



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 12 – NOVIEMBRE DE 2008

“LA INTELIGENCIA COMO FACTOR INTERPERSONAL DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE”

AUTORIA ILDEFONSO RAMÍREZ CARMONA
TEMÁTICA PSICOLOGÍA
ETAPA EP

Resumen

Varios son los factores personales e interpersonales que intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje del individuo. De su estudio se encarga la psicología, la cual pone a disposición sus estudios sobre el tema.

La inteligencia es uno de los factores más estudiados por los psicólogos, los cuales lo definen como un factor interpersonal, ya que es intrínseco al individuo.

A continuación voy a dar algunas definiciones que los psicólogos dan a la inteligencia. A ellas llegan por medio del estudio de los individuos a lo largo de la historia, principalmente por medio de tests, y de la formulación de teorías.

Palabras clave

Inteligencia
Relacionarse
Interacción
Capacidad
Coeficiente intelectual
Habilidad
Validez
Evaluaciones
Escala

1. DEFINICIÓN DE INTELIGENCIA.

A pesar del acuerdo entre científicos y profanos sobre diferentes atributos que constituyen la inteligencia, no existe ninguna definición de inteligencia universalmente aceptada, Lewis Terman (1921), uno de los primeros investigadores psicológicos de la inteligencia, desarrolló la escala de inteligencia Stanford-Binet, el test que ha tenido mayor influencia en este país, y puso en marcha un importante estudio longitudinal sobre niños superdotados que todavía continúa después de sesenta



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 12 – NOVIEMBRE DE 2008

años; definió la inteligencia como *la capacidad para pensar de manera abstracta*. Jean Piaget (1952), psicólogo suizo que aplicó su amplio conocimiento de la biología, la filosofía y la lógica a observaciones meticulosas sobre los niños y que construyó una compleja teoría sobre la manera como los niños adquieren el conocimiento, definió la inteligencia como *la capacidad para adaptarse al ambiente*. Y David Wechsler (1944), que desarrolló unos tests de inteligencia para todas las edades, profusamente utilizados formuló una definición práctica: *la capacidad para “actuar con un propósito concreto, pensar racionalmente y relacionarse eficazmente con el ambiente”*. Algunos psicólogos la definen más cínicamente como “aquello que miden los test de inteligencia”.

En este trabajo, con el término inteligencia nos referimos a *una constante interacción activa entre capacidades heredadas y las experiencias ambientales, cuyo resultado capacita al individuo para adquirir, recordar y utilizar conocimientos, entender tanto conceptos concretos como abstractos, comprender las relaciones entre los objetos, los hechos y las ideas y aplicar y utilizar todo ello con el propósito concreto de resolver los problemas de la vida cotidiana*.

Esta definición es –deliberadamente- muy amplia. Aunque consideramos que la inteligencia es el resultado de la interacción entre la herencia y el ambiente, opinamos que intentar adivinar la proporción en que ambos intervienen sería tan inexacto como absurdo. En una relación de este tipo las dos influencias no se pueden separar como si se fuera añadiendo una cucharada de naturaleza y una cucharada de educación. Nuestra definición mezcla también lo práctico y adaptativo con lo abstracto. Reconocemos, por ejemplo que las habilidades verbales que se necesitan para desenvolverse en la sociedad norteamericana actual son diferentes de las habilidades que se necesitan para vivir en una cultura donde hay que cazar y pescar para sobrevivir.

2. TEORÍAS DE LA INTELIGENCIA.

Existen casi tantas teorías sobre la inteligencia como definiciones. Presentaremos dos enfoques básicamente diferentes. El primero, que aparece en las teorías Spearman, Thurstone, Guilford, y Cattell y Horn, emplea la técnica estadística del análisis factorial como herramienta para descubrir la naturaleza de la inteligencia. El énfasis de estas teorías sobre las diferencias individuales ha influido considerablemente en el desarrollo de los tests de inteligencia utilizados actualmente. De hecho, este enfoque se denomina a menudo enfoque psicométrico porque pone el énfasis en la medida de la inteligencia.

El segundo enfoque lo podemos encontrar en el trabajo de Sternberg. En lugar de identificar los factores específicos que definen la inteligencia, Sternberg intenta determinar cuáles son los procesos que hacen que una persona utilice la información que recibe para resolver problemas.

a) Teoría de los dos factores, de Spearman: uno de los primeros teóricos, Charles Spearman (1904), pensaba que la inteligencia estaba compuesta por un factor g y varios factores s. El factor g (la inteligencia general) era considerado como una capacidad intelectual heredada que influye en la ejecución en general, y los factores s (habilidades específicas) son los responsables de las diferencias entre las puntuaciones en distintas tareas, por ejemplo verbales y matemáticas.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 12 – NOVIEMBRE DE 2008

Spearman justificó esta división haciendo notar que normalmente una persona que obtiene una puntuación elevada en un tipo de test normalmente también lo obtiene en otros, pero que, en cambio, difieren algo sus puntuaciones en las distintas habilidades.

