 40 minutos.

Se optó por la administración en grupos no mayores a 10 personas para el RAVEN y el STAT. Las instrucciones fueron dadas por un instructor que comprendía la modalidad del test y las pautas de administración. Para el MIDAS se adoptó el modo auto-administración por las características del instrumento, recordemos que no se basa en respuestas correctas o incorrectas sino en una escala de valoración tipo Likert, por tanto, se concibe que las respuestas son personales e individuales. El instrumento fue entregado al alumno con su correspondiente cuadernillo, hoja de respuesta y consigna, la cual fue explicada y se aseguró su comprensión. Los sujetos tuvieron dos días para completarlo y entregarlo. Teniendo la posibilidad de consultar al instructor acerca de cualquier duda surgida respecto a algún ítem o forma de consignar las respuestas u otro aspecto.

Además, a fin de recolectar información personal y académica, se solicitó a los estudiantes que completaran una planilla que requería datos como: nombre y apellido, estudios en curso detallando carrera y facultad, año de ingreso, año de cursado, promedio académico[24] con y sin aplazo, edad y sexo.

[24] Para conocer el promedio académico de los sujetos que conforman la muestra, se tomaron los recaudos necesarios para que los alumnos asumieran la responsabilidad de consultar su rendimiento en el *SIAL -Sistema Integral de Alumnos-* de la UNRC y se entregase una copia del mismo.

Principales resultados

Presentaremos en esta apartado los resultados en orden a responder los objetivos del estudio. Así, en primera instancia, presentaremos de manera descriptiva las inteligencias valoradas por los tres instrumentos utilizados para comprender las habilidades cognitivas presentes en el grupo total de alumnos universitarios. En segunda instancia, presentaremos los resultados por campo disciplinar para conocer si existen diferencias en el tipo de perfil cognitivo que estudiantes universitarios construyen en su dominio de estudio. En tercera instancia, estudiamos las relaciones entre rendimiento académico y tipos de inteligencias presentes en el grupo de estudiantes valoradas por el MIDAS, el RAVEN y el STAT. Por último, analizamos las relaciones entre las inteligencias medidas por cada instrumento usado, a fin de comprender la interdependencia o no entre ellas[25].

Habilidades cognitivas de los estudiantes universitarios

Para una primera aproximación a los resultados encontrados se calcularon las medias y desviaciones estándar correspondientes a cada una de las variables estudiadas por los tres instrumentos usados, esto es: MIDAS para conocer la inteligencia: musical, cinestésica, lógica-matemática, espacial, lingüística, interpersonal, intrapersonal y naturalista; RAVEN como medida de pensamiento lógico y abstracto; y STAT que informa sobre la inteligencia analítica, práctica y creativa. En la tabla 4 se presentan los datos correspondientes a los resultados descriptivos para el grupo de 122 alumnos universitarios (para consultar las puntuaciones percentiles del RAVEN y STAT ir a anexo II).

[25] Para todos los resultados del estudio I se han incluido en el anexo VI las salidas de datos correspondientes.

Tabla 4. Media y desviación estándar de los puntajes en las ocho escalas del MIDAS, en el RAVEN y en las tres inteligencias del STAT para 122 estudiantes universitarios

	Habilidades Cognitivas	M	*sd*
MIDAS	Musical	39,2	*15,5*
	Cinestésica	43,2	*17,7*
	Lógica-Matemática	44,2	*15,1*
	Espacial	40,6	*14,6*
	Lingüística	51,1	*14,5*
	Interpersonal	61,2	*11,6*
	Intrapersonal	52,0	*11,6*
	Naturalista	42,1	*14,3*
RAVEN		50,07	*5,0*
STAT	Analítica	4,4	*2,1*
	Práctica	4,7	*1,8*
	Creativa	7,1	*1,8*

Los valores registrados en la tabla parecen mostrar algunos aspectos que destacan ciertas habilidades cognitivas entre los alumnos universitarios. Las medias más altas para las variables medidas por el MIDAS, por un lado se encuentran en las dos inteligencias sociales: interpersonal e intrapersonal y por otro lado en las dimensiones académicas: lingüística y lógica-matemática. Los valores de desviación estándar para las variables del MIDAS, informan acerca de los perfiles disímiles entre los alumnos, en tanto una configuración singular de habilidades intelectuales. Apreciamos un buen manejo del pensamiento abstracto y lógico valorado por el RAVEN y un elevado desempeño en los aspectos creativos de la inteligencia en el STAT.

A continuación atenderemos a las habilidades cognitivas por grupo para realizar una comparación por campo disciplinar. Presentamos un estudio descriptivo y diferencial para entender la construcción que los estudiantes pertenecientes a diversos dominios de conocimiento realizan en torno a las variables medidas por el MIDAS, el RAVEN y el STAT, es decir, qué modalidad de inteligencia es más afín a cada campo disciplinar.

Tabla 5. Media y desviación estándar de los puntajes en las ocho escalas del MIDAS, en el RAVEN y en las tres inteligencias del STAT para 122 estudiantes universitarios por campo disciplinar

		Campo Disciplinar	
		Humanas (87)	Ciencias (35)
	Habilidades Cognitivas	M *sd*	M *sd*
MIDAS	Musical	41,5 *15,5*	33,4 *13,1*
	Cinestésica	40,8 *17,2*	49,3 *17,7*
	Lógica-Matemática	39,4 *11,9*	56,0 *16,1*
	Espacial	38,2 *14,3*	46,9 *13,9*
	Lingüística	52,0 *15,5*	48,8 *11,7*
	Interpersonal	64,3 *10,1*	53,5 *11,7*
	Intrapersonal	50,2 *10,4*	56,5 *13,3*
	Naturalista	40,2 *13,4*	46,7 *15,4*
RAVEN		49,2 *4,3*	52,0 *6,0*
STAT	Analítica	3,8 *1,7*	5,7 *2,5*
	Práctica	4,4 *1,6*	5,5 *2,1*
	Creativa	7,1 *1,6*	7,0 *2,3*

Los valores ofrecidos en la tabla 5 parecen ofrecer algunas diferencias en torno a las habilidades cognitivas en estudiantes universitarios que cursan sus estudios en uno u otro campo disciplinar. Los valores medios para algunas inteligencias valoradas por el MIDAS se presentan más elevados para el grupo de las Ciencias, a excepción de las inteligencias: musical, lingüística e interpersonal. Con respecto al RAVEN observamos una media supe-

rior para el grupo de Ciencias. Y en relación con las inteligencias medidas por el STAT se aprecia que el grupo de Ciencias presenta medias superiores al grupo de Humanas en inteligencia analítica y práctica, compartiendo valores semejantes para la inteligencia creativa. A continuación atendemos a tales diferencias realizando un análisis particular por campo disciplinar.

Grupo de Humanas. En este punto se evalúa qué inteligencias predominan en el grupo de 87 estudiantes universitarios de Humanas y se los compara con el grupo de Ciencias.

Los resultados de la *prueba t con muestras independientes* informan que los alumnos de Humanas muestran diferencias significativas (al nivel .05) para la escala musical en relación con los estudiantes de Ciencias (t=2,686; p=.008), los alumnos de Humanas también manifiestan niveles superiores en la inteligencia interpersonal respecto al grupo de Ciencias (t=5,056; p=.000).

De hecho, los alumnos de Humanas mostraron medias más elevadas en la inteligencia musical (M=41,5) y en la inteligencia interpersonal (M=64,3) en comparación con el grupo de Ciencias, que para la primera tienen una media de 33,4 y para la segunda alcanzan un valor medio de 53,5.

El grupo de Humanas también presenta un valor medio superior para la dimensión lingüística de la inteligencia (M=52,0) si lo comparamos con el grupo de Ciencias que presenta una media de 48,8, sin embargo, no se encontraron diferencias significativas para este aspecto de la inteligencia.

Grupo de Ciencias. Aquí se compara al grupo de Ciencias con respecto al grupo de Humanas, se busca saber cuáles son las inteligencias que caracterizan a los estudiantes de Ciencias y que a la vez los distingue de otro campo disciplinar.

La *prueba t con muestras independientes* arrojó discrepancias en relación al grupo de Humanas informando diferencias significativas (al nivel .05) en la inteligencia lógica- matemática (t=-6,245; p=.000), espacial (t=-2,898; p=.004), intrapersonal (t=-2,803; p=.006), naturalista (t=-2,289; p=.024) respecto a las variables

valoradas por el MIDAS. En relación con las inteligencias evaluadas por el STAT se observaron diferencias entre medias para la inteligencia analítica (t=-4,663; p=.000) y práctica (t=-3,010; p=.003). También se encontraron diferencias para el RAVEN (t=-2,844; p=.005).

En este caso las diferencias favorecieron al grupo de Ciencias, al obtener niveles medios superiores al grupo Humanas en: inteligencia lógica-matemática (M=56,0 vs. M=39,4); inteligencia espacial (M=46,9 vs. M=38,2); inteligencia intrapersonal (M=56,5 vs. M=50.2); naturalista (M=46,7 vs. M=40.2); inteligencia analítica (M=5,7 vs. M=3,8); inteligencia práctica (M=5,5 vs. M=4,4) y RAVEN (M=52,0 vs. M=49,2).

El grupo de Ciencias también presentó valores medios superiores al grupo de Humanas en la inteligencia cinestésica (M=49,3 vs. M=40,8) valorada por el MIDAS, pero no se computó una diferencia entre medias significativa.

Rendimiento académico. Relaciones con las habilidades cognitivas valoradas por el MIDAS, RAVEN, STAT y el campo disciplinar de estudio

Tal como se plantea en los objetivos específicos del trabajo, se está interesado en analizar si el rendimiento académico de los estudiantes está vinculado con determinadas habilidades cognitivas y si varía junto a distintos campos disciplinares (Humanas y Ciencias).

En este punto nos interesa conocer cómo la variable rendimiento se relaciona con las inteligencias contempladas en las tres teorías en estudio. Primero, se procederá a conocer si los alumnos con rendimiento en cada categoría de N1, N2 y N3 (sin aplazo) presentan diferencias en torno a las habilidades cognitivas valoradas por el MIDAS, el RAVEN y el STAT. Segundo, en orden de apreciar si existen diferencias en el rendimiento académico (sin aplazo) según el campo disciplinar de estudio y a su vez en las habilidades cognitivas desarrolladas por cada grupo de logro acadé-

mico (N1, N2 y N3), se presentan los resultados de las pruebas estadísticas realizadas, primero en un estudio intra-grupo y luego entre-grupos disciplinares. Y por último, se presenta una comparación entre el grupo de alumnos con aplazo y sin aplazo en relación con las habilidades cognitivas presentes en el grupo de 122 estudiantes de grado.

Rendimiento académico y su relación con las habilidades cognitivas para el grupo de 122 estudiantes universitarios. Para analizar las posibles diferencias entre habilidades cognitivas valoradas por el MIDAS, el RAVEN y el STAT con relación a un promedio N1, N2 y N3 se recurrió primero al test ANOVA, los resultados indicaron diferencias sólo para las siguientes inteligencias estimadas por el MIDAS: lógica-matemática (F=7,450; p=.001), espacial (F=4,350; p=.015), lingüística (F=4,326; p=.015), intrapersonal (F=7,900; p=.001) y naturalista (F=3,452; p=.035). Como se puede observar en la tabla 6 se presentan los resultados en orden a las dimensiones valoradas por cada instrumento en función a los tres grupos conformados por rendimiento (ver tabla 2).

Tabla 6. Media y desviación estándar de los puntajes en las ocho escalas del MIDAS, en el RAVEN y en las tres inteligencias del STAT para 122 alumnos universitarios por categoría de rendimiento académico

		Rendimiento Académico		
		N1 (30)	N2 (62)	N2 (30)
	Habilidades Cognitivas	M *sd*	M *sd*	M *sd*
MIDAS	Musical	37,5 *16,2*	38,9 *16,2*	41,4 *13,6*
	Cinestésica	42,7 *17,6*	41,4 *18,3*	47,6 *16,4*
	Lógica-Matemática	37,7 *11,9*	43,5 *13,9*	52,0 *17,3*
	Espacial	37,0 *12,7*	39,1 *15,5*	47,1 *12,7*
	Lingüística	45,9 *12,5*	51,0 *15,3*	56,7 *13,0*
	Interpersonal	58,4 *9,4*	62,2 *13,2*	62,1 *9,9*
	Intrapersonal	45,9 *10,5*	52,4 *10,5*	57,2 *12,5*
	Naturalista	37,8 *12,1*	41,6 *14,8*	47,3 *13,9*
RAVEN		49,2 *4,7*	49,8 *4,6*	51,3 *5,9*
STAT	Analítica	3,8 *1,5*	4,4 *2,0*	4,9 *2,6*
	Práctica	4,5 *1,9*	4,6 *1,7*	5,2 *2,0*
	Creativa	6,8 *1,7*	7,3 *1,8*	6,9 *2,0*

Para este punto los resultados, como muestra los análisis de ANOVA revelan sutiles diferencias en torno a las inteligencias múltiples valoradas por el MIDAS, no así para el RAVEN y para el STAT en función de las categorías N1-N2-N3 de rendimiento académico. A continuación, consideramos cada nivel de rendimiento en función de las inteligencias presentes y realizamos la *prueba t con muestras independientes* para conocer cómo las diferencias encontradas se muestran en cada categoría de rendimiento.

Grupo rendimiento N1. Un grupo de 30 alumnos tuvieron promedios que integran notas de 5 puntos a 6,4 puntos. Este grupo, particularmente presenta las medias más bajas para todas las inteligencias múltiples en relación al grupo de rendimiento N2 y N3.

En relación al grupo de rendimiento N2, se encontraron diferencias significativas (al nivel .05) para la inteligencia intrapersonal valorada por el MIDAS (t=-2,749; p=.007). El grupo de rendimiento N1 muestra para esta inteligencia una media de 45,9 mientras que el grupo de promedio N2 presenta un M=52,4.

En relación al grupo de rendimiento N3, se encontraron diferencias significativas (al nivel .05) para la inteligencia lógica-matemática (t=-3,707; p=.000); espacial (t=-3,041; p=.004); lingüística (t=-3,255; p=.002); intrapersonal (t=-3,786; p=.000) y naturalista (t=-2,790; p=.007). En todos los casos las diferencias favorecen al grupo de rendimiento N3, quienes informaron niveles más altos en inteligencia lógica-matemática (M=52,0 vs. M=37,7), espacial (M=47,1 vs. M=37,0), lingüística (M=56,7 vs. M=45,9), intrapersonal (M=57,2 vs. M=45,9) y naturalista (M=47,3 vs. M=37,8) en comparación al grupo de rendimiento N1.

Grupo rendimiento N2. Este grupo está integrado por 62 alumnos que tienen como promedio académico puntajes que oscilan entre 6,5 y 7,8. Asimismo, presenta valores medios menores en siete de las ocho inteligencias valoradas por el MIDAS en relación con grupo de rendimiento N3, a excepción de la inteligencia interpersonal, donde ambos grupos presentan valores semejantes. Respecto al RAVEN también el grupo de rendimiento N3 presenta un valor superior y en referencia al STAT salvo en la inteligencia creativa, los valores para el grupo de rendimiento N2 son algo menores.

Los resultados de *prueba t con muestras independientes* informan diferencias significativas para dos de las siete inteligencias valoradas por el MIDAS con valores medios distintos: inteligencia lógica-matemática (t=-2,517; p=.014) e inteligencia espacial (t=-2,425; p=.017).

En efecto, las diferencias favorecieron al grupo de alumnos con rendimiento N3. Estos estudiantes informaron tener mayor nivel

en las habilidades lógica-matemática (M=52,0) que el grupo de rendimiento N2 (M=43,5). Asimismo, manifestaron tener un mejor manejo de las habilidades espaciales (M=47,1) que los alumnos con promedio académico N2 (M=39,1).

Grupo rendimiento N3. Como ya hemos analizado este grupo integrado por 30 alumnos que poseen promedios académicos que varían entre 7,90 a 9,21, presenta las medias más elevadas en torno a las ocho inteligencias valoradas por el MIDAS y marca diferencias significativas (al nivel .05) para la inteligencia lingüística, intrapersonal y naturalista en relación al grupo de rendimiento N1. También, se encontró que se diferencia del grupo N1 y N2 de rendimiento en la inteligencia lógico-matemática y espacial.

Además, considerando los tres grupos de rendimiento académico y los resultados del Test de RAVEN, se observa que este grupo presenta un valor medio superior en relación al grupo de promedio académico N1 y N2. Sin embargo, la prueba estadística ANOVA indicó que no existen diferencias significativas entre los tres grupos de rendimiento académico y los valores obtenidos en el RAVEN (F=1,444; p=.240). Asimismo, la prueba ANOVA no indicó diferencias entre N2, N2 y N3 cuando se estudian las inteligencias triárquicas: analítica (F=2,155; p=.120), práctica (F=1,227; p=.297) y creativa (F=1,023; p=.363).

Rendimiento académico, campo disciplinar y habilidades cognitivas. Intra-grupo. En esta sección comparamos los dos campos disciplinares de estudio -Humanas y Ciencias- en relación con rendimiento académico N1-N2-N3 y las habilidades cognitivas valoradas por el MIDAS, el RAVEN y el STAT. Se presentan los análisis y resultados en función de la reagrupación del grupo presentada en la tabla 3.

En la tabla 7 se indica la media y desviación estándar para las ocho inteligencias valoradas por el MIDAS, el RAVEN y las tres evaluadas por el STAT para el grupo de Humanas y el grupo de Ciencias. A su vez, el grupo de Humanas y Ciencias están divididos en función de las tres categorías de rendimiento académico para conocer

posibles diferencias en las variables estudiadas con el MIDAS, el RAVEN y el STAT en relación con el campo disciplinar y las categorías de rendimiento académico. Realizamos el estudio intragrupo para Humanas y Ciencias para cada una de las tres categorías de rendimiento académico.

Tabla 7. Media y desviación estándar de los puntajes en las ocho escalas del MIDAS, en el RAVEN y en las tres inteligencias del STAT por campo disciplinar y rendimiento académico para 122 alumnos universitarios

		Campo disciplinar					
		Humanas			Ciencias		
	Rendimiento	N1 (24)	N2 (46)	N3 (17)	N1 (6)	N2 (16)	N3 (13)
	Habilidades Cognitivas	M *sd*	M *sd*	M *sd*	M *sd*	M *sd*	M *sd*
MIDAS	Musical	38,4 *18,0*	42,0 *15,4*	45,0 *14,2*	34,3 *5,9*	30,3 *15,8*	36,8 *11,8*
	Cinestésica	43,7 *18,5*	38,7 *17,3*	42,5 *15,4*	38,7 *14,3*	49,3 *19,4*	54,2 *15,8*
	Lógica-Matemática	35,8 *10,9*	40,5 *12,1*	42,0 *12,4*	45,8 *13,7*	52,4 *15,7*	65,2 *13,9*
	Espacial	36,8 *13,7*	37,5 *16,0*	42,2 *9,5*	38,2 *9,0*	43,9 *13,5*	53,5 *14,0*
	Lingüística	45,3 *12,5*	53,4 *16,7*	58,0 *13,5*	48,5 *13,7*	44,1 *7,7*	55,0 *12,9*
	Interpersonal	59,5 *8,9*	66,6 *10,1*	65,1 *10,0*	54,0 *11,3*	49,7 *13,3*	58,2 *8,6*
	Intrapersonal	44,9 *9,9*	52,2 *10,2*	52,4 *9,9*	50,3 *12,7*	53,1 *12,0*	63,7 *13,0*
	Naturalista	37,3 *11,8*	39,5 *13,8*	46,6 *13,7*	40,2 *14,7*	48,0 *16,6*	48,2 *14,8*
RAVEN		49,1 *3,4*	49,3 *4,4*	49,3 *5,7*	49,5 *9,0*	51,4 *5,3*	54,0 *5,3*
STAT	Analítica	3,5 *1,3*	3,9 *1,5*	4,1 *2,4*	5,1 *1,8*	5,6 *2,7*	6,0 *2,5*
	Práctica	4,3 *1,5*	4,2 *1,6*	4,8 *1,7*	5,3 *3,1*	5,5 *1,6*	5,6 *2,3*
	Creativa	6,6 *1,6*	7,3 *1,6*	7,0 *1,4*	7,5 *2,2*	7,1 *2,2*	6,7 *2,7*

En primer lugar para ambos grupos disciplinares se realiza la prueba ANOVA para conocer en qué dimensiones los grupos se diferencian cuando se los compara por rendimiento académico. Encontramos que el grupo de Humanas presenta diferencias para las siguientes dimensiones: lingüística (F=3,953; p=.023), interpersonal (F=4,172; p=.019) e intrapersonal (F=4,650, p=.012), mientras que, el grupo de Ciencias muestra discrepancias en: lógico-matemático (F=4,410; p=.020), espacial (F=3,368; p=.047), lingüística (F=3,604; P=.039) e intrapersonal (F=3,468; p=.043). Seguidamente, analizamos las diferencias en cuanto perfiles intelectuales a través de las variables valoradas por el MIDAS, el RAVEN y el STAT dentro del grupo de Humanas en función del rendimiento académico N1-N2-N3, de la misma manera lo realizaremos para el grupo de Ciencias. En ambos casos realizaremos comparaciones múltiples para determinar entre qué grupos de rendimiento se presentan las diferencias mencionadas anteriormente.

Grupo de Humanas. En este punto se analiza si existen diferencias en los perfiles intelectuales, en términos de inteligencias múltiples, inteligencia lógica y abstracta medida por el RAVEN e inteligencia analítica, práctica y creativa, para el grupo de Humanas en función de las categorías N1-N2-N3 de rendimiento académico.

Considerando las categorías rendimiento académico N1 y N2, se encontraron diferencias significativas (al nivel .05) para la inteligencia lingüística (t=-2,103; p=.039), interpersonal (t=-2,880; p=.005) e intrapersonal (t=-2,874; p=.005). Tales diferencias favorecen al grupo de rendimiento N2, quienes obtuvieron medias superiores para la inteligencia: lingüística (M=53,4 vs. M=45,3); interpersonal (M=66,5 vs. M=59,6) e intrapersonal (M=52,2 vs. M=44,9).

Por su parte, comparando el grupo de rendimiento académico N1 y N3, se mostraron diferencias significativas (al nivel .05) para la inteligencia lingüística (t=-3,113; p=.003) e intrapersonal (t=-2,384; p=.002). Las tres diferencias encontradas apoyan al grupo de rendimiento N3 que presentaron medias superiores para la inteligencia lingüística (M=58,0 vs. M=45,3) y la inteligencia intrapersonal (M=52,4 vs. M=44,9) en relación con grupo de rendimiento N1.

Al realizar la *prueba t con muestras independientes* para el grupo rendimiento N2 y N3 de Humanas no se revelaron diferencias significativas para ninguna de las ocho inteligencias valoradas por el MIDAS.

En relación con los valores medios del RAVEN por rendimiento académico N1-N2-N3, el estadístico ANOVA no indicó diferencias al interior del grupo de Humanas (F= 0,017 p=.983). De igual modo, no se observaron diferencias en las inteligencias valoradas por el STAT analítica (F=2,433; p=.443), práctica (F=2,274; p=.434) y creativa (F=1,835; p=.166) en relación con las categorías de rendimiento para el grupo de Humanas.

Grupo de Ciencias[26]. Se realizan los análisis diferenciales a fin de conocer si hay discrepancia en el perfil intelectual de los estudiantes de Ciencias, en término de las ocho inteligencias múltiples, la inteligencia lógica y abstracta valorada por el RAVEN y la inteligencia analítica, práctica y creativa, en relación al promedio académico en sus tres categorías N1-N2-N3.

La *prueba t con medias independientes* arrojó diferencias significativas para la inteligencia lógica-matemática (t=-2,833; p=.011) y espacial (t=-2,435; p=.026) a favor del grupo de rendimiento N3 cuando se

[26] Si bien entendemos que el tamaño del grupo de Ciencias es pequeño cuando se lo agrupa por rendimiento académico, consideramos que los resultados pueden ofrecer tentativas orientaciones para comprender cómo las habilidades que definen al grupo en ese campo disciplinar aportan a un mayor rendimiento o no. Por otro lado, el análisis de tamaño del efecto a través de la fórmula de Cohen-que permite conocer en qué grado o en qué medida la hipótesis nula es falsa, es decir, si la diferencias es grande o es pequeña-para las habilidades cognitivas valoradas por el MIDAS que mostraron diferencias significativas y positivas (tanto en el análisis de ANOVA como en la Prueba t) cuando se estudiaron por categoría de rendimiento académico (N1-N2-N3) muestra valores que oscilan entre d=0.84 a d=1.39, lo cual se haya dentro de lo que Cohen (citado en Morales, 2011) considera diferencia importante (por encima de d=0.80). Esto nos dice que las diferencias encontradas son relevantes para el grupo de Ciencias y se encuentran en un alto grado en la población que define al estudio I, si bien los casos son pocos los resultados son interesantes para explicar las relaciones entre inteligencias y rendimiento.

lo comparó con el grupo de rendimiento N1. En efecto el primer grupo manifestó valores medios superiores en ambas inteligencias, para la inteligencia lógica-matemática una M=65,2, mientras que el grupo de rendimiento N1 muestra para la misma inteligencia una M=45,8. Asimismo el grupo de rendimiento N3 obtiene un valor medio (M=53,5) mayor en inteligencia espacial que el grupo de rendimiento N1 (M=38,2).

Por otra parte, la *prueba t con medias independientes* revela diferencias significativas entre el grupo de rendimiento N2 y N3 para la inteligencia lógica-matemática (t=-2,283; p=.030), lingüística (t=-2,837; p=.009) e intrapersonal (t=-2,272; α=.031). En efecto las diferencias favorecieron al grupo de rendimiento N3, quienes mostraron valores medios superiores para las tres inteligencias en comparación con el grupo de rendimiento N2: inteligencia lógica-matemática (M=65,2 vs. M=52,4); lingüística (M=55,0 vs. M=44,1) e intrapersonal (M=63,7 vs. M=53,1).

Tanto para la inteligencia lógica valorada por el RAVEN (F=1,301; p=.286), así como, las tres variable estudiadas a través del STAT: analítica (F=0,278; p=.759), práctica (F=0,033; p=.967) y creativa (F=0,208; p=.813), no se encontraron diferencias significativas por grupo de rendimiento para el campo de las Ciencias.

Rendimiento académico, campo disciplinar y habilidades cognitivas. Entre-grupos. Para evaluar la relación entre rendimiento académico, campo disciplinar y habilidades cognitivas medidas por el MIDAS, el RAVEN y el STAT, se compararán las inteligencias presentes en el grupo de rendimiento N1-N2-N3 en un análisis comparativo por campo disciplinar de estudio. A continuación presentamos los datos en la tabla 8 y se analiza las diferencias entre-grupos -Humanas y Ciencias- para cada una de las tres categorías de rendimiento académico (respetando la distribución presentada en la tabla 3).

Tabla 8. Media y desviación estándar de los puntajes en las ocho dimensiones del MIDAS, el RAVEN y las tres variables de STAT, por rendimiento académico y campo disciplinar para 122 alumnos universitarios

		Rendimiento académico											
		N1				N2				N3			
	Campo disciplinar	Humanas (24)		Ciencias (6)		Humanas (46)		Ciencias (16)		Humanas (17)		Ciencias (13)	
	Habilidades Cognitivas	M	*sd*	M	*sd*	M	*sd*	M	*sd*	M	*sd*	M	*sd*
MIDAS	Musical	38,4	*18,0*	34,3	*5,9*	42,0	*15,4*	30,3	*15,8*	45,0	*14,2*	36,8	*11,8*
	Cinestésica	43,7	*18,5*	38,7	*14,3*	38,7	*17,3*	49,3	*19,4*	42,5	*15,4*	54,2	*15,8*
	Lógica-Matemática	35,8	*10,9*	45,8	*13,7*	40,5	*12,1*	52,4	*15,7*	42,0	*12,4*	65,2	*13,9*
	Espacial	36,8	*13,7*	38,2	*9,0*	37,5	*16,0*	43,9	*13,5*	42,2	*9,5*	53,5	*14,0*
	Lingüística	45,3	*12,5*	48,5	*13,7*	53,4	*16,7*	44,1	*7,7*	58,0	*13,5*	55,0	*12,9*
	Interpersonal	59,5	*8,9*	54,0	*11,3*	66,6	*10,1*	49,7	*13,3*	65,1	*10,0*	58,2	*8,6*
	Intrapersonal	44,9	*9,9*	50,3	*12,7*	52,2	*10,2*	53,1	*12,0*	52,4	*9,9*	63,7	*13,0*
	Naturalista	37,3	*11,8*	40,2	*14,7*	39,5	*13,8*	48,0	*16,6*	46,6	*13,7*	48,2	*14,8*
RAVEN		49,1	*3,4*	49,5	*9,0*	49,3	*4,4*	51,4	*5,3*	49,3	*5,7*	54,0	*5,3*
STAT	Analítica	3,5	*1,4*	5,2	*1,8*	4,0	*1,6*	5,6	*2,7*	4,1	*2,4*	6,1	*2,6*
	Práctica	4,4	*1,6*	5,3	*3,1*	4,3	*1,6*	5,5	*1,7*	4,9	*1,8*	5,6	*2,4*
	Creativa	6,6	*1,6*	7,5	*2,3*	7,4	*1,6*	7,2	*2,3*	7,1	*1,4*	6,8	*2,7*

Rendimiento académico N1. En este punto nos interesa saber si alumnos del grupo de Humanas y Ciencias con rendimiento N1 comparten o difieren en algún aspecto de las habilidades cognitivas valoradas por el MIDAS, el RAVEN y el STAT. En efecto, la *prueba t con muestras independientes* no arrojó diferencias entre el grupo de Humanas y Ciencias en la dimensión de rendimiento N1 para las inteligencias valoradas por el MIDAS, ni para el RAVEN.

