

**109 - IDENTIFICACIÓN DE ALTAS CAPACIDADES Y TALENTO EN EDAD ESCOLAR:
ASOCIACION ENTRE CAPACIDADES COGNITIVAS Y DE CONDICIÓN FÍSICA**

JERÓNIMO ARAGÓN VELA
PEDRO ÁNGEL LATORRE ROMÁN
MARÍA APARECIDA SANTOS E CAMPOS
PEDRO CONSUEGRA GONZÁLEZ
JESÚS SALAS SÁNCHEZ
MELCHOR MARTÍNEZ REDONDO
IGNACIO LUIS GUARDIA MONTEAGUDO
MANUEL LUCENA ZURITA
DANIEL DE LA CRUZ,
JUAN ANTONIO PÁRRAGA MONTILLA
ROSELY YAVORSKI,
Institución

Departamento de didáctica de la expresión corporal, Universidad de Jaén.

doi:10.16887/90.a1.109

2. Introducción

La identificación y el desarrollo del talento es un aspecto fundamental para el desarrollo económico y social de una comunidad. El talento es por tanto el motor de la innovación, el desarrollo humano y el progreso, por lo que su identificación y desarrollo precoz es de especial relevancia para una sociedad. Se podría definir el talento como “el dominio excepcional de competencias desarrolladas sistemáticamente (conocimientos y capacidades) en al menos un campo de la actividad humana, en un grado que coloca al individuo, por lo menos, entre el 10% superior de “compañeros” (aquellos que han acumulado una cantidad similar de aprendizaje en el mismo tiempo)” .

Según explica Gagné (2015), las capacidades y talentos pueden identificarse fácilmente en los niños pequeños debido a que la influencia ambiental y el aprendizaje no han ejercido aún una influencia significativa. A su vez se ha demostrado que el talento en diversos ámbitos comienza a diferentes edades, ya sea por necesidades fisiológicas, madurez emocional o la exposición tradicional al contenido de ese ámbito . Por otro lado, la alta capacidad hace referencia a la manifestación del rendimiento que se encuentra claramente en el extremo superior de la distribución en un dominio de talento específico, incluso en relación con otros individuos de alto nivel de funcionamiento en ese dominio. Tradicionalmente, el análisis del talento y las altas capacidades intelectuales se ha centrado en el registro del CI, sin embargo, el análisis de otras variables relacionadas con la motivación, la capacidad de aprendizaje y diversas variables cognitivas como la creatividad, la memoria, la flexibilidad, etc., parecen ser necesariamente incluidas para un análisis holístico de la excelencia infantil .

Teniendo en cuenta la anterior información el objetivo principal de este estudio es identificar la prevalencia de niños con altas capacidades en la población de Jaén (España) con edades comprendidas entre 6 y 12 años en relación con las funciones cognitivas y capacidades físicas.

6. Metodología

6.1. Diseño y Participantes.

El presente proyecto es un estudio descriptivo-transversal. Población alvo: Los sujetos estudiados son niños sanos (289 niños y 283 niñas) y escolarizados en Educación Primaria en centros escolares públicos o concertados de la Provincia de Jaén. Se consideraron criterios de exclusión el tener discapacidades físicas o intelectuales. Todos los padres o tutores de los alumnos seleccionados para participar en el estudio fueron informados sobre el objetivo del mismo, sobre los test que se llevaron a cabo, solicitándoles su autorización firmada de participación de acuerdo con los requerimientos éticos de la Universidad de Jaén.

6.2. Materiales e instrumentos de medida.

Fue empleado un Cuestionario sociodemográfico, realizado ad hoc donde se recogen variables sobre edad, sexo, peso y talla de los niños, nivel de estudios, estado civil y nivel socioeconómico de los padres. Además, para evaluar la condición física, se empleó la siguiente batería de test (RUIZ e colab., 2011). Para evaluar la resistencia cardiorrespiratoria de empleará el test de . La fuerza de prensión manual se registrará mediante un dinamómetro hidráulico CAMRY EH 101. Para medir la fuerza explosiva del tren inferior se empleó el test de salto horizontal (RUIZ e colab., 2011). El análisis de la velocidad de desplazamiento se realizó mediante el recorrido de 25 m, en una superficie plana, dura y antideslizante (RUIZ e colab., 2011). Para las funciones cognitivas, en este estudio se empleó la versión española del TEA 1 desarrollado por Seisdedos, de la Cruz, Cordero y González . Para la evaluación de la creatividad se empleó la versión española de Jiménez, Ariles, Rodríguez y García . Y finalmente, para analizar las características académicas del alumnado, en particular el aprendizaje, se empleó la escala de aprendizaje para el profesor de Renzulli .

