



# Test de Screening para alumnos superdotados

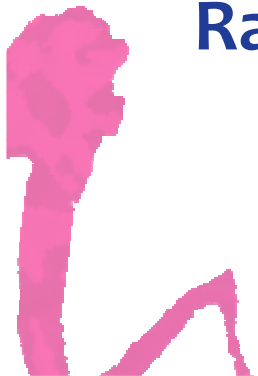
**Test científico de screening para alumnos  
superdotados “Huerta del Rey”.  
Aplicación del Raven Color (CPM)**

**Equipo de investigación  
Centro “Huerta del Rey”:**

Dra. Yolanda Benito, Dr. Jesús Moro,  
Dr. Juan A. Alonso y Lic. Susana Guerra

# Test de Screening para alumnos superdotados

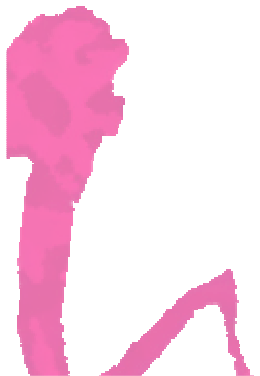
1. Fases del proceso de identificación.
2. Definición de test de Screening. Criterios de validez
3. Objetivos de investigación
4. Metodología y Resultados de la investigación
5. Test de screening “Huerta del Rey”, aplicación Raven





# Test de Screening para alumnos superdotados

## 1. Fases del proceso de identificación





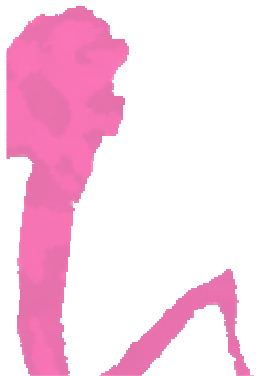
# Fases del proceso de identificación

- **Nominación y/o screening.**

Esta fase pretende apreciar de una forma económica, tanto en el tiempo como en el costo, quiénes pueden ser candidatos para el proceso de diagnóstico.

- **Diagnóstico - Selección.**

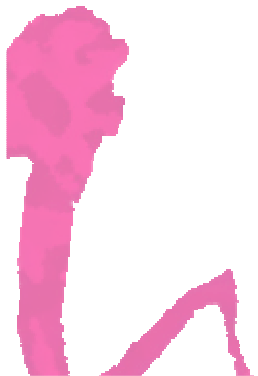
Permite seleccionar qué niños requieren un programa educativo adaptado. Es necesaria la valoración individualizada. El objetivo es planificar la educación del alumno.





# **Test de Screening para alumnos superdotados**

## **2. Definición de test de Screening. Criterios de validez**



# ¿Por qué son necesarios los tests de screening?

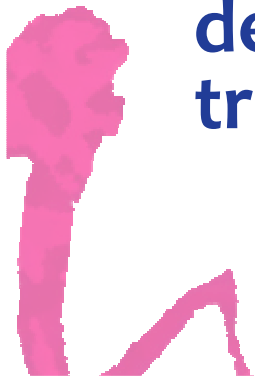
- Las pruebas de screening tanto en el ámbito de la medicina como en el ámbito educativo son la primera fase de la evaluación y tienen como objetivo llegar a toda la población.
- Los alumnos en el caso de la educación y los sujetos en el caso de la medicina que dan positivo en el test de screening son sometidos posteriormente a otras pruebas para realizar el diagnóstico definitivo.





# ¿Qué es un test de screening?

- Un test de screening, por ejemplo en el ámbito sanitario (cribaje o prueba de detección), es un test que se realiza para identificar la presencia de una enfermedad o factor de riesgo para una enfermedad, por lo general entre personas asintomáticas (aquellos que no han manifestado síntomas de una enfermedad).
- De esta manera, algunos de los factores de riesgo para una enfermedad los podemos detectar temprano, lo que permite el tratamiento precoz o la prevención.





# ¿Qué es un test de screening?

- Las pruebas de screening o de detección son ampliamente utilizadas en la Medicina como parte del examen periódico de salud.
- Por ejemplo, dentro de la Salud Pública se realizan pruebas de mamografía para detectar el cáncer de mama en las mujeres, o pruebas como el PSA o sus derivados, para detectar el cáncer de próstata en el hombre.





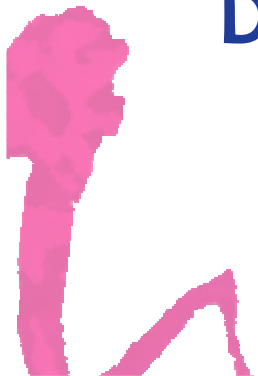
# ¿Por qué son necesarios los tests de screening?