Sí se encontró diferencia significativa (al nivel .05) para la inteligencia analítica medida por el STAT (t=-2,477; p=.020) a favor del grupo de Ciencias (M=5,2) que obtuvo una media superior en pensamiento analítico que el grupo de Humanas (M=3,5).

Rendimiento académico N2. Con el objetivo de conocer si el grupo de Humanas y ciencia con rendimiento académico N2 difiere o no en algún aspecto del MIDAS, el RAVEN y el STAT realizamos los análisis diferenciales.

Los datos revelan que el grupo de Humanas -con rendimiento N2- presenta diferencias en relación con al grupo de ciencia -con rendimiento N2- en la dimensión musical (t=2,587; p=.012), lingüística (t=2,162; p=.035) e interpersonal (t=5,273; α=.000). Las diferencias están a favor del grupo de Humanas que obtuvo medias superiores al grupo de Ciencias en las respectivas tres inteligencias: musical (M= 42,0 vs. M=30,3), lingüística (M=53,4 vs. M=44,1) e interpersonal (M=66,6 vs. M=49,7).

El grupo de Ciencias obtuvo medias superiores al grupo de Humanas para la inteligencia: cinestésica (M=49,3 vs. M=38,7), lógica-matemática (M=52,4 vs. M=40,5) y naturalista (M=48,0 vs. M=39,5). Por consiguiente, la *prueba t con muestras independientes* mostró diferencias para habilidades cinestésicas (t=-2,050; p=.045), lógicas-matemáticas (t=-3,160; p=.002) y naturalistas (t=-2,028; p=.047).

Para la prueba RAVEN, no se encontraron diferencias significativas por rendimiento en el N2 y grupo disciplinar. No obstante, el grupo de rendimiento N2 sí mostró diferencias para las habilidades analíticas (t=-2,945; p=.005) y prácticas (t=-2,558; p=.013) valoradas por el STAT a favor del grupo de Ciencias que obtuvo medias

superiores en recursos cognitivos de tipo analítico (M=5,6 vs. M=4,0) y práctico (M=5,5 vs. M=4,3) respecto al grupo de Humanas.

Rendimiento académico N3. En esta instancia conocemos si el grupo de Humanas y de Ciencias con rendimiento académico N3 muestran diferencias en las habilidades valoradas por el MIDAS, RAVEN y STAT.

Se encontraron diferencias en el perfil lógico-matemático (t= -4,811; p=.000), espacial (t=-2,617; p=.014) e intrapersonal (t=-2,715; p=.011), así como en el RAVEN (t=-2,305; p=.029) y en la inteligencia analítica (t=-2,129; p=.042) del STAT.

El grupo de Ciencias rendimiento N3 presenta medias superiores respecto a los estudiantes de Humanas para las diferencias encontradas en las habilidades: lógica-matemática (M=65,2 vs. M=42,0), espacial (M=53,5 vs. M=42,2), intrapersonal (M=63,7 vs. M=52,4), inteligencia general (M=54,0 vs. M=49,3) y analítica (M=6,1 vs. M=4,1).

Rendimiento académico con y sin aplazo. Relación con las habilidades cognitivas medidas a través del MIDAS, RAVEN y STAT. Para llevar a cabo esta parte del estudio se reagrupó a los 122 estudiantes universitarios muestreados en dos categorías en función de su condición académica. Por un lado, un grupo de 41 sujetos que no han desaprobado ningún examen; y por otro lado un grupo de 81 estudiantes que ha desaprobado al menos una vez algún examen final en su estudio de grado.

En esta instancia, como se muestra en la tabla 9 se presenta la media y desviación estándar para las inteligencias valoradas por el MIDAS, el RAVEN y el STAT para cada grupo: con y sin aplazo.

Tabla 9. Media y desviación estándar de los puntajes en las ocho dimensiones del MIDAS, el RAVEN y las tres variables de STAT, por condición académica -con y sin aplazo- para 122 alumnos universitarios

		Condición académica			
		Sin aplazo (41)		Con aplazo (81)	
	Habilidades Cognitivas	M	*sd*	M	*sd*
MIDAS	Musical	42,1	*14,1*	37,7	*16,1*
	Cinestésica	45,9	*16,6*	41,9	*18,3*
	Lógica-Matemática	48,5	*16,0*	42,0	*14,4*
	Espacial	43,8	*14,3*	39,0	*14,6*
	Lingüística	53,7	*14,8*	49,9	*14,4*
	Interpersonal	61,4	*13,2*	61,2	*10,9*
	Intrapersonal	56,4	*11,6*	49,8	*11,2*
	Naturalista	43,7	*14,6*	41,3	*14,2*
RAVEN		49,5	*5,5*	50,3	*4,8*
STAT	Analítica	4,9	*2,5*	4,1	*1,9*
	Práctica	4,7	*2,0*	4,8	*1,8*
	Creativa	6,9	*2,1*	7,2	*1,7*

Se observan entre los grupos algunas diferencias en los valores medios otorgados a cada variable estudiada por los tres instrumentos en consideración. No obstante, la *prueba t con muestras independientes* indica diferencias significativas (al nivel .05) para la inteligencia lógica-matemática (t=2,247; p=.026) e intrapersonal (t=3,035; p=.003) a favor del grupo de 41 alumnos sin aplazo que presentan una media mayor que el grupo con aplazo. Para las restantes habilidades valoradas por el MIDAS, así como en el RAVEN y en el STAT, no se informan diferencias sustanciales entre medias.

También se realizado el análisis por campo disciplinar. El grupo de Humanas quedó integrado por 28 alumnos que nunca habían desaprobado un examen y un grupo de 59 estudiantes que sí mostraron algún aplazo en su analítico. El grupo de Ciencias se dividió en 13 alumnos sin aplazo y 22 con aplazo. La distribución, y los análisis correspondientes con la prueba ANOVA de dos vías, sólo arrojó una diferencia significativa (F=7,117; p=.009) para la inteli-

gencia intrapersonal en el grupo de Humanas a favor de los alumnos sin aplazo que mostraron tener mejor control de emociones y claridad en metas personales (M=54,5) que el grupo que presentaba al menos un aplazo en su trayecto académico (M=48,2).

Principales relaciones entre MIDAS, RAVEN y STAT en contexto universitario

El cuarto y último objetivo del estudio I está relacionado con conocer las relaciones que guardan entre sí las variables estudiadas con los tres instrumentos utilizados en la investigación, a fin de saber el modo en que se relacionan las distintas inteligencias que se definen en la teoría de las inteligencias múltiples, la teoría del factor general y la teoría triárquica y conocer el modo en que funcionan conjuntamente para el grupo general y para cada campo disciplinar.

Se analizarán las correlaciones entre las variables estudiadas para el grupo general de estudiantes y por campo disciplinar. A fines prácticos las tablas con los valores se encontraran en el anexo III.

Para valorar las relaciones presentes para el grupo de 122 alumnos universitarios, en primera instancia se llevó a cabo un estudio de correlaciones que se presenta en la tabla 10 (la planilla completa puede ser consultada en el anexo II). En ella se muestran las correlaciones entre las inteligencias valoradas para la investigación a un nivel de significación .01 y .05. Para interpretar las relaciones se tomaron dos puntos de corte .80 como alto y .50 como aceptable. Los resultados del análisis de correlaciones muestran en general independencia entre las inteligencias medidas por el MIDAS; una asociación fuerte entre la inteligencia lógica-matemática e intrapersonal; y tres asociaciones más débiles y explicables, entre inteligencia espacial y lógica-matemática ($r=,801$ $p<.01$), interpersonal y lingüística ($r=,542$ $p<.01$) e intrapersonal y espacial ($r=,581$ $p<.01$). Dichas correlaciones pueden obedecer a las presencia de ítems que co-cargan en diferentes escalas del instrumento utilizado (ver descripción del instrumento MIDAS), que hace que se esté midiendo una misma variable o parte de esa variable en dos escalas que toman en consideración un mismo ítem. Por tal razón, se compu-

taron nuevamente las ocho escalas de inteligencia sin considerar para su cálculo tales ítems (con co-carga) tomando en consideración los originales que conforman a cada escala (ver tabla 11 en el anexo III).

Continuando con el análisis de la tabla 10, para el RAVEN se observa independencia con el resto de las inteligencia, y se muestra con un puntaje unificado, aunque se esperaba mayor relación con la inteligencia lógica-matemática, lingüística y analítica para el grupo de estudiantes universitarios. Por último, se observa que las tres habilidades triárquicas son también independientes entre sí y con el resto de las habilidades valoradas por el MIDAS y el RAVEN. En conjunto, se muestra independencia entre las habilidades medidas por cada instrumento, aunque se aguardaba encontrar alguna relación entre inteligencia práctica, interpersonal e intrapersonal.

Respecto a la tabla 11 (anexo III), se muestran las variables estudiadas con el MIDAS, computadas con los ítems originales para cada escala, sin asignar los ítems que co-cargan entre escalas. Con el propósito de conocer si las relaciones encontradas son explicadas por la presencia común de un mismo ítem en dos escalas de inteligencia. Como se observa las correlaciones bajan y se muestra independencia entre las ocho inteligencias estudiadas, sólo hay una relación débil entre inteligencia interpersonal y lingüística ($r=,504$ $p<.01$). Las relaciones entre teorías se presentan con valores más bajos por lo que se sigue afirmando la autonomía entre ellas.

En segunda instancia realizamos el estudio de correlaciones para cada campo disciplinar estudiado para conocer las relaciones entre las habilidades cognitivas estudiadas (ver tabla 12 y 13 en el anexo III).

Como se observa para el grupo de Humanas y Ciencias, en general se presenta independencia entre las habilidades valoradas por cada instrumento. Así como entre las inteligencias valoradas por el STAT. Particularmente, en las escalas del MIDAS para Humanas, se presentan tres correlaciones significativas al nivel .01 entre la inteligencia interpersonal e intrapersonal ($r=,611$ $p<.01$); y entre la inteligencia intrapersonal y la escala lógica matemática ($r=.793$

p<.01) e interpersonal (r=,555 p<.01). Para el grupo de Ciencias también se observan relaciones entre inteligencias valoradas por el MIDAS, en este caso se presentan relaciones entre la inteligencia espacial y lógica-matemática (r=,549 p<.01); y entre la inteligencia intrapersonal y la lógica-matemática (r=,824 p.01), espacial (r=,581 p<.01) y la interpersonal (r=,568 p<.01). A fin de conocer si estas relaciones se deben a la presencia de un mismo ítem en dos escalas, realizamos nuevamente las correlaciones con las ocho escalas del MIDAS con los ítems originales a cada una, sin computar los ítems que co-cargan (ver tabla 14 y 15 en el anexo III).

Sacados los ítems que co-cargan y dejando los ítems originales a cada inteligencia, las correlaciones entre las escalas del MIDAS marcadas para el grupo de Ciencias y Humanas, tienden a mostrarse como aceptables menores a .50 y muestran en general independencia (ver tablas 14 y 15 en anexo III). Solamente se mantiene una correlación débil para el grupo de Humanas entre la inteligencia interpersonal y lingüística que también se mostró para el estudio del grupo general de 122 alumnos universitarios (ver tabla 11 anexo III), que estaría indicando que los grupos difieren en este aspecto y podría explicarse por la característica de personalidad de los estudiantes de Humanas referidas al liderazgo o por la teoría de las inteligencias múltiples en referencia a las habilidades que definen al campo de las humanidades propiamente dicho, donde se tiende a presentar un perfil intelectual lingüístico e interpersonal (Gardner, 2001; Rigo y Donolo, 2010). Es una relación que se establece entre dos inteligencias que presentan un mayor porcentaje en el grupo de Humanas, y que además son las que definen al campo.

Discusión y conclusiones del Primer Estudio

Se atenderá a la interpretación de los resultados encontrados en función de los conceptos y fundamentos teóricos presentados en el capítulo 1 a 5 del trabajo.

En razón de los resultados hallados en el estudio I, se localizan algunos indicadores interesantes que muestran características específicas que permiten pensar a los contextos académicos con mati-

ces en el entramado de habilidades cognitivas que juegan en el ámbito de sus actividades y desempeño académico como estudiantes de Humanas y de Ciencias. Presentamos las principales diferencias y semejanzas entre los grupos de estudio en término de habilidades cognitivas postuladas por las tres teorías investigadas: IM, general y triárquica. Y luego atendemos a discutir como las habilidades cognitivas influyen en el logro académico.

Semejanzas y diferencias en habilidades cognitivas en campos disciplinares diversos

Iniciamos el estudio I con el objetivo de conocer de manera comparativa los perfiles intelectuales que estudiantes de distintos campos disciplinares desarrollan en el contexto de su dominio de formación. Encontramos, y con cierta lógica, algunas pistas que brindan puntos interesantes de analizar.

En términos de las tres teorías que fundamentan la investigación, se encontró que aportan elementos que permiten hablar de habilidades específicas a los dominios de estudio, es decir, tanto el campo de Humanas como de Ciencias se apoyan en determinadas inteligencias para hacer lo que hacen y desarrollan así competencias acordes a sus campos disciplinarios, que guardan lógica con la futura práctica profesional que desempeñarán.

El grupo de Humanas, en lo que corresponde a la teoría de las inteligencias múltiples, dos de ellas parecen ser más particulares a su definición: lingüística e interpersonal. Consideramos en cuestión de lo que cada habilidad supone, por un lado, un buen manejo de las relaciones con los otros y por otro lado, un hábil desempeño en comunicación oral y escrita. Ambos aspectos aportan una consideración de las habilidades que los estudiantes desarrollan como herramientas que cuentan en su campo y definición de tareas realizadas. En los roles profesionales de un psicopedagogo o en un educador especial, tanto una inteligencia emocional para saber cómo manejarse con otros sujetos, es imprescindible si se trabaja en un contexto interpersonal por excelencia, sin embargo la habilidad para saber comunicar y expresar ideas también es una competencia

que se espera en este grupo cuando una de las principales herramientas de intervención en la disciplina es la palabra. Al respecto algunos estudios hallan un perfil afín (Beceren y Özdemir, 2010; D´Souza, 2007; Rigo y Donolo, 2010; Shearer, 2007).

Respecto al grupo de Ciencias, su configuración de habilidades se inclina más hacia las inteligencias consideradas tradicionalmente académicas. De modo que el campo queda definido por el dominio de dos inteligencias múltiples lógica-matemática y espacial, la inteligencia analítica definida al interior de la teoría triárquica y la inteligencia general. Si hay algo que comparten cada una de las dimensiones nombradas, es el brindar la capacidad para manejarse con relaciones abstractas - lógicas y a la vez brindar habilidades para resolver problemas del tipo. Acordamos con investigaciones previas que el campo de las ciencias es un contexto que se define mejor en la trama de tales habilidades que se corresponde con sus actividades. Son disciplinas más duras, que hacen uso de las herramientas que manejan un lenguaje más deductivo y de relaciones espaciales, que funcionan muy bien en tareas que comprenden al campo de las ciencias: desarrollo de software, cálculos matemáticos, balances contables, cómputo de parcelas, conteo, entre otras (Brandi, 2007; D´Souza, 2007; Polli, Domínguez, Sevegnani y Hein, 2008; Rigo y Donolo, 2010; Rigo, 2008; Walter, Schneide, Frega y Domingues, 2009).

Otras dimensiones que también han caracterizado al campo de los estudiantes de Ciencias, que aportan de manera complementaria, son la dimensión intrapersonal y naturalista de la teoría de las IM, y la inteligencia práctica postulada en la teoría triárquica. Cada una de estas inteligencias requiere una explicación particular por su especificidad. En cuanto a la inteligencia naturalista, consideramos que configura un subconjunto de habilidades que aparece en este grupo de estudiantes, por dos razones. Primero, la muestra está integrada por algunos alumnos de agronomía -veterinaria y biología- quienes muestran un mejor manejo e inclinación hacia los ambientes naturales como también lo confirman los estudios de Shearer (2007) y Brandi (2007). A la vez comparten con el grupo general un buen manejo de las inteligencias implicadas en el establecimiento de relaciones lógicas-espaciales. Lo cual también ha sido encontrado en el

estudio desarrollado por Gonzáles *et al.* (2008) y Cantero *et al.* (2008) que trabajaron sobre una población de estudiantes de ciencias naturales que tuvieron perfiles más marcados en pensamiento lógico, abstracto, inteligencia general y espacial que los estudiantes de ciencias sociales. Igualmente Gardner (2001) refiere a que la inteligencia naturalista puede aplicarse al ámbito de la ciencia, porque las características de este tipo de inteligencia se estrechan a las cualidades esperadas en personas que se dedican a la investigación y siguen los pasos oportunos del método científico.

Respecto a la inteligencia práctica, es llamativo que el desarrollo del conocimiento tácito se muestre en un grupo integrado por alumnos que destacan en lógica, sin embargo, en consideración de lo propuesto por Sternberg (1985a; Sternberg y Grigorenko, 2001a) al interior de la teoría triárquica, se puede pensar que los estudiantes extrapolan sus conocimientos teóricos del campo de estudio a contextos más prácticos para resolver problemas de la vida cotidiana en un leguaje teñido de sentido común que les permitiera seguramente tener resultados exitosos en las soluciones.

Por último, desde una consideración de la inteligencia intrapersonal, sorprende que el grupo de Ciencias tenga un valor medio superior al grupo de Humanas, entendemos que el auto-conocimiento y el manejo de las propias emociones es un aspecto que destaca más en sujetos que se inclinen a lo social y humano, sin embargo, no se descarta que sea una habilidad importante para todo campo disciplinar, de hecho la investigación de Rigo y Donolo (2010) halla que los alumnos de diversos campos disciplinares presentan un perfil homogéneo en lo que respecta a las dimensiones emocionales inter/intra. Asimismo el tamaño muestral del grupo de Ciencias puede influir en el resultado encontrado, por lo que futuras investigaciones deben profundizar el estudio de las disciplinas técnicas y científicas.

Es importante, también, considerar un grupo de habilidades que por su definición y especificidad son más afines a campos más artísticos que académicos. Sin embargo, en el presente estudio han sido consideradas como rasgos que se atribuyen más a gustos e intereses, que a habilidades relevantes para el dominio. La investiga-

ción de Rigo, de la Barrera y Donolo (2009) confirma que las habilidades musicales son ostentadas y presentan un mayor dominio en estudiantes que abocan tiempo al aprendizaje de tal área, como complemento de su formación académica formal. Los datos del estudio I para inteligencia musical mostraron una tendencia que favoreció al grupo de Humanas, en términos de lo mencionado anteriormente se consideró que en general los alumnos valorados muestran cierto interés por la música.

Encontramos, en los análisis del estudio I, un punto que actúa como denominador común a ambos grupos, pero que en su práctica entendemos se muestra distinto. Nos referimos a la inteligencia creativa postulada por Sternberg (1985a). Los datos observados en ambos grupos estudiados dan cuenta de valores medios semejantes e incluso resaltan en contraste a la inteligencia analítica y práctica. Decimos entonces que tanto el grupo de Humanas como de Ciencias presentan un buen potencial creativo, de generación de nuevas ideas. Los postulados de Gardner (2001), Sternberg y Lubart (1997) hablan de múltiples creatividades que tienen manifestaciones concretas y singulares en los campos disciplinarios específicos de los cuales se tiene algún conocimiento y desarrollo en el área. De modo que es posible pensar que los estudiantes de Humanas y Ciencias muestran perfiles creativos distintos, en tanto las ideas innovadoras germinan en un campo de conocimiento específico, que genera conocimiento exclusivos, que enriquece a una disciplina que maneja saberes y sistemas simbólicos propios.

Logro académico. Dimensiones de rendimiento, habilidades cognitivas y campos disciplinares

Entre los objetivos del estudio I se consideró también conocer las relaciones entre habilidades cognitivas, rendimiento académico y disciplinas. Los datos permiten al menos indicar tres conclusiones que parecen importantes.

Se observa, como primera conclusión, una tendencia en los datos en general muy clara, que muestra que los valores medios para cada inteligencia múltiple, triárquica y general, son más elevados en los

estudiantes que presentan un promedio académico en el N3 con notas entre 7,90 y 9,21. Más específicamente se encontró que el grupo de rendimiento N3, ostenta un mejor manejo de las inteligencias más relacionadas a lo académico, en relación al grupo de rendimiento en el N1 y N2. En particular, los datos muestran diferencias para la inteligencia lingüística, lógica-matemática, espacial e inteligencia general. Es decir, dos de las teorías y los instrumentos MIDAS y RAVEN con los que se valora a cada uno de los aspectos más formales del pensamiento son sensibles para discriminar a los estudiantes que obtienen un mejor logro en sus aprendizajes. La investigación de Shariffudin y Lee (2007) encontró también que el grupo con superior rendimiento presentaba valores elevados en las inteligencias académicas, en contraste al grupo que mostraba un promedio académico más bajo quienes obtenían puntuaciones más elevadas en las restantes inteligencias múltiples.

Por otro lado, la diferencia en inteligencia naturalista a favor del grupo de rendimiento N3, en contraste al grupo de logro académico N1, podría explicarse si se piensa en las capacidades que engloba tal inteligencia. Pareciera que el tener un acceso más comprensivo a criterios de clasificación y jerarquización del conocimiento también favorece el éxito académico.

Así mismo, los resultados presentados indican que el grupo de rendimiento N3 presenta un mayor desarrollo de la habilidad intrapersonal, una lectura desde la teoría de las IM para comprender como esta dimensión emocional de la inteligencia influye en el rendimiento se vincula con la consecución de metas bien definidas teniendo conocimiento de los intereses y habilidades propias. Es decir, tener una clara visión de los objetivos y un mayor conocimiento de sí mismo permite alcanzar un mayor logro académico. Parker, Summerfeldt, Hogan y Majeske (2004) también hallaron correlaciones significativas entre alto rendimiento y habilidades interpersonales en un grupo de 372 alumnos universitarios, apoyando la hipótesis de ajuste emocional y mejores aprendizajes.

Otra dimensión como la inteligencia artística-musical y cinestésica, así como la inteligencia triárquica práctica, no parecen ser sensibles, al menos para el grupo general de 122 estudiantes universitarios,

para discriminar entre alumnos con N1-N2-N3 de rendimiento. A pesar de que los estudiantes con promedio académico en el N3 presentan valores superiores en relación con los otros dos grupos de rendimiento.

Por último, la inteligencia interpersonal y creativa aparecen como una constante que muestra unidad entre los tres grupos de rendimiento, las medias fueron bastante homogéneas. Se está frente a una variable que por tanto no incluye en el progreso académico cuando se considera al grupo de 122 universitarios. En general, los universitarios presentan un buen manejo de las relaciones sociales y del pensamiento divergente.

Como segunda conclusión, es importe destacar que dentro de cada campo disciplinar, algunas habilidades tienden a favorecer la obtención de mejores promedios académicos. Respecto al grupo de Humanas, encontramos que las habilidades que mejor definen al campo, tal cual es postulado por Gardner (1983), Shearer (2007) y Rigo y Donolo (2010) refiriéndose a la inteligencia lingüística, interpersonal e intrapersonal, son las que apoyan la consecución de un mayor logro académico, es decir que los estudiantes de Humanas que logran éxito en sus estudios y carreras, presentan un mayor dominio en esas tres competencias que definen al campo disciplinar en tanto guardan correspondencia con las tareas desarrolladas. Consideramos entonces que los resultados para los estudiantes de Humanas muestran que el logro académico está relacionado con mayores niveles en las tres inteligencias específicas al campo disciplinar lingüística, interpersonal e intrapersonal.

En relación con el grupo de Ciencias, los datos reflejan conclusiones que se asemejan al grupo de Humanas, en el sentido de que las habilidades específicas al campo disciplinar cuando presentan un mayor dominio por parte de los estudiantes parece favorecer la obtención de un promedio académico ubicado en el N3. Los datos muestran que el poseer recursos cognitivos de tipo lógico-matemático y espacial favorece al logro académico, así mismo, en segundo plano aparece que un mejor desarrollo de las habilidades lingüísticas e intrapersonal también apoyan al éxito académico. Igualmente las dimensiones de inteligencia general y analíticas parecieran

aportar a un mejor logro, sin embargo a pesar de que los alumnos con un N3 de rendimiento académico obtuvieron medias superiores no se encontraron diferencias significativas y positivas.

La tendencia en ambos campos también es encontrada por Solano (2002) en un grupo de 500 estudiantes universitarios y Gonzáles *et al.* (2008) al confirmar que las inteligencias que definen a las disciplinas cuando se presentan con mayor definición en los estudiantes y mejor desarrolladas contribuyen al éxito académico en las áreas respectivas, lo cual marca una tendencia que se opone a la idea de una inteligencia general como predictora de éxito y apoya un desempeño marcado por habilidades específicas a dominios (Ackerman y Lohman, 2003; Rohde y Thompson, 2007).

Considerando el análisis entre-grupos y las tres categorías de rendimiento, así como el estudio con alumnos con y sin aplazo por disciplina, una tercera conclusión se estima. Se observó que los resultados de tales comparaciones no brindaron nuevos datos para comprender la relación dominio disciplinar y logro académico. Sin embargo se creyó conveniente mostrarlos a fin de constatar que ambos análisis mantienen y reafirman que un mayor desarrollo de las habilidades específicas al campo de estudio permite en general mejores resultados académicos.

En suma y en consideración de las bajas correlaciones encontradas entre las diversas dimensiones de inteligencia que se utilizaron para valorar a los estudiantes universitarios en dos grupos disciplinares, Ciencias y Humanas, entendemos que las teorías y los instrumentos son sensibles y muestran elementos que permiten pensar en las particularidades de los dominios académicos como contextos que difieren en sus prácticas y en las habilidades requeridas para desempeñarse en ellos y que a la vez permiten mejores logros académicos cuando se presentan desarrolladas.

Estudio II

Contexto Laboral y Habilidades Cognitivas

El segundo estudio que presentamos, también contó con sus objetivos y características singulares en cuanto población objeto de estudio y tratamiento de datos. En lo que sigue detallamos los objetivos específicos de la investigación:

1. Conocer de manera descriptiva las habilidades cognitivas de 149 trabajadores manuales valoradas por el MIDAS, el RAVEN y el STAT.
2. Analizar si el grupo de 149 trabajadores manuales presenta diferencias en torno a las variables edad, tiempo de dedicación y formación profesional en relación con las inteligencias medidas por el MIDAS, el RAVEN y el STAT.
3. Evaluar el grado de relación entre las inteligencias valoradas por el MIDAS, el RAVEN y el STAT para el grupo de trabajadores manuales.

A continuación detallaremos las características del grupo de estudio, luego comentaremos el procedimiento de administración de los instrumentos, para detenernos en el siguiente punto en la contextualización de los participantes y finalmente, presentaremos los principales resultados encontrados a fin de responder a los objetivos formulados y las discusiones que ameriten.

Sujetos participantes

Los datos para este segundo estudio fueron recolectados durante el año 2010. En esta oportunidad se cuenta con 149 sujetos que se definen como trabajadores manuales. Se utilizó un muestreo no probabilístico con sujetos voluntarios (Hernández, Fernández y Baptista, 2000), considerando que los mismos cumplan con algunos criterios, tales como: que sean residentes del Departamento de Río Cuarto, Córdoba, Argentina y que estén trabajando, al momento de la investigación, en actividades afines con lo Manual en

relación de dependencia o como cuentapropistas[27]. En cuanto las características de la muestra conformada, la distribución por sexo es homogénea, siendo que el 57,7% (86 sujetos) son mujeres en tanto el 42,3% (63 sujetos) son varones. El promedio de edad para este grupo es de 35 años, con una desviación estándar de 13,3, lo cual indica un grupo heterogéneo en edades que marca un valor mínimo a la edad de 17 años y un valor máximo para los 69 años.

