

TEMA 6. Lenguaje, pensamiento e inteligencia

6.1.- Lenguaje: poner pensamientos en palabras

6.2.- Resolución de problemas

6.3.- Toma de decisiones

6.4.- Evolución del estudio de la inteligencia

6.5.- Los extremos de la inteligencia

6.6.- Desarrollo de la inteligencia

6.7.- Herencia y ambiente como determinantes de la inteligencia

6.8.- Nuevas direcciones en el estudio de la inteligencia

Lenguaje: poner pensamientos en palabras (I)

Un lenguaje consiste en un conjunto de símbolos con significado, además de una serie de reglas para combinar esos símbolos, que pueden usarse para generar una infinita variedad de mensajes

- Es simbólico y convencional: representa objetos, acciones, eventos e ideas con símbolos arbitrarios
- Es articulado: un número limitado de símbolos pueden ser combinados de infinitas maneras para crear un sinfín de nuevos mensajes
- Es estructurado: los mensajes pueden tener un número limitado de formas. Los lenguajes humanos tienen una estructura jerárquica:
 - *Fonemas*: unidades más pequeñas del lenguaje hablado distinguibles perceptualmente
 - *Morfemas*: unidades de significado más pequeñas en un lenguaje
 - *Semántica*: área del lenguaje relativa al significado de las palabras
 - *Sintaxis*: sistema de reglas de formación de las frases

Lenguaje: poner pensamientos en palabras (II)

La naturaleza universal del lenguaje sugiere que es una característica humana innata. Sería un producto de la selección natural con enorme valor adaptativo para adquirir información de segunda mano y para construir y mantener coaliciones sociales en grupos cada vez más amplios [importancia del lenguaje maquiavélico]

- Tres tipos de teorías sobre la adquisición del lenguaje:
 - Conductistas [Skinner]: se adquiere mediante la imitación de vocalizaciones y su refuerzo comportamental
 - Innatistas [Chomsky]: no puede ser por imitación puesto que hay un número infinito de sentencias en un lenguaje
 - los humanos estamos equipados con un dispositivo innato de adquisición de lenguaje que facilita su aprendizaje
 - Interaccionistas: tanto la biología innata como la experiencia ambiental permiten el desarrollo del lenguaje

Edad	Características generales
Meses	
1-5	<i>Comunicación reflexiva</i> : vocalizaciones al azar, arrullos, risas, llantos, se involucran en juegos vocales, discriminan sonidos lingüísticos de no lingüísticos (habilidad de que desaparece gradualmente entre los 4 y los 12 meses)
6-18	<i>Balbuceo</i> : verbalizaciones en respuesta al habla de otros; respuestas cada vez más aproximadas a los patrones de habla humana
10-13	<i>Primeras palabras</i> : uso de palabras, sobre todo de aquellas que refieren a objetos
12-18	<i>Etapas de la frase de una sola palabra</i> : el vocabulario crece lentamente (dicen entre 3 y 50 palabras a los 18 meses, pero entienden muchas más); uso sobre todo de sustantivos; comienzan sobreaplicaciones (uso de una palabra con un significado más amplio que el que tiene [pelota a todo lo redondo: naranjas, manzanas, la luna, etc.])
18-24	<i>Chorro de vocabulario</i> : mapeo rápido (con una sola exposición palabra-concepto) que facilita la rápida adquisición de nuevas palabras

Años	
2	<i>Etapa de la frase de dos palabras:</i> uso de habla telegráfica; más pronombres y verbos
2,5	<i>Etapa de la frase de tres palabras:</i> modifican el habla para tener en cuenta al oyente; comienzan sobrerregularizaciones (generalización de reglas gramaticales a formas irregulares)
3	Uso de oraciones simples en voz activa completas; uso de oraciones para contar historias que son comprendidas por otros; uso de plurales
3,5	<i>Ampliación de formas gramaticales:</i> expresan conceptos con palabras; uso de frases de cuatro palabras
4	Uso de discurso imaginario y de oraciones de cinco palabras
5	<i>Sintaxis compleja y bien desarrollada:</i> uso de sintaxis más compleja y formas más complejas para contar historias
6	Muestran conciencia metalingüística
El desarrollo del lenguaje sigue con su escolarización para apreciar ambigüedades, ironía, sarcasmo y otros significados implícitos	

Lenguaje: poner pensamientos en palabras (III)

Trastornos del lenguaje (I):

- Afasia: incapacidad para usar el lenguaje debida a una lesión cerebral
 - *Motora (afasia de Broca)*: incapacidad para hablar de forma fluida, pero capacidad de entender
 - *Sensorial (afasia de Wernicke)*: incapacidad de comprensión, pero capacidad de hablar (de forma incoherente)
- Alexia (ceguera verbal): el paciente lee, pero no comprende (incapacidad de captar el significado)
- Disartria: dificultad del habla debida a un trastorno muscular (Parkinson, etc.)

Lenguaje: poner pensamientos en palabras (IV)

Trastornos del lenguaje (II):

- Dislexia: cambio de una consonante por otra e inversión de sílabas y palabras que impide al individuo reconocer las palabras y su significado
- Dislalia: articulación errónea de fonemas, sílabas o palabras
- Discalculia: dificultad en el aprendizaje numérico y de operaciones matemáticas básicas
- Disfemia (tartamudez): alteración de la fluidez y ritmo del habla, bloqueando el comienzo del discurso o repitiendo sílabas al principio de la palabra y que puede empeorar con estrés
- Parafasia: producción de sílabas, palabras o frases sin sentido al distorsionar las palabras que se intentan proferir

Resolución de problemas (I)

La resolución de problemas hace referencia a los esfuerzos por descubrir lo que debe hacerse para alcanzar una meta que no es fácilmente accesible. Si algo es completamente inaccesible es un misterio; si es fácilmente accesible no supone un problema. Se pueden distinguir tres tipos de problemas:

- Problemas de deducción de la estructura: aquellos en los que es necesario descubrir las relaciones entre números, palabras, símbolos o ideas (completar series, hacer analogías, etc.)
- Problemas de organización: aquellos en los que es necesario integrar las partes de un problema que cumplan con algún criterio (anagramas)
- Problemas de transformación: aquellos en los que es necesario efectuar una serie de transformaciones a fin de conseguir una meta específica (hobbits y orcos; jarra de agua)

A. Analogy

What word completes the analogy?