- Las pruebas de screening tanto en el ámbito de la medicina como en el ámbito educativo son la primera fase de la evaluación y tienen como objetivo llegar a toda la población.
- Los alumnos en el caso de la educación y los sujetos en el caso de la medicina que dan positivo en el test de screening son sometidos posteriormente a otras pruebas para realizar el diagnóstico definitivo.



# Condiciones que se deben de exigir a un test de screening:

- A. Validez diagnóstica: sensibilidad y especificidad
- B. Eficiencia: valores predictivos positivos y negativos (Razón de probabilidad)
- C. Reproductividad
- D. Seguridad: no causar daño



# Condiciones que se deben de exigir a un test de screening:

**A. Validez: sensibilidad y especificidad.**

- **Sensibilidad:** por ejemplo en el ámbito medico es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo enfermo como enfermo. La sensibilidad es, por lo tanto, la capacidad del test para detectar la enfermedad.



# Condiciones que se deben de exigir a un test de screening:

**A. Validez: sensibilidad y especificidad.**

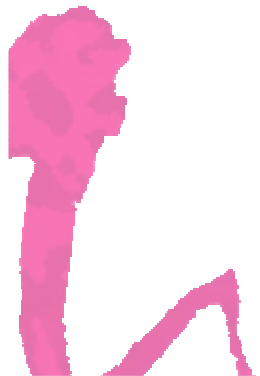
- **Especificidad:** por ejemplo en el ámbito medico es la probabilidad de clasificar a un sujeto sano como sano.



# Condiciones que se deben de exigir a un test de screening:

**A. Validez: sensibilidad del tacto rectal para detectar el cáncer prostático.**

- **Sensibilidad: 56'56%.** La capacidad de detectar la enfermedad es del 56'56%, es decir, el 43'44% que efectivamente tienen cáncer presentaban tactos normales. La prueba identificó correctamente el 56'56% que tenían cáncer de próstata (Pita y Pértegas, 2010).



# Condiciones que se deben de exigir a un test de screening:

## A. Validez: sensibilidad y especificidad.

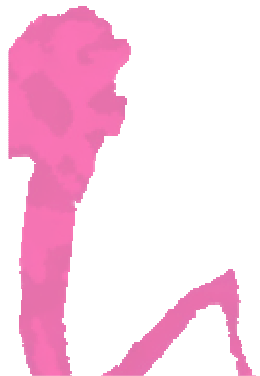
- La Validez del tacto rectal como test de screening para detectar el cáncer prostático no es muy buena dada la baja sensibilidad (56'56%), el 43'44% de los pacientes que tenían cáncer presentaban tactos normales.
- Claramente ello indica la necesidad de utilizar otros marcadores más sensibles, como el PSA o sus derivados.



# Condiciones que se deben de exigir a un test de screening:

## A .Validez: sensibilidad y especificidad.

- Los valores de sensibilidad y especificidad definen la exactitud de la prueba.
- Resulta obvio que lo ideal sería trabajar con pruebas de screening de alta sensibilidad y especificidad, pero esto no siempre es posible.



# de la Dirección



- **Controles de drogas de la DGT en fluido oral.**
- **El objetivo inicial de la DGT fue fijado en la obtención de una sensibilidad y especificidad por encima del 80%. Para todas y cada una de las 13 sustancias seleccionadas (DRUID 2011).**