En función de las características etarias se reagrupó a los sujetos considerando para su distribución los percentiles 33 y 66. Quedando definidos tres grupos por edad: jóvenes, adultos y adultos mayores, como se presenta en la tabla 1.

Tabla 1. Estructura etaria definida para los 149 trabajadores manuales

	Categorías por edad		
	Jóvenes	**Adultos**	**Adultos Mayores**
Edad	17-25 años (52)	26-41 años (48)	42-69 (49)

El grupo de trabajadores manuales también se marca diverso en relación al tiempo de dedicación al trabajo, en términos de antigüedad en la realización de la tarea. Así el valor mínimo fue de 1 año y el valor máximo de 40 años en el desempeño de la profesión. Se construyeron tres categorías considerando los percentiles 33 y 66 a fin de reagrupar la muestra y estudiar sus características en función de la variable tiempo de dedicación, quedando definido como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Distribución por tiempo de dedicación para los 149 trabajadores manuales

Tiempo de dedicación		
> 3 años	**4-10 años**	**< 11 años**
(50)	(25)	(47)

[27] Cabe destacar que la muestra quedó integrada sólo con aquellos sujetos que completaron todos los instrumentos administrados y aportaron la información correspondiente a su situación laboral.

Otra característica que distingue al grupo general de 149 trabajadores manuales, es la formación profesional presentada. Se muestra la presencia de dos grupos, aquellos que poseen formación práctica-teórica, es decir que han realizado cursos, talleres o han asistido a escuelas técnicas para aprender el oficio y a la vez han aprendido su rol en la experiencia diaria del quehacer; y otros que han aprendido el oficio bajo la experiencia laboral en el campo, presentando sólo formación práctica bajo la supervisión de un sujeto con mayor experiencia en la tarea desempeñada. En la tabla 3, se presenta la distribución de sujetos para cada grupo.

Tabla 3. Distribución por formación profesional para los 149 trabajadores manuales

	Formación profesional	
	Práctica-teórica	Práctica
N	63	86

La reagrupación de los datos en función de la variable edad, tiempo de dedicación y formación profesional, obedece en primer lugar, a cumplir con los objetivos del estudio II y en segundo lugar, apreciamos que la formación de estas categorías nos permitiría conocer mejor al grupo en términos de las habilidades cognitivas que presenten como son estudiadas por la teoría de las inteligencias múltiples, la teoría del factor general y la teoría triárquica.

Los instrumentos y su administración

Para el presente estudio se utilizaron tres medidas de inteligencia. El MIDAS, el RAVEN, en su versión escala general y el STAT. La administración se llevó a cabo en los lugares de trabajo de los sujetos valorados y se optó por la modalidad individual. Los instrumentos RAVEN y STAT se aplicaron en dos sesiones en formato impreso. En la primera, se solicitó que se completara el test de Matrices Progresivas de Raven, con un promedio de tiempo de 45 minutos y se administró parte del STAT en lo referente a las secciones 1 a 3 que miden la inteligencia analítica. En la segunda, se

administraron las secciones 4 a 9 del STAT que miden inteligencia práctica y creativa. Las instrucciones fueron brindadas por un instructor entrenado en las características de ambos tests.

Para el MIDAS, se escogió la modalidad auto-administración. Así, el cuestionario fue entregado al sujeto en valoración, se explicó la consigna y la modalidad para completar la hoja de respuesta, entregando el material impreso (cuadernillo, hoja de respuesta y consigna). El mismo fue completado en el intervalo de las dos secciones programadas para la administración del RAVEN y el STAT.

Por último, con la finalidad de recabar información personal y profesional, se solicitó que rellenaran un formulario con datos, tales como: nombre y apellido, edad, sexo, empleo, tiempo de dedicación y formación profesional. Por otro lado, se invitó a crear un relato sobre la profesión desempeñada, con el objetivo de definir al grupo y contextualizarlo.

Definición y contextualización del grupo

En este apartado, se presenta al grupo de trabajadores manuales, a través de sus narraciones. La tarea requería poner en palabras en qué consistía la profesión y a los fines de la investigación el objetivo fue conocer al grupo y constatar su presencia como trabajadores manuales.

A continuación se presentan algunos relatos que transmiten las habilidades y tareas que caracterizan al grupo del estudio II que incluye profesiones, tales como: albañilería, carpintería, peluquería, costurería, mecánica, repostería, pedicuría, cocinería, electricidad, pinturería, decoración, panadería, plomería, entre otras.

El análisis de las respuestas permite mostrar algunos puntos interesantes a nombrar. Primero, lo referido a la formación práctica-teórica. Los sujetos valorados en el estudio II, manifiestan haber tenido formación distinta en su aprendizaje del trabajo manual realizado.

> "Soy práctica en la cocina, aprendí de mi madre me encantaba verla cocinar" Caso Nº 262

> "Trabajo como ayudante de peluquería […] Siempre que puedo voy tomando cursos para ir renovando y aprendiendo las nuevas tendencias. También lo hago mirando televisión y revistas" Caso Nº 257

> "En el año 1980 ingresé a estudiar en una escuela de Educación Técnica, una carrera de cuatro años, de confección del vestido, cocina y repostería […] mientras estudiaba también comencé a trabajar en la confección de ropa" Caso Nº 234

Segundo, se identificaron algunas citas que aluden a las tareas realizadas en la jornada laboral, donde se observa el trabajo manual realizado por este grupo de estudio, que definen la profesión aprendida y realizada en el día a día.

> "Me gusta trabajar con porcelana, goma eva y pintura" Caso Nº 278

> "Elaborar y preparar platos" Caso Nº 269

> "Mi trabajo consiste en arreglos manuales, de todo aquello relacionado con la electricidad" caso nº 263

> "Fabrico muebles a medida y estándar de madera y melamina" Caso Nº 265

> "Las tarea que realizo son lavado de cabello, tinturas, cortes femeninos y masculinos, permanentes, peinados y maquillaje" Caso Nº 257

> "Me pondo a ligar, a realizar cortes, a lustrar" Caso Nº 205

En tercer y último lugar, las narraciones expresan algunas habilidades para llevar adelante el trabajo manual correspondiente, en líneas generales se destaca el imprevisto y el pensamiento divergente como modalidad de pensamiento presente en las labores realizadas.

> "Mantener el funcionamiento correcto de las máquinas para que operen correctamente […] se tiene que tener conocimiento y el equipamiento necesario para trabajar y solucionar cualquier problema […] desde el cambio de un

simple bolillero hasta la puesta en marcha de la planta. Caso Nº 272

"Mi trabajo está lleno de sorpresas ya que cada vehículo tiene problemas distintos y distinto funcionamiento de los componentes, cables, lámparas, platinos, carbones, etc. […] a veces no es fácil encontrar el problema y solucionarlo" Caso Nº 260

"En algunos casos la ropa a confeccionar es nueva, por lo tanto es necesario […] el diseño, luego hacer moldes en papel con las respectivas medidas y armada de las prendas" Caso Nº 246

"Mi trabajo se basa básicamente en dibujar un croquis a mano alzada, hacer diferentes bocetos aplicando técnicas de pintura (luces-sombras) y armar la maqueta […] graficar lo hecho en el dibujo" Caso Nº 217

"El telar lleva tiempo y habilidad de saber combinar los colores, formas y texturas de las lanas e hilos […] primero hago el ovillo de lana, luego lo voy entrelazando en el telar y allí puedo utilizar toda mi imaginación" Caso Nº 160

Principales resultados

Presentaremos en este apartado los resultados en relación con los objetivos propuestos para el estudio II. En primer lugar, se describen las habilidades cognitivas definidas por la teoría de las inteligencias múltiples, factor *g* y triárquica, para el grupo de 149 trabajadores manuales. En segundo término, se apunta a describir y comparar las habilidades cognitivas definidas por las tres perspectivas teóricas consideradas en la presente investigación para los grupos definidos por edad, tiempo de dedicación y formación profesional y las relaciones entre estos. En tercer y último lugar, se

atiende a las relaciones entre las habilidades medidas por los instrumento MIDAS, RAVEN y STAT para el grupo en general[28].

Habilidades cognitivas de los trabajadores manuales

En la tabla siguiente se presentan los valores que tomaron la media y desviación estándar para cada una de las escalas referidas a inteligencias múltiples, general y triárquica para el grupo general de trabajadores manuales (para consultar las puntuaciones percentiles del RAVEN y STAT ir a anexo IV).

Tabla 4. Media y desviación estándar de los puntajes en las ocho escalas del MIDAS, en el RAVEN, y en las tres inteligencias del STAT para 149 trabajadores manuales

	Habilidades Cognitivas	**M**	***sd***
MIDAS	Musical	35,3	*15,4*
	Cinestésica	44,0	*15,7*
	Lógica-Matemática	41,6	*15,6*
	Espacial	46,8	*16,9*
	Lingüística	43,2	*15,7*
	Interpersonal	53,4	*14,8*
	Intrapersonal	50,6	*13,4*
	Naturalista	44,3	*16,6*
RAVEN		46,4	*7,0*
STAT	Analítica	4,2	*2,3*
	Práctica	4,4	*2,4*
	Creativa	5,9	*2,6*

Los valores medios registrados en la tabla reflejan algunas características de las habilidades cognitivas del grupo de trabajadores manuales. Las medias más altas para las escalas del MIDAS se presentan para las inteligencias sociales: inter (M=53,4) e intra (M=50,6) y para la inteligencia espacial (M=46,8). Con respecto al pensamiento

[28] Para todos los resultados del estudio II se han incluido en el anexo VII las salidas de datos correspondientes.

abstracto y lógico valorado a través del RAVEN se observa una puntuación media aceptable. Además, se consigna para este grupo un valor un tanto mayor para las capacidades creativas, siendo que los valores para las inteligencias práctica y analítica son algo menores.

Seguidamente atenderemos a las habilidades cognitivas del grupo para realizar una comparación por edad, tiempo de dedicación y formación profesional. Presentamos un estudio descriptivo y diferencial para entender la configuración de las habilidades cognitivas en un grupo de 149 trabajadores manuales, desde las tres perspectivas teóricas comprendidas en esta investigación, considerando las variables medidas por el MIDAS, el RAVEN y el STAT.

Habilidades cognitivas de los trabajadores manuales por categoría de edad. En este apartado se considera al grupo en función de las tres categorías etarias definidas para el estudio: jóvenes, adultos y adultos mayores, a fin de conocer semejanzas y diferencias en las inteligencias desarrolladas.

Tabla 5. Media y desviación estándar de los puntajes en las ocho escalas del MIDAS, en el RAVEN y en las tres inteligencias del STAT para 149 trabajadores manuales por categoría etaria

		Categoría etaria					
		Jóvenes (52)		Adultos (48)		Adultos mayores (49)	
	Habilidades Cognitivas	**M**	***sd***	**M**	***sd***	**M**	***sd***
MIDAS	Musical	40,2	*16,0*	34,2	*13,5*	31,2	*15,4*
	Cinestésica	49,5	*14,6*	45,4	*14,3*	36,6	*15,6*
	Lógica-Matemática	41,1	*16,9*	42,4	*14,7*	41,3	*15,2*
	Espacial	46,8	*16,1*	48,2	*16,3*	45,4	*18,4*
	Lingüística	45,5	*16,3*	45,6	*14,3*	38,4	*15,5*
	Interpersonal	53,8	*16,4*	55,3	*13,4*	51,0	*14,4*
	Intrapersonal	50,0	*14,1*	53,4	*12,6*	48,4	*13,1*
	Naturalista	40,9	*18,5*	46,1	*15,1*	46,2	*15,6*
RAVEN		47,7	*6,2*	46,9	*8,5*	44,5	*5,8*
STAT	Analítica	4,2	*2,5*	4,4	*2,1*	4,1	*2,3*
	Práctica	4,3	*2,3*	4,3	*2,3*	4,7	*2,6*
	Creativa	6,3	*2,6*	6,4	*2,9*	5,1	*1,9*

En primer lugar, se realiza y analiza un ANOVA para conocer en qué dimensiones los grupos por categoría etarias se diferencian. Los resultados muestran diferencias significativas en: musical (F=4,769; p=.010), cinestésica (F=9,889; p=.000), lingüística (F=3,530; p=.032), RAVEN (F=2,881; p=.059)[29] e inteligencia creativa (F=4,194; p=.017). Seguidamente se presentan para cada teoría las comparaciones múltiples para conocer más a fondo las diferencias encontradas.

Inteligencias múltiples. En este punto se comparan las habilidades cognitivas de los trabajadores manuales jóvenes, adultos y adultos mayores.

En primera instancia, los resultados de la *prueba t con muestras independientes* informan que las diferencias son significativas (al nivel .05) para la inteligencia musical valorada por el MIDAS (t=2,032; p=.045) respecto al grupo de adultos a favor de los jóvenes. En efecto, el valor medio para los jóvenes es de 40,2 frente a una M=34,2 para el grupo de adultos en la escala musical.

En segunda instancia, se encontraron diferencias significativas entre el grupo de jóvenes y adultos mayores. Los valores de la *prueba t* arrojaron diferencias significativas (al nivel .05) para la inteligencia musical (t=2,895; p=.005), cinestésica (t=4,294; p=.000) y lingüística (t=2,233; p=.028) como medidas de inteligencias múltiples. Las diferencias se muestran a favor del grupo de jóvenes trabajadores manuales que presentan medias superiores respecto al grupo de adultos mayores en musical (M=40,2 vs. M=31,2), cinestésica (M=49,3 vs. M=36,6) y lingüística (M=45,5 vs. M=38,4).

En tercera instancia, se compara al grupo de adultos con la categoría adultos mayores, observándose diferencias para las siguientes

[29] Por considerarse una diferencia marginalmente significativa se la toma como referencia para analizar diferencias entre categorías etarias en relación con las habilidades cognitivas que valora el RAVEN, realizamos esta exención ya que el nivel de significación no se aleja mucho de .05. Asimismo, entendemos que aporta a la comprensión de las habilidades cognitivas que ostenta el grupo de 149 trabajadores manuales cuando se lo analiza por categoría etaria.

inteligencias múltiples: cinestésica (t=2,899; p=.005) y lingüística (t=2,380; p=.016) a favor del primer grupo. En efecto, los adultos obtienen valores medios superiores al grupo de adultos mayores en cinestésica (M=45,4 vs. M=36,6) y lingüística (M=45,6 vs. M=38,4).

Pensamiento abstracto y lógico medido por el RAVEN. En este punto, nos interesa conocer si por categoría de edad se encuentra diferencia para los valores medios del RAVEN.

La *prueba t con muestras independientes* mostró sólo diferencias significativas entre el grupo de jóvenes y adultos mayores (t=2,671; p=.009). Siendo que, el primer grupo obtuvo una media de 47,7 mientras que el segundo un valor medio de 44,5.

Inteligencia Triárquica. Se consideran en esta sección la inteligencia creativa, práctica y analítica valoradas por el STAT para las tres categorías etarias conformadas para el grupo de trabajadores manuales.

El estadístico *t de Student* muestra que los grupos difieren en torno a la inteligencia creativa. Tanto el grupo de jóvenes como el de adultos presentaron medias superiores en dicha habilidad con un valor de 6,3 para el primero y de 6,4 para el segundo, respecto al grupo de adultos mayores que presenta un valor medio de 5,1. La diferencia entre el grupo de jóvenes y adultos mayores se expresa en un valor t=2,680 y p=.009; mientras que para el grupo de adultos y adultos mayores los valores son t=2.625 y p=.010.

Habilidades cognitivas de los trabajadores manuales por tiempo de dedicación. En este punto, interesa conocer si los grupos definidos en función del tiempo de dedicación muestran diferencias en torno a las ocho inteligencias múltiples, el pensamiento lógico y abstracto del RAVEN y las tres dimensiones de inteligencia triárquica. Se presentan a continuación los valores medios y desviaciones estándar en la tabla 6.

Tabla 6. Media y desviación estándar de los puntajes en las ocho escalas del MIDAS, en el RAVEN y en las tres inteligencias del STAT para 149 trabajadores manuales por tiempo de dedicación

		Tiempo de dedicación					
		>3 años (50)		4-10 años (25)		<11 años (47)	
	Habilidades Cognitivas	**M**	***sd***	**M**	***sd***	**M**	***sd***
MIDAS	Musical	39,5	*15,1*	36,1	*16,4*	29,8	*13,0*
	Cinestésica	46,6	*14,6*	46,4	*15,6*	38,5	*15,8*
	Lógica-Matemática	39,0	*15,1*	45,0	*16,0*	40,4	*15,2*
	Espacial	43,1	*16,0*	51,2	*16,7*	45,8	*17,1*
	Lingüística	44,8	*14,6*	46,6	*16,7*	37,7	*14,5*
	Interpersonal	53,5	*14,8*	54,9	*15,8*	51,4	*13,9*
	Intrapersonal	47,2	*13,5*	54,9	*13,0*	49,3	*12,6*
	Naturalista	42,8	*16,9*	43,6	*17,7*	46,8	*15,1*
RAVEN		46,4	*7,4*	48,6	*7,3*	44,1	*5,5*
STAT	Analítica	4,2	*2,6*	4,6	*1,9*	3,8	*2,4*
	Práctica	4,5	*2,5*	4,2	*2,0*	4,6	*2,8*
	Creativa	6,0	*2,8*	6,5	*2,7*	5,2	*2,0*

A continuación se presentan las diferencias encontradas entre los grupos para las habilidades valoradas por el MIDAS, el RAVEN y el STAT. En primer lugar en función de la prueba ANOVA, se encontraron las siguientes diferencias significativas: musical (F=5,264; p.006), cinestésica (F=4,416; .014), espacial (F=3,161; p=.045), lingüística (F=4,581; p=.012), intrapersonal (F=4,765; p=.010), RAVEN (F=5,402; p=.005) e inteligencia creativa (F=3,534; p=.032). A continuación, analizamos estas diferencias en función de la *prueba t con muestras independientes* para determinar cómo éstas se presentan por grupo de tiempo de dedicación y habilidades cognitivas.

Inteligencias múltiples. En esta sección se analizan las diferencias en términos de perfiles intelectuales valorados por el MIDAS para los tres grupos de trabajadores manuales definidos por tiempo de dedicación, en términos de años de antigüedad en la profesión.

Se encontraron, al realizar la *prueba t con muestras independientes*, algunas diferencias significativas (al nivel .05) que pasamos a exponer.

Se halló que el grupo > 3 años de dedicación presenta diferencias significativas en relación al grupo <11 años de dedicación para la inteligencia musical (t=3,396; p=.001), cinestésica (t=2,629; p=.010) y lingüística (t=2,398; p=.018). De hecho, las medias del primer grupo exhiben valores superiores al segundo grupo para musical (M=39,5 vs. M=29,8), cinestésica (M=46,6 vs. M=38,5) y lingüística (M=44,8 vs. M=37,7).

También se observaron diferencias respecto al grupo de 4-10 años de dedicación, tanto en relación al grupo >3 años como para el grupo <11 años de dedicación. En referencia a las diferencias significativas (al nivel .05) entre el grupo de 4-10 años y >3 años de dedicación se registró una t=-2,499 y p=.014 para la inteligencia espacial y una t=-2,944 y p=.004 para la inteligencia intrapersonal. De manera que las medias fueron superiores para el grupo de 4-10 años en ambas inteligencias con una M=51,2 para espacial y una M=54,9 para intrapersonal, mientras que el grupo >3 años presentó valores medios inferiores para las dos inteligencias en cuestión: espacial (M=43,1) e intrapersonal (M=47,2).

Con respecto a las diferencias significativas (al nivel .05) ostentadas entre el grupo de 4-10 años y <11 años de dedicación, se presenta la inteligencia musical (t=2,111; p=.037), cinestésica (t=2,518; p=.013), lingüística (t=2,822; p=.006) e intrapersonal (t=2,167; p=.033). Tales diferencias, se muestran a favor del grupo de 4-10 años de dedicación, que presenta medias más elevadas en relación al grupo <11 años de dedicación en: musical (M=36,1 vs. M=29,8), cinestésica (M=46,4 vs. M=38,5), lingüística (M=46,6 vs. M=37,7) e intrapersonal (M=54,9 vs. M=49,3).

Pensamiento abstracto y lógico medido por el RAVEN. Para esta dimensión de la inteligencia valorada por el RAVEN, la *prueba t con muestras independientes* sólo arrojó diferencias significativas (al nivel .05) cuando se comparó al grupo de 4-10 años y al grupo <11 años de dedicación (t=3,457; p=.001). La diferencia favorece al grupo de 4-10 años, que muestra mayor capacidad de educir relaciones y correlatos (M=48,6) que el grupo <11 años de dedicación (M=44,1).

Inteligencia triárquica. Para las tres inteligencias valoradas por el STAT: analítica, práctica y creativa, sólo para esta última se mostraron diferencias significativas (al nivel .05) al realizar la *prueba t con muestras independientes*, con un valor t=2,820 y un p=.006. Tal discrepancia se encontró al analizar al grupo de 4-10 años y <11 años de dedicación, a favor del primero que mostró un mayor manejo del pensamiento divergente (M=6,5) que el segundo grupo (M=5,2).

Habilidades cognitivas de los trabajadores manuales por formación profesional. Tal como se plantea en los objetivos específicos del trabajo, interesa conocer si los trabajadores manuales presentan diversas habilidades cognitivas cuando se los compara por tipo de formación profesional recibida. Como se observa en la tabla 7, los valores medios para algunas inteligencias múltiples, triárquicas e inteligencia abstracta y lógica medidas por el RAVEN presentan discrepancias, por lo que nos interesa saber si hay diferencias significativas entre algunas de ellas.

Tabla 7. Media y desviación estándar de los puntajes en las ocho escalas del MIDAS, en el RAVEN y en las tres inteligencias del STAT para 149 trabajadores manuales por formación profesional

		Formación profesional			
		Práctica (86)		Teórica-práctica (63)	
	Habilidades Cognitivas	**M**	***sd***	**M**	***sd***
MIDAS	Musical	33,5	*13,9*	37,7	*17,0*
	Cinestésica	44,2	*16,0*	43,6	*15,4*
	Lógica-Matemática	39,8	*15,4*	44,0	*15,6*
	Espacial	44,3	*17,1*	50,2	*16,0*
	Lingüística	41,5	*14,9*	45,5	*16,5*
	Interpersonal	53,5	*14,6*	53,1	*15,3*
	Intrapersonal	49,4	*13,6*	52,2	*12,9*
	Naturalista	43,3	*16,4*	45,7	*16,9*
RAVEN		45,7	*6,8*	47,4	*7,2*
STAT	Analítica	4,0	*2,0*	4,5	*2,7*
	Práctica	4,0	*2,2*	5,0	*2,6*
	Creativa	5,6	*2,4*	6,4	*2,7*

La *prueba t con muestras independientes* muestra diferencias significativas (al nivel .05) para la inteligencia espacial medida por el MIDAS (t=-2,162; p=.032), la inteligencia práctica (t=-2,526; p=.013) y creativa (t=-2,037; p=.043) valoradas a través del STAT. En efecto, se observa que el grupo de trabajadores manuales que tiene formación teórica-práctica muestra mejores habilidades espaciales (M=50,2), de sentido común (M=5,0) y pensamiento divergente (M=6,4) que el grupo con formación práctica que presenta valores medios más pequeños para espacial (M=43,3), inteligencia práctica (M=4,0) y creativa (M=5,6).

Relaciones entre tiempo de dedicación y categorías de edad para 63 trabajadores manuales con formación profesional teórica-práctica y la presencia de diferencias y similitudes en determinadas habilidades cognitivas. Considerados los análisis para las escalas referidas a inteligencias múltiples, general y triárquica en función de las categorías definidas por edad, tiempo de dedicación y formación profesional, realizamos algunos cruces que se muestran interesantes para conocer más las diferencias y similitudes en el grupo de trabajadores manuales. Más específicamente, nos interesa conocer la diferencia encontrada para el grupo de trabajadores manuales con formación profesional teórica-práctica y su marcado perfil en inteligencia práctica y espacial, por ser específicas al grupo de estudio como se explica desde la teoría de las inteligencias múltiples (Gardner, 1983) y la teoría triárquica (Sternberg, 1985a). Nos interrogamos si en función del tiempo de dedicación y categoría etaria esta característica se sigue manteniendo. Realizamos los análisis pertinentes a fin de averiguarlo.

A continuación nos centramos en el grupo de 63 trabajadores manuales con formación profesional teórica-práctica. Y realizamos un análisis, primero por tiempo de dedicación y segundo por categoría etaria.

De tal forma, presentamos las relaciones entre trabajadores manuales con formación teórica-práctica y tiempo de dedicación en la profesión (Ver tabla 8). El interrogante que se plantea es saber si la presencia de un perfil espacial y práctico en las habilidades cognitivas de 63 trabajadores manuales con formación teórica-práctica

obedece sólo a esta característica o si además se corresponde al tiempo de dedicación que se lleva ejerciendo la profesión. Asimismo también se busca conocer qué otras inteligencias se delimitan en función del tipo de formación y el tiempo de dedicación.

Tabla 8. Distribución de 63 trabajadores manuales con formación profesional teórica-práctica por tiempo de dedicación

Formación profesional teórica-práctica		
Tiempo de dedicación		
>3 años	**4-10 años**	**<11 años**
(27)	(20)	(16)

Tenemos del total de 63 trabajadores manuales con formación teórica-práctica, distribuidos de la siguiente manera: 27 trabajadores con >3 años ejerciendo la profesión, 20 sujetos con experiencia entre 4 a 10 años y 16 con una antigüedad mayor a los 11 años en el domino manual.

De cara a conocer si el grupo presenta diferencias significativas en las diversas habilidades implicadas en las teorías en valoración a través del MIDAS, el RAVEN y el STAT, realizamos un ANOVA, el cual revela diferencia en el RAVEN (F=4.653; p=.013) y en la inteligencia musical (F=4.595; p=.014).

Para conocer cómo estas diferencias se presentan en el grupo estudiado, encontramos a partir de la *prueba t con muestras independientes* que los trabajadores manuales con menor experiencia en el campo manual (>3 años y 4-10 años) revelan mayores recursos para trabajar en la educción de relaciones y correlatos. La *prueba t con muestras independientes* revela diferencias significativas (al nivel .05) entre los sujetos con >3 años de experiencia en relación con los que tienen <11 años (t=2,146; p=.038) siendo el valor medio para el primero de 48,0 y para el segundo de 43,1. De la misma forma, la diferencia se presenta entre el grupo de 4-10 años y <11 años de experiencia para el RAVEN (t=3,537; p=.001), a favor del primer grupo que presenta un valor medio de 50,0.

Respecto a la dimensión musical, se encuentra una diferencia significativa (al nivel .05) entre los sujetos con >3 años y <11 años de

experiencia (t=3,059; p=.004). La diferencia se encontró a favor del primer grupo que presenta una media más elevada (M=43,5) que el segundo (M=28,1). Quizás, tal discrepancia pueda explicarse por la preferencia y gusto por la música si observamos que el grupo que presenta >3 años de experiencia (n=27) representa al grupo de jóvenes con una media de edad de 24 años (sd=7,1), mientras que el grupo con <11 años en la profesión comprende a los más adultos (n=16) siendo su promedio de edad los 51 años (sd=6,3). Lo que marca una diferencia de tipo etaria en relación con hobbies más que de habilidades relevantes para el dominio manual.

Asimismo, aunque la prueba ANOVA no reveló diferencia para la inteligencia práctica, habilidad cognitiva que interesa por las características del grupo, realizamos una *prueba t con muestras independientes*, encontrando que el grupo que ejerce su profesión con más de 11 años de antigüedad tiene un perfil marcado en la inteligencia práctica (t=-2,228; p=.033) que lo diferencia del grupo de sujetos que lo realiza en el margen de los 4 a 10 años de experiencia en el dominio manual que presentan valores medios más bajos (M=4,3) que el grupo con más experiencia (M=6,1). Se esperaban también diferencias significativas y positivas para el grupo que posee menor experiencia (>3 años de dedicación) pero las diferencias entre medias no fueron significativas a pesar de haber discrepancia entre las medias presentadas para el grupo de mayor dedicación -<11 años- (M=6,1) y menor dedicación ->3 años- (M=4,9) en inteligencia práctica[30].

A continuación nos centramos en la relación definida a partir de 63 trabajadores manuales que poseen formación teórica y práctica, distribuidos en tres categorías por edad: jóvenes, adultos y adultos mayores (ver tabla 9).

[30] Procedimos a realizar una *prueba t* con muestran independientes, ya que entendemos que el número de casos puede estar influyendo en los resultados del test de ANOVA, asimismo, consideramos que la salvedad se justifica en los resultados encontrados a favor de los sujetos con mayor años de experiencia, lo cual se fundamenta en la teoría triárquica de inteligencia (Sternberg, 2001a).