Merchant : Sell :: Customer : _____

Lawyer : Client :: Doctor : _____

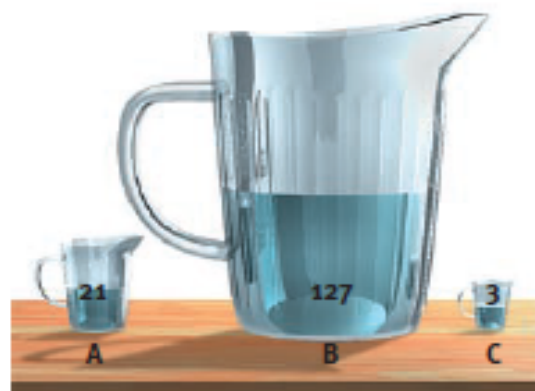
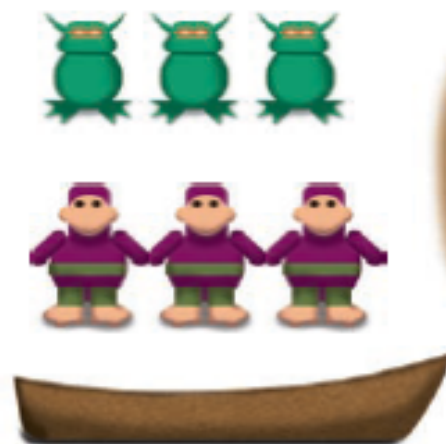
B. String problem

Two strings hang from the ceiling but are too far apart to allow a person to hold one and walk to the other. On the table are a book of matches, a screwdriver, and a few pieces of cotton. How could the strings be tied together?



C. Hobbits and orcs problem

Three hobbits and three orcs arrive at a river bank, and they all wish to cross onto the other side. Fortunately, there is a boat, but unfortunately, the boat can hold only two creatures at one time. Also, there is another problem. Orcs are vicious creatures, and whenever there are more orcs than hobbits on one side of the river, the orcs will immediately attack the hobbits and eat them up. Consequently, you should be certain that you never leave more orcs than hobbits on either river bank. How should the problem be solved? It must be added that the orcs, though vicious, can be trusted to bring the boat back! (From Matlin, 1989, p. 319)



D. Water jar problem

Suppose that you have a 21-cup jar, a 127-cup jar, and a 3-cup jar. Drawing and discarding as much water as you like, you need to measure out exactly 100 cups of water. How can this be done?

E. Anagram

Rearrange the letters in each row to make an English word.

RWAET

KEROJ

F. Series completion

What number or letter completes each series?

1 2 8 3 4 6 5 6 _____

A B M C D M _____

Resolución de problemas (II)

Barreras contra la solución eficaz de problemas:

- Información irrelevante: por ejemplo, a menudo se da por sentado que una información numérica es necesaria para resolver un problema, cuando no es así
- Fijación funcional: tendencia a percibir un objeto solo en términos de su uso más frecuente
- Fijación mental: cuando se insiste en aplicar estrategias que en el pasado han resuelto exitosamente los problemas, pero que no sirven para el caso concreto actual
- Restricciones innecesarias: suposiciones que limitan innecesariamente las formas en que tratamos de resolver un problema

Figure 8.6

Six standard problems used in studies of problem solving. Try solving the problems and identifying which class each belongs to before reading further. The problems can be classified as follows. The *analogy problems* and *series completion problems* are problems of inducing structure. The solutions for the analogy problems are *Buy* and *Patient*. The solutions for the series completion problems are *4* and *E*. The *string problem* and the *anagram problems* are problems of arrangement. To solve the string problem, attach the screwdriver to one string and set it swinging as a pendulum. Hold the other string and catch the swinging screwdriver. Then you need only untie the screwdriver and tie the strings together. The solutions for the anagram problems are *WATER* and *JOKER*. The *hobbits and orcs problem* and the *water jar problem* are problems of transformation. The solutions for these problems are outlined in Figures 8.7 and 8.8.

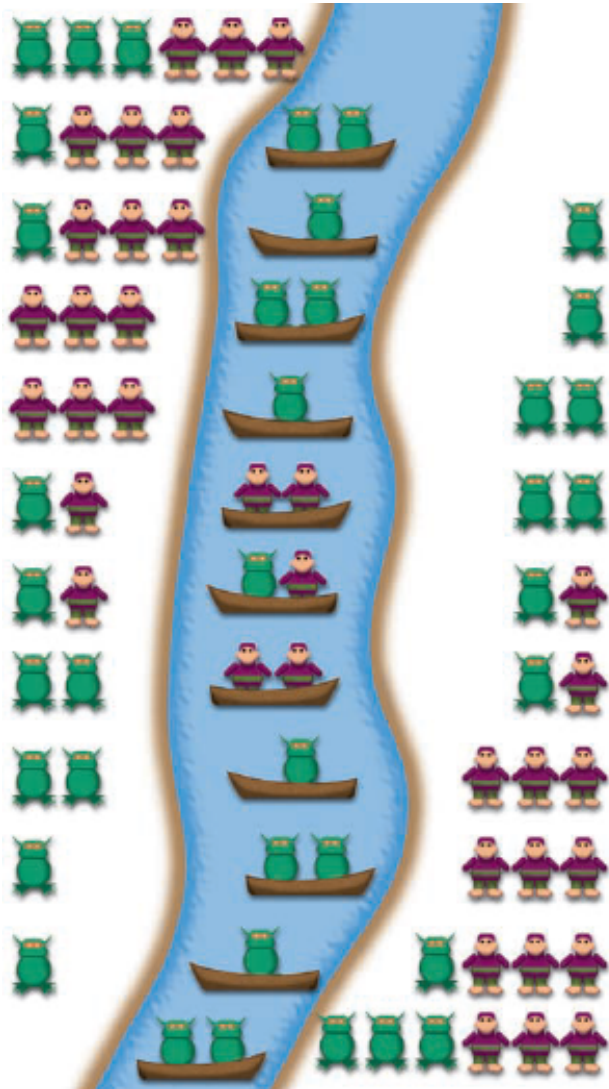


Figure 8.8

The method for solving the water jar problem. As explained in the text, the correct formula is $B - A - 2C$.