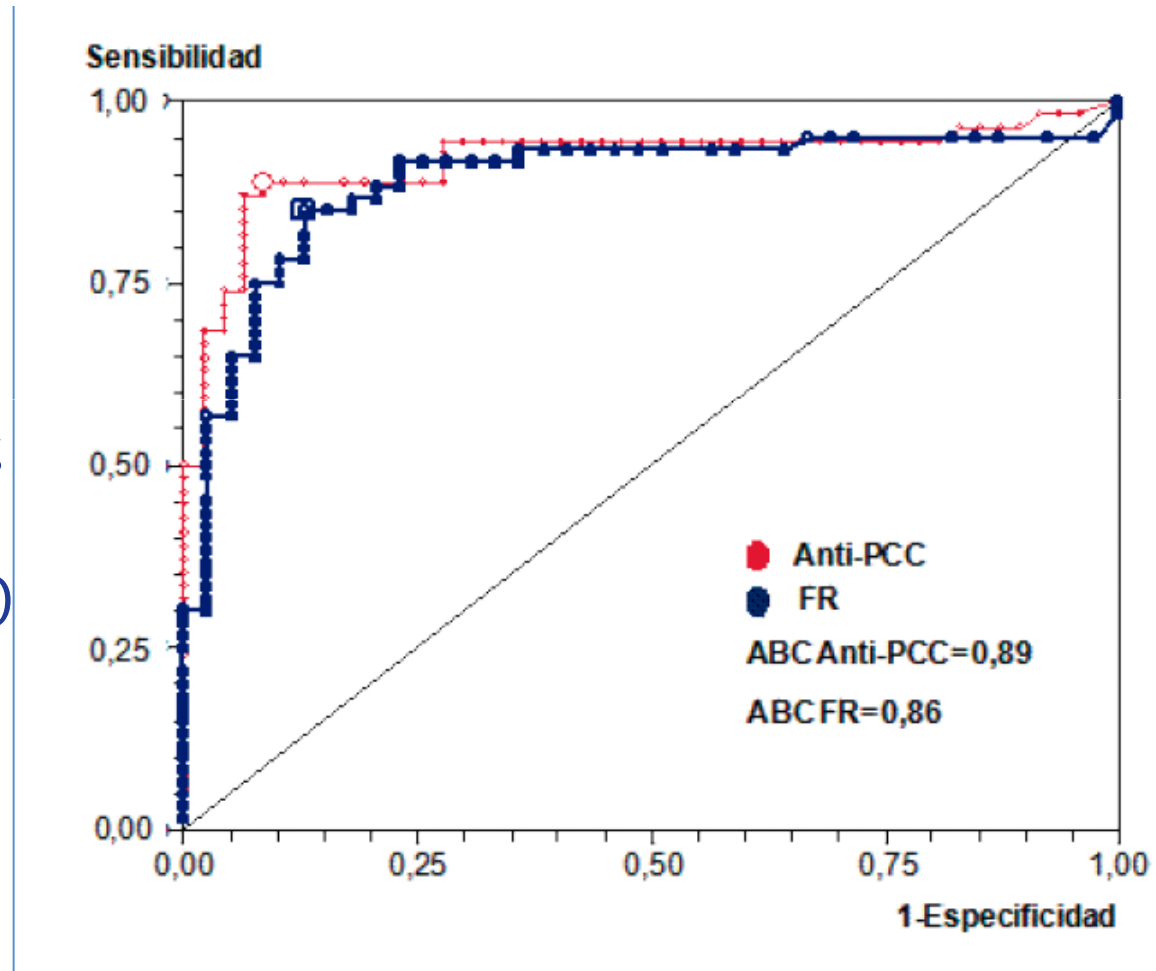
# Pruebas de Screening para el diagnóstico de la artritis reumatoide

## Artritis reumatoide

### Pruebas de screening:

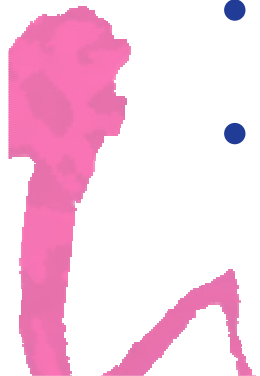
- Factor reumatoide (RF)
  - Sensibilidad 81%
  - Especificidad 88%
- Anti-péptido cítrico citrunilado (Anti-PCC)
  - Sensibilidad 80%
  - Especificidad 92%

Figura 2.  
Curva operativa de receptor-ROC para el anti-PCC por ECLIA y FR por turbidimetría en el grupo caso.



# Condiciones que se deben de exigir a un test de screening:

- Condiciones que se deben de exigir a un test de screening:
  - A. Validez diagnóstica: Sensibilidad y especificidad
  - B. Eficiencia: valores predictivos positivos y negativos (Razón de probabilidad)
  - C. Reproductividad
  - D. Seguridad: no causar daño

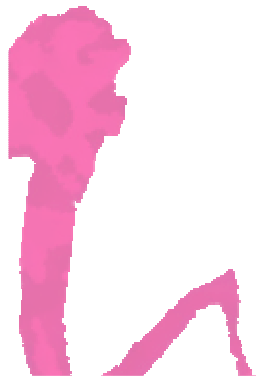


# Condiciones que se deben de exigir a un test de screening:

- B. Eficiencia: ¿qué probabilidad tienes de acertar con ese test?

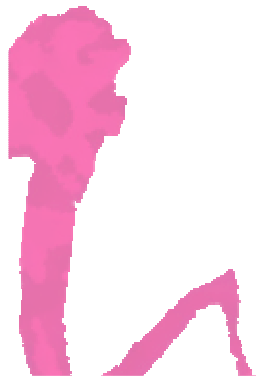
La razón de probabilidad ofrece la ventaja de que relaciona la sensibilidad y la especificidad de la prueba en un sólo índice.

Esto permite utilizarlo como índice de comparación entre diferentes pruebas de screening de un mismo tipo.