- b) **Teoría de las habilidades primarias, de Thurstone:** aplicando el análisis factorial sobre puntuaciones obtenidas en las pruebas de inteligencia de un gran número de niños, L.L. Thurstone (1938) identificó siete factores relativamente diferentes: la fluidez verbal (habilidad para recordar palabras rápidamente), la comprensión verbal (habilidad para definir palabras), aptitud espacial (habilidad para reconocer una figura cuya posición en el espacio había cambiado), la rapidez perceptiva (habilidad para detectar semejanzas y diferencias entre distintos dibujos), razonamiento inductivo (pensamiento lógico), aptitud numérica y memoria.
- c) **Teoría de la estructura del intelecto, de Guilford:** J.P. Guilford (1959,1982) llevó el análisis factorial varios pasos más allá hasta crear un modelo de inteligencia tridimensional y de estructura cúbica, formado por unos 120 factores diferentes, sin ningún factor general de inteligencia. Recientemente, Guilford ha ampliado su modelo a 150 factores. Estos factores independientes están formados por la influencia recíproca de las operaciones (la manera como pensamos), los contenidos (lo que pensamos) y los productos (los resultados de la aplicación de una determinada operación a un contenido determinado o el pensar de cierta manera sobre un sujeto determinado).
- d) **Teoría del concepto de inteligencia “fluida” y “cristalizada” de Cattell y Horn:** R.B. Cattell y J.L. Horn (1967,1968) proponen una distinción entre dos tipos de inteligencia, a los que llaman “fluida” y “cristalizada”. El tipo de inteligencia que usa para tareas como descubrir las relaciones entre dos elementos o conceptos distintos, formar conceptos, razonar o abstraer, es inteligencia fluida. Estos problemas son nuevos para todo el mundo o bien introducen un elemento que todos los individuos de una determinada cultura deben conocer. Este tipo de inteligencia depende del desarrollo neurológico y está relativamente libre de influencias educativas y culturales. Llega al desarrollo completo en la adolescencia e inicia una decadencia lenta y constante a partir de los veinte años. Esta decadencia tiene poca importancia práctica hasta una edad muy avanzada –los ochenta años- porque la mayoría de la gente logra compensarla con el hecho de tomarse un poco más de tiempo para aprender este tipo de información.
- La inteligencia cristalizada, incluye la capacidad de utilizar un cuerpo acumulado de información general para emitir juicios y resolver problemas. Este tipo de información debe aprenderse de una manera específica y, por tanto depende de la educación y de la cultura. Incluye conocimientos tales como el significado de las palabras, las costumbres de los indios peruanos, cómo usar el tenedor en una comida de etiqueta, etc. Dependemos de este tipo de conocimiento para resolver aquellos problemas en los que no existe una respuesta concreta, sino una variedad de posibles soluciones. Este tipo de inteligencia aumenta a lo largo de toda la vida, hasta edades muy avanzadas.
- e) **Teorías contemporáneas de las inteligencias múltiples:** el psicólogo Howard Gardner (1983) reafirmó y amplió el concepto de Thurstone. En lugar de realizar el tipo de análisis matemático que practicó Thurstone, Gardner reunió otras evidencias, en el sentido de que la inteligencia aparece en



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 12 – NOVIEMBRE DE 2008

diferentes paquetes. Observó que la lesión cerebral puede disminuir un tipo de capacidad, pero no otros. Analizó la importancia de las diferentes cualidades en diferentes épocas y culturas. Estudió los informes referidos a personas con cualidades excepcionales, incluyendo las personas que se destacan en una sola cualidad. La gente que padece el *síndrome del sabio* alcanza puntuaciones que corresponden al extremo inferior en los test de inteligencia, pero poseen increíbles cualidades específicas, por ejemplo en computación, dibujo o memoria musical. Es posible que esta gente carezca de capacidad lingüística, y sin embargo pueda calcular números con tal rapidez y exactitud como una calculadora electrónica, o sea capaz de identificar casi instantáneamente el día de la semana que corresponde a una fecha histórica dada.

Sobre la base de esta evidencia, Gardner arguyó que no tenemos una inteligencia, sino múltiples inteligencias, cada una independiente de las otras. Además de las aptitudes verbales y matemáticas evaluadas por los tests estándar, Gardner identificó aptitudes específicas relacionadas con la realización musical, el análisis espacial del mundo visual, la asimilación de cualidades del movimiento, por ejemplo las que caracterizan a la danza, y la comprensión conceptual de nosotros mismos y de los demás. De acuerdo con Gardner, el programador de la computadora, el poeta, el adolescente que es astuto en la calle y que se convierte en un ejecutivo hábil, y el defensor del equipo de basquet todos dan muestras de diferentes tipos de inteligencia.

Más aun, dicen los críticos de Gardner, ¿realmente es lógico agrupar todos los tipos de cualidades bajo el concepto de inteligencia? ¿realmente no son más fundamentales que otras? La inteligencia es capacidad mental. Las cualidades sin las cuales podemos arreglarnos merecen que se les consideren formas del talento más que inteligencia. Si una persona carece de talento físico, ¿entendemos que carece de inteligencia?

Robert Sternberg y Richard Wagner (1986, 1987) establecen una distribución más sencillamente entre tres inteligencias: las habilidades de resolución de problemas académicos evaluadas por los tests de inteligencia, la inteligencia práctica exigida a menudo por las tareas cotidianas, y la inteligencia creadora demostrada al reaccionar frente a situaciones novedosas.

Nancy Cantor y John Kahlstrom (1987) distinguen, asimismo, entre la inteligencia académica y la social: el conocimiento implícito en la comprensión de las situaciones sociales y el desempeño personal eficaz. Y James Flynn (1987) considera extraño el hecho de que mientras el rendimiento en los tests de inteligencia a mejorado enormemente durante la última generación, los índices de inventiva y descubrimiento científico no han aumentado al parecer de manera análoga.