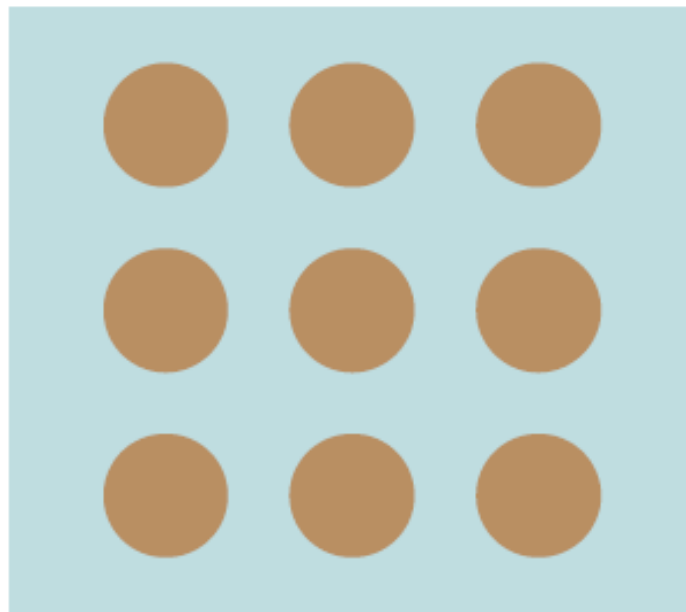
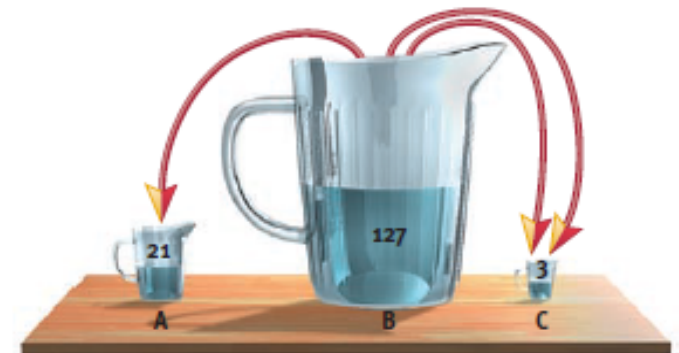


Figure 8.10

The nine-dot problem. Without lifting your pencil from the paper, draw no more than four lines that will cross through all nine dots. For possible solutions, see Figure 8.14.

Source: Adams, J. L. (1980). *Conceptual block-busting: A guide to better ideas*. New York: W. H. Freeman. Copyright © 1980 by James L. Adams. Reprinted by permission of W. H. Freeman & Co.

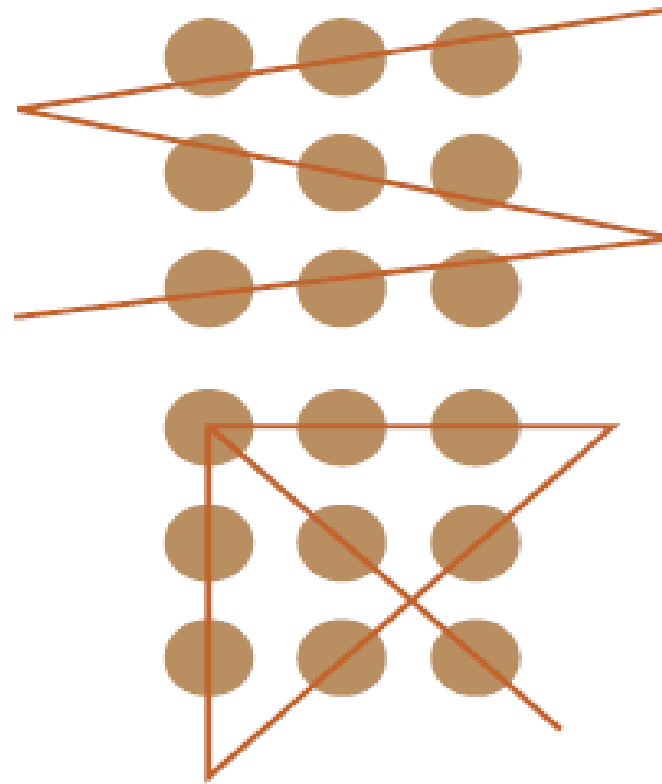


Figure 8.14

Two solutions to the nine-dot problem.

The key to solving the problem is to recognize that nothing in the problem statement forbids going outside the imaginary boundary surrounding the dots.

Source: Adams, J. L. (1980). *Conceptual blockbusting: A guide to better ideas*. New York: W. H. Freeman. Copyright © 1980 by James L. Adams. Reprinted by permission of W. H. Freeman & Co.

Ejemplo de restricción innecesaria

Resolución de problemas (III)

Métodos de solución de problemas:

- Uso de algoritmos y de la heurística: el *método de ensayo y error*, que consiste en probar varias soluciones desechando las equivocadas hasta dar con una que dé resultado, puede aplicarse al azar, pero también de modo sistemático mediante *algoritmos* (DRAE: Conjunto ordenado y finito de operaciones que permite hallar la solución de un problema). El *heurístico* es un principio o regla práctica para buscar la solución a un problema mediante métodos no rigurosos como:
 - Formulación de submetas o pasos intermedios en la resolución
 - Procedimiento inverso: a veces es más fácil partir del final del problema, si está bien especificado y el comienzo no tanto
 - Búsqueda de analogías o problemas parecidos que ya se sabe resolver
 - Cambio de la representación del problema: v. gr. de forma verbal a matemática o a espacial