Tabla 9. Distribución de 63 trabajadores manuales con formación profesional teórica-práctica por categoría etaria

Formación profesional teórica-práctica		
Categoría etaria		
Jóvenes	**Adultos**	**Adultos mayores**
(27)	(15)	(21)

De total de 63 trabajadores manuales con formación teórica-práctica se tiene 27 personas que se ubican en la categoría de jóvenes con un promedio de 22 años (sd=2,2), 15 adultos con una media de edad de 32, 2 (sd=5,9) y 21 sujetos que se posicionan en la dimensión adultos mayores que tienen una media de edad de 51,0 (sd=5,4).

Primero para conocer las diferencias se realizó el test ANOVA, el cual muestra diferencias significativas para: cinestésica (F=8,019; p=.001), espacial (F=2,515; p.089) valor marginalmente significativo, intrapersonal (F=3,297; p=.044), RAVEN (F=8,802; p=.000) y creativa (F=5,914; p=.005). Conocidas las discrepancias pasamos a realizar la *prueba t con muestras independientes* para profundizar sobre éstas.

De las relaciones entre tipo de formación teórica-práctica y categoría etaria, se encuentran las siguientes diferencias significativas (al nivel .05). Se muestra que los jóvenes tienen mayor dominio en las habilidades cinestésicas (M=50,8) que los adultos mayores (M=34,6) diferencias que se expresan en un t= 4,096 y un p=.000. Asimismo, la *prueba t con muestras independientes* mostró diferencias estadísticamente significativas para la inteligencia espacial (t=-2,178; p=.035) que favorece al grupo de adultos cuando se lo compara con el grupo de jóvenes. De hecho, el primer grupo presenta valores medios superiores (M=58,1) al segundo (M=47,9). También era esperable encontrar diferencias para las habilidades espaciales entre el grupo de jóvenes y adultos mayores a favor de este último, pero no se confirmó tal tendencia. Lo mismo que entre adultos y adultos mayores.

Otra habilidad que funciona como característica distintiva para el grupo de adultos en relación al grupo de jóvenes y adultos mayo-

res, son las habilidades intrapersonales. Para con el grupo de jóvenes se encontró una diferencia significativa (al nivel.05) de un valor t=-2,401 y un p=.021; para con el grupo de adultos mayores se mostró un valor t=2,199 y un p=.035. Los valores medios para la inteligencia intrapersonal confirman la tendencia: adultos (M=59,3), jóvenes (M=50,8) y adultos mayores (M=48,9).

Para lo referido a la inteligencia lógica y abstracta valorada por el RAVEN, encontramos que tanto el grupo de jóvenes (M=48,1) y adultos (M=52,1) muestran medias superiores en relación al grupo de adultos mayores (M=43,1), con un valor t=2,602 y un p=.012 entre jóvenes y adultos mayores y un t=4,138 y un p=.000 entre adultos y adultos mayores.

Por último, la diferencia en inteligencia creativa favorece al grupo de jóvenes (t=2,785; p=.008) y adultos (t=3,209; p=.003) respecto a los adultos mayores. Los valores medios en pensamiento divergente medido a través del STAT constatan las diferencias jóvenes (M=6,9), adultos (M=7,6) y adultos mayores (M=5,0).

Relaciones entre tiempo de dedicación y categorías de edad para un grupo de 99 trabajadores manuales y la presencia de diferencias y similitudes en determinadas habilidades cognitivas.

Con el objetivo de seguir conociendo qué tipo de habilidades definen al grupo de trabadores manuales, nos pareció interesante tomar tres grupos definidos por la relación edad y tiempo de dedicación. Procedimos a realizar el cruce entre las variables y se obtuvo la siguiente distribución en la tabla 10.

Tabla 10. Distribución de 149 trabajadores manuales por tiempo de dedicación y categoría etaria

		Tiempo de dedicación			Total
		>3 años	4-10 años	<11 años	
Categoría etaria	Jóvenes	**33**	19	0	52
	Adultos	15	**26**	7	48
	Adultos mayores	2	7	**40**	49
Total		50	52	47	149

En la tabla 10 se muestra la relación entre las variables categoría etaria y tiempo de dedicación, en total 9 pequeños grupos. Sin embargo, se toman sólo tres de ellos por considerar que pueden aportar material para entender las diferencias entre grupos de trabajadores manuales. De tal forma, se atienden a los subgrupos: 1- jóvenes con >3 años de experiencia, 2- adultos con 4 a 10 años de desempeño y 3- adultos mayores con <11 años en el desarrollo de trabajos manuales (representados en negrita en la tabla 10). El primero integrado por 33 sujetos con una edad promedio igual a 21,5 (sd=2,0), el segundo conformado por 26 trabajadores con una edad media de 32,3 años (sd=5,2) y el tercero con un total de 40 personas con un promedio de 52,2 años (sd=6,2).

De los análisis realizados con ANOVA se encuentra que el perfil cinestésico presenta una diferencia significativa (F=4,950; p=.011), que responde según la *prueba t con muestras independientes*, a que el grupo de jóvenes con >3 años (t=3,438; p=.001) y el grupo de adultos con 4-10 años de experiencia (t=2,435; p=.018) se diferencian del grupo de adultos mayores con <11 años en la profesión, en el perfil cinestésico valorado a través del MIDAS. De hecho, las medias para los dos primeros grupos son superiores. Los jóvenes presentan una media de 49,5 y los adultos un valor promedio de 47,0, mientras que, el grupo de adultos mayores presenta un valor medio de 37,7. Para las dimensiones inteligencia general y triárquicas, no se encontraron diferencias significativas y positivas que discriminen a los tres grupos definidos por tiempo de dedicación y edad.

Principales relaciones entre MIDAS, RAVEN y STAT en el contexto de trabajadores manuales

Tal como lo hicimos para el primer estudio, en éste también analizaremos el modo en que se relacionan las variables que son objeto de investigación: las ocho inteligencias múltiples, la medida de inteligencia general del RAVEN y las tres inteligencias triárquicas.

Para evaluar las relaciones entre variables se procedió a realizar los análisis de correlación correspondientes al grupo de 149 trabajadores manuales, a fin de conocer cómo se muestran las asociaciones en el contexto laboral. Las tablas con los índices de Pearson pueden ser consultadas en el anexo V.

Se establecieron como puntos de corte para analizar las correlaciones .80 como altas y .50 como aceptables. Se analiza primero las relaciones entre las dimensiones que responden a cada teoría estudiada y en segundo lugar se explora las relaciones entre éstas.

Para las inteligencias múltiples, se observan algunas correlaciones superiores a .50, lo que estaría indicando algún tipo de relación entre ellas. Estos resultados se obtuvieron con las ocho escalas de inteligencias múltiples con ítems que co-cargan para dos escalas (lo cual se encuentra detallado en la tabla 11, anexo V). En la tabla 12 (anexo V) se toman las escalas en con sus ítems originales, observándose que algunos índices se atenúan y dejan de marcar relaciones fuertes, lo cual se aprecia para la inteligencia intrapersonal. Las demás correlaciones se siguen presentando pero con valores algo menores.

Se muestran relaciones entre inteligencia lógica-matemática – espacial; entre lingüística - espacial; e interpersonal con cinestésica - lingüística. Es importante explicar las relaciones que se encuentran con la inteligencia espacial, que define al grupo de trabajadores manuales respecto a sus habilidades, y las dos inteligencias académicas. Quizás tal relación pueda explicarse en el sustento que las habilidades más académicas proveen en la adquisición y desarrollo de habilidades especificas –espaciales- al oficio manual -, recordemos que los adultos con formación teórica y práctica presentaban

valores mayores en la inteligencia espacial y se encontraba una diferencia significativa respecto al grupo de jóvenes y una media superior en relación con los adultos mayores.

Por otro lado, la relación entre inteligencia lingüística e interpersonal, podrían estar indicando alguna característica de personalidad vinculada al liderazgo que los trabajadores manuales estarían desarrollando como una característica complementaria a su oficio en la organización de la empresa que poseen. Respecto a la relación entre inteligencia cinestésica e interpersonal, tomarían sentido si entendemos que el grupo de jóvenes con > 3 años de experiencia y el grupo de adultos con 4-10 años de experiencia presentan mayores habilidades cinestésica y a la vez ambos grupos poseen valores más elevados en relaciones interpersonales, lo que podría estar explicando la correlación encontrada.

Para inteligencia general, valorada por el Raven se observa tanto independencia con el resto de las dimensiones de inteligencias valoradas -IM y triárquicas-, así como unificación para sí, mostrando una construcción particular de habilidades que se definen como único constructo.

Para las tres inteligencias triárquicas, no se observa interdependencia entre creativa-práctica-analítica, lo cual informa acerca de la autonomía entre los constructos que parecen medir aspectos distintos de las habilidades que ostentan los trabajadores manuales. Igualmente, las tres dimensiones valoradas por el STAT, se mantienen independientes del resto de las inteligencias múltiples y general.

Discusión y conclusiones del Segundo Estudio

En este apartado, a modo de síntesis del estudio II, se atenderá a las principales diferencias y semejanzas encontradas entre los grupos conformados por edad, tiempo de dedicación al trabajo y formación profesional de trabajadores manuales, respecto a las habilidades cognitivas que definen mejor al grupo en general y en particular a cada dimensión evaluada.

Semejanzas y diferencias en habilidades cognitivas en trabajadores manuales

Para este grupo de 149 trabajadores manuales que desarrollan tareas y oficios variados, y que por tanto se define como un grupo heterogéneo respecto a dimensiones como edad, tiempo de dedicación y formación profesional, se presenta la síntesis de los resultados encontrados. A la vez esta diversidad ha permitido una comprensión amplia de las habilidades cognitivas que el grupo ostenta en términos de la teoría de las inteligencias múltiples, inteligencia general y triárquica.

Así mismo, las conclusiones del estudio II se pueden organizar en seis aspectos que permiten conocer y comprender las habilidades cognitivas específicas al grupo y algunos elementos que parecen estar mediados por las variables edad, tiempo de dedicación y formación profesional estudiadas.

En primer lugar, se observa que los grupos conformados tienen varios puntos que muestran un desarrollo diferencial en torno a las habilidades cognitivas desarrolladas. Así, se presenta una primera diferencia en torno a las variables más formales de la inteligencia consideradas en dos de las tres teorías en estudio: múltiple y general. Las mismas delimitan que el grupo de jóvenes y adultos tienden a ostentar un mayor dominio en la resolución de problemas que impliquen un mayor uso de relaciones lógicas, abstractas y verbales. Por un lado, ambos grupos obtienen valores medios superiores en inteligencia lingüística en lo que respecta a las inteligencias múltiples valoradas por el MIDAS, y por otro lado, presentan medias más elevadas en inteligencia general medida por el RAVEN.

La presencia de estas dimensiones en la franja etaria de 17 a 41 años indicaría al menos dos cuestiones. Primero, confirma la tendencia que autores como Gottfredson (2002; 2003), Sternberg (2000) y Neisser (1996) postulan acerca de las capacidades más académicas cuando expresan que éstas tienen un desarrollo más marcado en edades más tempranas, tendiendo a disminuir luego de la adultez. Segundo, respecto a las tareas manuales que realizan, la presencia de tales habilidades, informa acerca de la manera en la que los trabajadores manuales jóvenes y adultos enfrentan los pro-

blemas del oficio. Seguramente, en el quehacer de todos los días los recursos utilizados para enfrentar las soluciones son del tipo de deducción de relaciones y correlatos para comprender la naturaleza del problema y plantear alternativas para hacer frente a la tarea y un mayor uso de las habilidades lingüísticas podría explicarse por la consulta a otros compañeros o lecturas de manuales específicos a sus profesiones, más apegado a un aprendizaje formal del oficio.

En segundo lugar, así como hay una mayor presencia de habilidades académicas sobre y antes de la adultez, encontramos que los trabajadores manuales con mayor experiencia en el campo profesional muestran superior conocimiento tácito cuando su formación ha sido teórica y práctica. Esto denota al menos dos aspectos de importancia para comprender el desarrollo de habilidades específicas al contexto laboral manual. Primero, que el desarrollo de la experticia en las actividades propias a la profesión conforme se suman años de experiencia en su realización se asocia a un mayor conocimiento tácito y a una disminución de la inteligencia general. La tendencia es confirmada por algunos estudios de Sternberg (2001a) y Hedlund *et al.* (2002), quienes indican que el sentido común soporta los recursos que se ponen en juego para tomar dediciones y plantear alternativas para la solución de problemas cuando se tiene mayor experiencia en el campo. Segundo, aunque la teoría de la inteligencia práctica y el conocimiento tácito apoyan la idea de un saber que se adquiere en la práctica más que en los libros, también rescata el soporte que la formación teórica tiene para el desarrollo del conocimiento tácito. Los trabajadores manuales que han pasado por ambas experiencias de formación tienen mayores niveles de inteligencia práctica. Al respecto Contini (2005) y Polanyi (1966) sugieren que el conocimiento explícito facilita, en general, la adquisición de habilidades, en una acción complementaria de uno con el otro, cuya fusión permite el desarrollo de la tarea. Sternberg (2001a) también considera que la realización práctica implica tanto conocimiento procedimental como declarativo.

En tercer lugar, parece que la creatividad en el contexto de los trabajadores manuales, está asociada a un continuo etario. El desarrollo de la inteligencia creativa, como se postula al interior de la teoría triárquica y medida por el STAT, muestra que tanto jóvenes como

adultos tienen un mayor potencial para resolver cuestiones de manera divergente Se podría pensar que frente a un problema no plantean una única alternativa, sino que ponen en juego una diversidad de soluciones frente a dificultades que guardan la misma esencia. Encontramos que los adultos con una experiencia de 4-10 años en el contexto laboral manual, son quienes parecen hacer un mejor uso del pensamiento creativo, lo cual habla de una cierta experiencia y conocimiento del campo manual para ser creativos. No obstante, los adultos mayores presentan puntajes más bajos en esa dimensión de inteligencia creativa, lo que indicaría que la creatividad decrece conforme la edad de los 42 años en adelante, y lo que aumenta es el conocimiento tácito, al menos para este grupo de 149 trabajadores manuales estudiados. Las investigaciones, en general, tienden a confirmar que los niveles de creatividad declinan conforme se entra en la adultez tardía (Elisondo y Donolo, 2011; McCrae, Arenberg y Costa, 1987; Sigelman y Rider, 2009), sin embargo, algunos autores también hablan de cambios en los tipos de creatividad o como efecto asociado a dimensiones de motivación, personalidad, factores externos del contexto, e incluso habituación en las tareas realizadas, que conlleva la adopción de formas de hacer que tienden a instaurarse disminuyéndose la tendencia a la innovación (Abra, 1989; Cropley; 2008; Elisondo y Donolo, 2011; Kerka, 1999).

En cuarto lugar, son interesantes los datos encontrados para tres dimensiones de la teoría de las inteligencias múltiples: intrapersonal, cinestésica y espacial. Intrapersonal, lo cual parece caracterizar más a los trabajadores que no tienen más de 11 años de experiencia en roles manuales. Esa dimensión muestra que los trabajadores con >3 y 4-10 años de experiencia tienen mayor conocimiento de sí mismos, de sus habilidades y sus metas, que los que hace <11 años están realizando un oficio manual. La tendencia podría estar marcando, que tanto en edades más tempranas como en los primeros años del ejercicio de la profesión es cuando se define el perfil laboral de la gente, por tanto, se desarrollan más las habilidades de auto-conocimiento y regulación de metas personales, en cambio, cuando una persona lleva tiempo haciendo un trabajo tales capacidades no toman la misma relevancia, la elección ya ha sido reali-

zada y confirmada no sólo con sus habilidades sino en la constancia del tiempo realizando la misma tarea.

Respecto a la inteligencia espacial y cinestésica, se las puede pensar como habilidades constitutivas que aportan al campo práctico de los trabajadores manuales. No sólo se requiere un buen desarrollo de movimientos finos y gruesos, habilidad para manejar herramientas y objetivos, sino que también, se requiere del manejo de las relaciones espaciales, de diseño, diagramación y modelado de objetos. Más específica al campo es la inteligencia espacial, como se define en los postulados de Gardner (2001) y Shearer (2007), y de manera complementaria lo cinestésico. En cuanto los datos del estudio II, muestran para el grupo general un perfil espacial alto, y en consideración de los subgrupos conformados, se observa una tendencia que tiende a favorecer a los trabajadores que pertenecen al grupo de adultos, al grupo de experiencia media y los que poseen formación teórica-práctica. El perfil cinestésico define mejor al grupo de jóvenes y al grupo con >3 años de experiencia en el oficio. De modo tal, que con algunos matices entre los grupos, la inteligencia espacial y cinestésica junto a las inteligencias personales definen al campo de los trabajadores manuales en general, por ser los perfiles más elevados que aportan a delimitar las habilidades cognitivas más relevantes.

En quinto lugar, y aludiendo a las inteligencias emocionales, nos queda analizar lo interpersonal. Para el grupo de 149 trabajadores manuales se observó que dicha dimensión, se define como el perfil más marcado del grupo. Los datos indican que el manejo de las relaciones interpersonales, el entendimiento de las emociones y sentimientos de los otros, son elementos que constituyen al campo manual. Shearer (2007), Rigo y Donolo (2010), han encontrado resultados similares, es decir, esta dimensión de las inteligencias múltiples parece que aporta a todos los campos y tiende a presentarse con valores elevados en diversos dominios. Lo cual habla de contextos interpersonales por excelencia que configuran ambientes sociales que hacen a las experiencias específicas más allá de las particularidades de los campos educativos, científicos y laborales.

En sexto lugar, un perfil musical se encuentra definiendo al grupo de los más jóvenes. Que como ya lo hemos mencionado marca una tendencia que define intereses que comparte un grupo etario, que no se encuentra en relación directa con las habilidades requeridas para llevar adelante trabajos manuales.

El estudio del grupo de trabajadores manuales se realizó en relación con las características de edad, tiempo de dedicación y formación profesional recibida, y se encontró que están asociadas con las habilidades cognitivas que ostenta el grupo de 149 trabajadores manuales. Por un lado, se ha constatado que la habilidad espacial pareciera aportar en mayor medida a la definición de inteligencia del grupo, al igual que la inteligencia emocional, tanto interpersonal como intrapersonal. Por otro lado, se ha observado que los que tienen menor experiencia en el campo son más creativos y se manejan mejor con los problemas que suponen la puesta en marcha de un pensamiento lógico, en cambio los que se consideran expertos por el tiempo que llevan haciendo oficios manuales, tienen un mayor conocimiento tácito. Los resultados son interesantes en tanto muestran que los perfiles intelectuales no son rígidos sino más bien flexibles y apropiados a las experiencias vivenciadas. Así mismo, las teorías y los instrumentos se presentan sensibles a la medida de la inteligencia en trabajadores manuales, en tanto cada dimensión evaluada aporta elementos individuales que marcan diversidad en las habilidades cognitivas.

Estudio III

Estudio Comparativo: Estudiantes Universitarios y Trabajadores Manuales

Para este estudio se retoman las poblaciones analizadas en el estudio I y II. No se consideran nuevos datos, sino que se trabaja con los 122 estudiantes universitarios y los 149 trabajadores manuales, desde una perspectiva comparativa.

Si bien inicialmente se buscó definir qué habilidades e inteligencias definían y distinguían al grupo de estudiantes universitarios y al grupo de trabajadores manuales, en función de las categorías formuladas para cada uno, nos pareció también interesante mostrar un estudio comparativo entre las dos muestras trabajadas para entender mejor la definición de las habilidades que cada grupo ostenta. Buscamos conocer si los grupos se distinguen, más allá de las diferencias encontradas al interior de uno u otro grupo, de modo tal de brindar nuevos parámetros de interpretaciones de los datos.

El interés es conocer si universitarios y manuales como grupos que se definen en diferentes prácticas y contextos, exhiben inteligencias que los definen mejor en sus tareas de estudiantes y trabajadores.

Para ello, primero se muestran los datos descriptivos, referidos a la media y desviación estándar, para cada población en relación con las ocho inteligencias múltiples, la inteligencia general-lógica y las tres inteligencias triárquicas, en la tabla 1[31].

[31] Para todos los resultados del estudio III se han incluido en el anexo VIII las salidas de datos correspondientes.

Tabla 1. Media y desviación estándar de los puntajes en las ocho escalas del MIDAS, en el RAVEN y en las tres inteligencias del STAT para 122 estudiantes universitarios y 149 trabajadores manuales

		Universitarios		**Manuales**
	Habilidades Cognitivas	**M**	***sd***	**M** ***sd***
MIDAS	Musical	39,2	*15,6*	35,3 *15,4*
	Cinestésica	43,3	*17,7*	44,0 *15,7*
	Lógica-Matemática	44,2	*15,2*	41,6 *15,6*
	Espacial	40,6	*14,6*	46,8 *16,9*
	Lingüística	51,2	*14,6*	43,2 *15,7*
	Interpersonal	61,2	*11,7*	53,4 *14,8*
	Intrapersonal	52,0	*11,7*	50,6 *13,4*
	Naturalista	42,1	*14,3*	44,3 *16,6*
RAVEN		50,1	*5,0*	46,4 *7,0*
STAT	Analítica	4,4	*2,1*	4,2 *2,3*
	Práctica	4,7	*1,9*	4,4 *2,4*
	Creativa	7,1	*1,9*	5,9 *2,6*

Algunos valores medios parecen diferir entre los grupos, para confirmarlo realizamos la *prueba t para muestras independientes* y se encontró lo siguiente.

La primera diferencia se encuentra en musical (t= 4,355; p=.038), con un valor medio superior en universitarios. Este resultado como hemos mencionado en el análisis del estudio I se atribuye a preferencias etarias y mayor tiempo de dedicación a la música, más que a estrictamente diferencias de habilidades que definen al estudiante a nivel académico. Un valor medio semejante se observa para los jó-

venes trabajadores manuales en musical M=40,2 (n=52) -solo que se muestra disminuida para el grupo general de trabajadores manuales por los valores más bajos que presentan adultos (M=34,2) y adultos mayores manuales (M=31,2)-. Lo que estaría mostrando estilos de hobbies en determinada etapa evolutiva.

Una segunda diferencia se muestra para la inteligencia espacial (t=10,150; p=.002), el grupo de 149 trabajadores manuales se define mejor en este tipo de habilidad en función del tipo de tarea realizada, distinción que se esperaba encontrar y muestra una inteligencia específica que delimita el campo de los trabajadores manuales. Tercero, y esta vez en relación al grupo de 122 estudiantes universitarios, se encuentra que hay un predominio de la inteligencia lingüística (t=18,473; p=.000) postulada por la teoría de las IM y medida por el MIDAS y para la inteligencia lógica - general (t=23,063; p=.000) valorada por el RAVEN. Lo cual muestra atributos intelectuales más afines al campo académico, como habilidades que son más requeridas en la definición de trabajos realizados. Sin embargo, consideramos que la diferencia en lingüística explica mejor al grupo de Humanas (M=52,0) y la inteligencia lógica-general (M=56,0) al grupo de Ciencias, cada grupo muestra en sus valores medios un mejor desempeño en cada área (ver tabla 5 del estudio I).

Otra inteligencia que parece distinguir al grupo de trabajadores y estudiantes, es la interpersonal (t=22,860; p=.000) a favor de los últimos. Si observamos las medias en dicha inteligencia que se mostraron en el estudio I, se aprecia que el grupo de Humanas presenta un valor mayor (M=64,3; n=87) que el grupo de Ciencias (M=53,5; n=35) y esto expresa que la diferencia encontrada se atribuye al perfil intelectual de los estudiantes de Humanas. Además el grupo de trabajadores presenta una media muy cercana a los estudiantes de ciencia, con un valor de 53,4.

Para la inteligencia creativa, también se encuentra que el grupo de 122 estudiantes universitarios presenta mayores recursos divergentes de pensamiento (t=17,818; p=.000). De acuerdo a los análisis realizados en el estudio I y II, podemos apreciar dos cosas. Primero que los estudiantes de Humanas (M=7,1) y Ciencias (M=7,0)

exhiben igual manejo de la inteligencia creativa, la diferencia se hallaba en los recursos cognitivos analíticos. Segundo, el grupo de 149 trabajadores manuales presenta una media de 5,9, pero cuando se analizó por grupo etario, se observó que los jóvenes presentan una M=6,3 (n=52), los adultos una M=6,4 (n=48) y los adultos mayores una M=5,1 (n=49). De modo tal que consideramos que la diferencia encontrada informa nuevamente una tendencia evolutiva, siendo que los jóvenes-adultos tienden a ser más creativos en lo que hacen y dicha cualidad del pensamiento tiende a restar conforme pasan los años donde se observa un aumento de la inteligencia práctica.

Por último, esperábamos encontrar diferencia en la inteligencia práctica a favor de los trabajadores manuales, pero como el mayor valor para esa variable se encuentra en los adultos mayores con formación teórica-práctica (M=5,9 para n=21), y aquí se muestra al grupo en general incluyendo todos los grupos etarios (jóvenes, adultos y adultos mayores), la media disminuye y se opaca la diferencia. Por lo que nuevamente vemos una tendencia que varía en función de la edad y define mejor a trabajadores expertos en el campo manual de oficio.

Para el estudio comparativo los datos indican al menos cuatro resultados interesantes. Encontramos que la dimensión musical de la teoría de las inteligencias múltiples, habla más de intereses para ambos grupos estudiados, estudiantes y trabajadores, que de habilidades que definen sus modos de hacer en términos de inteligencias. También observamos que la inteligencia creativa se encuentra como un atributo intelectual que se expresa en ambos contextos, educativo y laboral, lo cual conllevaría a decir que hay múltiples creatividades que definen a cada campo, que se expresan en modalidades diversas según las tareas definidas y los sistemas simbólicos implicados, que sería lo que distingue en sí a los contextos. Creemos que los datos arrojan algunos indicios, que deben seguir analizándose en otras poblaciones y estudios sobre un gradiente de creatividad a lo largo de las etapas evolutivas de los sujetos.

Se encontró además que sí hay diferencias en los grupos y contextos estudiados en términos de habilidades e inteligencias que defi-

nen mejor a estudiantes universitarios y trabajadores manuales. Así el primer grupo muestra un perfil lingüístico, interpersonal y lógico-general, siendo que los dos primeros son más afines a los estudiantes de Humanas y el tercero a los alumnos de Ciencias. Y el segundo grupo que se muestra más vinculado al perfil espacial de inteligencia que es acorde a las actividades desplegadas.

Asimismo, se halló que la inteligencia práctica, se define mejor en el grupo de expertos, con experiencia en el campo de trabajo y que se desarrolla conforme la maestría se va adquiriendo en el ámbito.

6

Discusión y síntesis de la investigación

Daiana Yamila Rigo
CONICET - Universidad Nacional de Río Cuarto
República Argentina

EL HECHO DE EMPEZAR UNA investigación, nos pone en situación de dar respuestas a preguntas ¿A qué tipo de interrogaciones hacemos alusión? Horgan (1998) plantea que en materia de formularse nuevas preguntas podemos caer en aquellas que son triviales, cuando nos sumergimos en detalles que no afectan a nuestra comprensión básica. Hay otras preguntas más profundas, pero que son incontestables, que nos llevarían a emprender lo que él denomina investigación irónica. Rinaudo (2007), agrega a estas dos, una tercera que implica la formulación original de cuestiones significativas que pueden ser investigadas empíricamente. El planteo de preguntas de este nivel, no aparecen frotando la lámpara de Aladino, sino que conlleva un trabajo de observación

minuciosa de la realidad o campo disciplinar en el que estamos implicados, para dar respuesta a aspectos relevantes.

La investigación que presentamos se pregunta acerca de las formas de ser inteligentes que moldean el desempeño intelectual de sujetos que realizan prácticas en contextos diversos, en búsqueda de respuestas que nos permitan pensar a la mente como diversa en sus cometidos diarios de tareas. No es casual el tema elegido, ni mucho menos el enfoque adoptado, Horgan (1998) en su libro *The Fin of Science* afirma que la ciencia ha venido avanzando a grandes saltos durante los últimos decenios de siglos y al mismo tiempo, asevera que las preguntas importantes sobre la naturaleza de la materia y la vida han sido reveladas, si bien, habrá nuevos aportes a la estructura del conocimiento, ellos no se igualarán a la teoría de Einstein, Darwin, entre otras. En contraste, las preguntas que no han tenido aún respuestas científicas son las referidas a la naturaleza de la mente.

En este sentido, nosotros también encontramos una línea de estudio, que es coherente con los planteos de Horgan, al observar que los tratamientos y trabajos sobre inteligencia se mostraban encajonados en las formulaciones de una teoría, el vacío estaba en mostrar una conciliación de diversas perspectivas teóricas y empíricas, que pudieran decir algo más de lo que se entiende por inteligencia. Si cada teoría en su individualidad aporta a la comprensión de las habilidades en un solo sentido, el considerar varias teorías enriquece el análisis de éstas desde múltiples puntos que distan de ser incompatibles, aportando un análisis más rico y prometedor de la inteligencia.