Algunos investigadores observan que las puntuaciones de inteligencia predicen realmente tanto la realización profesional como la ejecución en tareas que exigen esfuerzo mental. Sternberg, Wagner y otros insisten en distinguir la inteligencia académica de la práctica y la creativa. Seymour Epstein y Petra Meier (1989) observan que si la aptitud académica iguala a la competencia personal cabe preguntarse porque las personas de más elevadas aptitudes “no son, ni de lejos, más eficaces... en la realización de mejores matrimonios, en la crianza exitosa de sus hijos y en la obtención de un mejor bienestar mental y físico “.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 12 – NOVIEMBRE DE 2008

En resumen, parece que la aptitud académica explorada por los tests de inteligencia y otros tests de aptitudes es fundamental para nuestra vida. Pero la competencia personal en la vida cotidiana exige muchas cosas que los tests de inteligencia tradicionales no miden.

3. UNA VISIÓN HISTÓRICA DE LA MEDIDA DE LA INTELIGENCIA.

Los tests de inteligencia nacieron a mediados del siglo XIX por un interés en el tratamiento humanitario de las personas retrasadas y trastornadas mentalmente que estaban ingresadas en instituciones de los EE.UU. y Europa. Las primeras pruebas de inteligencia fueron preparadas por médicos franceses, uno de los cuales hizo hincapié en la capacidad verbal y otro subrayó más la importancia de ciertas tareas, como insertar fichas de distintas formas en un tablero con huecos de formas similares (Esquirol, 1838; Seguin, 1866). Aún en el siglo XIX, Sir Francis Galton (1883) convencido de que la inteligencia se hereda, trasladó su convicción de que un alto grado de discriminación sensorial era la clave de la inteligencia a varias medidas basadas en la barra de Galton (para estimar visualmente una longitud), el silbato de Galton (para juzgar el tono más alto que se puede oír) y una serie de pesas para medir la discriminación cinestésica.

Otro de los más importantes contribuidores fue el psicólogo americano Jamens McKeen Cattell, que en 1890 acuñó el término “tests mental “. Desarrolló pruebas fáciles de administrar, que proponían tareas sencillas, como el tiempo de reacción, la asociación de palabras, la agudeza visual y la discriminación de pesos. Su fracaso se debía al hecho de que las tareas no eran lo suficientemente complejas como para medir la inteligencia

Las pruebas de inteligencia que se conocen actualmente no se lanzaron a la escena educativa hasta 1905. En aquel tiempo los administradores de las escuelas de París querían aliviar el excesivo amontonamiento de alumnos retirando de las clases a los niños que no poseían la capacidad suficiente para beneficiarse de una educación académica. Llamaron al psicólogo Alfred Binet y le pidieron que idease un test para poder identificar a estos niños y proporcionarles ayuda especial que mejorase su capacidad para seguir en la escuela. Una variedad del test inventado por Binet y su colega, Theophile Simon, es todavía profusamente utilizada

Binet inventó el término *nivel mental* para expresar la puntuación de un niño en el test. Este nivel, que más tarde se llamó *edad mental*, correspondía a la edad de los niños normales que habían recibido una puntuación similar en estos temas durante la preparación de la prueba. Binet y Simon aplicaron sus pruebas a un gran número de niños normales de edades comprendidas entre los tres y los trece años. Un niño que contestaba todos los “ítems” que habían pasado un 80 o 90 por 100 de los niños normales de tres años edad de los grupos utilizados en la estandarización de la prueba se consideraba que tenía la edad mental de tres años. Binet no creía que la inteligencia no pudiera desarrollarse e insistió e que los estudiantes que habían realizado mal el test fueran sometidos a métodos de “ortopedia mental”, que aumentaran su inteligencia.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 12 – NOVIEMBRE DE 2008

El término CI (coeficiente intelectual) fue acuñado más tarde para convertir la edad mental en un valor que pudiera ser utilizado independientemente de la edad. El CI es la razón entre la edad mental de una persona (EM) y su edad cronológica (EC), multiplicada por 100.

$$CI = EM/EC \times 100$$

Cuando la edad mental es la misma que la edad cronológica, la persona tiene un CI de 100, que es el valor medio; cuando la edad mental es mayor que la edad cronológica, el CI es superior a 100, y cuando la edad mental es menor que la edad cronológica, el CI es menor que 100.

La distribución de la puntuación del CI en la población general toma la forma de una curva en forma de campana. Es decir, la gran mayoría de los individuos se encuentran en el medio, y hay cada vez menos sujetos cuanto más nos alejamos hacia los extremos.

Uno de los problemas de este cálculo era que el mismo CI no significaba lo mismo a distinta edad, dado que la variabilidad de las puntuaciones no era la misma para todas las edades. La desviación típica podía ser de diez a una edad y por lo tanto alguien que tuviera un CI de 110 sería superior a un 84 por 100 de la muestra. Y a otra edad, en la que la desviación típica fuera 16, el individuo necesitaría un CI de 116 para mantener el mismo nivel de superioridad. Desde 1960 las puntuaciones de CI para cualquier edad son denominadas puntuaciones típicas CI, aceptándose como tales una puntuación típica para la que sea determinado una media de 100 y una desviación típica de 16.