Toma de decisiones

Dan Gilbert. Nuestras expectativas erróneas

Dan Ariely. Somos predeciblemente irracionales

Gerd Gigerenzer. La intuición no es irracional

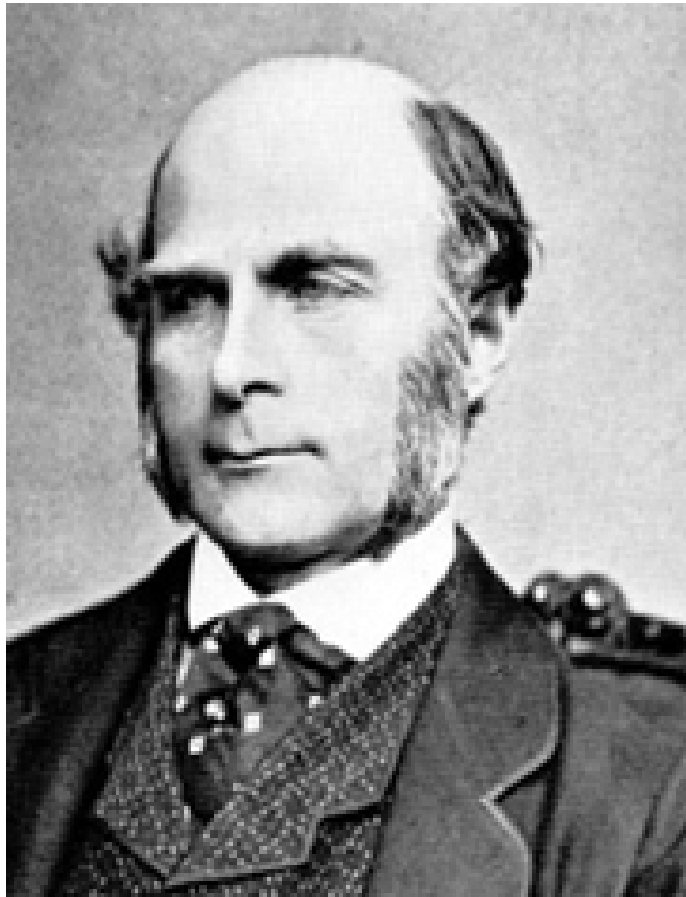
Aldo Rustichini. Sabemos que no sabemos lo que decidimos

Evolución del estudio de la inteligencia (I)

¿Qué es la inteligencia?

Richard Haier. Inteligencia humana

Adrien Owen. Los 12 pilares de la inteligencia



Francis Galton

(1822-1911)

- primo de Darwin
- inteligencia-éxito (eugenesia)
- heredabilidad (naturaleza vs. crianza)
- inteligencia es agudeza sensorial

Evolución del estudio de la inteligencia (II)

Alfred Binet

(1857-1911)

- identificar niños con dificultades de aprendizaje
- primera prueba útil de capacidad mental general
- determinar la edad mental



Evolución del estudio de la inteligencia (III)

Lewis Terman

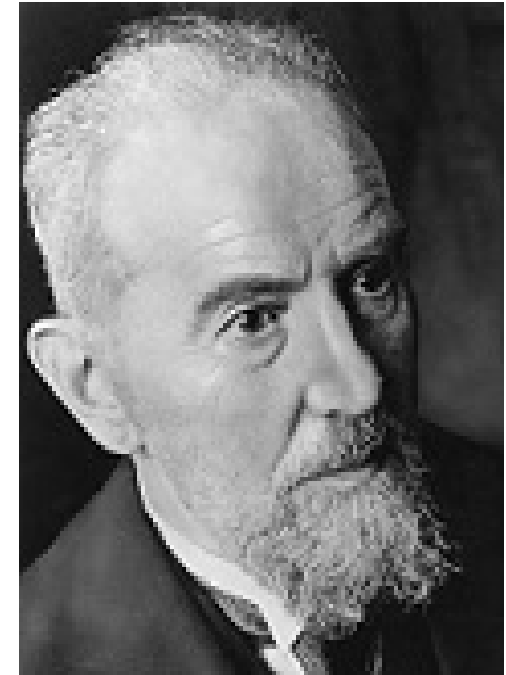
(1877-1956)



Lewis Terman

Crea la Escala de Inteligencia
Stanford-Binet

- incorpora el “cociente de inteligencia”, creado por **William Stern** (1871-1938): edad mental del niño dividida entre la edad cronológica multiplicado por 100 (permite comparar a niños de distinta edad)



William Stern

Evolución del estudio de la inteligencia (IV)

David Wechsler

(1896-1981)



- primera prueba de inteligencia de calidad para adultos: Escala de Inteligencia Para Adultos de Wechsler
 - menos dependiente de la capacidad verbal
 - incluye muchos problemas que requieren razonamiento no verbal
- puntuación basado en distribución normal, no CI (aunque se sigue llamando CI)