6.3. Procedimiento

La toma de datos se realizó entre los meses de enero a mayo del 2018. Se contactó con los centros educativos seleccionados informando al equipo directivo y docente de los objetivos del estudio. Una vez obtenidos los permisos de los centros educativos y consentimiento informado de los padres, se procedió a la administración de las diferentes pruebas y test por un equipo investigador previamente adiestrado. En aproximadamente tres sesiones en diferentes días se procedió al registro de los parámetros antropométricos y de condición física y seguidamente la administración de los diferentes cuestionarios.

6.4. Análisis estadístico.

Los datos de este estudio se analizarán mediante el programa estadístico SPSS., v.19.0 para Windows, (SPSS Inc, Chicago, USA). Los resultados se muestran en estadísticos descriptivos de media, desviación típica y porcentajes. Se realizaron pruebas de distribución normal y homogeneidad de varianzas (pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Levene) en todos los datos antes del análisis. Las diferencias entre sexo y los grupos de edad se analizaron mediante el análisis de varianza (ANOVA) ajustado con la edad mediante. Las magnitudes de las diferencias entre los valores también se interpretaron utilizando el tamaño del efecto Cohen's d. Los tamaños de efectos de menos de 0.4 representan una pequeña magnitud de cambio, mientras que 0.41–0.7 y más de 0.7 representan magnitudes de cambio moderadas y grandes. Se realizó correlación Pearson entre las variables analizadas ajustado a la edad y el sexo. El nivel de significación se establece en $p \leq 0.05$.

7. Resultados

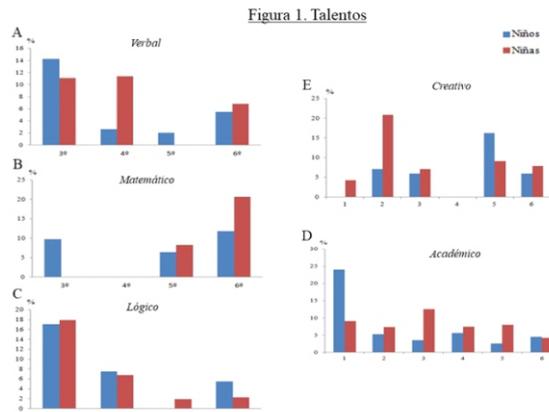
En la tabla 1 se exponen los resultados antropométricos y de condición física en relación con el sexo. Los niños manifiestan mejores puntuaciones que las niñas en todas las pruebas físicas ($p < 0.05$).

Tabla 1. Resultados antropométricos y de condición física en relación con el sexo. Datos expresados en Media y Desviación Típica.

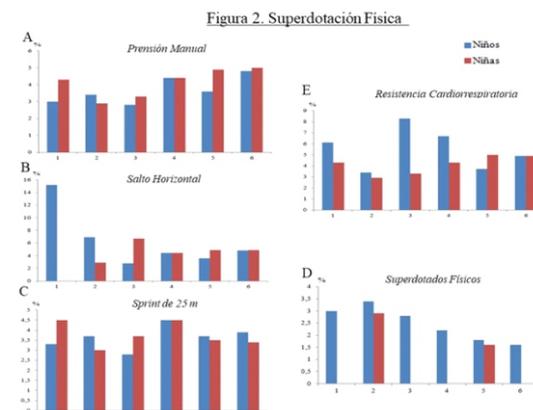
	Niños n=300	Niñas N=272	p-valor	Cohen's d
Edad (años)	9.46 (1.91)	9.41 (1.79)	0.773	0.027
Peso (kg)	38.78 (12.55)	36.23 (10.16)	0.009	0.222
Talla (cm)	141.24 (13.35)	139.77 (12.24)	0.181	0.114
IMC (Kg/m ²)	19.05 (3.89)	18.14 (3.34)	0.003	0.253
Circunferencia cintura (cm)	66.75 (11.63)	63.19 (9.05)	0.001	0.340
Fuerza de prensión manual (Kg)	16.53 (5.87)	15.14 (4.55)	0.004	0.263
Salto horizontal (cm)	124.52 (35.19)	117.23 (29.18)	0.013	0.224
Sprint 25 m (s)	5.22 (0.58)	5.43 (0.52)	<0.001	-0.380
Resistencia cardiorrespiratoria (párrer)	3.98 (2.09)	3.19 (1.90)	<0.001	0.395