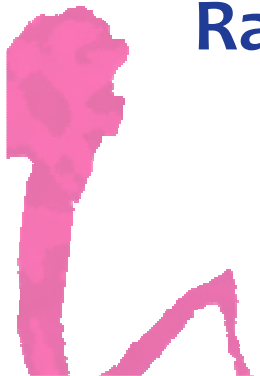
# Condiciones que se deben de exigir a un test de screening:

- **C. Reproductividad:** la capacidad del test para ofrecer los mismos resultados cuando se repite su aplicación en circunstancias similares.
- **D. Es conveniente que el test sea sencillo de aplicar, aceptado por la población en general y económicamente sea soportable. No causar daños.**



# Test de Screening para alumnos superdotados

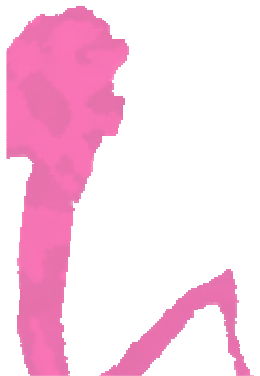
1. Fases del proceso de identificación.
2. Definición de test de Screening. Criterios de validez
3. Objetivos de investigación
4. Metodología y Resultados de la investigación
5. Test de screening “Huerta del Rey”, aplicación Raven





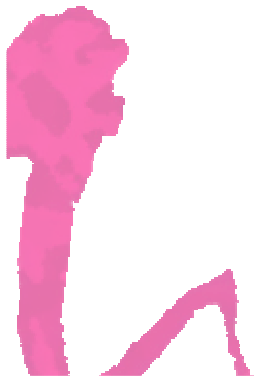
# Test de Screening para alumnos superdotados

## 3. Objetivos de investigación



# ¿Por qué es necesario el test de screening “Huerta del Rey”?

- La identificación de los alumnos con superdotación intelectual:
  - Supone la equidad en la educación.
  - Posibilita considerar el Artículo 29 de la Convención de los Derechos del niño:
    1. Los Estados Partes convienen en que la educación debe estar encaminada a:
      - a) Desarrollar la personalidad, las aptitudes y la capacidad mental y física del niño hasta el máximo de sus posibilidades.



# ¿Por qué es necesario el test de screening “Huerta del Rey”?

- Los estereotipos por parte de los profesores a la hora de nominar a los alumnos.
- Según el documento editado por El Defensor del Menor de la Comunidad de Madrid en el ámbito mundial está recogido que los profesores sólo identifican de forma correcta al 50% de los alumnos superdotados.
- En Madrid los profesores identificaron el 44% de estos alumnos. Por otra parte, identificaron como superdotados el 97% , que no lo eran (Documento del Defensor del Menor, Madrid 2003)



# ¿Por qué es necesario el test de screening “Huerta del Rey”?

- Según la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa:

“... todos y cada uno de los alumnos y alumnas serán objeto de una atención, en la búsqueda de desarrollo del talento, que convierta la educación en el principal instrumento de movilidad social, ayude a superar barreras económicas y sociales y genere aspiraciones y ambiciones realizables por todos...”

(LOMCE, BOE número 295, 10/12/2013).

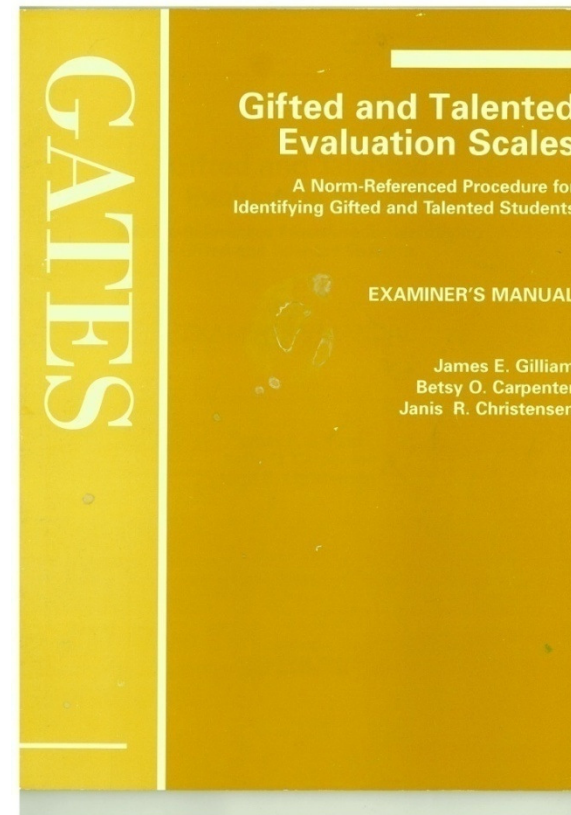
# Algunos tests de screening utilizados para superdotados

- Muchos son los tests que se comercializan y/o se publicitan como posibles test de screening para superdotados (WNV, Naglieri, BADyG, SAGES, K-BIT, EDAC, etc.) y existen numerosos cuestionarios para padres y profesores que se utilizan como screening (cuestionario Aroca, Martínez, Regadera, o el cuestionario Pérez y López).
- Sólo dos test cumplen los criterios de validez de un test de Screening: “Las Escalas GATES” y “El test de screening con base Empírica para la Identificación Temprana de niños de 4, 5 y 6 años”.