Porcentaje de casos
bajo las diversas
porciones de la curva

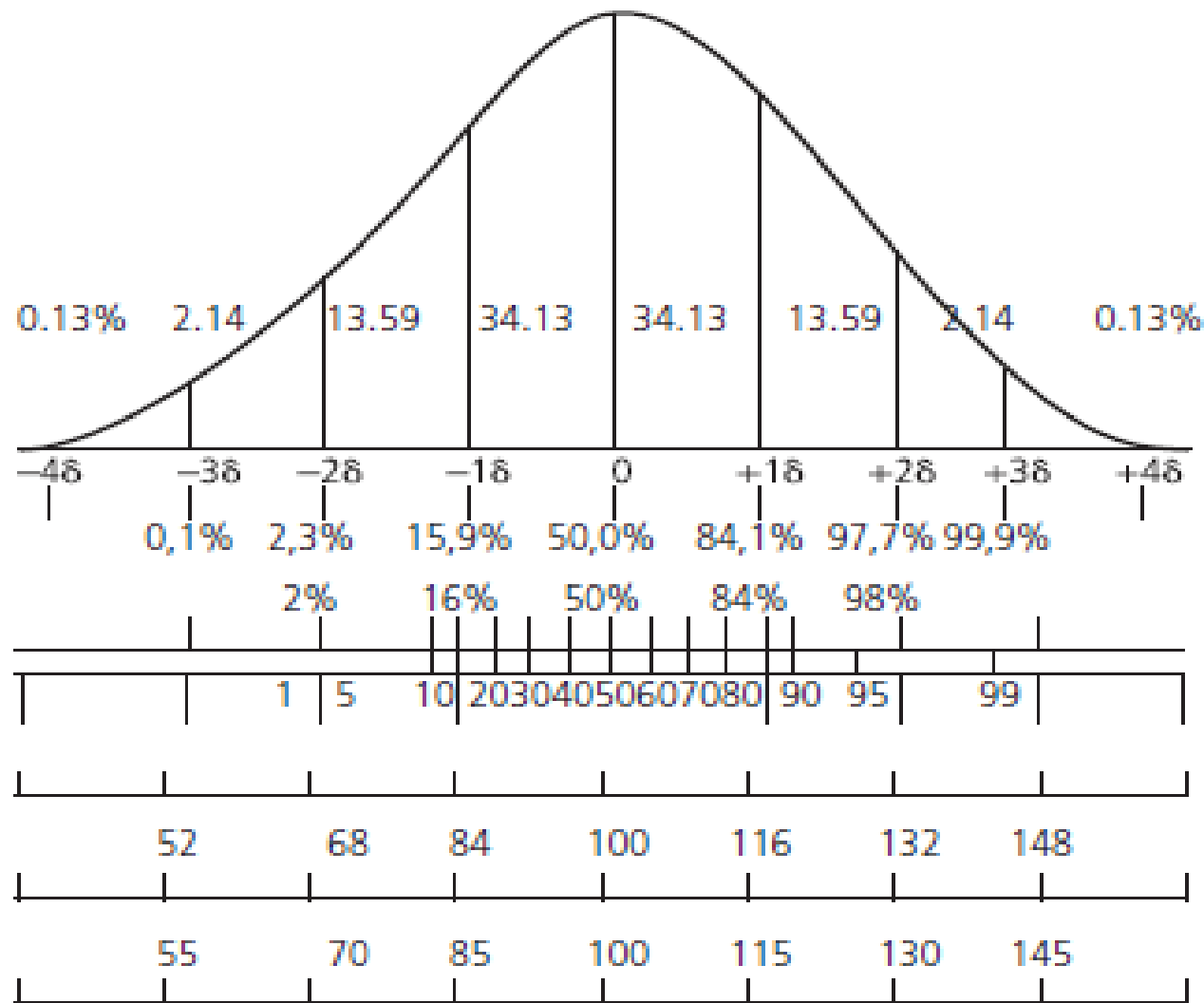
Desviaciones
estándar

Porcentajes
acumulados

Equivalentes
en percentiles

CI Stanford-Binet

CI Wechsler



La *distribución normal* es una curva simétrica en forma de campana de Gauss que representa el patrón con que muchas características se dispersan en la población. El rasgo, distribuido normalmente, cae en el centro de la distribución y disminuye al alejarse del centro. Las puntuaciones iniciales de los test se traducen en puntuaciones de CI de desviación, que sitúa a los sujetos exactamente dentro de la distribución normal. La media de la distribución se coloca en 100.

Los extremos de la inteligencia (I)

- Retraso mental: capacidad mental general por debajo de la media acompañada de dificultades en habilidades adaptativas, originadas antes de los 18 años, relativas a la comunicación, cuidado propio, interacción social, etc.
 - el criterio de retraso mental es arbitrario
 - el requerimiento de habilidades adaptativas se debe a que el retraso no se puede determinar solamente por test de CI
- Causas del retraso mental:
 - Síndrome de Down (cromosómico; retraso medio a severo)
 - Fenilcetonuria (desorden metabólico)
 - Hidrocefalia (acumulación excesiva de líquido cefalorraquídeo en el cráneo que destruye tejido cerebral)

Categoría de retraso	Intervalo de CI	Educabilidad	Adaptabilidad a la vida
Ligero	51-70	Sexto grado como máximo en los últimos años de la adolescencia; la educación especial es útil	Pueden subsistir en una forma normal dentro de un ambiente estable y propicio; quizá necesitan ayuda con el estrés
Moderado	36-50	De sexto a cuarto grado en los últimos años de la adolescencia; se requiere educación especial	Pueden llevar una vida semiindependiente en un ambiente protegido; necesitan ayuda con un estrés moderado
Severo	20-35	Habla limitada; con entrenamiento sistemático aprenden el control de esfínteres y otros hábitos	Con supervisión total pueden contribuir a su manutención
Profundo	menos de 20	Poca habla o nula; sin control de esfínteres; no responden bien al entrenamiento	Requieren atención total

Los extremos de la inteligencia (II)

Genialidad: discrepancias sobre cómo identificar a los niños prodigio, entendiendo en general que no equivale exclusivamente a su CI. Se aplica a dos grupos distintos:

- Niños con alto CI (alcanzan logros medios de adultos)
- Adultos que hacen contribuciones significativas en su campo (alcanzan mayores logros)
- Según Joseph Renzulli (1986) se tienen que coordinar tres factores para alcanzar la excelencia:
 - gran inteligencia (talento innato)
 - gran creatividad
 - gran motivación (esfuerzo y perseverancia extraordinarios)

Desarrollo de la inteligencia (I)

Jean Piaget (1896-1980) propuso que los niños van modificando gradualmente su forma de pensar en su interacción con el entorno y su maduración. Sostuvo que había dos procesos complementarios:

- Asimilación: interpretar las nuevas experiencias a partir de estructuras mentales ya existentes sin modificarlas
- Acomodación: modificar las estructuras mentales ya existentes para explicar las nuevas experiencias

Mediante la interacción de esos dos procesos, según Piaget, los niños pasan por cuatro grandes etapas en su desarrollo cognoscitivo:

1. Periodo sensorio-motriz (0-2 años)
2. Periodo preoperacional (2 a 6-7 años)
3. Periodo de las operaciones concretas (7-11 años)
4. Periodo de las operaciones formales (12-16 años)

Desarrollo de la inteligencia (II)

1. Periodo sensorio-motriz (0-2 años): aprendizaje de la habilidad de coordinar los estímulos sensoriales con las acciones motoras

- Aparición gradual del pensamiento simbólico, desde los reflejos innatos hasta el uso de símbolos para representar objetos.
- Esta transición consiste en la adquisición del concepto de *permanencia de objeto*: reconocimiento de que los objetos siguen existiendo aunque ya no sean visibles
 - A los 4 meses los niños no buscan los objetos mostrados que se les ocultan
 - A los 8 meses los niños buscan objetos que quedan parcialmente ocultos a la vista
 - Hacia los 18 meses, según Piaget, los niños ya buscan objetos totalmente ocultos

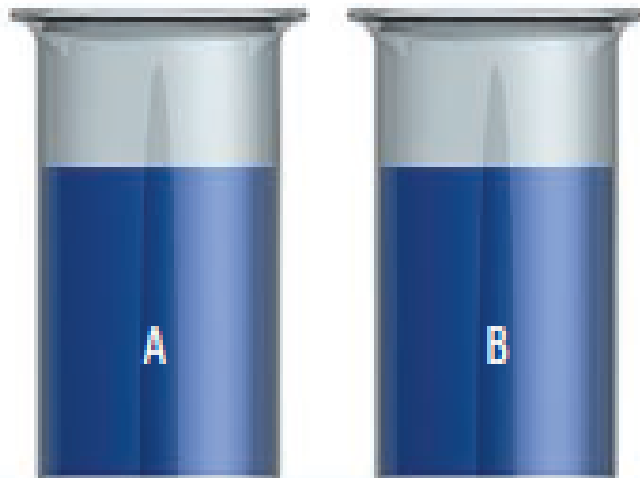
Desarrollo de la inteligencia (III)

2. Periodo preoperacional (2 a 6-7 años): utilización cada vez más sofisticada de imágenes mentales

- Todavía no dominan el *principio de conservación*, esto es, la conciencia de que la cantidad física permanece constante a pesar de los cambios de su forma o apariencia. Piaget argumenta que esto se debe a una serie de fallos comunes en esta etapa:
 - Centración: tendencia a fijarse en un solo atributo del problema, prescindiendo de otros aspectos importantes [altura vs. anchura]
 - Irreversibilidad: incapacidad de visualizar la inversión de una acción
 - Egocentrismo del pensamiento: escasa capacidad de compartir el punto de vista del otro
 - El *animismo* o creencia de que todas las cosas tienen vida [hilozoísmo] es un caso concreto de egoísmo del pensamiento

Step 1

The child agrees that beakers A and B contain the same amount of water.