Este apartado se organiza en cuatro ejes. Se presenta una síntesis de los aportes que los tres estudios ofrecen para comprender la inteligencia y los contextos. Luego, se ofrece una consideración de las teorías estudiadas en la investigación. Posteriormente, se mencionan algunas indicaciones sobre los instrumentos utilizados en los estudios. Y se finaliza con el planteo de nuevos interrogantes y líneas de investigación para seguir profundizando en el estudio de las inteligencias y los contextos.

Los estudios. Aportes a la definición y al alcance de la Inteligencia

En una investigación que toma como objeto de estudio dos contextos socio-culturales diversos, uno educativo, otro laboral, es relevante poner las conclusiones en tal consideración, ofreciendo algunas líneas que aporten un mayor entendimiento de los campos de acción y de tareas que se juegan al interior de cada contexto en términos de las habilidades cognitivas que representa a cada grupo estudiado.

Contexto Educativo de Estudiantes Universitarios y Contexto Laboral de Trabajadores Manuales, han sido las muestras definidas que integran el trabajo. En cada ámbito se desarrollan actividades singulares, signadas por finalidades diversas. Así mismo, en uno y otro se aprecia un entramado cultural que delimita las herramientas, artefactos y sistemas simbólicos que juegan en sus quehaceres. La particularidad con la que se delimita lo que hace un estudiante universitario y un trabajador manual, en ocasiones como un domino más académico y otro más práctico, nos permite indagar si esas formas de hacer de manera distinta, otorga forma a la mente y a las inteligencias que se presentan como potenciales en cada contexto.

Algunas respuestas se construyeron a partir del análisis del estudio I y II conjuntamente al estudio III. Algunas esperadas otras no tanto, pero enriquecedoras para comprender cómo cada contexto funciona en relación con determinadas inteligencias. Las tres teorías, que sirvieron de fundamento a cada estudio – múltiple, general y triárquica-, conceden indicios de cómo la mente se construye junto al contexto y las habilidades requeridas para actuar en él. Presentamos a continuación cinco interrogantes construidos en torno a los resultados encontrados.

¿El campo delimita habilidades relevantes a los dominios y contextos de actividades diversas? Sí, tanto el estudio I como II han aportado material para pensar que los contextos de actividad, académico y práctico, se caracterizan por el desarrollo de determinadas habilidades que son esenciales para sus campos. Decimos entonces, que los perfiles intelectuales varían en función de

las tareas, los sistemas simbólicos y los modos de procesar la información que se definen en las particularidades del objeto que media en el dominio de acción. Reconocemos en principio que las habilidades que definen a los estudiantes universitarios de Humanas y de Ciencias, a pesar de estar inmersos en una lógica académica, varían en función de la esencia que define a cada ámbito. El estudio III, que resume de manera comparativa las poblaciones estudiadas, permite atender a ese aspecto. Los estudiantes que cursan carreras que se establecen en el campo de las humanidades tienen a presentar un perfil más fuerte en la inteligencia lingüística e interpersonal; los alumnos que cursan estudios más científicos muestran un perfil más lógico-analítico, espacial, naturalista, signado por una inteligencia general. En contraste, la muestra definida como trabajadores manuales, presenta un perfil delimitado en la inteligencia espacial y cinestésica.

Respecto a la inteligencia espacial, que aporta tanto para el campo científico como manual, las investigaciones reportan que dicha habilidad contribuye a ambos dominios, pero de manera específica. Gardner (1983; 2001) expresa que el modo de pensar espacial es natural tanto en arte como en ingeniería y en ciencia. Muchos científicos han usado bocetos y modelos para poder visualizar y decodificar formulaciones teóricas, tales como Watson y Crick para el descubrimiento de la estructura de la molécula del ADN, como punto fuerte en habilidades metafóricas, en el establecimiento de relaciones gráficas entre objetos diversos. El trabajo de descripciones gráficas, entonces puede verse tanto en un ingeniero que esboza un modelo electrónico, en un programador que diseña sus tablas, tanto como en un carpintero que diseña los perfiles de un mueble, una costurera en el armado de moldes, pero con finalidades y usos diversos. El apoyo de la habilidad espacial, se observa, en nuestro estudio como una característica específica de los trabajadores manuales, como habilidad principal que define al campo y como complementaria en el grupo de estudiantes de Ciencias, siendo la inteligencia lógica-general la que domina en este último ámbito. Utilizan un mismo tipo de procesamiento de información, pero con base en diferentes saberes y aplicaciones. Más específicamente Gardner (2004) detalla para el pensamiento matemático una variedad de modos de pensar a través de símbolos, percepciones

visuales, pautas abstractas e incluso analogías, unas más afines a la lógica intelectual de la disciplina otras más asociadas a inteligencias menos específicas al campo disciplinar.

Los resultados y las evidencias en los perfiles cognitivos en cada contexto estudiado, apuntan a confirmar lo que Gardner (2005) en su libro Las cinco mentes del futuro, describe como perfiles láser, donde se amalgaman dos o tres inteligencias que definen a los campos en función de las tareas que realizan y los sistemas simbólicos que lo caracterizan. Los datos tienden a mostrar que los papeles culturales estudiados exploran más de una inteligencia. Es decir, no hay una correspondencia lineal entre domino y una inteligencia, sino que, por el contrario como también lo refiere D´Souza (2007) hay inteligencias que aportan más a los campos en un sentido bien específico, pero en general se observa un entramado mucho más complejo que reconoce varias dimensiones de las estudiadas por las tres teorías en consideración, que contribuyen al dominio en una perspectiva interdisciplinaria.

El modelo de Prediger (1999), utilizado para caracterizar la estructura básica de habilidades en tipo de ocupaciones, es también coherente con los resultados encontrados en los estudios I, II y III. Nos encontramos con tres dominios, en general: estudiantes de Humanas más orientados a las personas; los alumnos de Ciencias con inclinación a los datos y los trabajadores manuales con tendencia a los objetos. Nuevamente no se puede pensar tales dimensiones como estancas, sino que marcan configuraciones que interrelacionan entre sí con predominio de unas sobre otras dependiendo del área de formación.

Los estudios realizados y los resultados encontrados ofrecen material que sugiere que la mente y la inteligencia no es una sola que se comparte en niveles diversos entre los sujetos, en cambio, obedece a una concepción situada, distribuida y plural que muestra expresiones múltiples en función de los contextos y las actividades que concretan el desarrollo de unas habilidades que son específicas al campo, pero que se conjugan con otras que apoyan la consecución de metas y la adaptación al domino de formación. Lo hallado, está en la línea de lo que Gardner (2001) explica cuando refiere a los

ámbitos, entendidos en función de unos sistemas simbólicos concretos, pero haciendo uso a la vez de varias inteligencias, incluso una misma inteligencia puede tener diversas aplicaciones en múltiples ámbitos.

¿El rendimiento académico es determinado por una o varias inteligencias? El usar diferentes teorías y medidas nos ha permitido conocer que el rendimiento y el éxito académico no quedan definidos como tradicionalmente se consideraba a partir de un mayor índice en inteligencia general, tal cual lo postulan Almeida *et al.* (2006), Deary *et al.* (2007), Ivanovic *et al.* (2001), Ree, Carreta y Green (2003) y Rohde *et al.* (2007). Por el contrario, los datos nos permitirían afirmar dos cuestiones distintas. Primero, la dependencia al campo y segundo la interrelación entre inteligencias para lograr un buen rendimiento. Se asume que el éxito no es predecible a partir de una sola dimensión del intelecto sino que un conjunto de habilidades aportan al logro. Esta contribución es particular a cada campo, es decir, las inteligencias que permiten la consecución de mejores resultados en disciplinas humanísticas y científicas no son las mismas, sino que son las que definen mejor al campo en términos de habilidades cognitivas que usan y desarrollan los estudiantes en sus dominios.

Tener potencial en las inteligencias que conforman al campo, en general, estaría relacionado con las posibilidades de alcanzar resultados educativos superiores. En principio, considerando que las herramientas delimitadas por habilidades particulares ayudan a comprender mejor la lógica de la disciplina, su sistema simbólico, logrando mejores aproximaciones al saber y hacia la construcción del mismo.

Pareciera, entonces que no hay tal relación lineal entre inteligencia general y logro académico. Se considera que el éxito académico depende de muchas variables que se asocian al interjuego de inteligencias relevantes al dominio, en principio, aunque otras dimensiones como la motivación también podrían aportar al entendimiento de la variación del rendimiento como medida de logro educacional. Recientemente una noticia titulada Los tests de inteligencia no predicen el éxito escolar de una persona (Díaz, 2011) da

cuenta de este aspecto encontrado en la presente investigación, al aseverar que las pruebas que miden g o pensamiento lógico, sólo predicen una parte del rendimiento que como sujetos podemos demostrar, en tanto hay otros tipos de inteligencia que también hacen a su definición. Reconociéndose que la inteligencia es múltiple y su aporte al éxito es diverso en relación con los campos de trabajo y formación.

¿Cómo aportan las inteligencias emocionales a la definición de los campos? Es interesante cuando se observan los valores medios tanto de los estudiantes universitarios, en sus dos consideraciones -Humanas y Ciencias-, así como, en la muestra de trabajadores manuales, que las dos inteligencias que se muestran como más preponderantes son las denominadas interpersonal e intrapersonal, junto a una tercera o cuarta que definen habilidades más específicas al campo -lingüística, lógica o espacial/cinestésica-. Aunque se pueda ver cierta tendencia al interior de cada población estudiada, en efecto, se observa un mayor desarrollo de la interpersonal en estudiantes de Humanas, y de lo intrapersonal tanto en los alumnos de Ciencias como en trabajadores manuales jóvenes y adultos. Las dos inteligencias emocionales, que se formulan al interior de la teoría de las inteligencias múltiples, parecieran actuar como un factor común que se mantiene ciertamente constante en diversos campos y disciplinas. Brandi (2007), D´Souza (2007), Rigo y Donolo (2010) y Walter *et al.* (2009) han encontrado similares tendencias a lo largo de distintas poblaciones universitarias estudiadas, en diferentes culturas y carreras muestreadas.

Algunas lecturas que se habilitan desde la teoría llaman a considerar que las inteligencias emocionales, una más orientada a las relaciones con los otros y el desarrollo de la empatía y otra ligada a la proyección y control de las propias emociones y planificación de metas personales, adquieren sentido en las tareas contextualizadas. Como Boyatzis *et al.* (2000) y Cantero *et al.* (2008) refieren, ambos tipos de procesamiento de información pueden ser usados en formas disímiles si se las compara en torno a diversos dominios académicos y profesionales. En referencia a ello Gardner (1983) expone que todas las culturas y contextos hacen uso de tales habilidades, sólo que

se cuenta con una considerable variedad de modos en los cuales se expresan y toman sentido.

A partir de tales consideraciones es posible indicar dos aspectos. Que la inteligencia intrapersonal, desempeña un papel esencial en las decisiones que toma una persona a lo largo de la vida, y en el sostenimiento de esas en base al auto-conocimiento de las habilidades. Esto tiene importancia si lo pensamos en relación con los campos estudiados y los sujetos que en ellos se sitúan, siendo que son conscientes de sus fortalezas, coherentes con los trabajos desempeñados. Y que la inteligencia interpersonal, motor de los aprendizajes en cada dominio en base a las relaciones con los otros y el contacto con tutores, docentes juega un rol fundamental en la adquisición de las habilidades más específicas a desempeñar. Es decir, dos inteligencias que conforman ejes transversales donde sustentar los perfiles intelectuales que configuran la especificidad del campo disciplinar o profesional, ya sea decidiendo metas o regulando relaciones, mediando con otros en la consecución de metas personales.

¿Qué relaciones existe entre inteligencia práctica e inteligencia lógica? Los resultados encontrados a lo largo de los tres estudios, ofrecen indicios de una relación que marcaría tendencias de declive y de alza en determinados estadios de vida. Parecería que la capacidad de resolver problemas que implica al pensamiento lógico, general o analítico, está más ligada a las etapas de escolarización, es decir, por un lado hay un mayor énfasis en el currículo en la adquisición de tales habilidades y una mayor recepción de éstas. Por otro lado, tal modalidad de pensamiento sería la que predomina entre jóvenes y adultos, como forma de acceder al conocimiento y resolver tareas. En contraste, conforme pasan los años y uno se va alejando de los contextos formales de educación y se va ganando en el campo de la experiencia diaria, va germinando otra inteligencia que se asocia a la experticia en el campo, que se denomina práctica o conocimiento tácito.

En nuestros estudios encontramos tal tendencia. De manera tal que el grupo de 122 universitarios y el grupo de jóvenes y adultos trabajadores manuales (n=100) presentan valores medios superio-

res en las diversas variables que estudian pensamiento lógico, tal como la inteligencia general valorada con el RAVEN. Investigaciones previas de Sternberg (2000; 2001a) han hallado que un estilo de pensamiento más académico relacionado con los tests tradiciones de inteligencia tiende a declinar conforme pasan los años y los sujetos comienzan a presentar otras maneras de ser inteligentes. Lo cual, fue observado en los adultos mayores con experiencia en el campo de trabajo manual (con formación teórica - práctica), quienes ostentaron un mayor dominio del conocimiento tácito. Este último grupo, parece tener mayores habilidades en la resolución de problemas en un dominio más procedimental que declarativo, lo cual marca un contraste en las formas de hacer. Un conocimiento que se aprende implícitamente desde la experiencia conforme la persona se vuelve experta en su dominio. Consideramos que una larga trayectoria en un oficio provee la oportunidad de desarrollar modos más referidos al hacer cómo más que al saber qué.

Los resultados hallados no sólo marcan la tendencia de que la inteligencia lógica decrece conforme pasan los años y se ponen en alza el saber tácito, sino que también, brinda material para entender que la inteligencia varía entre expertos y novicios, delimitando formas diversas de procesar la información y resolver los problemas, como se observa en el continuo etario de los 149 trabajadores manuales estudiados.

¿Cuándo se habla de inteligencia creativa, también se hace alusión al campo? ¿Cuál es la incidencia de la variable edad en el desarrollo de la misma? Son dos conclusiones las derivadas de los tres estudios. Una, que nos permitiría pensar en múltiples creatividades. Dos, que estaría apoyando que la inteligencia creativa tiende a disminuir en la adultez tardía.

Para referirnos a que la creatividad depende del campo aludimos a los planteos de Csiksentmihalyi (1998), Gardner (2001) y Plucker y Zabelina (2009) quienes estudian el pensamiento creativo en los ámbitos. Los autores plantean una interrelación entre persona, ámbito y cultura. Asimismo, los planteamientos actuales tienden a afirmar que no hay una sola inteligencia, así como tampoco hay una sola creatividad. Al respecto Silvia, Kaufman y Pretz (2009)

trabajan el concepto de creatividad específica al dominio, aplicable a diversas tareas y disciplinas. Considerando que una persona creativa siempre actúa dentro de un ámbito, disciplina o arte y destacándose en función de ciertas inteligencias referidas al campo, y otras menos vinculadas a la especialidad.

Nuestros estudios indican que los alumnos universitarios, tanto de Ciencia como de Humanas, así como los trabajadores manuales jóvenes y adultos, tienen potencial creativo de acuerdo a la teoría triárquica de la inteligencia. Sin embargo, en una consideración más singular, creemos que cada campo es creativo en las tareas que los definen. Aunque otros estudios con pruebas de creatividad más específicas a cada domino se deben realizar, creemos que es importante notar que la creatividad es una inteligencia que toma importancia en ambos contextos -académico y práctico-, como modo de procesamiento de la información que toma cuerpo y sentido en el ámbito de las actividades que requieren respuestas novedosas a nuevas exigencias del entorno, como lo plantean Plucker *et al.* (2009) y Silvia *et al.* (2009).

En relación con la tendencia encontrada entre edad y creatividad, los resultados muestran que el grupo de trabajadores manuales que se ubican en la categoría adultos mayores, son los que presentan valores medios más bajos en inteligencia creativa valorada por el STAT. Lo cual podría entenderse como un indicador de que el pensamiento creativo declina con la edad, pero nuestra apreciación no es tan lineal, sino que estimamos que otros factores pueden influenciar. Considerando que en el grupo de trabajadores manuales puede haber cambios en la creatividad a causa de factores como la motivación o la tendencia a una mayor acomodación en las formas de hacer que delimitan pautas de trabajo que se establecen con el tiempo, lo cual podría estar relacionado a las menores puntuaciones encontradas en el grupo de adultos mayores, lo cual también es encontrado en las investigaciones de Abra (1989) y Cropley (2008). Nuevos estudios se deben realizar, a fin de conocer los aspectos que influyen en la inteligencia creativa y su desarrollo.

Las teorías. Una reconsideración del concepto de Inteligencia

No sólo la literatura actual sobre inteligencia, sino que también los resultados que se aportan en el presente trabajo muestran evidencias claras de que hablar de una única inteligencia aporta un conjunto igualmente válido de habilidades que son interesantes de considerar en los estudios a modo de buscar nuevas respuestas acerca de la definición de inteligencia.

Son varias las tendencias en los intentos de ampliar la perspectiva que se tiene de inteligencia. Bär (2009) lo reconoce al otorgar importancia a las investigaciones que sobre lo social y lo emocional de la cognición se están emprendiendo. Y de manera conjunta De Rivera (en Díaz, 2011) expresa que el cambio se está produciendo porque los contextos también se modifican, y eso hace que nos demos cuenta de que la inteligencia lógico-matemática no es la más importante en esta nueva era en la que estamos entrando.

En el presente trabajo se presentaron tres teorías que se estudiaron en dos grupos, de modo tal que se reconocen dos aportes interesantes en la teorización de la inteligencia. Por un lado, una perspectiva integradora de diversas posturas acerca de la inteligencia, un punto de hibridación entre habilidades cognitivas que la definen desde múltiples entradas que aportan un enriquecimiento en la comprensión de la misma. Nos referimos a las tres teorías: múltiple, general y triárquica. Cada una con postulados diversos pero complementarios para comprender cómo la mente funciona de manera diversa en los contextos de práctica disímiles. En general, la literatura muestra una tendencia disociadora entre las posturas trabajadas con anterioridad en la medida de la inteligencia que circunscriben el estudio de la mente desde una única mirada, limitando una visión más abarcadora y conciliadora.

Y por otro lado, la consideración de tres teorías ha aportado material para comprender a los grupos en sus particularidades. La teoría de las inteligencias múltiples de acuerdo a su especificidad en el planteo de las inteligencias permitió conocer a los campos en los modos de hacer, en cómo lo realizan, brindando pistas acerca de los contenidos y formas de inteligencia que definen a los estudian-

tes de Humanas, Ciencias y trabajadores manuales. Es decir, aporta material en términos de los sistemas simbólicos que conforman los campos y el tipo de procesamiento de información que predomina en cada uno, sin descuidar que cada modalidad de pensamiento hace a las prácticas, en un sistema interdisciplinar de enlaces y cruces en los perfiles intelectuales de los sujetos que se mueven en ese entramado singular.

En cuanto a la teoría general, se muestra como una de las alternativas que permite valorar la inteligencia, y parece ser más afín a ciertos grupos, donde el uso del pensamiento lógico y abstracto, es coherente con la práctica de los campos, como lo encontramos en el contexto de los estudiantes de Ciencias, donde predominó este tipo de procesamiento. Una inteligencia que se presenta más a fin a ciertos grupos, pero que aporta de manera complementaria a otros ámbitos, que delimita modos de ser inteligentes, más que centrarse en un uso cuantificable de la misma, marcando una nueva lectura en la decisión que de sus resultados se realizan.

En relación con la teoría triárquica de la inteligencia, posibilitó una mirada más integral en su consideración práctica y creativa. Como constructos que se definen y se muestran de manera trasversal a los campos, bajo modalidades afines a las actuaciones que se despliegan en los ámbitos específicos de las humanidades, las ciencias y los trabajos manuales. Sin embargo, se considera que estudios con otras metodologías más propias a cada campo deben desarrollarse para conocer cómo se define el conocimiento práctico y creativo en cada dominio. Por ahora sabemos que son creativos los sujetos valorados en ambos estudios y creemos que se muestra diversa en sus expresiones. Así mismo, sabemos que el conocimiento tácito representa mejor a los expertos que a los novicios en el contexto de los trabajadores manuales y que definen mejor las habilidades que ostentan el grupo de estudiantes de Ciencias, con lo cual estudios más precisos a cada contexto deben diseñarse para comprender mejor cómo ambas dimensiones se presentan y atienden a los campos.

Los aportes para comprender la inteligencia que se juegan en los dominios son interesantes, pero observamos que variables como

edad y experiencia tienen un rol importante en la delimitación del intelecto, por lo que se requieren nuevos estudios en tales direcciones.

Las teorías estudiadas permiten realizar una mirada integral y ampliar el abanico de posibilidades para entender la mente en plural, los alcances y las definiciones desde una consideración general, múltiple y triárquica de la inteligencia. En su conjunto, muestran un análisis más rico que permite conocer las particularidades de los recursos cognitivos que se conectan en la conformación de diversos contextos socio-culturales, educativos y laborales. A decir de Bär (2011) en una nota en distinción a Gardner con el Premio Príncipe de Asturias en Ciencias Sociales, la consideración de múltiples habilidades, que antes no eran valoradas, potencia el desarrollo intelectual al cooperar en la tarea diaria de enfrentar situaciones complejas y encontrar soluciones novedosas.

Los instrumentos. Respuestas a desafíos prácticos

En este apartado atenderemos a dos aspectos de los instrumentos utilizados en los estudios realizados -MIDAS, RAVEN, STAT-. Primero, aludiremos al aporte sobre la medida de diversas inteligencias. Segundo, referiremos a las pruebas en su formato y extensión, exponiendo alternativas para la aplicación.

Para cada estudio I y II, se mostraron las correlaciones entre las diversas dimensiones valoradas por los tres instrumentos utilizados. Los aportes de los índices, muestran independencia entre los constructos que miden tanto el MIDAS, el RAVEN y el STAT, lo cual sugiere que las medidas son auténticas a sus formulaciones teóricas y valoran componentes diversos de la inteligencia. Por otro lado, en una consideración individual de las pruebas, se observó para el RAVEN una medida integral y única, para el STAT se mostró tres elementos que se definen como analíticos, creativos y prácticos y para el MIDAS, también se aportaron ocho medidas distintas de IM. Con algunas consideraciones particulares, como la correlación moderada encontrada en el grupo de Humanas entre inteligencia lingüística e interpersonal. Pero, en general, los instru-

mentos han reflejado las dimensiones que se postulan en las teorías operacionalizadas en cada caso.

En cuanto al planteo de alguna alternativa práctica, se entiende que los instrumentos trabajados se caracterizan por ser extensos en su modalidad de aplicación, para lo cual se sugiere la construcción de versiones reducidas para el MIDAS, el RAVEN y el STAT. Lo que permitirá mayor flexibilidad en la recolección de datos y mayor tamaño muestral.

El desarrollo de versiones cortas o abreviadas es habitual en la investigación psicológica por diferentes motivos. Entre las más relevantes está el disponer de un tiempo limitado para la administración de los tests, especialmente cuando se usan diversas escalas (Ortet, Escrivá, Ibáñez, Moya, Villa, Mezquita y Ruipérez, 2010), lo cual ha sido una limitante en nuestro estudio especialmente cuando se trabaja con poblaciones concretas.

Por las características de los instrumentos, pareciera apropiado considerar diferentes estrategias para la selección de los ítems que constituyan la versión reducida. Para el MIDAS, se considera de acuerdo a su formato que lo más acertado sería el análisis de la estructura factorial del mismo y la selección de aquellos ítems que mejor carguen (definan) a cada una de las escalas, asegurando la consistencia interna del instrumento. Para el STAT y el RAVEN, por su conformación, se considera adecuada la construcción de pruebas paralelas, lo cual llevaría a formar parejas de ítems que sean similares en dificultad y discriminación, asignando cada pareja a una las dos pruebas a desarrollar, como lo plantean Ferrando Piera, Lorenzo-Seva y Pallero González (2009).

La realización de tales adaptaciones, permitirá economía de recursos, de tiempo y una mayor amplitud de aplicación al reducir los minutos de administración requerido, lo cual favorecería contar con número de poblaciones superiores y agilizaría el sistema de procesamiento de datos.

Tendencias futuras. No todo está dicho… temas a investigar

Planteados los aportes que brinda el trabajo realizado nos queda formular algunas líneas de investigaciones futuras, interrogantes que aún demandan respuestas y nuevos trabajos orientados en el campo de la inteligencia. Son fundamentalmente tres líneas de investigación que muestran relevancia de estudio.

De los resultados encontrados en los tres estudios se deriva un tópico relevante a estudiar relacionado con la consideración de nuevos contextos profesionales y educativos -formales y no formales-, para profundizar el conocimiento de las habilidades cognitivas que definen mejor a los grupos en sus diversas actividades realizadas. De hecho, es importante conocer en cada grupo cómo las habilidades que son específicas se van consolidando conforme pasan los años en el campo, por lo que parece interesante una apreciación de las inteligencias en novicios y expertos.

En consonancia con la literatura y los indicios de los estudios realizados, es interesante atender otro aspecto referido a las prácticas educativas de formación, con diseños pensados en potenciar las múltiples inteligencias, así como la creatividad que parece ser un ingrediente que atraviesa a los campos en forma específica. Teniendo como objetivo construir contextos que atiendan a la diversidad de perfiles intelectuales que los individuos construyen en sus entramados experienciales.

Entendemos que trabajar en el desarrollo de instrumentos específicos a los campos, para una valoración más contextualizada de los potenciales intelectuales que se muestran más afines a sus quehaceres, es otra línea de investigación que se muestra como necesaria. Contando ya con resultados sobre las habilidades cognitivas que se corresponden con sus prácticas, el siguiente paso es atender al desarrollo de pruebas para buscar nuevos datos, construir nuevas preguntas y respuestas.

7

Consideraciones acerca de la inteligencia…Un tiempo después

Daiana Yamila Rigo
CONICET - Universidad Nacional de Río Cuarto
República Argentina

EL ESTUDIO DE LAS INTELIGENCIAS, por lo general, se ha unido al desarrollo de instrumentos para su valoración. Medir la inteligencia, es un tópico que ha despertado interés a lo largo de la historia. Los avances realizados en la materia son cada vez más profundos, pero la comunidad científica, considera que no es una tarea tan sencilla como aplicar un test y comprobar algunos números.

Pareciera que hay algo que las pruebas y los cuestionarios no permiten conocer en su totalidad, o al menos los resultados que arrojan generan incertidumbre sobre qué realmente se mide. Empezaremos por discutir, por qué no basta con medir la inteligencia y justificamos por qué cambiar de rumbo no es una tarea tan sencilla.

En los recientes años, se ha avanzado en algunos aspectos, pero en otros aún se tiene que seguir indagando para ser más perspicaces en la tarea de conocer las diferencias individuales. En este sentido, ya no se considera a la inteligencia como un único factor, nuevas teorías se han desarrollado y se han animado a ir más allá de las fronteras académicas y reconocer otras habilidades.

Pero resta transitar el camino de formas alternativas de decir cuánto o en qué modo somos inteligentes. Creemos que el desafío no está en desarrollar nuevas pruebas psicométricas para evaluar las distintas inteligencias que ostentan los seres humanos, sino en potenciar zonas para su desarrollo.

Esta afirmación de lo múltiple como condición que caracteriza la mente humana, viene tomando dimensiones aún más interesantes que las delimitadas en el campo de la psicología cognitiva. Los estudios neurológicos están "invadiendo" el terreno con gran fuerza y grandes adelantos, *¿Dónde está la inteligencia?,* pareciera que está en todos lados y en cada zona de nuestro cerebro. Todo es muy complejo, los defensores de *g* estiman una hipótesis centrada en el área parietal-frontal, mientras que estudios particulares con actividades específicas lanzan otras alternativas mucho más variadas en consideraciones - algunas de ellas recogidas en la Sección II, Parte I- que demuestran que el lugar de residencia de la inteligencia dista de ser fijo.

En esta misma línea, también se habla de reserva cognitiva, como un potencial que se va almacenando a lo largo de la vida en cada actividad que se lleva a cabo, en cada nuevo aprendizaje, destreza o experiencia que las personas se animen a emprender. Es decir, si tenemos mayores posibilidades de experimentar y lidiar con nuevos contextos e inteligencias, esto permitirá tener una mejor calidad de vida; y ahora sí, a mayor número de horizontes explorados mayores expectativas de vida, con lo cual *¿Somos más inteligentes si sabemos hacer más cosas?,* al menos sabemos que somos inteligentes en distintas áreas simultáneamente.