# Tests de screening científicos para superdotados

➤ **GATES. Gifted and Talented Evaluation Scales: Scale Intellectual Ability.**

- **Sensibilidad: 88%**
- **Especificidad: 68%**
- **Razón de probabilidad: desconocida**
- **Validación internacional: desconocida**



# Tests de screening científicos para superdotados

**Test de Screening  
con base empírica  
para la identificación  
temprana de niños  
de 4, 5 y 6 años con  
sobredotación  
intelectual.**



# Tests de screening científicos para superdotados

- Test de Screening con base empírica para la identificación temprana de niños de 4, 5 y 6 años con sobredotación intelectual.

Sensibilidad: 83,5% (I.C. 75,65%-91,42%)

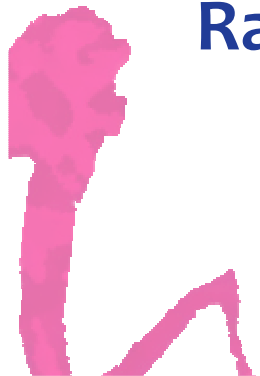
Especificidad: 79,25% (I.C. 68,33%-90,17%)

Razón de probabilidad: 4,02

- Validado internacionalmente en 6 países de 1998 al 2001. Aplicado posteriormente en muchos países.

# Test de Screening para alumnos superdotados

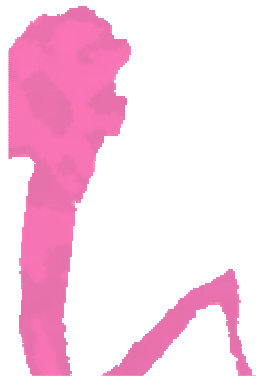
1. Fases del proceso de identificación.
2. Definición de test de Screening. Criterios de validez
3. Objetivos de investigación
4. Metodología y Resultados de la investigación
5. Test de screening “Huerta del Rey”, aplicación Raven





# Test de Screening para alumnos superdotados

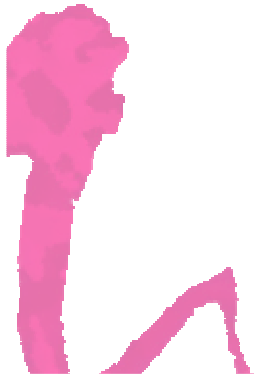
## 4. Metodología y Resultados de la investigación





# Muestra de la investigación

- Se utilizó para la investigación toda la muestra disponible de niños de 6, 7 y 8 años evaluados desde el 2005 hasta enero del 2012. No hubo ningún criterio de exclusión.
- La muestra son niños de toda la geografía española de clase media, media baja y media alta principalmente.



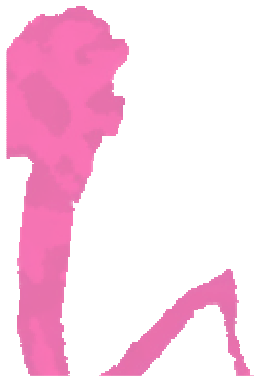




# Muestra de la investigación

- Muestra estudiada - Distribución valor del Índice de Inteligencia General (ICG) del WISC-IV (alumnos no superdotados)

ICG del WISC-IV	TOTAL Alumnos
<90	1
90-94	0
95-99	3
100-104	1
105-109	2
110-114	1
115-119	5
120-124	2
125-129	5
No superdotados	20

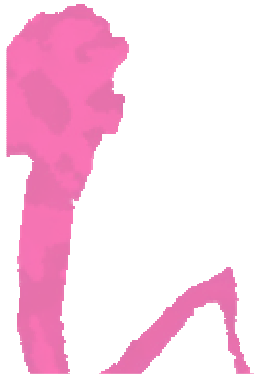




# Muestra de la investigación

- Muestra estudiada - Distribución valor del Índice de Inteligencia General (ICG) del WISC-IV (alumnos superdotados)

ICG del WISC-IV	TOTAL Alumnos
130-134	14
135-139	12
140-144	14
145-149	9
150-153	8
Superdotados	57