IMC: Índice de masa corporal.

En la figura 1 se muestra el talento en aptitud verbal que representa un 5.07%, el 2.64% de niñas por el 2.42% de niños. En la figura 1B se muestra el talento matemático que supone el 7.69%, el 4.10% en las niñas y el 3.58% en niños. En la figura 1C se expone al talento lógico que representa el 5.33%, el 2.88% en los niños y el 2.44% en niñas. En la figura 1D se muestra el talento creativo que representa el 7.74%, el 4.20% en niñas y el 3.53% en niños. En la figura 1E se representa el talento académico que supone un 7.07%, un 3.7% en niñas y un 3.31% en niños.



En la figura 2 de muestran los talentos físicos simples y la sobredotación física. En la figura 2A se muestra el talento físico en el caso de la fuerza de prensión manual, que representa un 4.05%, un 2.02% para ambos sexos. En la figura 2B se muestra el talento físico en salto horizontal, que representa un 5.08%, un 3.04% en niños y un 2.03% en niñas. En la figura 2C se muestra el talento físico en sprint de 25 m, que representa un 3.74%, un 1.98% en niños y un 1.76% en niñas. En la figura 2D se muestra el talento físico en resistencia cardiorrespiratoria, lo que supone el 1.63%, un 1.22% en niños y un 0.40% en niñas. Finalmente, en la figura 2E se muestran los superdotados físicos, representan un 1.64%, de los cuales un 1.24% son niños y un 0.41% niñas.



El análisis correlación Pearson ajustado a la edad y al sexo muestra asociaciones significativas entre, el salto horizontal con la aptitud verbal ($r=-0.115$, $p=0.043$), con el cálculo ($r=0.169$, $p=0.002$), la originalidad ($r=0.143$, $p=0.023$) y con la escala de creatividad ($r=0.150$, $p=0.029$), el sprint con el total TEA ($r=-0.113$, $p=0.040$) y el cociente intelectual ($r=-0.115$, $p=0.037$), la creatividad ($r=-0.106$, $p=0.05$) y la escala de aprendizaje ($r=-0.151$, $p=0.004$). La resistencia cardiorrespiratoria correlaciona de manera significativa con el total de aptitud verbal ($r=0.170$, $p=0.001$) con el cálculo ($r=0.203$, $p<0.001$), con el total TEA ($r=0.191$, $p<0.001$) y con el cociente intelectual ($r=0.169$, $p=0.001$).

8. Discusión.

El principal hallazgo de este estudio revela que la prevalencia de altas capacidades sobre la base de un modelo multi-criterio representa un 0.93%, en este caso todos los sujetos son niñas. Concretamente, en Andalucía, extrapolando los datos del Ministerio de Educación y Formación Profesional sobre el número de alumnos de Primaria con alta capacidad intelectual (5412 niños, (41% niñas) a la población escolarizada en Primaria ese año, se obtiene una prevalencia global de alta capacidad de un 0.93%, un dato prácticamente idéntico al obtenido en la población escolar de Jaén mediante el modelo multi-criterio, lo cual pone de relieve la idoneidad de la metodología empleada. Sin embargo, encontramos discrepancia en relación al sexo, así en este estudio la alta capacidad es identificada solo en niñas, no así en el estudio del Ministerio en el que las niñas se sitúan en un 0.38% por el 0.55% de los niños. Comparando variables más concretas, en esta investigación la prevalencia global de talento creativo en niños de 10 años es de un 5.26%, sin embargo, en un estudio con población escolar vasca (10 años de edad) los resultados se duplican, con un valor del 12% .