Estos nuevos aportes desde las neurociencias, se aproximan a los planteos de la psicología cultural, dando importancia al contexto. Las oportunidades que se ofrecen desde lo formal, lo informal y lo

no formal y en sus ofertas. Pareciera que la inteligencia está propagada en infinidad de entornos, adoptando formas particulares de expresión y ofreciendo oportunidades para cada uno de nosotros. Los zoológicos, los parques, los museos, la escuela, los conservatorios de música, los talleres de arte, son entre otras, algunas de las opciones que podemos advertir.

Ahora bien, el estado de la cuestión es interesante, pero queda mucho por hacer. Los debates son amplios y variados, pero nos centraremos en la teoría de las inteligencias múltiples -TIM- para advertir aspectos centrales de su valoración y estimación.

¿Podemos medir lo múltiple?

Desde el inicio, o bien podríamos decir, desde la gestación de la TIM, Gardner (1983), insistió que querer medir las ocho habilidades no era fruto de su aporte, menos aún desarrollar pruebas para su valoración. Sin embargo, algunos intentos fueron dando forma a propuestas más o menos atinadas para medir cada inteligencia, con distintos niveles de aceptación del padre de la teoría.

Entre los intentos iniciales y más difundidos, está la propuesta de Shearer Branton con el MIDAS. También encontramos los aportes de Sue Teele con el TIMI, el IAMI una iniciativa Argentina, y algún que otro cuestionario disponible desde la WEB.

Con cada instrumento se han llevado a cabo miles de estudios, incluso hemos presentado en la sección II dos estudios con el MIDAS, para conocer qué nos decían acerca de las diferentes formas de ser inteligentes. Si bien, se han observado alguna que otra sutil diferencia entre los sujetos, nos seguimos preguntando qué tan pertinente es medir lo múltiple, *¿Se puede medir, cómo y cuál es la forma más apropiada de hacerlo?*

Al parecer no hay una respuesta certera, o válida, pero sí algunas pistas a seguir. Recientemente, en febrero de 2013, un artículo ti-

tulado "*Schools Ask: Gifted or Just Well-Prepared?*"[32] o si lo prefiere en español "Las escuelas se preguntan: ¿talentosos o sólo bien preparados?", debate la relación entre entrenarse y rendir bien un test. En tal sentido, Samuel Meisels, experto en educación de la primera infancia, animó a los educadores a abandonar las pruebas para clasificar a los alumnos, en tanto expresa la nulidad de las inferencias que pueden extraerse de los resultados si los niños se han preparado con anterioridad para rendir bien. Qué nos pueden decir esas puntuaciones del potencial de aprendizaje, del intelecto y del logro de los niños, si los alumnos han tenido posibilidad de interaccionar con ellos previamente.

El debate abre algunos interrogantes, específicamente sobre cuáles son los factores que subyacen a diferentes valores logrados en un cuestionario o en un test, son los aprendizajes previos, las experiencias que los sujetos tuvieron oportunidad de llevar a cabo, las expectativas o las atribuciones de los sujetos, las conexiones neuronales, la memoria a largo o a corto plazo, la atención, lo niveles de ansiedad. Seguramente podríamos extender mucho más la lista hasta hacer inalcanzable el estudio conjunto de todo lo que implica ser inteligente.

Al respecto, en la entrevista realiza a Gardner luego de recibir el Premio Príncipe de Asturias, el psicólogo y profesor de Harvard, advirtió una vez más que "no todo cabe en un test", si queremos identificar el potencial de las personas "el mejor modo de hacerlo es intentar enseñar algo nuevo a alguien y ver cuánto tarda en aprenderlo. Por ejemplo, enseñamos a un grupo de estudiantes a jugar al ajedrez. Después de 20 partidas, algunos ganarán casi siempre. Claramente esos son los que tienen más potencial", o si deseamos evaluar la inteligencia interpersonal, necesariamente tenemos que observar cómo el sujeto interactúa en una situación social determinada.

[32] Publicado en *The New York Times,* por Jenny Anderson. Disponible en http://www.nytimes.com/2013/02/18/nyregion/new-york-city-schools-struggle-to-separate-the-gifted-from-the-just-well-prepared.html?pagewanted=all

Al parecer, la mejor forma de saber para qué somos buenos es probando y observando. Observando a los sujetos en distintos escenarios y probando diversas experiencias. De todas maneras, hay que tener presente que la inteligencia es un potencial, y los perfiles de inteligencia pueden cambiar con el tiempo. Esta flexibilidad de la mente hace que cada nueva habilidad que se ejercite pueda ser otra destreza intelectual que se sume al potencial cognitivo.

Enseñar y evaluar desde lo múltiple

Después de todo, el *quid* de la cuestión no está en mejores pruebas o en un mayor número de instrumentos para saber sobre inteligencia; la clave, pareciera que está en una instrucción diferenciada.

Las comunidades educativas tienen que ser justas en este sentido. Hasta ahora sólo algunos han sido privilegiados en conocer sobre sus talentos, sin embargo una gran mayoría aún no sabe muy bien qué le gusta hacer, cuál es su pasión y en qué se destacan.

La idea de lo múltiple se valida en la propia experiencia diaria de los educadores al constatar que los estudiantes piensan y aprenden de muchas maneras. Por el contrario, la normalización en educación ha tendido a la unificación en los formas de hacer y pensar, lo cual contrasta con la idea de que los sujetos aprenden a ritmos diferentes y usando diversos sistemas simbólicos para comprender.

Esta nueva forma de considerar al aprendizaje ofrece una estructura conceptual para organizar y reflexionar el currículo y las prácticas pedagógicas desde otra perspectiva. La enseñanza en el aula no necesariamente tiene que ser uniforme para conseguir buenos resultados, en cambio, diversificar puede ser una alternativa que comprometa más a los alumnos hacia sus aprendizaje y no se aburran tanto en las aulas.

Asimismo, una evaluación auténtica de las inteligencias, debería contemplar algunas cuestiones referidas a valorar cada dominio intelectual usando materiales o artefactos culturales que sean significativos para el alumno, que soporten el aprendizaje y la enseñanza; y que a la vez sean adecuados a la competencia a observar,

que inviten a formular preguntas, que estimulen la curiosidad, la imaginación y múltiples sistemas simbólicos; sin perder de vista la validez ecológica del contexto de evaluación.

En este sentido, conocer las inteligencias múltiples implica el desafío de desarrollar evaluaciones basadas en desempeños, que permitan observar al sujeto en la realización de actividades de la vida cotidiana o relacionadas a campos disciplinares específicos, como el arte, la música, la lógica.

No cabe duda que una enseñanza que ofrezca múltiples puertas de acceso al conocimiento y a la comprensión está favoreciendo el desarrollo de habilidades que van más allá de lo meramente académico. Asimismo, una enseñanza basada en proyectos auténticos conjugado con evaluaciones por portafolios o rúbricas ayudan a conocer y potenciar los perfiles intelectuales de todos los alumnos.

En síntesis

Complementar evaluaciones como las ofrecidas por el MIDAS con evaluaciones basadas en desempeños a través de una enseñanza basada en proyectos, rubricas, portafolios, o bien con evaluaciones más específicas tales como *Spectrum Battery* o *Bridging Assesment*, puede ser una buena alternativa para sortear los obstáculos que los tests, las pruebas de auto-reporte o listas de observación por sí mismo presentan.

En este sentido, las evaluaciones que necesitamos para conocer las múltiples inteligencias no debe acabar en el interrogatorio de cuestiones relacionadas con las distintas áreas de interés, se debería avanzar en nuevas formulaciones que permitan observar los modos de interactuar de los sujetos con los diversos artefactos y herramientas culturales para ver en cuáles se destacan y en cuáles no tanto, ya sea porque no tuvieron ocasión de tener experiencias previas o bien porque simplemente no es el punto fuerte.

La clave está en ofrecer experiencias *in situ* para ver en qué somos buenos, en qué podemos destacar y en qué nos podemos enfocar

para estimular y potenciar. No importa tanto el cuánto, sino el cómo.

No sólo la cultura en general, sino también la escolar debería re-estructurarse en función de este modelo y brindar desde los primeros años de vida oportunidades para que los chicos pueden disfrutar de diversos contextos y probar distintas habilidades en pro de crear zonas para ser más inteligentes.

Bibliografía

ABRA, J. 1989 Changes in creativity with age: data, explanations, and futher predictions. *The International Journal of Aging and Human Development*, 28 (2): 105-126.

ACKERMAN, P. y LOHMAN, D. 2003 Education and *g*. In Nyborg, H. (Edit). *The scientific study of general intelligence: Tribute to Arthur R. Jensen*. (pp. 275-292). Elservier: Oxford, UK.

AKERJORDET, K. y SEVERINSSON, E. 2007 Emotional intelligence: a review of the literature with specific focus on empirical and epistemological perspectives. Journal of Clinical Nursing, 16 (8): 1405-1416.

ALEXANDER, P. 2006 *Psychology in Learning and Instruction*. Pearson Education: New Jersey.

ALMEIDA, L., GUISANDE, A., PRIMI, R. y LEMOS, G. 2008 Contribuciones del factor general y de los factores específicos en la relación entre inteligencia y rendimiento escolar. *European Journal of Education and Psychology*, 1 (3): 5-16.

AMABILE, T. 1996 *Creativity in Context*. Westview Press: Boulder, CO.

AMABILE, T. y MUELLER, J. 2008 Studying creativity, its processes, and its antecedents. An exploration of the Componential Theory of Creativity. In Zhou, J. y Shalley, C. (Edit). *Handbook of Organizational Creativity* (pp. 31-62). Lawrence Erlboum Associates: New York.

ANDER-EGG, E. 2006 Claves para introducirse en el estudio de las inteligencias múltiples. HomoSapiens: Santa Fe.

ARISTÓTELES 1971 *Metafísica* (versión establecida y anotada por Rosario Blanquez Augier y Juan F. Torres Samsó). Obras Maestras: Barcelona

ARMSTRONG, T. 1999 *Las inteligencias múltiples en el aula*. Manantial: Buenos Aires.

BÄR, N. 2009. Identifican circuitos de la inteligencia lógica y social. La Nación, versión online. Disponible en http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota_id=1217332 [consultado, 07-feb-2011].

BÄR, N. 2010 Identifican circuitos del lenguaje. La Nación, versión online. Disponible en http://www.lanacion.com.ar/1363755-identifican-circuitos-del-lenguaje?utm_source=newsletter&utm_medium=titulares&utm_campaign=NLCien [consultado, 18-abr-2011].

BÄR, N. 2011 Un verdadero premio a la inteligencia. La Nación, versión online. Disponible en http://www.lanacion.com.ar/1372623-contun-verdadero-premio-a-la-inteligencia [consultado, 12-may-2011].

BAR-ON, R., TRABEL, D., DUNBURG, N. y BECHARA, A. 2003 Exploring the neurological subtrate of emocional and social intelligence. *Brain,* 126:1790-1800.

BARRINGTON, E. 2004 Teaching to student diversity in higher education: how multiple intelligence theory can help. *Teaching in Higher Education,* 9 (4): 421434.

BECEREN, B. y ÖZDEMIR, A. 2010 The comparison of prospective prescholl teachers´ thinking styles and intelligence types. *Procedia Social and behavioral Sciences*, 2: 2131-2136.

BERMEJO, R., HERNÁNDEZ, D., FERRANDO, M., SOTO, G., SAINZ, M. y PRIETO, M. 2010 Creatividad, inteligencia sintética y alta habilidad. *REIFOP*, 13 (1): 97-109.

BERRIOS, P., AUGUSTO, J. y AGUILAR, M. 2006 Inteligencia emocional percibida y satisfacción laboral en contextos hospitalarios.
Un estudio exploratorio con profesionales de enfermería. *Index de Enfermería,* 15, 54: 30-34.

BLAKESLEE, S. 2008 Una demencia que despierta la creatividad. La Nación, versión online. Disponible en http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota_id=1003742 [consultado, 16-mar-2011].

BLOOM, B. 1972 *Taxonomía de los objetivos de la educación: la clasificación de las metas educacionales*. Manuales I y II. El Ateneo: Buenos Aires.

BODEN, M. 1996 What is creativity? In Boden, M. (edit.) *Dimensions of creativity* (pp.75-117). MIT Book: Massachusetts, Mass.

BOIX MANSILLA, V. 2004 *Abriendo puertas a las artes, la mente y más allá.* Conaculta: México.

BONASTRE ROVIRA, R. 2004 La inteligencia general (g), la eficiencia neural y el índice velocidad de conducción nerviosa: una aproximación empírica. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona: Barcelona. Disponible en http://www.tdr.cesca.es/TESIS_UAB/AVAILABLE/TDX-1125105-173554/rmbr1de1.pdf [consultado, 07-feb-2011].

BOYATZIS, R., GOLEMAN, D. y RHEE, K. 2000 Clustering competente in emotional intelligence. Insights from the emotional competente inventory (ECI). In Bar-On, R. y Parker, J (edit.) *Handbook of emotional intelligence* (pp. 343-367). Jossey-Bass: San Francisco.

BRANDI, S. 2007 Find learn strategies using multiples intelligences: case sutdy in a discipline at Escola Politécnica University of Sao Paulo. International *Conference on Engeneering Educatiob –ICEE-* Cooimbra, Portugal. Disponible en http://www.ineer.org/Events/ICEE2007/papers/440.pdf [consultado, 29-mar-2011].

BRUNER, J. 1988 *Realidad mental y mundos posibles. Los actos de la imaginación que dan sentido a la experiencia*. Gedisa: Barcelona.

BRUNER, J. 1997 *La educación, puerta a la cultura*. Visor: Madrid.

CALVIN, C., FERNADES, C., SMITH, P., VISSCHER, P. y DEARY, I. 2010 Sex, intelligence and achievement in a national cohort of over 175,000 11 yeard-old schoolchildren in England. *Intelligence*, 28:424-432.

CAMPOS, A. y GONZÁLEZ, M. 1993 Creatividad y rendimiento académico en estudiantes de bellas artes, ciencias y letras. *ADAXE*, 9:19-28.

CANTERO, M., PÉREZ, N. y PÉREZ, A. 2008 Diferencias en el perfil de competencias personales y socio-emocionales en estudiantes universitarios de ciencias y educación. *SUMMA Psicología UST*, 5 (1):33-44.

CARDONA, M. 2005 Las capacidades en las competencias laborales: una mirada desde las inteligencias múltiples en los jóvenes. *Revista Universidad EAFIT*, 41 (140):25-42.

CARMONA, M. y RODRÍGUEZ, I. 2010 Sentido de la vida, inteligencia emocional y salud mental en estudiantes universitarios. Congreso Virtual de Psiquiatría. Interpsiquis. Disponible en http://www.bibliopsiquis.com/bibliopsiquis/bitstream/10401/1023/3/41cof845276.pdf.txt [consultado, 23-mar-2011].

CASTEJÓN, J., CANTERO, M. y PÉREZ, N. 2008 Diferencias en el perfil de competencias socio-emocionales en estudiantes universitarios de diferentes ámbitos científicos. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 15 (6-2): 339-362.

CASTILLO, S. 2007 Científicos explican las causas de la inteligencia de Albert Einstein. Disponible en http://www.elobservatodo.cl/admin/render/noticia/6648 [consultado, 16-mar-2011].

CIANCIOLO, A. y STERNBERG, R. 2004 Tacit knowledge. In Goethals, G., Sorenson, G. Y Burns, J. (edit.) *Encyclopedia of leadership* (Vol. 4, pp. 1521-1524). Sage Publications: Thousand Oaks, CA.

CIANCIOLO, A., GRIGORENKO, E. JARVIN, L., GIL, G., DREBOT, M. y STERNBERG, R. 2006 Practical intelligence and tacit knowledge: Advancements in the measurement of developing expertise. *Learning and Individual Differences*, 16: 235-253.

CIPD Learning and Talent Development. 2010 Using the head and heart at work. A business case for soft skills. *Research report*, November: 1-53.

CLARK, A. y CHALMERS, D. 1998 The Extended Mind. *Análisis,* 58:10-23.

CLARKE, T. 2010 *The development of tacit knowledge spectrum based on the interrelationships between tacit and explicit knowledge*. Tesis Doctoral. University of Wales: Cardiff.

COLE, M. 1999 *Psicología Cultura*. Morata: Madrid.

COLOM, R. y ANDRÉS-PUEYO, A. 1999 El estudio de la inteligencia humana: recapitulación ante el cambio de milenio. *Psicothema*, 11 (3): 453-476.

CONTRERAS, C. y ROMO, M. 1989 Creatividad e inteligencia: una revisión de estudios comparativos. *Revista de Psicológica General y Aplicada*, *42*, 2: 251-260.

CRAFT, A. 2003 The limits to creativity in education: Dilemmas for the educator. *British Journal of Education Studies*, 51 (2): 113-127.

CRAWFORD, M. 2010 *Con las manos o con la mente.* Urano: Barcelona.

Cropley, A. 2008 Creative performance in older adults. *University of Hamburg*. Disponible en http://www.waxmann.com/fileadmin/media/zusatztexte/postlethwaite/cropley.pdf [consultado, 23-mar-2011].

CSIKSENTMIHALYI, M. 1998 *Creatividad. El fluir y la psicología del descubrimiento y la invención*. Paidós Transiciones: Barcelona.

CSIKSZENTMIHALYI, M. 1999 Implications of a Systems perspective for the study of creativity. In Sternberg, R. (Edit.) *Handbook of Creativity* (pp. 313-335). University Press: Cambridge.

D´SOUZA, N. 2007 Design intelligences: a case for multiple intelligences in arquitectural design. *International Journal of Architectural Research*, 1 (2): 15-34.

DEARY, I., STRAND, S., SMITH, P. y FERNANDES, C. 2007. Intelligence and educational achievement. *Intelligence*, 35:13-21.

DELGADO, A., ESCURRA, L., BULNES, M. y QUESADA, R. 2001 Estudio psicométrico del test de matrices progresivas de Raven forma avanzada en estudiantes universitarios. *Revista de Investigación en psicología*, 4 (2): 27-40.

DÍAZ, Á. 2011 Los tests de inteligencia no predicen el éxito de una persona. El Mundo Digital. Disponible en http://www.madrimasd.org/informacionidi/noticias/noticia.asp?id=48308 [Consultado, 13-may-2011].

DOMÉNECH, M. 2004 El papel de la inteligencia y la metacognición en la resolución de problemas. Tesis doctoral. Universitat Rovira i Virgili. Disponible en http://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=8216 [Consultado, 14-oct-2010].

DONOLO, D. 2007 Investigación científica. Algo serio para serios? En Donolo, D. y Rinaudo, C. (Comp.) *Investigación en educación. Aportes para construir una comunidad más fecunda* (pp. 13-53). La Colmena: Buenos Aires.

ELISONDO, R. y DONOLO, D. 2010 ¿Creatividad o inteligencia? That is not the question. *Anales de Psicología*, 26 (2):220-225.

ELISONDO, R. y DONOLO, D. 2011 Los estímulos de un test de creatividad. Incidencias según género, edad y escolaridad. *Boletín de Psicología*, 101: 51-65.

ESTUPINYA, P. 2011 La música empapa todo tu cerebro. Apuntes Científicos desde el MIT. Disponible en http://lacomunidad.elpais.com/apuntes-cientificos-desde-el-mit/2011/2/2/la-musica-empapa-todo-tu-cerebro [consultado, 16-mar-2011].

EXTREMERA, N. y FERNÁNDEZ-BERROCAL, P. 2004 El papel de la inteligencia emocional en el alumnado: evidencias empíricas. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 6 (2): 1-17.

Extremera, N., FERNÁNDEZ-BERROCAL, P. y DURÁN, A. 2003 Inteligencia emocional y *Burnout* en profesores. *Encuentros en Psicología Social*, 1: 260-265.

EXTREMERA, P., DURÁN, A. y REY, L. 2007 Inteligencia emocional y su relación con los niveles de *burnout, engagement* y estrés en estudiantes universitarios. *Revista de Educación*, 342: 239-256.

FERNÁNDEZ-BERROCAL, P. y RUIZ, D. 2008 La inteligencia emocional en la educación. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 15 (6-2): 421-436.

FERRANDO PIERA, P., LORENZO-SEVA, U. y PALLERO GONZÁLEZ, R. 2009 Implementación de procedimientos gráficos y analíticos para la construcción de formas paralelas. *Psicothema*, 21 (2): 321-325.

FerranDO, M., PRIETO, D., FERRÁNDIZ, C., y SÁNCHEZ, C. 2005 Inteligencia y Creatividad. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, *3* (3): 21-50.

GARAIGORDOBIL, M. y TORRES, E. 1996 Evaluación de la creatividad en sus correlatos con la inteligencia y rendimiento académico. *Revista de Psicología Tarraconenses*, XVIII (1): 87-98.

GARCÍA DE ONRUBIA, L. 1949 *Ensayo sobre la teoría de la Inteligencia de Spearman*. Facultad de Psicología, UBA: Buenos Aires.

GARDNER, H. 1983 *Frames of mind: The theory of multiples intelligences*. Basic: New York.

GARDNER, H. 1987 *La nueva ciencia de la mente. Historia de la revolución cognitiva*. Paidós: Buenos Aires.

GARDNER, H. 1994 *Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples*. Fondo de Cultura Económica: México.

GARDNER, H. 1996 The creators´ patterns. En Boden, M. (Edit.) *Dimensions of creativity* (pp. 143-158). MIT Book: Massachusetts, Mass.

GARDNER, H. 1999 Inteligencias Múltiples. *Investigación Científica. Inteligencia Viva,* 17: 14-19.

GARDNER, H. 2001 *La inteligencia reformulada. Las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. Paidós: Barcelona.

GARDNER, H. 2004 *Mentes flexibles. El arte y la ciencia de saber cambiar nuestra opinión y la de los demá*s. Paidós Transiciones: Barcelona.

GARDNER, H. 2005 *Las cinco mentes del futuro. Un ensayo educativo,* Paidós: Buenos Aires.

GARDNER, H. 2006a *Multiple intelligence. New horizons*. Basic Book: New York.

GARDNER, H. 2006b *Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica.* Paidós: Buenos Aires.

GARDNER, H. 2009 Reflections on my Works and those of my commentators. Shearer, B. (Edit.) *MI al 25. Assessing the impact and future of multiple intelligences for teaching and learning* (pp. 96-112). Teachers College Press: Columbia University, New York.

GARDNER, H. KORNHABER, M. y MORAN, S. 2006 Orchestrating multiple intelligences. *Educational Leardership*, 64 (1): 23-27.

GARDNER, H. y MORAN, S. 2006 At the workplace. In Gardner, H. (edit) *Multiple intelligence. New horizons* (pp. 213-232). Basic Book: New York.

GARDNER, H., KORNHABER, M. y WAKE, W. 2000 Inteligencia. Múltiples perspectivas. Aique: Buenos Aires.

GOLEMAN, D. 1995 *Emocional Intelligence*. Batam Book: New York.

GOLEMAN, D. 1996 *Inteligencia Emocional*. Kairos: Barcelona.

GOLEMAN, D. y CHERNISS, C. 2005 *Inteligencia emocional en el trabajo: cómo seleccionar y mejorar la inteligencia emocional en individuos, grupos y organizaciones*. Cairos: Barcelona.

GONZÁLES, G., CASTRO, A. y GONZÁLES, F. 2008 Perfiles aptitudinales, estilos de pensamiento y rendimiento académico. *Anuario de investigaciones*, UBA, XV: 33-41.

GONZÁLES, J. y PATIÑO, L. 2009 Un espacio para explorar las inteligencias de forma interactiva. Revista Digital Universitaria, 10 (11): 1-11. Disponible en http://latu21.latu.org.uy/espacio_ciencia/es/images/RedPop/Museologia/M07.pd f [consultado, 25-mar-2011].

GONZÁLEZ, M. 2003 Los factores de creatividad como determinantes del rendimiento académico. *Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación,* 7 (9):59-67.

GOODMAN, N. 1978 *Maneras de hacer mundos* (traducido por Carlos Thiebaut). Visor: Madrid.

GOTTFREDSON, L. 1997 Why *g* matters: the complexity of everyday life. *Intelligence*, 24 (1): 79-132.

GOTTFREDSON, L. 1998 Grandes acuerdos de los científicos sobre la inteligencia. En Andrés-Pueyo, A. y Colom, R (Comps.) *Ciencia y política de la inteligencia en la sociedad moderna.* (pp: 35-42). Biblioteca Nueva: Madrid.

GOTTFREDSON, L. 2002 where and why *g* matters: not a mystery. *Human Performance*, 15 (1/2): 25-46.

GOTTFREDSON, L. 2003 *g*, jobs and life. In Nyborg, H. (Edit). *The scientific study of general intelligence: Tribute to Arthur R. Jensen*. (pp: 293-342). Elservier: Oxford, UK.

GOULD, S. 1997 *La falsa medida del hombre*. Drakontos: Barcelona.

GREENWOOD, E. 1973 *Metodología de la investigación social*. Paidós: Buenos Aires.

GRIGORENKO, E. y STERNBERG, R. 2001 Analytical, creative and practical intelligence as predictor of self-reported adaptive functioning: a case study in russia. *Intelligence*, 29:57-73.

GUILFORD, J. 1978 *Creatividad y educación*. Paidós: Buenos Aires.

GUILFORD, J. 1986 La naturaleza de la inteligencia. Paidós: Barcelona.

HAIER, R. 2009 *Inteligencia Humana*. Entrevista Programa REDES. Disponible en http://www.redesparalaciencia.com/273/redes/redes-24-podemos-leer-la-mente-29-minutos [consultado, 14-oct-2010].

HAIER, R. y JUNG, R. 2010 Identifican la red cerebral vinculada a la inteligencia. Noticia publicada en Sólo Ciencias. Disponible en http://www.solociencia.com/medicina/07101801.htm [consultado, 14-mar-2011].

HEDLUND, J., ANTONAKIS, J. y STERNBERG, R. 2002 *Tacit knowledge and practical intelligence: understanding the lessons of experience*. U.S. Army Research Institute for the Behavioral and Social

Sciences: Alexandria, VA. Disponible en http://www.au.af.mil/au/awc/awcgate/army/ari_tacit_knowledge.pdf [consultado, 07-mar-2011].

HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C. y BAPTISTA, P. 2000 *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill: México.

HORGAN, J. 1998 *El fin de la ciencia*. Paidós: Barcelona.

IVANOVIC, D., FORNO, H. y IVANOVIC, M. 2001 Estudio de la capacidad intelectual (Test de Matrices Progresivas de Raven) en escolares chilenos de 5 a 18 años. II. Interrelación con factores socioeconómicos, socioculturales, familiares, de exposición a medios de comunicación de masas, demográficos y educacionales. *Rev. De Psicol. Gral y Aplic.* 54 (3):443-465.

JANG, K. 1998 Calling Attention to More Diverse Approaches to Intelligence. Disponible en http://www.personalityresearch.org/papers/paik.html [consultado, 07-feb-2011].

JENSEN, A. 1999 The G factor: the science of mental ability. Revisión de libro por Secades, R. *Psicothema*, 11 (2): 445-446.

JIMÉNEZ, E., DÍAS, I., VILLLEGES, J. y SÁNCHEZ, T. 2009 Las inteligencias múltiples, los estilos de aprendizaje y el nivel de rendimiento. *Investigación Educativa*, 13 (23): 9-19.

JOURDAIN, P., BERGERSEN, L., BHAUKAURALLY, K., BEZZI, P., SANTELLO, M., DOMERCQ, M., MATUTE, C., TONELLO, F., GUNDERSEN, V. Y VOLTERRA, A. 2007 Glutamate exocytosis from astrocytes controls synaptic strength. Nature Neuroscience, 10 (3): 331-339.

KELLY, D y TANGNEY, B. 2006 Adapting to intelligence profile in an adaptive educational system. *Interacting with Computers*, 18: 385-409.

KERKA, S. 1999 Creativity in adulthood. *ERIC Clearinghouse on Adult, Career and Vocational Education*, 204:1-2.

KIM, H. 1999 *A validation study of multiple intelligences measurement*. Doctoral Dissertation, Graduate School of Seoul National University.

KOELSCH, S. 2010 towards a neural basis of music-evoked emotions. *Trends in Cognitive Sciences*, 14 (3):131-137.

KORNHABER, M. KRECHEVKY, M. y GARDNER, H 1990 Engaging intelligence. *Educational Psychologist*, 25 (3): 177-199.

LARIVÉE, S. 2010 Las Inteligencias Múltiples de Gardner. ¿Descubrimiento del Siglo o Simple Rectitud Política? *Revista Mexicana de Investigación en Psicología*, 2 (2): 115-126.

LEVI-STRAUSS, 1964 El Pensamiento Salvaje. Fondo de Cultura Económica: México.