Step 2

The child observes as the water from beaker B is poured into beaker C, which is shaped differently.

Step 3

The child is asked: "Do beakers A and C contain the same amount of water?"



Desarrollo de la inteligencia (IV)

3. Periodo de las operaciones concretas (7-11 años): realización de operaciones solo sobre imágenes de objetos tangibles o hechos reales como, por ejemplo:

- La *reversibilidad*: deshacer una acción mentalmente
- La *descentración*: concentrarse en más de un atributo del problema a la vez
 - Le permite gradualmente disminuir el egocentrismo y a dominar la conservación

4. Periodo de las operaciones formales (12-16 años): aplicación de las operaciones a conceptos abstractos (los adolescentes disfrutaban de reflexionar sobre posibilidades hipotéticas relacionadas con abstracciones como la justicia, el amor o el libre albedrío)

- Los intentos de resolver problemas se vuelven más sistemáticos y reflexivos

Herencia y ambiente como determinantes de la inteligencia (I)

Evidencia a favor de la influencia hereditaria:

- Estudios de gemelos: los gemelos idénticos tienden a tener una inteligencia muy similar, incluso si son criados de forma separada
- Estudios de adopción: el parecido en inteligencia entre los hijos adoptivos y sus padres biológicos es mayor que el atribuible a la casualidad o azar
- Estimaciones de *heredabilidad* (estimación de la proporción de variabilidad de rasgos en una población determinada por variaciones en la herencia genética -no se aplica a individuos-): se estima que el 60% de la inteligencia se debe a factores heredables y el 40% restante a factores ambientales

Herencia y ambiente como determinantes de la inteligencia (II)

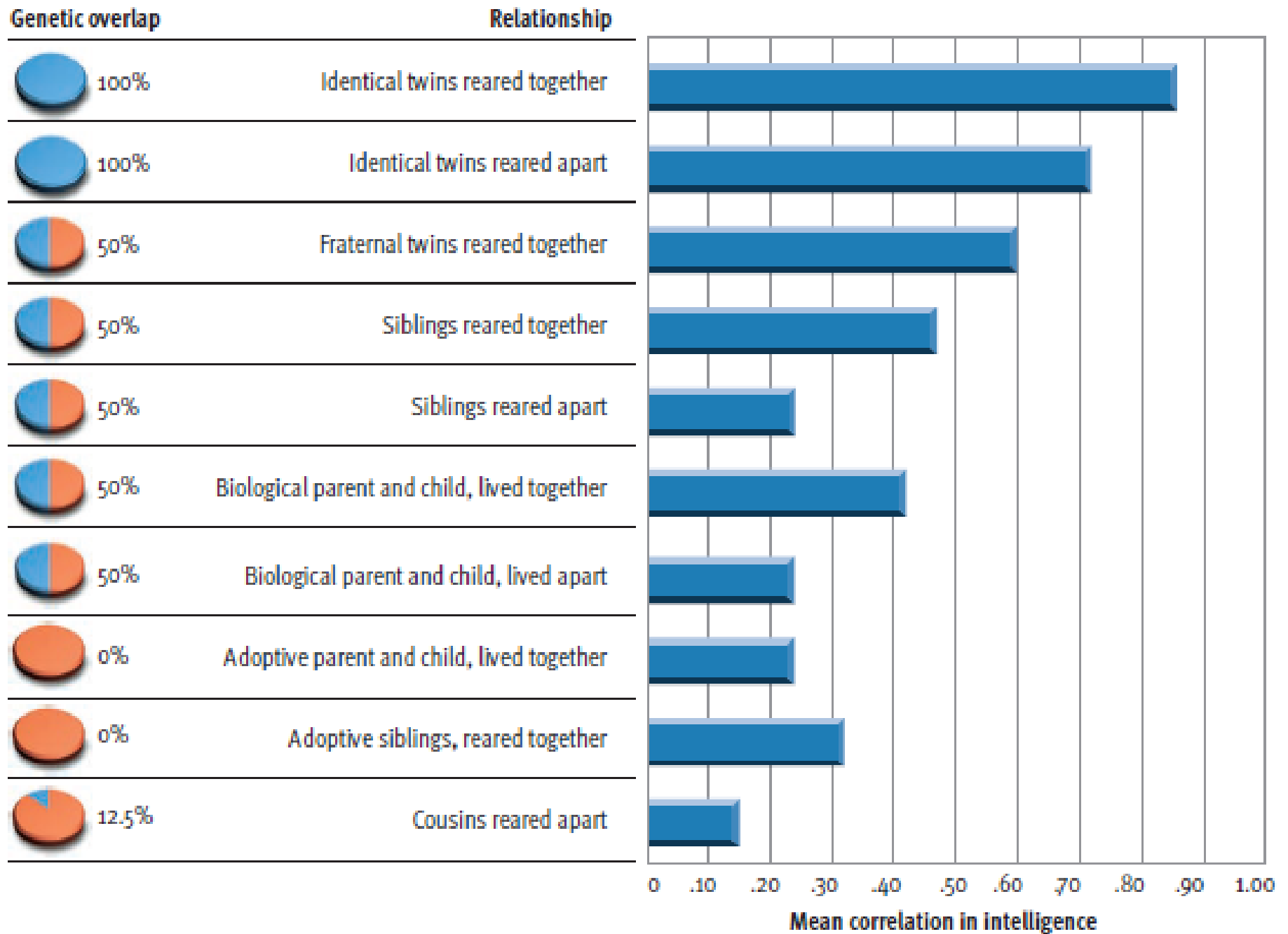
Evidencia a favor de la influencia ambiental:

- Estudios de adopción: el CI de los hijos adoptivos se asemeja al de sus padres adoptivos, así como el de los hermanos criados juntos se parece más que el de los hermanos criados por separado (incluso los gemelos idénticos)
- Privación y enriquecimiento ambiental: los niños criados en ambientes de marginación y pobreza tienen en general menor CI, pero aumenta notablemente si se cambian a ambientes favorables

Herencia y ambiente como determinantes de la inteligencia (III)

Evidencia a favor de la influencia ambiental:

- Ambientes familiares y efectos de la instrucción escolar: los niños criados en familias bien estructuradas tienden a tener mayor CI que los de familias desestructuradas: la escolarización también hace aumentar el CI
- Cambios generacionales (el efecto Flynn): los resultados de las pruebas de CI han mejorado constantemente en el mundo industrializado desde 1930
 - tecnologías como televisión o videojuegos pudo hacernos mejorar nuestras habilidades visuo-espaciales
 - otros factores: mejores escuelas, familias menos numerosas, padres con mayor escolaridad, crianza de mejor calidad...



Nuevas direcciones en el estudio de la inteligencia (I)

Robert Sternberg (1949 -)



Teoría del procesamiento de la información:

La inteligencia es la actividad mental que nos sirve para adaptar o conformar entornos del mundo real relevantes para nuestra vida. Tres tipos correlacionados de inteligencia:

- inteligencia componencial o analítica: dirección consciente de nuestros procesos mentales para analizar y evaluar ideas, resolver problemas y tomar decisiones
- inteligencia experiencial o creativa: capacidad para afrontar tareas novedosas, formular nuevas ideas y combinar experiencias
- inteligencia contextual o práctica: adaptación, selección o modificación del medio ambiente individual

Nuevas direcciones en el estudio de la inteligencia (II)

Howard Gardner (1943 -)

Teoría de las inteligencias múltiples

La inteligencia es una amalgama de destrezas para crear, aprender y resolver problemas, que permite al individuo resolver las situaciones de la vida y hacer algo valioso para una comunidad o cultura. Hay ocho tipos de inteligencia:

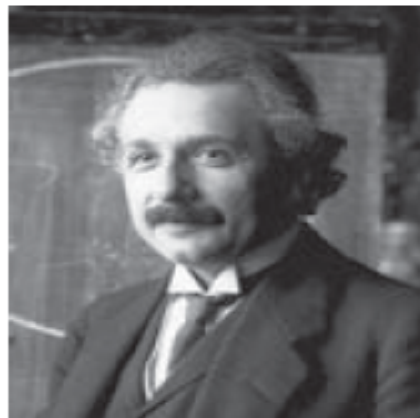
- Lingüística: usar palabras (orales o escritas) de manera efectiva
- Lógico-matemática: usar números y razonar adecuadamente
- Espacial: percibir correctamente el mundo visuoespacial y ejecutar transformaciones sobre esas percepciones
- Musical: transformar, expresar, discriminar y escuchar las formas musicales
- Corporal-cinestésica: usar el cuerpo para expresar ideas y sentimientos
- Intrapersonal: comprender los propios pensamientos, sentimientos y emociones para guiar la propia conducta
- Interpersonal: entender e interactuar bien con los demás
- Naturalista: distinguir, clasificar y reconocer elementos del entorno natural





Cervantes

1. Lingüística
 Habilidad para producir y usar el lenguaje.
 Poeta, novelista, escritor.
 Shakespeare, T. S. Elliot,
 Dostoievsky, Chomsky.



Einstein

2. Lógica-matemática
 Capacidad para resolver problemas y el pensamiento abstracto.
 Matemáticos, científicos y filósofos. Gauss, Russell.



Mozart

3. Musical
 Capacidad para componer e interpretar música.
 Saber escuchar y juzgar.
 Compositor, músicos e intérpretes. Bach; Beethoven, Menuhim.



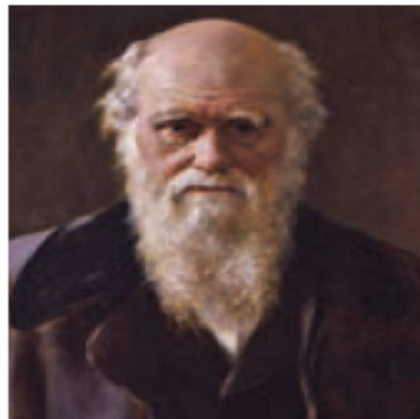
Chaplin

4. Corporal-cinética
 Dominio del cuerpo.
 Manipulación hábil de objetos.
 Actor, bailarín, atleta. Nureyev, Espert.



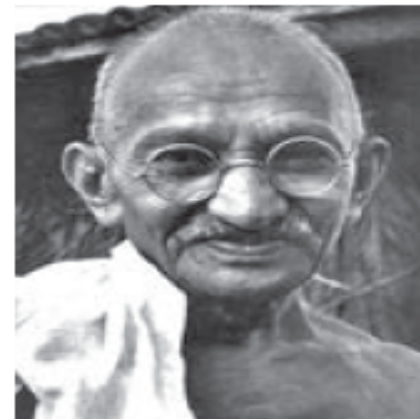
Leonardo da Vinci

5. Espacial
 Habilidad para percibir el mundo, transformar las imágenes visuales o espaciales y recrear experiencias incluso en ausencia de estímulos físicos. Ingeniero, arquitecto, escultor, cirujano, jugador de ajedrez. Miguel Ángel, Picasso.



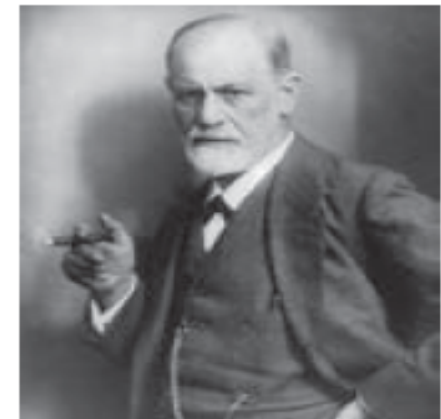
Darwin

6. Naturalista
 Identificación y caracterización de objetos naturales. Biólogo, naturalista.
 Watson y Crick, Konrad Lorenz, Bárbara McClintock (microbióloga, Premio Nobel).



Gandhi

7. Interpersonal
 Capacidad de comprender a los demás: cuáles son sus motivos, cómo trabajar y cooperar con ellos.
 Antropólogo, profesor, dirigente político o religioso.
 Martin L. King, Anne Sullivan.