Los tests de Binet –Simon guiaron el desarrollo de todos los tests de inteligencia posteriores, aunque algunos de estos tests han variado en diversos aspectos. Aunque todos los tests de Binet-Simon eran administrados individualmente, el importante desarrollo de los tests de inteligencia surgió con la aparición de los tests colectivos al inicio de la I Guerra Mundial. Los términos “edad mental” y “CI” gustaron tanto a la gente como a los profesionales de la psicología y el contenido de estos tests, que estaban basados en la comprensión verbal, influyó en la naturaleza de casi todos los demás, aunque durante los últimos años se han empleado cada vez más tareas no verbales.

4. PRINCIPIOS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LOS TESTS.

1) Construcción y estandarización. Los autores de un test tienen que decidir primero lo que quieren evaluar y predecir. Luego construirán una larga lista de elementos (ítems) que parezcan ajustarse a su propósito, bien inventando los “ítems” nuevos o adaptando algunos que ya se han empleado en otros test. La construcción y la estandarización van juntos durante estos pasos preliminares, ya que estandarizar un test es desarrollar un procedimiento uniforme tanto para su aplicación como para su puntuación. Para hacer que la situación de medida sea lo más idéntica posible en todos los casos y para todos los sujetos, los que administran el test dan las mismas instrucciones, materiales y demostraciones, exigen los mismos límites de tiempo, etc.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 12 – NOVIEMBRE DE 2008

Los constructores de test exponen los ítems a un grupo de individuos similar a las personas para las que se prepara el test. Se analizan las respuestas del grupo de muestra y se seleccionan los ítems que discriminan entre las personas con distinta habilidad, descartando aquellos ítems que no lo hacen. El último paso implica pasar el test a un grupo diferente, un grupo más grande y representativo de individuos, lo que se conoce como muestra estandarizada.

Al llegar a este punto los constructores de la prueba establecen las normas, de manera que puedan estandarizar la puntuación. Una *norma* es la ejecución normal o promedio. Se determina la ejecución promedio de la muestra estandarizada para obtener la norma básica y luego se calcula la frecuencia de las desviaciones de la media para poder evaluar la superioridad o inferioridad de otras puntuaciones con referencia a la muestra. Normalizar es estandarizar las puntuaciones de ejecución.

2) Fiabilidad. Un test es fiable si es consistente al medir la ejecución de un individuo o grupo. La manera más corriente de calcular la fiabilidad es aplicar a la misma persona o grupo el mismo test más de una vez (fiabilidad test – retest). La consistencia entre las puntuaciones puede ser distorsionada por varios factores, como los efectos de la práctica en la realización del test, las diferencias en las condiciones de medida o las variaciones en las circunstancias físicas del individuo. Uno de los problemas al calcular la fiabilidad de esta manera es que la gente suele obtener un resultado mejor la segunda vez que pasa el test por que ya lo conoce y sabe cuáles son sus objetivos generales, los principios de cada ítem o los propios ítems o simplemente por que se sienten más cómodos al haberse familiarizado con la situación de medida.

Por tanto, los investigadores a menudo establecen la fiabilidad por otros métodos. Un método consiste en desarrollar formas *alternativas* o paralelas del test, que son muy similares en formato, contenido y nivel de dificultad. Las instrucciones también deben ser comparables. Este método elimina la posibilidad de que el individuo reconozca las preguntas, pero no supera los efectos de la práctica que se consigue al pasar por este tipo de pruebas. También se puede calcular por el método de las dos mitades pasando el test una sola vez y comparando los resultados de la primera mitad del mismo con los de la segunda mitad. Este método proporciona una mediada de la consistencia interna del test.

3) Validez. El test es válido si mide lo que pretende medir, comparando en qué medida la puntuación se corresponde con otras mediciones. Un tipo de validez es la validez de contenido, que se refiere a la capacidad del test para comprender dentro de sí una muestra representativa de las conductas que quiere medir. Es más fácil determinar la validez de contenido para pruebas de rendimiento, como los exámenes finales, que para test de inteligencia, que no pueden basarse en un curso determinado de aprendizaje o en un contenido concreto.

La validez de criterio mide la relación entre la ejecución en el test y algún otro criterio. El criterio es una medida completamente independiente del test. Los criterios varían en función del tipo de test de que se trate y de lo que pretenda medir. Hay dos tipos de validez de criterio: concurrente y predictiva. La validez concurrente se obtiene al relacionar la ejecución en el test con una situación en el presente (el CI de un niño y su rendimiento escolar actual), mientras la validez predictiva



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 12 – NOVIEMBRE DE 2008

considera la relación entre la ejecución en el test y alguna situación futura (los tests de aptitud escolar del instituto y las calificaciones que se obtendrán durante el primer año de la universidad).

5. ANÁLISIS CONCRETO DE LOS TESTS MÁS UTILIZADOS.

Los tests de lectura básica y las cualidades matemáticas en la escuela elemental, los exámenes del curso, los tests de inteligencia, los exámenes para obtener el permiso de conductor, y los exámenes de ingreso en la universidad, para mencionar tan sólo unos pocos. Los psicólogos clasifican dichos tests como *test de aptitudes*, destinados a predecir su capacidad para aprender una nueva habilidad, o *tests de rendimiento*, destinados a reflejar lo que uno aprendió. Así, un examen de ingreso en la universidad, que intenta predecir la capacidad para ejecutar la tarea universitaria, es un test de aptitud. Un examen final que abarca lo que uno aprendió en este curso sería un test de rendimiento.