LIU, N. 2008 A study of chinese undergraduates´ MI distribution in EFL class. *English Language Teaching*, 1 (1): 75-82.

LOCKE, J. 1956 *Ensayo sobre el entendimiento humano* (traducido por Edmundo O´Gorman). Fondo de Cultura Económica: Colombia.

LUBART, T. 1999 Creativity across cultures. In Sternberg, R. (Edit.) *Handbook of Creativity* (pp. 339-350). University Press: Cambridge.

MANJI, A. 2003 A Better Admissions Test? *Yale Scientific Magazine*, Summer: 7.

MARINA, A. 1993 *Teoría de la inteligencia creadora*. Anagrama: Barcelona.

MARTÍN, M. 2007 Análisis histórico y conceptual de las relaciones entre la inteligencia y la razón. Tesis Doctoral. Universidad de Málaga. Disponible en http://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=18326 [consultado, 14-oct-2010].

MARTÍNEZ, Y. 2009 Crean el mapa cerebral más completo de la inteligencia humana. Disponible en http://www.tendencias21.net/Crean-el-mapa-cerebral-mas-

completo-de-la-inteligencia-humana_a3063.html [consultado, 14-oct-2010].

MAYER, J. DIPAOLO, M. y SALOVEY, P. 1990. Perceiving affective content in ambiguous visual stimuli: A component of emotional intelligence. *Journal of Personality Assessment*, 54: 772-781.

MCCRAE, R., ARENBERG, D. y COSTA, P. 1987 Declines in divergent thinking with age: Cross-sectional, longitudinal, and cross-sequential analyses. *Psychology and Againg*, 2 (2): 130-137.

MOLERO, C., Saiz, E. y Estaban, C. 1998 Revisión histórica del concepto de inteligencia: una aproximación a la inteligencia emocional. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 30(001): 11-30.

MONREAL, C. 2000 *Qué es la creatividad*. Biblioteca: Nueva Madrid.

MORALES, P. 2011 El tamaño del efecto (*effect size*): análisis complementarios al contraste de medias. Universidad Pontifica Comillas. Disponible en http://www.upcomillas.es/personal/peter/investigacion/Tama%F1oDelEfecto.pdf [consultado, 15-maz-2012].

MORENO, J. 1992 La capacidad creadora y los aprendizajes escolares. Estudio de los factores constitutivos de la creatividad. *Revista de Psicología de la Educación*, 3 (9): 15-26.

NAJMANOVICH, D. 1998 Inteligencia única o múltiple: un debate a mitad de camino. *Temas de Psicopedagogía*, Fundación Eppec, 7: 1-34.

NAVAS, L., SAMPASCUAL, G. y SANTED, M. 2003 Predicción de las calificaciones de los estudiantes: la capacidad explicativa de la inteligencia general y de la motivación. *Rev. de Psicología General y Aplicada*, 56 (2):225-237.

NEISSER, U., BOODOO, G., BOUCHARD, T., BOYKIN, N., CECI, S., HALPERN, D., LOEHLIN, J., STERNBERG, R. Y URBINA, S. 1996 Intelligence: Knowns and Unknowns. *American Psychologist*, 51 (2): 77-101.

NIKOLOVA, K. y TANEVA-SHOPOVA, S. 2007 Multiple Intelligence theory and educational practice. Annual Assesn Zlatarov, University Bourgas, Bulgaria, XXXVI (2): 105-109.

NISBETT, R. y PENG, K. 2001Cultura and systems of thought: holistic vs. Analytic cognition. Psychological Review, 108: 291-310.

NUSBAUM, E. y SILVIA, P. 2011 Are intelligence and creativity really so different? Fluid intelligence, executive processes, and strategy use in divergent thinking. *Intelligence*, 39:36-45.

ONG, P. F. 2006 Multiple Intelligence in Business Education: Does it make a difference? - A Case in Management and Organizational Behavior". *The International Conference on Business and Information* Singapore. Disponible en *bai2006.atisr.org/CD/Papers/2006bai6051.doc* [consultado, 23-mar-2011].

ORTET, G., ESCRIVÁ, P., IBÁÑEZ, M., MOYA, J., VILLA, H., MEZQUITA, L. y RUIPÉREZ, M. 2010 Versión corta de la adaptación española para adolescentes del NEO-PI-R (JS NEO-S). *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 10 (2): 327-344.

OWEN, A. 2011 Los 12 pilares de la inteligencia. Entrevista Programa REDES. Disponible en http://www.rtve.es/television/20110127/redes-12-pilares-inteligencia/398689.shtml [consultado, 14-mar-2011].

PAIK, H. 1998 One Intelligence or Many? Alternative Approaches to Cognitive Abilities. Disponible en http://www.personalityresearch.org/papers/paik.html [consultado, 07-feb-2011].

PARKER, J., SUMMERFELDT, L., HOGAN, M. y MAJESKI, S. 2004 Emotional intelligence and academic success: examining the transition from high school to university. *Personality and Individual Differences*, 36: 163-172.

PARRA, Y. 2008 Una enseñanza e investigación inteligentes de la inteligencia para el éxito escolar y el éxito en la vida cotidiana. *Revista Iberoamericana de Educación*, 46 (9):1-10.

PEA, R. 1993 Practices of distributed intelligence and designs for education. In Salomon, G. (Ed.). *Distributed cognitions* (pp. 47-87). Cambridge University Press: New York.

PENA, M. y REPETTO, E. 2008 Estado de la investigación en España sobre Inteligencia Emocional en el ámbito educativo. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 15 (6-2): 400-420.

PERETZ, I. 2006 The nature of music from a biological perspective. *Cognition*, 100:1-32.

PÉREZ, M. y CAMPOS, A. 2007 Creatividad y rendimiento académico de los estudiantes de bellas artes. *Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación*, 15 (2): 127-133.

PÉREZ, N. y CASTEJÓN, J. 2005 Diferencias en inteligencia emocional en estudiantes universitarios análisis en función de la titulación y el género. Actas VIII Congreso Galaicoportugués de Psicopedagoxía. Disponible en http://www.educacion.udc.es/grupos/gipdae/congreso/VIIIcongreso/pdfs/165.pdf [consultado, 28-mar-2011].

PÉREZ, N. y CASTEJÓN, J. 2006 Relaciones entre la inteligencia emocional y el cociente intelectual con el rendimiento académico en estudiantes universitarios. Revista Electrónica de Motivación y Emoción, IX (22): 1-27. Disponible en http://reme.uji.es/articulos/numero22/article6/numero%2022%20article%206%20RELACIONS.pdf [consultado, 14-oct-2010].

PERKINS, D. 1993 La persona-más: una visión distribuida del pensamiento y el aprendizaje. En Salomón, G. (Comp.) *Cogniciones distribuidas. Consideraciones psicológicas y educativas* (pp. 126-152). Amorrortu: Buenos Aires.

PERKINS, D. 1995 *La escuela inteligente. Del adiestramiento de la memoria a la educación de la mente*. Gedisa: Barcelona.

PERKINS, D. 2003 *La bañera de Arquímedes y otras historias del descubrimiento científico*. Paidós: Barcelona.

PIEPER, A. 1991 *Ética y moral. Una introducción a la filosofía práctica*. Editorial Crítica: Barcelona.

PIZARRO, R. y CLARK, S. 2000 Inteligencia múltiple lógica-matemática y aprendizajes escolares científicos. *Revista de Psicología*, IX: 1-17.

PLATÓN 1871 Menón. En Patricio Azcárate (Traductor) *Obras completas de Platón*. Tomo 4. Medina y Navarro: Madrid.

PLATÓN 1998 *República* (Traducido por Antonio Camarero). Eudeba: Buenos Aires.

PLUCKER, J. y ZABELINA, D. 2009 Creativity and interdisciplinarity: one creativity or many creativities? *ZDM Mathematics Education*, 41: 5–11.

POLANYI, M. 1966 *The tacit dimension*. Doubleday & Company: New York.

POLLI, M., DOMINGUES, M., SEVEGNANI, J. y HEIN, N. 2008 Análise das inteligências múltiplas dos graduandis do curso de administracao da Universidade Regional de Blumenau. *Revista Electrónica de Ciências Administrativa*, 7 (1):1-13.

POSNER, M. 2004 Neural systems and individual differences. *Teachers College Record*, 106 (1): 24-30.

POSNER, M. 2009 Neuroscience and the multiple intelligences: advances since 1983. In Shearer, B. (Edit.) *MI al 25. Assessing the impact and future of multiple intelligences for teaching and learning* (pp. 40-43). Teachers College Press: Columbia University, New York.

PRECIADO, M., CHÁVEZ, R. y VÁSQUEZ, J. 2010 Factores Psicosociales del Trabajo e Inteligencia Emocional en la Formación del Profesional de Enfermería de una Universidad Pública de México. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional,* 1(1): 17-21.

PREDIGE, D. 1999 Basic structure of work-relevant abilities. ACT Research Report Series. *Journal Counseling Psychology*, 46 (2): 173-184.

RAVEN, J. 1971 *Test de matrices progresivas. Para la medida de la capacidad mental. Escala general. Manual.* Paidós: Buenos Aires.

REE, M., CARRETA, T. y GREEN, M. 2003 The ubuquitous role of *g* in training. In Nyborg, H. (Edit). *The scientific study of general intelligence: Tribute to Arthur R. Jensen*. (pp: 261-274). Elservier: Oxford, UK.

RENNIE, L. 2007 Learning Science Outside of School. In Abell, S. y Lederman, N. (Edit). *Handbook of research on science education* (pp. 125-156). Lawrence Erlbaum Associates: Mahwah.

RIGO, D. 2008 Innovación Creativa y Liderazgo. Respuestas a desafíos instructivos. EN Donolo, D. y Rinaudo, C. (Coord.) Perspectivas y Experiencias Creativas para Estudiantes Universitarios. *Cuadernos. Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Creatividad*, 35: 99-103. Disponible en http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1668-81042008000200007&script=sci_arttext [consultado, 30-mar-2010].

RIGO, D. 2010a *Inteligencias múltiples, creatividad y motivación. Un modelo para repensar nuestra forma de comprender la mente*. Tesis de Maestría en Psicología de la Educación. Universidad de Murcia, España. No publicada.

RIGO, D. 2010b Inteligencias múltiples y contextos no formales de educación. Revista *Educar*, 141: 1-6. Disponible en http://www.educar.cl/archivos/revista/141/blog_del_profesor_3557_ensenanzadelaciencia.pdf [consultado, 30-mar-2011].

RIGO, D. y DONOLO, D. 2012 ¿De qué modo somos inteligentes? Resultados para pensar la educación! *Revista Cultura y Educación*, 24 (1): 5-15.

RIGO, D. y DONOLO, D. 2010 Una medida de las inteligencias múltiples en contextos universitarios. Revista Electrónica de Desarrollo de Competencias (REDEC), 6 (2): 1-11. Disponible en http://www.educandus.cl/ojs/index.php/fcompetencias/article/viewFile/75/79 [consultado, 01-abr-2011].

RIGO, D. y DONOLO, D. 2011 Formas y formatos. Vicisitudes en la cocina del investigador. Trabajo presentado en X Jornadas regionales de Investigación en Humanidades y Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Jujuy. *Cuadernos*, 39: 304.

RIGO, D., de la Barrera, M. L. y Donolo, D. 2009 Escafandras y mariposas. Contextos estimulantes para innovar. *Revista Digital Universitaria* [en línea], 10 (11): 1-1. Disponible en http://www.revista.unam.mx/vol.10/num11/art75/int75.htm [Consultado, 17-nov-2010].

RIGO, D., DONOLO, D. y FERRÁNDIZ, C. 2010 Laberintos de la mente. Perfil intelectual, creativo y motivacional de alumnos de arte. *Anales de Psicología*, 22 (2): 267-272.

RINAUDO, C. 1998 El estudio de las tareas académicas. En Donolo, D. (comp.) Las tareas en el aula (pp. 91-114). Editorial de la Fundación Universidad Nacional de Río Cuarto: Río Cuarto.

RINAUDO, C. 2007 Investigación Educativa. Ideas para pensar la formación de investigadores. En Donolo, D. y Rinaudo C. (Comp.). *Investigación en Educación. Aportes para construir una comunidad más fecunda* (pp. 55-84). La Colmena: Buenos Aires.

RINAUDO, C. y DONOLO, D. 2000 Casandra y la educación. La universidad como contexto de aprendizaje. En GUERCI de SIUFI, B. *Pensando la Universidad* (pp. 105-150). Editorial UNJU y Red de Editoriales de Universidades Nacionales: Jujuy.

RISSO, W. 1966 El test de matrices progresivas (Raven) y el test de dominó (Anstey). En Szekely, B. (comp.) *Los Tests. Manual de técnicas de exploración psicológica* (pp. 847-856). Volumen I. Kapelusz. Buenos Aires.

ROBINSON, K. y ARONICA, L., (2010) *El Elemento. Descubrir tu pasión lo cambio todo*. Grijalbo: Buenos Aires.

ROHDE, T. y THOMPSON, L. 2007 Predicting academic achievement with cognitive ability. *Intelligence*, 35:83-92.

ROSKES, M. 2008 Motivation, Inspiration, and Creativity. *The Free Mind*, *5* : 27-32.

RUNCO, M. 2007 *Creativity. Theories and themes: research, development, and practice*. Elservier: Oxford, UK.

SAGÁSTEGUI, D. 2004 Una apuesta por la cultura: el aprendizaje situado. *Sinéctica*, 34: 30-39.

SALAS, A. y GARCÍA, H. 2010 Perfil de inteligencia emocional y carreras universitarias en estudiantes de la Universidad de Simón Bolívar. *Revista de Ciencias Sociales*, XVI (2): 226-238.

SALOMON, G. 1993 *Cogniciones distribuidas. Consideraciones psicológicas y educativas*. Amorrortu: Buenos Aires.

SEELEY, W., MATTHEWS, B., CRAWFORD, R., GORNO-TEMPIRI, M., FOTI, D., MACKENZIE, L. y MILLER, B. 2008 Unravelling Boléro: progressive aphasia, transmodal creativity and the right posterior neocortex. *Brain*, 131: 39-49.

SERPELL, R. 2004 Intimate family culture, socialization practices, and the appropriation of literacy: findings from the Baltimore Early Childhood Project. *A lecture at Leiden University*.

SHARIFFUDIN, E. y LEE, M. 2007 A profile of multiple intelligence for high achievers and normal students – a case study in Sarawak. *1st international Malaysian Educational Technology Convention*. Disponible en http://eprints.utm.my/6008/ [consultado, 29-mar-2011].

SHEARER, B. 2002 Neuroscience and Multiple Intelligences. University of Minnesota. Disponible en: http://unjobs.org/tags/multiple-intelligences [consultado, 16-mar-2011].

SHEARER, B. 2007 *The MIDAS: A professional manual*. Research and consulting Inc: Kent, Ohio.

SHEARER, B. 2009 Intelligence: in theory, in daily life, and in the brain. In Shearer, B. (Edit.) *MI al 25. Assessing the impact and future of*

multiple intelligences for teaching and learning (pp. 6-24). Teachers College Press: Columbia University, New York.

SIGELMAN, C. y RIDER, E. 2009 *Life-span human development*. Sexta edición. Wadsworth: Belmont.

SILVIA, P., KAUFMAN, J. y PRETZ, J. (2009) Is Creativity Domain-Specific? Latent Class Models of Creative Accomplishments and Creative Self-Descriptions. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, *3:* 139-148.

SOLANO, C. 2002 Las inteligencias múltiples en la escuela. *Psicodebate. Psicología, Cultura y Sociedad*, 2: 23-40.

SOMECH, A. y BOGLER, R. 1999 Tacit knowledge in academia: Its effects on student learning and achievement. *The Journal of Psychology*, 133 (6):605-615.

SPEARMAN, Ch. 1904 *General intelligence, objectively determined and measured*. Disponible en http://www.similima.com/books/psychologybooks/psych7.pdf [Consultada: 07-feb-2011].

SPEARMAN, Ch. 1965 La Escuela "*g*" de Psicología. En Woodworth, Ch., Spearman Ch. (Comp). *Psicología Dinámicas y Factoriales* (pp. 25-75). Paidós: Buenos Aires.

STERNBERG, R. 1982 *Inteligencia humana I. La naturaleza de la inteligencia y su medición*. Paidós: Buenos Aires.

STERNBERG, R. 1985a *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. Cambridge University Press: New York.

STERNBERG, R. 1985b *The triarchic mind*. Penguin Books: New York.

STERNBERG, R. 1986 *Las capacidades humanas. Un enfoque desde el procesamiento de la información*. Labor Universitaria Manuales: Barcelona.

STERNBERG, R. 1989 *Inteligencia humana IV. Filogenia y ontogenia de la inteligencia*. Paidós: Buenos Aires.

STERNBERG, R. 1993 *Sternberg Triarchic Abilities Test -STAT-*. Test no publicado.

STERNBERG, R. 1998 Metacognition, abilities, and developing expertise: What makes an expert student?. *Instructional Science*, 26:127-140.

STERNBERG, R. 1999a *Más allá del cociente intelectual. Una teoría triárquica de la inteligencia humana*. Desclée: Bilbao.

STERNBERG, R. 1999b Successful intelligence: finding a balance. *Trends in Cognitive Sciences*, 11 (3): 436-442.

STERNBERG, R. 2000 *Inteligencia Exitosa. Cómo una inteligencia práctica y creativa determinan el éxito en la vida*. Paidós: Buenos Aires.

STERNBERG, R. 2003 A Broad View of Intelligence. The Theory of Successful Intelligence**.** *Practice and Research*, 55 (3): 139–154.

STERNBERG, R. 2004 Culture and intelligence. *American Psychologist*, 59 (5): 325-338.

STERNBERG, R. 2005 The Theory of successful intelligence. *Revista Interanmericana de Psicología*, 39 (2): 189-202.

STERNBERG, R. 2006a Creating a vision of creativity: the first 25 years. *Psychology of Aesthetics, and the Arts*, 5 (1):2-12.

STERNBERG, R. 2006b The nature of creativity. Creativity research Journal, 18 (1): 87-98.

StERNBERG, R. 2008 Increasing academic excellence and enhancing diversity are compatible goals. *Educational Policy*, 22 (4): 487-514.

STERNBERG, R. y LUBART, T. 1997 *La creatividad en una cultura conformista. Un desafío a las masas.* Barcelona: Paidós.

STERNBERG, R. y O'HARA, L. 1999 Creativity and intelligence. In Sternberg, R. (Edit.) *Handbook of Creativity* (pp.:251-271). University Press: Cambridge.

STERNBERG, R., NOKES, C., WENZEL GEISSLER, P., PRINCE, R., OKATCHA, F., BUNDY, D. Y GRIGORENKO, E. 2001b The relationship between academic and practical intelligence: a case study in Kenya. *Intelligence*, 29:401-418.

STERNBERG, R., PRIETO M. y CASTEJÓN, J. 2000 Análisis factorial confirmatorio del Sternberg Triarchic Abilities Test (nivel-H) en una muestra española: resultados preliminares. *Psicothema*, 12 (4): 642-647.

STERNBERG. R. y GRIGORENKO, E. 2004 Intelligence and culture: how culture shapes what intelligence means, and the implications for a science of well-being. *Phil. Trans. R. Soc. Lond.* 359: 1427-1434.

STERNBERG. R. y GRIGORENKO, E. 2001a Practical Intelligence and the Principal. *Office of Educational Research and Improvement-Yale University*-, 2:1-21. Disponible en http://www.temple.edu/lss/pdf/publications/pubs2001-2.pdf [consultado, 05-mar-2011].

STERNBERG. R., GRIGORENKO, E. FERRANDO, M., HERNÁNDEZ, D., FERRÁNDIZ, C., y BERMEJO, R. 2010 Enseñanza de la inteligencia exitosa para alumnos superdotados y talentosos. *REIFOP*, 13 (1): 111-118.

STEWART, L. 2008 Do musicians have different brains? *Clinical Medicine*, 8 (3): 304-308.

SUÁREZ, C. 1986 Teoría triárquica de la inteligencia humana: ¿una teoría más?. *Una Documenta*, 5 (1):73-78.

SVITIL, K. 2010 La conexión entre ciertas regiones cerebrales determinan la inteligencia general. Disponible en http://www.noticias21.com/node/2309 [consultado, 14-mar-2011].

TORRALVA, T., ROCA, M., GLEICHGERRCHT, E., BEKINSCHTEIN, T. y MANES, F. 2009 A neuropsychological baterry to detect specific executive and social cognitive impairments in early frontotemporal dementia. *Brain*, 132:1299-1309.

TRUJILLO, M. y RIVAS, L. 2005 Orígenes, evolución y modelos de inteligencia emocional. Innovar, *Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*. Universidad Nacional de Colombia, 15 (25):9-24.

VYGOTSKY, L. 1988 *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Crítica: Barcelona.

WALTER, S., SCHNEIDER, M., FREGA, J. y DOMINGUES, M. 2009 Similaridades e divergências no desenvolvimento das inteligências múltiplas de un curso de ciências contábleis: um comparativo entre cursos, turmas e gêneros. *Revista Brasilera de Gestao de Negócios*, 11 (31): 134-151.

WAN, C. y SCHULAUG, G. 2010 Music making as a tool for promoting brain plasticity across the life span. *The Neuroscientist*, 16 (5): 566-577.

WERTSCH, C. 1988 *Vygotsky y la formación social de la mente*. Paidós: Buenos Aires.

WISWELL, A., ARDÍ, C. y REIO, T. 2001 An Examination of the Multiple Intelligence Developmental Assessment Scales (MIDAS). *Measurement and Research Tools, Symposium 37 in: Academy of Human Resource Development* (AHRD) Tulsa, Oklahoma.

YOONG, S. 2001 Multiple intelligences: A construct validation of the MIDAS scale in Malaysia. Paper presented at the *International Conference on Measurement and Evaluation*, Penang, Malaysia.

YUSTE, C. 1993 Intervención con un nuevo programa de mejora de la inteligencia. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Disponible en http://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=15091 [consultado, 14-oct-2010].

ZIMMER, C. 2010 The brain: why athletes are geniuses. *Discover Magazine*, April: 1-2. Disponible en http://discovermagazine.com/2010/apr/16-the-brain-athletes-are-geniuses/article_view?b_start:int=0&-C= [consultado, 23-mar-2011].

Epílogo

PANDORA TIENE UNA CAJA especial para la inteligencia… es que la variedad de posibilidades y alcances de su definición (o mejor definiciones), hacen pensar que es imposible que la idea quepa en la caja general de Pandora… Es que toda la gente tiene una particular manera de entender y de actuar la inteligencia y algunos hasta dos o más. Generalmente se la asocia a desarrollos, innovaciones, invenciones, primicias y descubrimientos científicos o tecnológicos, o a salir de un trance comprometido o difícil. Quién no se asombra ante las potencialidades y acciones del llamado teléfono celular, capaz de atender a una multiplicidad de funciones y tareas en lugares apartados de la tierra en los que la civilización humana aún no ha alcanzado establecer sus dominios. Quién no se asombra por los descubrimientos y teorías sobre el universo de las galaxias y el espacio y su exploración… Quién no se asombra al saber de los neutrinos, o de la máquina de Dios, o de la teoría de cuerdas o de las nanotecnologías… Y de las funciones del cerebro humano y sus eventuales relaciones con las cargas genéticas de base… Quién no se ha preguntado por la aparición del mundo o sobre qué había antes del Big Bang… Quién no se

asombra por salidas ocurrentes que escamotean a la realidad respuestas fáciles, tanto en lo cotidiano, como en lo tecnológico, en lo literario o si se quiere en lo político y en la política también… Y todo eso es muy razonable y prometedor ya que les toca a los estudiosos y científicos hacer galas de su inteligencia o de sus inteligencias… (Y de todo esto y de algo más ya hemos dado alguna cuenta en la primera parte del escrito del trabajo).

Sin embargo queda mucho por pensar y por decir de la inteligencia y de la sabiduría o de las realizaciones humanas que de esa lucidez y perspicacia pueden resultar. Robándole a Mario Bunge una idea entre muchas cosas que reseña sobre indagación acreditada que dice "La consistencia, la sofisticación y la belleza nunca son suficientes en la investigación científica"[33], aprovecho para tomar en otras mentes la sagacidad en mostrar alcances de inteligencia para contextos y para desafíos distintos; porque convengamos que la inteligencia es cuestión de mente. Tres menciones son un buen número para mostrar el punto y sus alcances. La primera mención es en homenaje a la vida y obra de Nelson Mandela que supo encontrar en su inteligencia una manera distinta de hacer política y que nos dejó una sociedad más permisiva para que cada uno sea distinto en igualdad de derechos… Él tuvo la inteligencia de darse cuenta que sin reconciliación no había democracia[34].

La segunda dice

"Además de la muerte de Maurie, le calan la soledad y el paso de los años. Vuelve a acudir al lama tibetano y, mientras caminan, le cuenta que un pajarito estaba acostado de espaldas con sus patas hacia arriba, y otro pájaro lo preguntó qué hacía: el primero respondió: Estoy sosteniendo el cielo con mis patas y si me muevo se

[33]Bunge, Mario en http://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADa_de_cuerdas, aunque el epistemólogo lo usa en otro sentido al hablar de la teoría de cuerdas. (Recuperado el 05/12/2013).

[34] http://www.lanacion.com.ar/1645695-hugo-porta-el-tuvo-la-inteligencia-de-darse-cuenta-de-que-sin-reconciliacion-no-habia-democr (Recuperado el 05/12/2013).

caerá. En ese momento, se desprendió la hoja de un árbol, el pajarito, asustado, voló… y el cielo no se cayó.

-¿Me quiere decir que deje de sostener el mundo?

- Sí, sus hijos ya vuelan solos. Emprenda usted otro vuelo con otras alas."[35]

Es interesante el diálogo que muestra que por ciclópeas que sean las tareas si se vuelven rutinarias nada aportan a la función de ser inteligente, de tener imaginación. La lucidez y hasta un toque de viveza, perspicacia y clarividencia predisponen en aceptar nuevos tips en su definición y conceptualización. Entonces el desafío de la inteligencia nuevamente está en emprender otros vuelos aventurándose con otros recursos. Y más aún, abandonando casi irresponsablemente tareas que se mostraban como importantes y urgentes para la vida y para la subsistencia. Para atender a esta cualidad de la inteligencia es imprescindible tomar la iniciativa y mantenerse activo en interacciones con el entorno. La invitación de Elena para Leonora es toda una promesa a una nueva y complementaria manera innovadora de entender la inteligencia.

La tercera no dice, no es un texto escrito, presenta de manera pictórica la idea de avanzada sobre los alcances y características de la inteligencia capaz de prefigurar y realizar un mundo novedoso que permite a más gente aprovechar y disfrutar de nuevos estadios de confort, de realizaciones y de otros proyectos e ilusiones.

Mire la tapa!

Aprecie el colorido, las desproporciones y las medidas en que el hombre (tal vez monigote o garabato primigenio) participa de sus inteligentes creaciones… Tal vez se imponga aquí la idea de que *el junco pensante es mucho más que la naturaleza que puede doblegar al hom-*

[35] Era tarde, cerca de media noche o algo más también. Me dijeron: te leo un párrafo… y el transcrito fue el fragmento que me leyó Cristina, del libro *Leonora* de Elena Poniatowska, 2011. Seix Barral, Buenos Aires. El amanecer me sorprendió con la sensación de que algo era bueno de destacar en la idea de inteligencia y el recuerdo asociado de un número de página del que recuperé el contenido de esa sensación, 468.

bre[36]. No por reiterada la metáfora e imagen sensible elegida por Pascal para dar la idea del poder del hombre en su mundo, ha perdido vigencia. Y esa vigencia la actualiza Ian Davis en sus cuadros al mostrarnos cualidades y características de la persona humana con sus potencias, sus realizaciones, sus desatinos y aún sus claudicaciones. Sin embargo, en todas están presentes las multitudes en lo que tienen de común, su humanidad, que permite que cada uno entienda que son realizaciones humanas, que puede disfrutar de ellas y también que tiene que hacerse responsable, de aciertos, de errores, de compromisos y responsabilidades.

"No estoy interesado en retratar individuos en estas pinturas. Estos son la masa, el rebaño. Esto se trata del daño que causa un grupo de personas que se unen y dejan de pensar. También estoy interesado en los patrones y algo mágico ocurre cuando pones a un bonche de personas vestidas igual. La manera en la que las figuras interactúan se convierte en algo enteramente distinto" Ian Daves[37].

Somos una masa, dejamos de pensar… pregunto.