# ¿Por qué elegimos el Raven Color para desarrollar una herramienta de Screening?

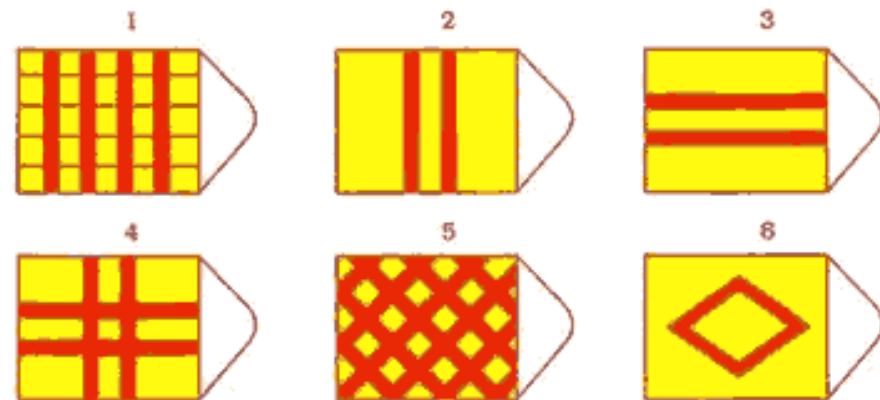
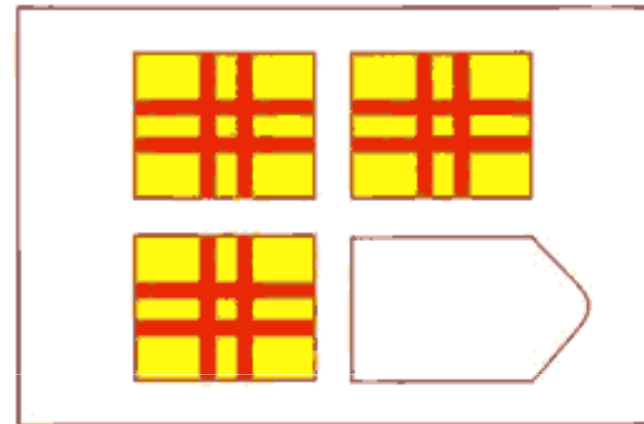
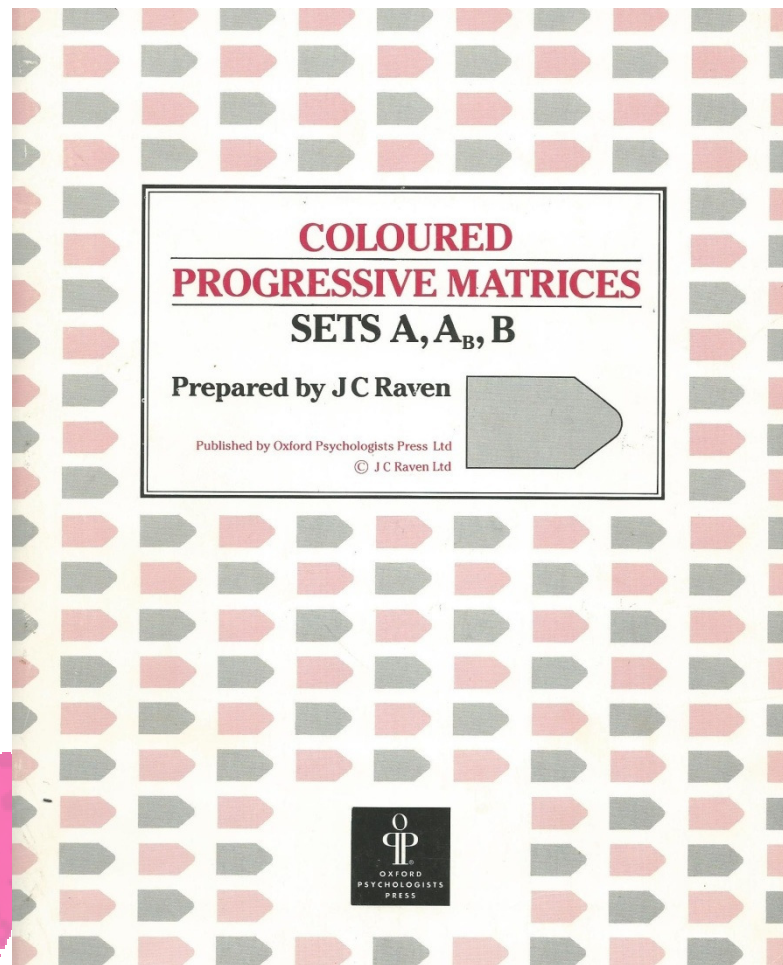
- El Raven Color es un test conocido y popular que correlaciona con los tests de inteligencia WISC-IV tanto como el nuevo test de inteligencia no verbal WNV de Wechsler y Naglieri.
- Es muy económico y se puede utilizar de forma grupal. Es un test libre de influencias culturales y es fácil de aplicar y corregir.
- No se necesita titulación superior en psicología o psiquiatría para aplicarlo.

# ¿Por qué elegimos el Raven Color para desarrollar una herramienta de Screening?

- Esta prueba, de gran tradición es utilizada en más de 100 países.
- Este test permite determinar la posibilidad o el potencial de aprendizaje de un niño, así como obtener una estimación de la inteligencia general.
- Es una de los tests no verbales más investigados en todo el mundo.