Las diferencias reales entre los tests de aptitudes y los tests de rendimiento no son tan definidas. El vocabulario adquirido influye sobre la puntuación en la mayoría de los tests de aptitud. Asimismo, las aptitudes para aprender y someterse a los tests influyen sobre las calificaciones que uno obtiene en los tests acerca del rendimiento en el curso. La mayoría de los tests, al margen de que se los denomine de aptitudes o de rendimiento, evalúan tanto la capacidad como su desarrollo. Distinguir entre la aptitud y la realización es sobre todo una cuestión práctica: utilizamos los tests de aptitud para pronosticar el rendimiento futuro y los tests de realización para evaluar el rendimiento actual.

El test de inteligencia más usado: *el WAIS*. Entre los inmigrantes de Europa oriental que supuestamente eran débiles mentales y que llegaron a principios de la década de 1900 estaba un niño rumano de 6 años, David Wechsler. Por extraño que parezca, tres décadas más tarde el psicólogo David Wechsler creó lo que es hoy el test de inteligencia más usado, y que recibe el nombre de *Escala Wechsler de la Inteligencia Adulta-Revisada*. Más tarde, este autor creó una prueba análoga para los niños de edad escolar, la llamada *Escala Wechsler de Inteligencia para los Niños*, y aun después un test para los niños en edad preescolar. El WAIS está formado por 11 subtests. Suministra no sólo una puntuación de la inteligencia general, como el Stanford-Binet, sino que además separa las puntuaciones “verbales” y “operativas” (no verbales). Las diferencias importantes entre las dos puntuaciones señalan al examinador la existencia de posibles problemas de aprendizaje. Por ejemplo, una puntuación verbal muy inferior a la puntuación operativa puede indicar una incapacidad en la lectura o en el lenguaje. Los tests también suministran al examinador entrenado los indicios que revelan la existencia de cualidades cognitivas, que el maestro o el empresario puede aprovechar.

Tests de aptitud universitaria: *El SAT*. Ahora se administran eficazmente pruebas grupales en gran escala, mediante los tests del tipo elección múltiple, por ejemplo el conocido Test de Aptitud Académica, administrado anualmente a 1,6 millón de personas que intentan ingresar en las universidades. Como el test Binet original, el SAT intenta predecir el rendimiento académico. Pero a diferencia de los tests Stanford-Binet y Wechsler, el SAT no aporta una puntuación de la inteligencia general. Más bien evalúa por separado las aptitudes verbales y matemáticas.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 12 – NOVIEMBRE DE 2008

El SAT es un ejemplo adecuado de un test de aptitud que también supone un rendimiento previo. Por ejemplo, más de la mitad de sus 60 preguntas de matemática supone la existencia de un conocimiento básico de álgebra o geometría. El examen denominado American College Testing (ACT), realizado anualmente por un millón de estudiantes secundarios que se dirigen a la universidad, es sin lugar a dudas, un test de rendimiento. En el ACT, el estudiante secundario medio actual probablemente aventajaría a Aristóteles y a otros genios del pasado lejano, porque el test mide el “desarrollo educacional” de los estudiantes en el uso del inglés, la matemática, los estudios sociales y las ciencias naturales.

6. INFLUENCIAS SOBRE LA INTELIGENCIA: LOS DETERMINANTES GENÉTICOS, AMBIENTALES Y SEXUALES.

a) **Los determinantes genéticos:** La creencia de que la inteligencia nos viene dada como un legado hereditario es muy antigua. Sir Francis Galton (1869) basó sus estudios sobre hombres eminentes en su creencia de que la herencia, la raza y la clase o distinción eran los determinantes básicos del éxito; calculó las posibilidades que tenían los familiares de los hombres más eminentes para lograr serlo ellos mismos. Considerando el punto de partida de Galton no es extraño que llegase a la conclusión de que cuanto más estrechos son los lazos sanguíneos, mejores son las posibilidades de alcanzar la fama.

Aunque Binet, el creador de la primera prueba de inteligencia, opinaba que la puntuación de la inteligencia era a menudo el resultado de las experiencias y de la educación anteriores, y que se podía mejorar con ayuda especial, los intérpretes de sus tests en EE.UU., como Terman y Goddard, adoptaron un punto de vista hereditario que ha influido en el pensamiento psicológico a lo largo del siglo XX, culminando con los firmes argumentos de Jensen de que la herencia responde de un 80 por 100 de las diferencias en el CI y el ambiente responde sólo de un 20 por 100. ¿ En qué evidencia se basan estos y otros partidarios de la herencia para defender su creencia de que el CI se hereda?

Desde principios de este siglo varios científicos sociales han intentado fijar las proporciones de la herencia y el ambiente comparando gemelos idénticos educados juntos y separados, y gemelos fraternos educados juntos y separados. Ha resultado difícil encontrar gemelos criados separados e incluso cuando se han podido localizar resultaba que habían sido educados en ambientes muy similares por familiares, amigos o padres adoptivos parecidos.

Durante muchos años los defensores de la herencia se han apoyado en la investigación del psicólogo británico Cyril Burt, que parecía ser un completo estudio de 53 parejas de gemelos separados. Los descubrimientos de Burt mostraron que estos gemelos idénticos criados eran asombrosamente similares en CI, a pesar de las diferencias en su educación. Esta sorprendente semejanza fue el “error fatal” del trabajo de Burt, que hizo sospechar a Kamin de su descubrimiento y que llevó a la revelación del masivo engaño de Burt. Se ha podido probar, sin lugar a dudas, que inventó muchos de sus datos.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 12 – NOVIEMBRE DE 2008

La mayor implicación del caso Burt ha sido eliminar la credibilidad de las evidencias de que la inteligencia se hereda.