---

[36] El hombre no es más que un junco, el más débil de la naturaleza; pero es un junco pensante. No es necesario que el universo entero se arme para aplastarlo: un vapor, una gota de agua basta para matarlo. Pero, aun cuando el universo lo aniquilara, el hombre sería todavía más noble que lo que lo mata, porque él sabe que muere y conoce la ventaja que el universo tiene sobre él; el universo no sabe nada. http://filosofia-neuquen.hol.es/2013/08/pascal-el-hombre-como-junco-pensante/ http://books.google.com.ar/books?id=XGydqH0BXIYC&pg=PA19&lpg=PA19&dq=pascal+junco+pensante&source=bl&ots=K6RvoakJ32&sig=VqQdIFM6nPFZQ5jmwC16weUi_H8&hl=en&sa=X&ei=kpatUvrVConMsQS6qoLgBA&ved=0CC8Q6AEwAQ#v=onepage&q=pascal%20junco%20pensante&f=false (Recuperado el 05/12/2013).

[37] Para una revisión más informativa ya su obra echa un vistazo a este artículo en kansascity.com http://artoutthere.blogspot.com.ar/2010/03/ian-davis.html que te remite a:

A good number of paintings can be seen at Leslie Tonkonow Artworks + Projects in New York and, lucky him, there a few pieces at Saatchi Gallery in London. For a longer more informative review of his work check out this article at kansascity.com (Recuperados el 05/12/2013).

En el fondo, todas las expresiones humanas son *formas de decir la inteligencia*, sea general o específica en sus distintas maneras de explicitación por el contenido que tratan, o sea analítica, sintética o constructiva, sea conceptual o práctica. Ian presenta una forma más ocurrente de expresar inteligencia…

En los artículos presentados cada invitado pone en letras su forma de ser inteligente. Y para expresar la inteligencia, la *admiración* es un componente destacado. Las incursiones de cada uno de los autores tienen en común paradójicamente algunas de las distintas formas de decir y las distintas formas de asombrase. Tienen en común también un animarse a ser inteligente de manera distinta y son ejemplos de la diversidad, de alternativas y de oportunidades que se pueden explorar en los diversos campos de saber humano. Para ello nada mejor que ver qué instrumentos están disponibles[38]… y cuáles son las maneras apropiadas para mostrar la inteligencia particular de cada uno; y también preparar los propios y así elicitar nuevas formas creativas de ser inteligente…

Dr. Danilo Donolo

Río Cuarto, diciembre de 2013

[38]http://www.bbc.co.uk/mundo/video_fotos/2013/12/131213_galeria_lectores_herramientas_sc.shtml instrumentos para crear.
(Recuperado el 05/12/2013).

Anexos
Sección I

Anexo I
-Pertenece al texto de Shearer Branton-

1 Table

WHIP Smart Program Curriculum

Workshop for **H**elping **I**nspire **P**roblem **S**olvers

Week One: Welcome to WHIP Smart! Bringing your Best Stuff to the Challenge
Focus: Introduction to the Multiple Intelligences.
Objectives: Students will be able to name the eight intelligences and understand that we all have all eight intelligences but in various

combination of strengths and limitations. We all have our own unique strengths and we all have our weaknesses and limitation.

Week Two: Your MI Strengths for Success!
Focus: Understanding one's MI profile and how strengths can be used during problem solving.
Objectives:
-Students will be able to describe their top 2 or 3 MI strengths
-Students will be able to explain how their MI strength(s) can enhance learning
-Students will be able to demonstrate how to use MI skills for Math Story Problem-Solving.

Week Three: "It's Only Logical!"
Focus: How to think logically to solve word puzzles.
Objectives: Students will be able to use a Solving Chart to work through increasingly complex word puzzles.

Week Three / Four: "X It Out!" – Find the Answer!
Focus: This is a test preparation activity for Reading Comprehension
Objectives: Students will be able to explain-write a summary statement of the Main-Big idea of a text using specific examples from the text itself to support their statement.

Week Three / Four: "Footprint Your Way BACK Through the Text!"
Focus: This reading comprehension strategy focuses student's attention on key – important details in a text.
Objectives: Students will be able to accurately 'track' important details in a text that pertain to its Main Idea.

Week Four: "Use your RADAR! Thinking Through the Fog of Story Problems"
Focus: Understanding the Five Steps of Solving Math Story Problems
Objectives: -Students will be able to identify and use all 5 steps in solving story problems.

1. READ IT! **2. A**CTIVATE IT! **3. D**IG **IN!** **4. A**NSWER IT! **5. R**EVIEW IT!

Weeks Five / Six: Practice One, Two and Three Step Mixed Math Story Problems
Focus: Students will engage in intensive Story Problem-Solving individually, in pairs and in small groups
Objectives: - Students will gain in fluency in following the 5 Step RADAR procedure.

Weeks Five and Six: Create Your Own Math Story Problems
Focus: Students each generate 5 story problems within their MI Expert Groups of varying levels of difficulty.
Objectives: -Students will be able to create coherent story problems that involve 1, 2 and 3 steps.
-Students will be able to solve their problems and explain how they arrived at answers using the RADAR steps.

Weeks Seven and Eight: Culminating Activity for Master Story Problem Solvers!
- Students RADAR and correct with explanation 5 - 10 math story problems that they answered incorrectly
- Students are named Master Story Problem Solvers: GOLD Cards created.

Anexo II
-Pertenece al texto de Shearer Branton-

2. Table

Activate Your RADAR!

Learning Objectives: Students will be able to follow a four-step thinking process to read, understand and correctly calculate the solution to complex math story problems.

READ IT!

- What are the key words/clues? Underline and circle
- What is being asked? Part 1, Part 2, Final Answer
- Put it into your own words
- Will the final answer be BIGGER or SMALLER than the clues?

ACTIVATE IT!
- Stretch out each key clues and steps to solution
- Sketch it
- Gesture to the key clues
- Identify needed computations
- Show a chart of steps in gestures or symbols

DIG IN!
- Make a Guess-timate of the final solution
- Make a number sentence if you are still unclear
- Do the computations in proper sequence

ANSWER and REVIEW!
- Read it again! What was asked?
- Is there more than one question? __ yes ___ no
- What question did you have to answer first? _____What calculation?
- What question did you have to answer second?_____What calculation?
- What was your Guess-timation? _____
- 2. Strategy! How many steps? _____ First, I……. Second, I……. Third, I……
- Calculate! Did you reverse each computation? ___ yes ___ no
___ addition ___ subtraction ___ multiplication ___ division

Anexos
Sección II

Anexo I

-Porcentaje de alumnos por carrera para 122 alumnos universitarios-

CARRERAS	Porcentaje
Lic. en Psicopedagogía	63,1
Lic. en Educación Especial	6,6
Abogacía	1,6
Lic. en Administración	0,8
Contador Publico	9,8
Prof. o Lic. en Ciencias Biológicas	0,8
Microbiología	0,8
Técnico en Laboratorio	1,6
Prof. o Lic. en Geología	0,8
Analista en Computación	0,8
Ingeniería en Química	3,3
Ingeniería en Mecánica	0,8
Ingeniería en Telecomunicación	1,6
Ingeniería en Agronómica	4,1
Medicina Veterinaria	2,5
Prof. o Lic. en Matemática	0,8
Total	**100,0**

Anexo II

-Puntajes percentiles, media y desviación estándar para el Test de Matrices Progresivas de RAVEN y tres medidas del Test de Habilidades Triárquicas de Sternberg para 122 alumnos universitarios-

		RAVEN	**STAT**		
			Analítica	Práctica	Creativa
	10	44,0	2,0	2,3	5,0
	20	45,6	3,0	3,0	6,0
	25	46,0	3,0	4,0	6,0
	30	47,0	3,0	4,0	6,0
Percentiles	40	49,0	4,0	4,0	7,0
	50	50,5	4,0	4,0	7,0
	60	52,0	4,0	5,0	8,0
	70	53,0	5,0	6,0	8,0
	75	53,2	6,0	6,0	8,0
	80	55,0	6,0	6,0	9,0
	90	57,0	7,0	7,0	9,0
	M	50,0	4,4	4,7	7,1
	DS	5,0	2,1	1,8	1,8

Tabla 10. Correlaciones para las dimensiones valoradas por el MIDAS, RAVEN y STAT para 122 sujetos universitarios

	Musical	Cinestésica	Lógica-Matemática	Espacial	Lingüística	Interpersonal	Intrapersonal	Naturalista	Raven	Analítica	Práctica	Creativa
Musical	1	,133	,118	,102	,339**	,272**	,194*	,143	-,032	-,039	-,044	,052
		,143	,197	,264	,000	,002	,033	,115	,726	,674	,628	,567
Cinestésica		1	,397**	,445**	,162	,137	,423**	,286**	,145	,172	,153	,032
			,000	,000	,075	,131	,000	,001	,112	,058	,093	,724
Lógica-Matemática			1	**,538****	,300**	,096	,801**	,361**	,361**	,447**	,286**	,112
				,000	,001	,295	,000	,000	,000	,000	,001	,220
Espacial				1	,294**	,073	**,535****	,414**	,268**	,201*	,149	,058
					,001	,427	,000	,000	,003	,026	,101	,525
Lingüística					1	**,542****	,418**	,128	,047	,041	,133	,040
						,000	,000	,160	,609	,655	,143	,662
Interpersonal						1	,388**	-,081	-,013	-,039	,106	,165
							,000	,376	,884	,674	,244	,069
Intrapersonal							1	,242**	,297**	,420**	,258**	,150
								,007	,001	,000	,004	,098
Naturalista								1	,083	,018	-,007	-,034
									,366	,842	,943	,712
Raven									1	,389**	,362**	,321**
										,000	,000	,000
Analítica										1	,323**	,335**
											,000	,000
Práctica											1	,287**
												,001
Creativa												1

**p<.01*p<.05

Tabla 11. Correlaciones para las dimensiones valoradas por el MIDAS (escalas originales), RAVEN y STAT para 122 sujetos universitarios

	Musical	Cinestésica	Lógica-Matemática	Espacial	Lingüística	Interpersonal	Intrapersonal	Naturalista	Raven	Analítica	Práctica	Creativa
Musical	1	,130	,099	,083	,290**	,256**	,159	,106	-,046	-,037	-,047	,054
		,153	,277	,361	,001	,004	,081	,244	,617	,688	,605	,556
Cinestésica		1	,367**	,442**	,162	,122	,313**	,247**	,145	,172	,153	,032
			,000	,000	,075	,180	,000	,006	,112	,058	,093	,724
Lógica-Matemática			1	,429**	,247**	,033	,231*	,215*	,376**	,445**	,291**	,124
				,000	,006	,715	,011	,017	,000	,000	,001	,174
Espacial				1	,290**	,053	,262**	,314**	,248**	,171	,148	,038
					,001	,565	,004	,000	,006	,059	,104	,679
Lingüística					1	**,504****	,239**	,069	,047	,041	,133	,040
						,000	,008	,452	,609	,655	,143	,662
Interpersonal						1	,405**	-,099	-,013	-,039	,111	,171
							,000	,276	,884	,668	,222	,059
Intrapersonal							1	,094	,089	,251**	,103	,137
								,304	,332	,005	,259	,133
Naturalista								1	,010	-,069	-,055	-,040
									,913	,453	,544	,660
Raven									1	,389**	,362**	,321**
										,000	,000	,000
Analítica										1	,323**	,335**
											,000	,000
											122	122
Práctica											1	,287**
												,001
Creativa												1

**p<.01*p<.05

Tabla 12. Correlaciones para las dimensiones valoradas por el MIDAS, RAVEN y STAT para 87 estudiantes de Humanas

	Musical	Cinestésica	Lógica-Matemática	Espacial	Lingüística	Interpersonal	Intrapersonal	Naturalista	Raven	Analítica	Práctica	Creativa
Musical	1	,265*	,317**	,196	,378**	,285**	,374**	,182	,100	,143	,095	,073
		,013	,003	,069	,000	,008	,000	,091	,358	,186	,379	,503
Cinestésica		1	,378**	,457**	,189	,215*	,366**	,282**	,043	,065	,010	,025
			,000	,000	,080	,045	,000	,008	,696	,551	,927	,815
Lógica-Matemática			1	,468**	,463**	,382**	**,793****	,354**	,228*	,287**	,183	,078
				,000	,000	,000	,000	,001	,033	,007	,090	,474
Espacial				1	,346**	,213*	,472**	,435**	,156	,064	,118	,103
					,001	,047	,000	,000	,149	,555	,275	,344
Lingüística					1	**,611****	,488**	,178	,132	,027	,195	,101
						,000	,000	,099	,223	,807	,071	,350
Interpersonal						1	**,555****	,061	,061	,115	,291**	,165
							,000	,575	,574	,288	,006	,127
Intrapersonal							1	,275**	,147	,285**	,143	,035
								,010	,175	,007	,187	,746
Naturalista								1	,032	,055	-,031	,034
									,770	,612	,773	,751
Raven									1	,270*	,194	,238*
										,011	,072	,027
Analítica										1	,056	,325**
											,603	,002
Práctica											1	,175
												,105
Creativa												1

**p<.01*p<.05

Tabla 13. Correlaciones para las dimensiones valoradas por el MIDAS, RAVEN y STAT para 35 estudiantes de Ciencias

	Musical	Cinestésica	Lógica-Matemática	Espacial	Lingüística	Interpersonal	Intrapersonal	Naturalista	Raven	Analítica	Práctica	Creativa
Musical	1	-,009	,218	,106	,119	-,033	,035	,262	-,121	-,103	-,152	,016
		,957	,208	,546	,496	,852	,840	,128	,488	,554	,383	,929
Cinestésica		1	,281	,303	,196	,349*	,444**	,190	,191	,155	,272	,051
			,102	,077	,260	,040	,008	,275	,272	,374	,114	,770
Lógica-Matemática			1	**,549****	,306	,390*	**,824****	,228	,352*	,355*	,187	,203
				,001	,074	,020	,000	,187	,038	,037	,281	,243
Espacial				1	,294	,188	**,581****	,267	,341*	,208	,029	-,006
					,087	,279	,000	,122	,045	,231	,867	,974
Lingüística					1	,426*	,430**	,087	-,054	,240	,114	-,094
						,011	,010	,620	,758	,164	,513	,591
Interpersonal						1	**,568****	-,100	,174	,205	,179	,203
							,000	,568	,318	,237	,304	,243
Intrapersonal							1	,075	,398*	,467**	,300	,320
								,669	,018	,005	,080	,061
Naturalista								1	,035	-,257	-,120	-,134
									,842	,135	,493	,444
Raven									1	,397*	,485**	,451**
										,018	,003	,007
Analítica										1	,498**	,417*
											,002	,013
Práctica											1	,460**
												,005
Creativa												1

**p<.01*p<.05

Tabla 14. Correlaciones para las dimensiones valoradas por el MIDAS (escalas originales), RAVEN y STAT para 87 estudiantes de Humanas

	Musical	Cinestésica	Lógica-Matemática	Espacial	Lingüística	Interpersonal	Intrapersonal	Naturalista	Raven	Analítica	Práctica	Creativa
Musical	1	,269*	,306**	,162	,319**	,255*	,187	,100	,081	,159	,100	,077
		,012	,004	,135	,003	,017	,083	,359	,458	,141	,355	,478
Cinestésica		1	,324**	,455**	,189	,214*	,297**	,270*	,043	,065	,010	,025
			,002	,000	,080	,046	,005	,011	,696	,551	,927	,815
Lógica-Matemática			1	,339**	,404**	,311**	,362**	,187	,222*	,281**	,174	,087
				,001	,000	,003	,001	,083	,038	,008	,106	,423
Espacial				1	,345**	,206	,342**	,324**	,128	,028	,119	,075
					,001	,056	,001	,002	,236	,798	,272	,491
Lingüística					1	**,563****	,217*	,098	,132	,027	,195	,101
						,000	,044	,368	,223	,807	,071	,350
Interpersonal						1	,334**	-,031	,066	,119	,291**	,169
							,002	,776	,546	,274	,006	,118
Intrapersonal							1	,245*	,069	,318**	,072	-,037
								,022	,528	,003	,507	,732
Naturalista								1	-,009	-,029	-,085	,028
									,934	,788	,432	,796
Raven									1	,270*	,194	,238*
										,011	,072	,027
Analítica										1	,056	,325**
											,603	,002
Práctica											1	,175
												,105
Creativa												1

**p<.01*p<.05

Tabla 15. Correlaciones para las dimensiones valoradas por el MIDAS (escalas originales), RAVEN y STAT para 35 estudiantes de Ciencias

	Musical	Cinestésica	Lógica-Matemática	Espacial	Lingüística	Interpersonal	Intrapersonal	Naturalista	Raven	Analítica	Práctica	Creativa
Musical	1	-,034	,204	,112	,105	-,011	-,029	,251	-,128	-,134	-,174	,012
		,844	,240	,520	,549	,950	,870	,145	,462	,443	,317	,945
Cinestésica		1	,276	,300	,196	,308	,493**	,135	,191	,155	,272	,051
			,109	,080	,260	,072	,003	,438	,272	,374	,114	,770
Lógica-			1	,424*	,269	,376*	,370*	,159	,394*	,340*	,201	,230
Matemática				,011	,118	,026	,029	,363	,019	,046	,246	,185
Espacial				1	,268	,125	,230	,232	,337*	,190	,033	-,016
					,120	,475	,184	,180	,048	,275	,849	,927
Lingüística					1	,410*	,274	,046	-,054	,240	,114	-,094
						,014	,111	,793	,758	,164	,513	,591
Interpersonal						1	,489**	-,084	,174	,210	,205	,214
							,003	,631	,318	,227	,238	,217
Intrapersonal							1	-,152	,239	,379*	,287	,425*
								,384	,166	,025	,095	,011
Naturalista								1	-,045	-,279	-,107	-,137
									,799	,104	,542	,431
Raven									1	,397*	,485**	,451**
										,018	,003	,007
Analítica										1	,498**	,417*
											,002	,013
Práctica											1	,460**
												,005
Creativa												1

**p<.01*p<.05

Anexo IV

-Puntajes percentiles, media y desviación estándar para el Test de matrices Progresivas de RAVEN y tres medidas del Test de Habilidades Triárquicas de Sternberg para 149trabajadores manuales-

		RAVEN	**STAT**		
			Analítica	Práctica	Creativa
Percentiles	10	38,0	1,0	2,0	3,0
	20	41,0	2,0	2,0	4,0
	25	42,0	3,0	3,0	4,0
	30	43,0	3,0	3,0	4,0
	40	45,0	3,0	3,0	5,0
	50	46,0	4,0	4,0	6,0
	60	48,0	5,0	5,0	6,0
	70	50,0	5,0	6,0	7,0
	75	51,0	5,0	6,0	8,0
	80	52,0	6,0	6,0	8,0
	90	55,0	7,00	8,0	9,0
	M	46,4	4,2	4,4	5,9
	DS	7,0	2,3	2,4	2,6

Anexo V

- Estudio de relaciones entre inteligencias valoradas por el MIDAS, RAVEN y STAT. Estudio I Contexto Laboral-

Tabla 11. Correlaciones para las dimensiones valoradas por el MIDAS, RAVEN y STAT para 149 trabajadores manuales

	Musical	Cinestésica	Lógica-Matemática	Espacial	Lingüística	Interpersonal	Intrapersonal	Naturalista	Raven	Analítica	Práctica	Creativa
Musical	1	,262**	,228**	,220**	**,522****	,172*	,204*	,239**	,303**	,086	-,096	,228**
		,001	,005	,007	,000	,036	,013	,003	,000	,297	,242	,005
Cinestésica		1	,366**	,315**	,458**	**,545****	,483**	,188*	,150	,031	-,043	,109
			,000	,000	,000	,000	,000	,022	,068	,705	,602	,187
Lógica-Matemática			1	**,723****	,488**	,435**	**,826****	,499**	,311**	,401**	,240**	,375**
				,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,003	,000
Espacial				1	**,543****	,419**	**,722****	,457**	,313**	,362**	,175*	,364**
					,000	,000	,000	,000	,000	,000	,032	,000
Lingüística					1	**,597****	**,585****	,369**	,256**	,174*	,051	,284**
						,000	,000	,000	,002	,033	,538	,000
Interpersonal						1	**,638****	,451**	,038	,247**	,101	,141
							,000	,000	,649	,002	,220	,087
Intrapersonal							1	,475**	,295**	,350**	,184*	,372**
								,000	,000	,000	,025	,000
Naturalista								1	,158	,348**	,174*	,216**
									,054	,000	,034	,008
Raven									1	,234**	,022	,329**
										,004	,794	,000
Analítica										1	,379**	,484**
											,000	,000
Práctica											1	,250**
												,002
Creativa												1

**p<.01*p<.05

Tabla 12. Correlaciones para las dimensiones valoradas por el MIDAS (escalas originales), RAVEN y STAT para 149 trabajadores manuales

	Musical	Cinestésica	Lógica-Matemática	Espacial	Lingüística	Interpersonal	Intrapersonal	Naturalista	Raven	Analítica	Práctica	Creativa
Musical	1	,258**	,173*	,200*	,492**	,145	,137	,177*	,298**	,062	-,110	,200*
		,001	,035	,015	,000	,077	,095	,031	,000	,449	,181	,015
Cinestésica		1	,341**	,311**	,458**	**,523****	,430**	,180*	,150	,031	-,043	,109
			,000	,000	,000	,000	,000	,028	,068	,705	,602	,187
Lógica-Matemática			1	**,631****	,423**	,380**	,410**	,408**	,283**	,389**	,252**	,351**
				,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,002	,000
Espacial				1	,543**	,393**	,450**	,384**	,304**	,359**	,167*	,363**
					,000	,000	,000	,000	,000	,000	,042	,000
Lingüística					1	**,565****	,427**	,292**	,256**	,174*	,051	,284**
						,000	,000	,000	,002	,033	,538	,000
Interpersonal						1	,476**	,413**	,023	,245**	,097	,139
							,000	,000	,783	,003	,239	,092
Intrapersonal							1	,278**	,227**	,107	,058	,269**
								,001	,005	,193	,485	,001
Naturalista								1	,130	,308**	,156	,149
									,114	,000	,057	,070
Raven									1	,234**	,022	,329**
										,004	,794	,000
Analítica										1	,379**	,484**
											,000	,000
Práctica											1	,250**
												,002
Creativa												1

**p<.01*p<.05

Los autores

Daiana Yamila Rigo. Doctora en Psicología. Magister en Psicología de la Educación. Licenciada en Psicopedagogía. Profesora contratada en la Universidad Nacional de Río Cuarto. Becaria Postdoctoral de CONICET. Autora de libros y artículos publicados en revistas internacionales sobre Inteligencia, Psicología y Educación. daianarigo@hotmail.com

Danilo Donolo. Doctor en Ciencias de la Educación. Profesor titular en la Universidad Nacional de Río Cuarto. Investigador Principal de CONICET. Autor de libros y artículos publicados en revistas de circulación internacional sobre temas relacionados a Inteligencia, Creatividad e Psicología y Metodología de la Investigación. Director de Proyectos de investigación. Director de Becarios y de Tesistas de Doctorado. donolo@gmail.com

Rosario Bermejo García. Profesora Titular de Psicología de la Educación de la Universidad de Murcia y miembro del equipo de investigación de Altas Habilidades de la Universidad de Murcia. Pionera en el estudio de los procesos de "insight" y la inteligencia sintética en alumnos de altas habilidades. Sus trabajos sobre las Inteligencias Múltiples en el contexto escolar han sido publicados en editoriales nacionales e internacionales. Actualmente, lidera un proyecto I+D relacionado con la alta habilidad, creatividad, personalidad y competencia experta en estudiantes con alta habilidad y no alta habilidad. charo@um.es

Mari-Carmen Fernández. Profesora en el Departamento de Didáctica y Organización Escolar en la Universidad de Murcia y miembro del equipo de investigación de Altas Habilidades de la Universidad de Murcia. Ha sido Becaria predoctoral FPI (Ministerio de Ciencia y Tecnología). Su formación como investigadora la ha realizado con el profesor Leandro Almeida (Universidad do Minho, Portugal), con quien ha estado trabajando las técnicas de análisis estadístico aplicadas a la investigación. Ha realizado otra estancia con el profesor Petrides en la UCL (University Central of London, UK). Su trabajo se centra en estudiar la

Inteligencia emocional en alumnos de Altas Habilidades y diseño de provisiones educativas para alumnos superdotados. mcfvidal@um.es

Carmen Ferrándiz García. Profesora Titular de Psicología de la Educación de la Universidad de Murcia y miembro del equipo de investigación de Altas Habilidades de la Universidad de Murcia. Fue becaria de investigación FPU (Ministerio de Educación y Ciencia). Ha realizado estancias de investigación en diferentes universidades extranjeras (PACE- Center Yale-University, USA Profesor Robert Sternberg); Universidad de Coimbra (Portugal, Profesora Luisa Morgado); e Instituto de Educación de la Universidad de Londres (IOE, Profesor Andrew Tolmie). Su doctorado lo realizó en el campo de las Inteligencias Múltiples. Fue premio extraordinario de doctorado y Primer Premio Nacional de Investigación. Sus publicaciones abordan los tópicos de inteligencia emocional, resiliencia, competencia experta, inteligencias múltiples, creatividad y perfiles intelectuales de alumnos de altas habilidades. carmenfg@um.es

Mercedes Ferrando. Profesora Contratada Doctora de Psicología Evolutiva y de la Educación de la Universidad de Murcia y miembro del equipo de investigación de Altas Habilidades de la Universidad de Murcia. Fue Investigadora Juan de la Cierva (Ministerio de Ciencia y Tecnología) en la Universidad de Murcia. Ha sido becaria de investigación predoctoral, desarrollando su formación en diferentes universidades extranjeras (Universidad do Minho, Portugal; Warwick-University, UK; Canterbury-University, UK). Más tarde, logró una beca posdoctoral Séneca (Agencia Regional de Ciencia y Tecnología de la Región de Murcia) trabajando con el profesor Robert Sternberg (PACE Center-Tufts-University, USA) y Elena Grigorenko (Yale University, USA). Ha disfrutado de un contrato de investigación Séneca. Su investigación abarca los tópicos de: Creatividad. Pensamiento crítico y científico. Inteligencia, superdotación y talento. Estilos intelectuales. Expectativas académicas y motivación de logro. mferran@um.es

María Dolores Prieto. Es catedrática en Psicología de la Educación de la Universidad de Murcia y directora del equipo de investigación "Altas Habilidades" de la Universidad de Murcia. Sus estudios con Reuven Feuerstein (Hadassah-WIZO-Canada Research Institute, Jerusalem, Israel) y, más tarde, con Robert Sternberg (Yale-University, USA) le han permitido conocer el amplio espectro de la excepcionalidad (deficiencias intelectuales, superdotación y talentos). Sus publicaciones y trabajos

se centran en el estudio de los estilos intelectuales, enseñar a pensar, creatividad y perfiles cognitivos de talentos y superdotados. lola@um.es

María José Ruíz Melero. Licenciada en psicología, ha cursado master en psicología de la Educación. Colaboradora del grupo de investigación de Altas Habilidades de la Universidad de Murcia. Actualmente participa en diversos proyectos de investigación e innovación educativa. Sus publicaciones están centradas en el pensamiento científico creativo, rasgos de personalidad de los talentos científicos, así como medidas o estrategias de intervención para favorecer las habilidades del pensamiento científico. mjoser22@hotmail.com

Marta Sainz Gómez. Profesora Asociada de Psicología de la Educación de la Universidad de Murcia y miembro del equipo de investigación de Altas Habilidades de la Universidad de Murcia. Ha participado en diversos proyectos de investigación. Su formación investigadora en el extranjero la ha realizado con el profesor Leandro Almeida (Universidad do Minho, Portugal), con quien trabaja la metodología de investigación aplicada al campo de la alta habilidad. Su investigación se centra en la personalidad, creatividad, inteligencia emocional y alta habilidad. m.gomez@um.es

Branton Shearer. Doctor en Neuropsicología. Autor del MIDAS -*Multiple Intelligences Developmental Assesment Scales*-. Asesor reconocido internacionalmente en la evaluación de las inteligencias múltiples y sus aplicaciones prácticas en contextos educativos. Ha publicado numerosos libros y artículos en Inglés, Danés, Chino y Coreano sobre inteligencia, medición y perfiles intelectuales. sbranton@kent.edu

Gloria Soto. Licenciada en Pedagogía y miembro del grupo de investigación "Altas Habilidades". Actualmente, profesora asociada del departamento MIDE en la Universidad de Murcia. Ha participado como profesora en los talleres de enriquecimiento extracurricular para superdotados de la Región de Murcia; para la consejería en la identificación de alumnado se altas habilidades. Su formación investigadora en el extranjero la ha realizado con el profesor Leandro Almeida (Universidad do Minho, Portugal), trabajando metodología de investigación aplicada a la educación. Su investigación se centra en la identificación de alumnos de altas habilidades y estudio de la personalidad de estos alumnos, su tesis doctoral desarrollada sobre la creatividad. gloriasm@um.es