Teniendo en cuenta el CI ≥ 130 , la prevalencia de alta capacidad intelectual es de un 1.40%, un 0.93% de niñas y un 0.46% de niños. Estos datos son ligeramente superiores a los arrojados a nivel nacional, en el estudio del Ministerio de Educación y Formación Profesional, que para el curso 2015-16 arrojó un valor del 0.4% en alumnado de Primaria, un 0.5% los niños y un 0.3% las niñas. En todo caso, la disparidad de criterios en la evaluación de las altas capacidades hace que los datos sean a su vez poco comparables. En este sentido, la desproporción por sexo en el diagnóstico de las altas capacidades no se integra a lo que viene constatando en el Ministerio de Educación acerca del incremento paulatino desde los años 90 con respecto a las mujeres en el porcentaje de altas capacidades . Además tal como indican Calero & García-Martin las medidas del potencial de aprendizaje son más eficaces para identificar a los niños sobredotados intelectualmente que las pruebas tradicionales de análisis del CI.

Analizando la sobredotación física, podemos indicar que esta investigación es original a la hora de desarrollar una metodología multi-criterio para la identificación del talento físico y la sobredotación. Los superdotados físicos, representan un 1.64%, de los cuales un 1.24% son niños y un 0.41% niñas, datos semejantes a la prevalencia de la alta capacidad intelectual. En este sentido, Pfeiffer (2015) señala que en el Programa de Desarrollo Olímpico de los EE.UU, en edades tempranas, cuando los niños aún no han adquirido una amplia experiencia deportiva, la selección de los deportistas más capaces se centra en la evaluación de las capacidades físicas generales como la velocidad, la fuerza..., esto se hace a nivel local, comparando con baremos desarrollados en ese ámbito para luego trasladarse a otros ámbitos territoriales.

Asociando las capacidades físicas con las cognitivas, en este estudio se han encontrado correlaciones significativas entre ambas capacidades. En este sentido, el ejercicio físico parece tener un efecto agudo en determinadas variables cognitivas, así, en una reciente revisión se demuestra que la atención mejora después de realizar actividad física; incluidos los entrenamientos de una sesión o después de varias semanas / meses de entrenamientos . Por tanto, se ha demostrado que el ejercicio afecta positivamente al rendimiento cognitivo debido a la conexión neuronal entre el cerebelo y la corteza frontal . A su vez, el entrenamiento físico aumenta la perfusión del hipocampo mejorando de esta manera el funcionamiento de la memoria .

9. Conclusiones

En conclusión, los niños de la provincia de Jaén, con una edad comprendida entre 6 y 12 años, poseen mayor nivel de talento físico que las niñas. Sin embargo, las niñas de dicha población tienen mayor índice de capacidades intelectuales que los niños.

10. Referencias Bibliográficas

- BUDDE, Henning e colab. Acute coordinative exercise improves attentional performance in adolescents. *Neuroscience Letters*, v. 441, n. 2, p. 219–223, 2008.
- CALERO, Ma Dolores e GARCÍA-MARTIN, Ma Belén. Estabilidad temporal del C.I. y potencial de aprendizaje en niños superdotados: Implicaciones diagnósticas. *Anales de Psicología*, 2014.
- DUMUID, Dorothea e colab. Academic Performance and Lifestyle Behaviors in Australian School Children: A Cluster Analysis. *Health Education & Behavior*, p. 109019811769950, 2017.
- ERICKSON, K. I. e colab. Exercise training increases size of hippocampus and improves memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, v. 108, n. 7, p. 3017–3022, 2011.
- GAGNÉ, François. De los genes al talento: la perspectiva DMGT/CMTD. *Revista de Educacion*, 2015.
- JIMÉNEZ FERNÁNDEZ, C., & GARCÍA PERALES, R. Los alumnos más capaces en España. Normativa e incidencia en el diagnóstico y la educación. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, v. 24, n. 1, p. 7–24, 2013.
- JIMÉNEZ, J.E. e colab. Adaptación y baremación del test de pensamiento creativo de Torrance: Expresión figurada. Educación Primaria y Secundaria. [S.l.]: Consejería de Educación, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias, y Universidad de Las Palmas de Gran Canaria., 2007.
- LÉGER, LA e colab. The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness. *Journal of sports sciences*, v. 6, n. 2, p. 93–101, 1988.
- MANZANO, Ainhoa e ARRANZ, Enrique e DE MIGUEL, Manuel Sánchez. Multi-criteria Identification of Gifted Children in a Spanish Sample. *European Journal of Education and Psychology*, 2010.
- MAUREIRA-CID, Fernando e FLORES-FERRO, Elizabeth. Efectos del ejercicio físico sobre la atención: una revisión de los últimos años. *Revista Ciencias de la Actividad Física*, v. 18, n. 1, 2017.
- PFEIFFER, Karin A e colab. Study of Health and Activity in Preschool Environments (SHAPES): Study protocol for a randomized trial evaluating a multi-component physical activity intervention in preschool children. *BMC Public Health*, v. 13, n. 1, p. 728, 7 Dez 2013.
- OLSZEWSKI-KUBILIUS, Paula e SUBOTNIK, Rena F. e WORRELL, Frank C. Re-pensando las altas capacidades: una aproximación evolutiva. *Revista de Educacion*, n. 368, p. 245–267, 2015.
- RENZULLI, J. Introduction to Identification of Students for Gifted and Talented Programs. [S.l.: s.n.], 2004.