Continúan los esfuerzos para localizar y estudiar gemelos educados separados. Un estudio reciente ha informado de los descubrimientos preliminares sobre 15 parejas de gemelos idénticos y de 4 gemelos fraternos educados por separado. Se ha encontrado un alto grado de parecido entre los gemelos respecto a las habilidades mentales, trastornos emocionales, de temperamento y otros trastornos, tales como fobias o dificultades de lenguaje. Sin embargo, el estudio todavía da apoyo a la importancia del ambiente.

Los hallazgos en estudios con gemelos o con niños adoptivos y de otro tipo de investigaciones parecen indicar que la herencia desempeña un papel importante en la determinación de la inteligencia. La mayoría de los genetistas de la conducta concluyen que aproximadamente la mitad de las diferencias en CI en individuos de raza blanca, norteamericanos o europeos, es el resultado de diferencias genéticas; Jensen afirma que existe una proporción de 80:20; Loehlin, que dirigió un estudio con hijos adoptivos en Texas, cita un valor de heredabilidad del 38 por 100, y Kamin llama la atención sobre las recientes estimaciones realizadas por los genetistas de la conducta, señalando que la heredabilidad de la inteligencia puede ser cero. Como hemos señalado anteriormente, es difícil determinar la proporción exacta de la influencia de la herencia y el entorno, y dado el modo en que estas dos influencias interactúan, parece poco razonable considerarlas como ingredientes separados.

b) Los determinantes ambientales. Así, los factores genéticos no son en definitiva toda la imagen en lo que respecta a la inteligencia humana. Otros hallazgos importantes apuntan a la conclusión de que también las variables ambientales son de gran importancia. Uno de esos hallazgos es que a finales del siglo XX las puntuaciones de CI han aumentado considerablemente en todo el mundo y en todos los niveles de edad. Como parece muy poco probable que durante esas décadas hayan ocurrido cambios masivos en la herencia humana, puede considerarse que este aumento obedece sólo a factores ambientales, entre los que se encuentran las mejoras en las condiciones de vida, en la dieta y en las oportunidades de educación para millones de seres humanos.

Segundo, los estudios sobre privación y enriquecimiento ambiental ofrecen evidencia a favor del importante papel desempeñado por los factores ambientales. Con respecto a la privación, se ha encontrado que la inteligencia puede disminuir por la ausencia de ciertas formas de estimulación ambiental al inicio de la vida. En términos del enriquecimiento sacar a los niños de ambientes estériles y restringidos y colocarlos en escenarios más favorables parece mejorar su crecimiento intelectual. Por ejemplo, en una de las primeras demostraciones del impacto benéfico de un ambiente enriquecido sobre el CI, Skeels sacó a trece niños, todos de alrededor de dos años de edad, del orfanato empobrecido en que habían vivido y los colocó al cuidado de un grupo de mujeres retardadas que vivían en una institución. Después de unos cuantos años, Skeels notó que el CI de los niños había aumentado de manera impresionante, un promedio de 29 puntos. Un hecho interesante fue que Skeels también obtuvo mediciones del CI de los niños que permanecieron en el orfanato, y encontró que el CI promedio para este grupo había disminuido en 26 puntos, presumiblemente como resultado del ambiente empobrecido del orfanato. Veinticinco años después,



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 12 – NOVIEMBRE DE 2008

los 13 niños que habían experimentado el ambiente enriquecido estaban bastante bien. La mayoría había concluido la educación media superior, había encontrado trabajo y se había casado. En contraste, los niños del grupo control original permanecían internados o tenían un funcionamiento social pobre.

Tercero, se ha encontrado que algunos programas especiales diseñados para enriquecer la experiencia educativa de los niños que provienen de ambientes empobrecidos producen incrementos sustanciales en el CI de los participantes. Quizá el más famoso de éstos sea el Project Head Start, un programa federal de Estados Unidos creado para proporcionar entrenamiento en habilidades intelectuales y sociales a niños que provienen de ambientes empobrecidos (Zigler y Berman, 1983). Las evaluaciones del mencionado proyecto han producido resultados mixtos: los niños que participan en el proyecto no demuestran ganancias en las puntuaciones del CI, pero sobrepasan a los no participantes en varios aspectos importantes, como no requerir curso de nivelación o elevar su autoestima.

Cuarto, el tipo de estudios de parentesco que describimos antes también proporciona evidencia a favor del significativo impacto de los factores ambientales sobre la inteligencia. Dichos estudios indican que para cierto grado de parentesco, o relación familiar, los individuos criados en el mismo ambiente tienen CI más similares que las personas criadas aparte, en ambientes distintos.

El quinto tipo de evidencia a favor de la influencia de los factores ambientales lo proporciona la investigación sobre el orden del nacimiento y la inteligencia. Varios estudios reportan que el CI de los primogénitos tiende a ser superior al CI de los niños que nacen en segundo lugar, que a su vez tienden a tener un CI mayor que los que nacen en tercer lugar, y así sucesivamente. ¿A qué se deben esas diferencias? *La teoría de la confluencia*, propuesta por Zajonc (1975,1986), sugiere una posibilidad. De acuerdo con la teoría de la confluencia, el crecimiento intelectual de cada individuo depende en buena medida del ambiente intelectual en que se desarrolle. Un niño primogénito se beneficia del hecho de que por cierto tiempo, hasta que nazca el otro niño, vive con dos adultos que le proporcionan un ambiente intelectual relativamente beneficioso. En contraste, el niño que nace en segundo lugar vive con dos adultos que dividen su atención con el otro niño, por lo que el nivel de promedio de su ambiente intelectual se diluye en cierto grado. Esos efectos se hacen mayores para el niño que nace en tercer lugar, y continúan creciendo a medida que aumenta el número de hijos de una familia.