# ¿Por qué elegimos el Raven Color para desarrollar una herramienta de Screening?



# ¿Por qué elegimos el Raven Color para desarrollar una herramienta de Screening?

Estudio comparativo de los diferentes tests: Correlaciones.

** La correlación es significativa a nivel 0,01 (Bilateral).		CI. WISC-IV	I.C.G. WISC-IV	C.I. Stanford-Binet, Forma L-M	Raven Color. (CPM)
CI.WISC-IV	Correlación de Pearson	1	,926**	,788**	,708**
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,000
	N	83	80	80	81
I.C.G WISC-IV	Correlación de Pearson	,926**	1	,806**	,749**
	Sig. (bilateral)	,000		,000	,000
	N	80	80	78	78
C.I. Stanford-Binet (Forma L-M)	Correlación de Pearson	,788**	,866**	1	,695**
	Sig. (bilateral)	,000	,000		,000
	N	80	78	83	81
Raven Color. (CPM)	Correlación de Pearson	,708**	,749**	,695**	1
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,000	
	N	81	78	81	84



# Metodología de la Investigación

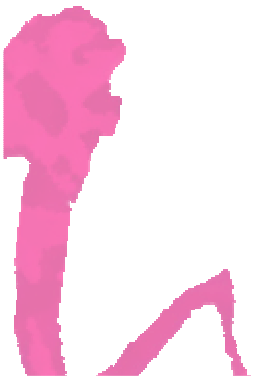
- El Índice de Inteligencia General (ICG) del WISC-IV igual o superior a 130 para considerar como un alumno como superdotado intelectual es el más aceptado en el ámbito internacional. Criterio de prevalencia en la población= 2'5%.
- Se llevaron a cabo diferentes estudios estadísticos con distintas variables.
- La mayor correlación del Raven Color fue con el Índice de Inteligencia General (ICG) del WISC-IV.





# Metodología de la Investigación

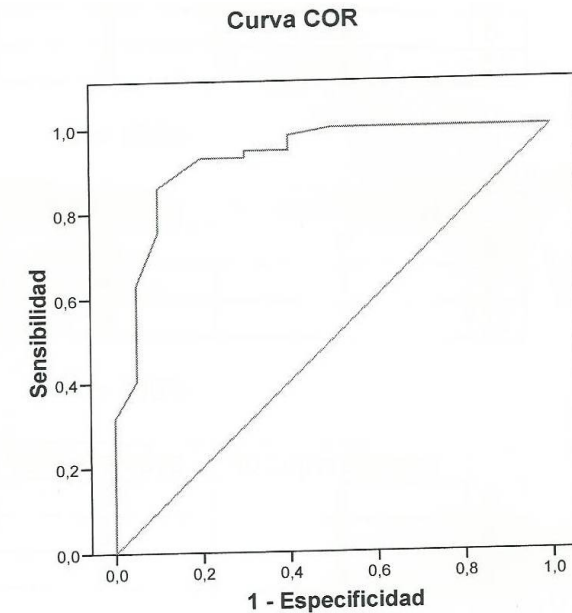
- Se realizaron los estudios estadísticos con diferentes puntuaciones de corte.
- Entre todas ellas se seleccionó aquella que ofreció la mayor validez (sensibilidad, especificidad y eficacia).





# Resultado de la investigación

- La gráfica verifica la alta rentabilidad del screening (área= 92'9)
- Visualiza el mejor punto de corte compaginando sensibilidad con especificidad (Punto mas cercano a la esquina superior izquierda).



Los segmentos diagonales son producidos por los empates.

Área bajo la curva

Variables resultado de contraste: Raven\_1

Área	Error típ.(a)	Sig. asintótica(b)	Intervalo de confianza asintótico al 95%	
			Límite superior	Límite inferior
,929	,036	,000	,858	1,000



# Resultados de la investigación

- **La sensibilidad es= 82'4%** (I. Confianza 95% se sitúa entre 72'52% y 92'28%).
- **La especificidad es= 90%** (I. Confianza 95% se sitúa entre 76'85% y 100%).
- **La razón de Probabilidad Diagnóstica Positiva (Razón de Verosimilitudes o Likelihood Ratio) es de 8'24.** La razón de probabilidad diagnóstica, por cada niño mal clasificado se acertarán 8 veces.



# Resultado de la investigación

- Relación entre I.C.G. (Índice de inteligencia general de la escala Wechsler (WISC-IV) y Raven Color (I.C.G. – Superdotados  $\geq 130$ )
- Pronóstico sobre una hipotética muestra de 100 niños

	Superdotados	No superdotados	
Screening +	2	10	12
Screening -	1	87	88
TOTAL	3	97	100



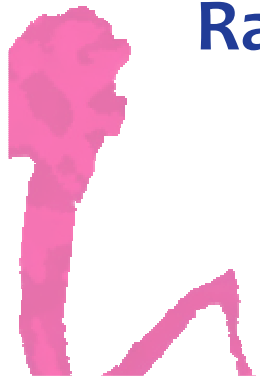
# Resultado de la investigación

- Este test de cribaje para alumnos superdotados intelectualmente elimina el 88% de la muestra. Sólo superan el test el 12% de los alumnos a los que se les ha aplicado.
- Esto supone que para la segunda fase sólo pasa un pequeño porcentaje, por lo que sólo hay que hacer la evaluación diagnóstica a ese 12% de los alumnos; de ahí que el método sea económico y sencillo de aplicar.