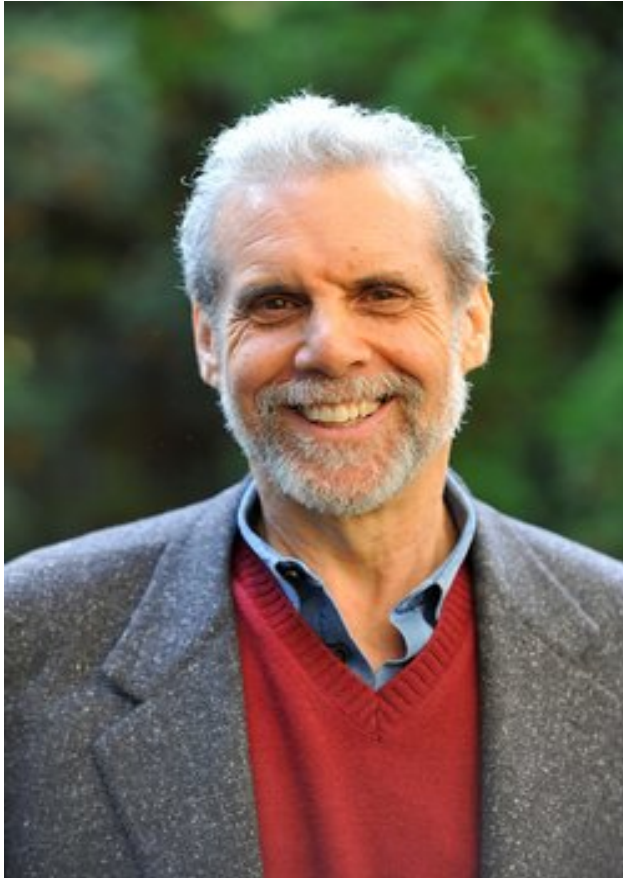


Freud

8. Intrapersonal
 Capacidad de percibir los propios sentimientos y el estado de ánimo.
 Psiquiatra, psicólogo y novelista.
 M. Proust, Virginia Woolf.

Nuevas direcciones en el estudio de la inteligencia (III)

Daniel Goleman (1946 -)



Teoría de la inteligencia emocional

La inteligencia emocional es la forma de interactuar con el mundo mediante el control de los impulsos, la motivación, la perseverancia y la empatía. Cinco habilidades de la inteligencia emocional:

- Conciencia de uno mismo: pensar antes de actuar
- Autocontrol emocional: flexibilidad ante los cambios
- Automotivación: sofocar la impulsividad
- Reconocimiento de las emociones ajenas: empatía
- Establecimiento de relaciones: persuadir a los demás

Hemos visto que la escolarización de los niños influye en el desarrollo de su inteligencia, pero ¿cómo lo hace?

Hemos visto que la escolarización de los niños influye en el desarrollo de su inteligencia, pero ¿cómo lo hace?

¿impartiendo contenidos?

Hemos visto que la escolarización de los niños influye en el desarrollo de su inteligencia, pero ¿cómo lo hace?

¿impartiendo contenidos?

¿enseñando a razonar?

Hemos visto que la escolarización de los niños influye en el desarrollo de su inteligencia, pero ¿cómo lo hace?

¿impartiendo contenidos?

¿enseñando a razonar?

¿enseñando a que cada niño aprenda por su cuenta?

Experimento con niños que ejercían la venta callejera con sus padres en la ciudad de Recife (Brasil)

- Niños de 9 a 15 años
- Con bajo o nulo nivel de escolaridad

Experimento con niños que ejercían la venta callejera con sus padres en la ciudad de Recife (Brasil)

- Niños de 9 a 15 años
- Con bajo o nulo nivel de escolaridad
- Los investigadores se hicieron pasar por clientes, empujando a los niños a realizar diferentes cálculos sobre posibles compras (63 cuestiones). Ejemplo de interacción:
 - Cliente: ¿Cuánto cuesta un coco?
 - Niño: 35.
 - Cliente: Quisiera 4. ¿Cuánto me costarían?
 - Niño: Tres serían 105; más 30, eso son 135... un coco son 35... eso es... ¡140!

- Luego les pidieron someterse a una prueba formal (99 cuestiones) sobre el mismo tipo de cálculos
- Les entregaron papel y lápiz para resolver los problemas. Ejemplo de interacción:
 - $35 \times 4 =$
 - Niño (en voz alta): 4 veces 5 es 20, me llevo el 2; 2 más 3 es 5, veces 4 es 20. Respuesta escrita: 200.

- Luego les pidieron someterse a una prueba formal (99 cuestiones) sobre el mismo tipo de cálculos
- Les entregaron papel y lápiz para resolver los problemas. Ejemplo de interacción:
 - $35 \times 4 =$
 - Niño (en voz alta): 4 veces 5 es 20, me llevo el 2; 2 más 3 es 5, veces 4 es 20. Respuesta escrita: 200.

El **98,2%** de los 63 problemas presentados en la prueba informal fueron **resueltos correctamente**.

El **36,8** de los problemas presentados en la prueba formal que no hacían referencia a ningún contexto (de compra-venta, productos, etc.) fueron **resueltos correctamente**.

Carraher, T.N., Carraher, D. W. y Schliemann, A. D. (1985) "Mathematics in the Streets and in Schools",
en British Journal of Developmental Psychology.

¿Qué tipo de inteligencia promueve la escuela?

¿Qué tipo de inteligencia promueve la escuela?

¿Es el tipo de inteligencia que demanda nuestra sociedad?

“Para tener éxito en una situación artificial de evaluación es necesario estar familiarizado con la resolución de problemas fuera del contexto de la vida real, actividad que la escuela promueve con energía. La escuela suele ofrecer la oportunidad de trabajar con problemas fuera de un contexto real y de adquirir conocimientos igualmente inútiles, con el resultado de que lo que podríamos denominar 'inteligencia escolar' se opone a la inteligencia necesaria en la vida real. [...] la educación formal, al igual que el autismo, capacita a las personas para no tener en cuenta el contexto y resolver los problemas desconectados de la realidad. Es de suponer que la enseñanza explícita fomenta la facultad latente de abstracción del cerebro humano. En cambio, la dura 'escuela de la vida' tal vez suprima esa capacidad latente y fomente una solución de los problemas prácticos dependiente de la situación.”

Uta Frith, *Autismo: hacia una explicación del enigma*, Madrid, Alianza, p. 184