Independientemente de que la interpretación de Zajonc demuestre ser exacta, el hecho de que los primogénitos tienden a tener un CI superior al de los hermanos que nacen después no puede ser explicado con facilidad en términos de la herencia, ya que los genes proporcionados por los padres deberían permanecer constantes a lo largo de la secuencia de nacimientos, lo que una vez más sugiere el impacto de los factores ambientales.

Por último el papel de los factores ambientales en la inteligencia es sugerido por muchos estudios que reportan que entre mayor sea el tiempo que los estudiantes permanecen en la escuela, mayor tiende a ser su puntuación de CI (Ceci, 1991). Aunque este hallazgo no puede interpretarse también en términos de que las personas más inteligentes son las que eligen



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 12 – NOVIEMBRE DE 2008

permanecer en la escuela, varios hechos apoyan la conclusión de que la permanencia en la escuela realmente puede beneficiar a la inteligencia. Por ejemplo, se ha encontrado que la gente que asiste a la escuela de manera regular obtiene mayores puntuaciones en las pruebas de inteligencia que las personas que asisten de manera irregular, y que las personas que inician su educación a una edad mayor al promedio obtienen puntuaciones menores que las que la empiezan a la edad promedio o menos. Además, existen indicaciones de que los incrementos en las puntuaciones del CI observados en todo el mundo, a los que me referí antes, se deben al menos en parte al aumento en el tiempo de escolarización que ha tenido lugar en muchos países (Ceci, 1991).

También debo mencionar que se ha encontrado que una amplia gama de factores ambientales distintos está relacionada con las puntuaciones del CI. Entre ellos se incluyen la nutrición, los antecedentes familiares y la calidad de la educación, para citar sólo algunos (Bouchard y Segal, 1985). Los efectos mensurables de dichos factores son pequeños, pero, de nuevo, parecen ser reales.

c) Determinantes sexuales: Una tendencia constante que aparece en pruebas de inteligencia es una diferencia entre los sexos en algunas habilidades específicas. Una mujer, sobresaldrá en la habilidad verbal, y un varón, en la habilidad espacial. Es verdad que existen estas diferencias en habilidades entre los sexos, considerados como grupo; no obstante, aparece un considerable solapamiento entre las puntuaciones masculinas y femeninas.

- Habilidad Verbal.; Desde un mes hasta los seis años y luego otra vez desde la adolescencia y a lo largo de la vida adulta, las mujeres superan a los hombres en la habilidad de lectura, lenguaje y en ortografía y gramática. Empiezan a hablar más pronto y realizan mejor las pruebas de vocabulario y de semejanzas, incluso en edades avanzadas.
- Habilidad Espacial; Desde la edad de seis a ocho años los varones empiezan a sobresalir en la comprensión de relaciones espaciales. Son más capaces de entender la posición y forma de los objetos en el espacio e imaginar las partes que no se ven. Esta parece ser la razón de que sean normalmente más hábiles resolviendo laberintos, haciendo construcciones con bloques, etc.
- ¿Por qué esta diferencia? Los que han intentado descubrir por qué existen estas diferencias han investigado dos áreas: la biológica y la cultural. ¿Organizan las hormonas los cerebros masculino y femenino de diferente manera? Tal vez puede explicar estas diferencias el hecho de que el hemisferio izquierdo, que controla las habilidades verbales, madura más pronto en las niñas, y el hemisferio derecho, que se cree que controla las habilidades espaciales, madura más pronto en los chicos.

Otra posibilidad puede ser que niñas y niños se socializan de diferente manera. Niños de diez años, cuyas habilidades verbales están muy por encima de las espaciales suelen tener madres que les gusta que dependen de ellas, mientras que las madres de niños con una mejor habilidad espacial dan más libertad a sus hijos (Bing, 1963).



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 12 – NOVIEMBRE DE 2008

7. LOS CASOS EXTREMOS DE LA INTELIGENCIA: LOS SUPERDOTADOS Y LOS RETRASADOS MENTALES.

- a) **Los superdotados:** Cuando Robert R. Sears era niño sus maestros dieron su nombre a Lewis Terman que por aquel entonces buscaba niños excepcionalmente brillantes con la intención de realizar un estudio de seguimiento a lo largo de su vida para ver cuáles de ellos obtendrían éxito.

Los datos recogidos en una muestra de 1.500 niños echaron por tierra la idea estereotipada de que el niño brillante es un empollón enfermizo y paliducho. Al contrario, estos niños eran superiores en todo: más sanos, más altos, de mejor coordinación motora y mejor adaptados que el niño de término medio.

A lo largo de los años, los investigadores de la Universidad de Stanford mantuvieron contacto con el mayor número posible de sujetos del estudio inicial. Su superioridad intelectual, escolar y personal continuaba. Era diez veces más probable que obtuvieran la licenciatura universitaria en comparación con los miembros de un grupo sin seleccionar y tres veces más probable que fuesen elegidos miembros de sociedades honoríficas como la Phi Beta Kappa.