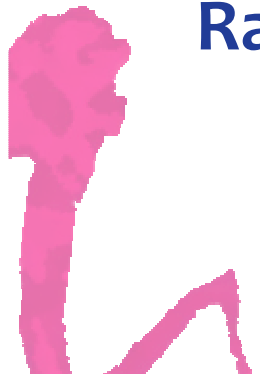
# Test de Screening para alumnos superdotados

1. Fases del proceso de identificación.
2. Definición de test de Screening. Criterios de validez
3. Objetivos de investigación
4. Metodología y Resultados de la investigación
5. Test de screening “Huerta del Rey”, aplicación Raven



# Test de Screening para alumnos superdotados

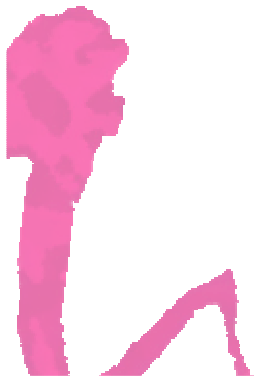
1. Fases del proceso de identificación.
2. Definición de test de Screening. Criterios de validez
3. Objetivos de investigación
4. Metodología y Resultados de la investigación
5. Test de screening “Huerta del Rey”, aplicación Raven





# Test de Screening para alumnos superdotados

## 5. Test de screening “Huerta del Rey”, aplicación Raven



# Puntos de corte: corrección del test de Screening según edad

Test Científico de Screening “Huerta del Rey”. Aplicación Raven Color

- Alumnos 6 años, **punto de corte** (probabilidad de superdotación intelectual) **Puntuación Directa = 27** en el Raven Color.
  - Sensibilidad: 62'5%
  - Especificidad: 100%

## Criterio de Corrección





# Puntos de corte: corrección del test de Screening según edad

Test Científico de Screening “Huerta del Rey”. Aplicación Raven Color

- Alumnos **7 años**, **punto de corte** (probabilidad de superdotación intelectual) **Puntuación Directa = 30** en el Raven Color.

- Sensibilidad: 86'8%
- Especificidad: 91'6%

## Criterio de Corrección



# Puntos de corte: corrección del test de Screening según edad

Test Científico de Screening “Huerta del Rey”. Aplicación Raven Color

- Alumnos 8 años, **punto de corte** (probabilidad de superdotación intelectual) **Puntuación Directa = 32** en el Raven Color.
  - Sensibilidad: 81'8%
  - Especificidad: 80%

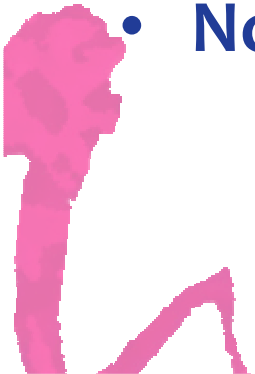
## Criterio de Corrección





# Conclusión

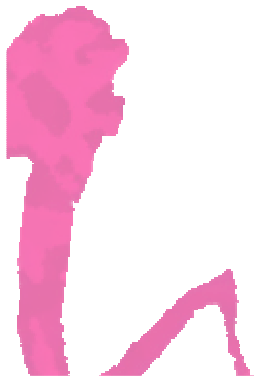
- La rentabilidad es muy alta puesto que por cada niño mal clasificado se acierta 8 veces.
- El valor positivo y la eficacia de este método de screening pueden ser considerados como buenos, dados los resultados de la investigación realizada.
- No requiere condiciones especiales de aplicación.





# Conclusión

- El Test Científico de Screening para alumnos superdotados “Huerta del Rey”. Aplicación del Raven Color, posibilita la detección de niños con superdotación intelectual en clases desfavorecidas, minorías étnicas, con dificultades auditivas, dificultades del lenguaje, dificultades motoras o para aquellos que desconocen la lengua del país.



# Publicación



- Este Test ha sido publicado en la Revista Ideación nº 33, y puede ser descargado de la web:

<http://www.centrohuertadelrey.com/es/libre-acceso/algunos-de-los-articulos-mas-solicitados.html>

- También está publicado íntegro por la Network of European Psychologists in the Educational System (EFPA, European Federation of Psychologists' Associations).

<http://www.nepes.eu/?q=node/848>