Sorprendentemente, este brillante grupo no resultó ser especialmente creativo, nunca produjo un gran músico, un pintor excepcional o un ganador del Premio Nobel. Es posible que los tests y otros métodos selectivos tendieran a apartar a los individuos altamente creativos a favor de los altamente competentes. O, como dice Goleman, “quizá sea injusto esperar que en este conjunto determinado de personas inteligentes tenga que aparecer forzosamente un Beethoven o un Einstein. Aunque estas personas alcanzaron una puntuación que los colocaba entre el 1 por 100 de las personas de mayor inteligencia de la nación, otros dos o tres millones de americanos estaban en la misma categoría.

- b) **Los retrasados mentales:** En el otro extremo del espectro del CI se encuentran las personas cuya inteligencia está por *debajo* de la media. Una definición aceptada del retraso mental incluye los siguientes aspectos: un funcionamiento intelectual general por debajo de la media, deficiencias en los niveles de conducta adaptativa adecuada a la edad y la manifestación de tales retrasos antes de los dieciocho años.

Existen varios niveles de retraso. Las personas que se encuentran en el límite y en las categorías más leves, que representan un 80 por 100 de los retrasados mentales y un 15 por 100 de la población americana pueden trabajar y desenvolverse bastante bien en la sociedad, mientras que las que se encuentran en los niveles más bajos necesitan cuidados constantes, normalmente en instituciones especializadas.

También podemos clasificar los retrasos de otra manera: en orgánicos, con una razón física conocida, o psicosociales, donde no podemos identificar una razón específica.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 12 – NOVIEMBRE DE 2008

El retraso orgánico puede ser debido a diferentes razones físicas. Puede provenir de un trastorno cromosómico, como en el Síndrome de Down, que también produce características físicas distintas o de un trastorno del metabolismo como la fenilcetonuria, o puede ser resultado de problemas durante el período prenatal a causa de enfermedades, infecciones o consumo de drogas por parte de la madre. A veces acompaña a un importante defecto físico de nacimiento, como la hidrocefalia, en la cual el bebe nace con una cabeza anormalmente grande. En este y otros casos la causa es desconocida, aunque en su origen es claramente orgánica. Este tipo de defectos se pueden detectar antes del parto o muy poco después. Aproximadamente uno de cada 4 retrasados, unos dos millones de personas, se encuentran en este grupo. El CI de estos sujetos suele encontrarse por debajo de 50, y su incidencia es la misma tanto en las clases sociales más elevadas como en las más bajas.

En el retraso psicosocial probablemente intervienen tanto los factores genéticos como las influencias ambientales, como pueden ser la alimentación pobre, ligeras intoxicaciones de plomo o la falta de estímulos sociales e intelectuales. Normalmente es menos grave que el retraso orgánico y más común entre las clases socioeconómicas bajas; a menudo, aparece en varios miembros de la misma familia, y muchas veces no se descubre hasta que el niño va a la escuela e incluso entonces el diagnóstico puede ser controvertido.

La manera en que una persona mentalmente retrasada se desenvuelve en el mundo de hoy depende, en primer lugar, de la actitud de la sociedad y de los deseos de trabajar en la prevención del retraso mental para dar apoyo a estos niños y a sus familias, y hacerles así más fácil la vida en la comunidad, ofreciéndoles al mismo tiempo atención en instituciones adecuadas en los casos más graves. La prevención parece más factible cuando se trata de los retrasados orgánicos. Zigler y Seitz (1982) mantienen que si las técnicas como el consejo genético, la amniocentesis, la ecografía y el cuidado sanitario de los recién nacidos y de las mujeres embarazadas y bebés se hubieran utilizado profusamente en la generación anterior, el número de individuos con retrasos orgánicos, en nuestra sociedad norteamericana, se habría reducido de dos millones a un millón.

Ciertos programas de intervención han mejorado los niveles de integración de muchos sujetos que tienen un retraso leve o moderado. Muchos de ellos son ahora capaces de ser más independientes y de vivir integrados en la comunidad. Apoyos adicionales como los hospitales de día, residencias para adultos retrasados y servicios de apoyo para familias que cuidan a niños retrasados en casa, son muy valiosos y desde un punto de vista social suponen una inversión rentable si lo comparamos con el alto coste del cuidado en instituciones especializadas. Las escuelas pueden desempeñar un papel importante al proporcionar servicios educativos especiales para el numeroso grupo de los que tienen un grado menos elevado de retraso, proveyéndoles de los medios para desenvolverse con una relativa eficacia en la sociedad.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 12 – NOVIEMBRE DE 2008
8. BIBLIOGRAFÍA

AUSUBEL, D. (1986): **Psicología Educativa**. Trillas. México.

COLL, C. (1989): **Conocimiento psicológico y práctica educativa**. Barcanova. Barcelona.

GOOD, T. L. y BROPHY, J. E. (1983): **Psicología Educacional**. Interamericana. México.

MARCHESI, A., COLL, C y PALACIOS, J. (1999): **Desarrollo psicológico y educación**. Alianza. Madrid.

MAYOR, J. (1985): **Psicología de la Educación**. Anaya. Madrid.

VASTA, R y otros (1996): **Psicología Infantil**. Ariel Psicología. Madrid.

WOOLFOLK, A. E. (1990): **Psicología Educativa**. Prentice-hall Hispanoamericana. México.

Autoría

- Ildefonso Ramírez Carmona
- C.E.I.P: SAN MIGUEL, Nogueros (Jaén)
- E-MAIL: poncho833@hotmail.com