RUIZ, J R e colab. ALPHA-fitness test battery: health-related field-based fitness tests assessment in children and adolescents. *Nutricion hospitalaria*, v. 26, n. 6, p. 1210–4, 2011.

SEISDEDOS, N. e colab. *Test de aptitudes escolares (TEA)*. [S.I.]: Madrid: TEA Ediciones, 1991

SHAW, Steven R. e colab. The relationship between student health and academic performance: Implications for school psychologists. *School Psychology International*, v. 36, n. 2, p. 115–134, 2015.

Abstract.

Talent is the engine of innovation and human development, therefore, its early identification is of vital relevance. The main objective of this study is to identify high capacities and talents among children (6 and 12 years old), in relation to cognitive functions and physical abilities. A total of 572 children (9.44 ± 1.85 years) participated in the study. The selection of the sample was carried out by means of a probabilistic sampling and stratified by sexes and ages taking into account the different regions of the province of Jaén, Spain. The measuring instruments were a sociodemographic questionnaire, a battery of physical fitness test, a cognitive function test (ASD), creativity assessment test (Torrance) and the Renzulli learning scale. Over-gifting or complex talent represents 0.93%, only for girls. However, simple talent is of a single capacity that represents the 95% percentile and over-endowment is when all capacities are in the 75% percentile. In conclusion, girls between the ages of 6 and 12 have a higher index of intellectual abilities than boys, however, boys have a higher rate of physical giftedness than girls.

Keywords: Cognitive development; creativity; motivation.

Resume

Le talent est le moteur de l'innovation et du développement humain. Par conséquent, son identification précoce revêt une importance capitale. L'objectif principal de cette étude est d'identifier les capacités et les talents élevés chez les enfants (âgés de 6 à 12 ans), en relation avec les fonctions cognitives et les capacités physiques. Au total, 572 enfants ($9,44 \pm 1,85$ ans) ont participé à l'étude. L'échantillon a été sélectionné au moyen d'un échantillon probabiliste et stratifié par sexe et par âge, en tenant compte des différentes régions de la province de Jaén, en Espagne. Les instruments de mesure étaient un questionnaire sociodémographique, une batterie de tests d'aptitude physique, un test de fonction cognitive (ASD), un test d'évaluation de la créativité (Torrance) et l'échelle d'apprentissage de Renzulli. Les talents trop généreux ou complexes représentent 0,93%, uniquement pour les filles. Cependant, le talent simple a une capacité unique qui représente le centile de 95% et le surdéveloppement se produit lorsque toutes les capacités se situent dans le percentile de 75%. En conclusion, les filles de 6 à 12 ans ont un indice de capacités intellectuelles plus élevé que les garçons, mais les garçons ont un taux de surdité physique plus élevé que les filles

Mots-clés: développement cognitif; la créativité; motivation

RESUMEN: El talento es el motor de la innovación y del desarrollo humano, por consiguiente, su identificación precoz es de vital relevancia. El objetivo principal de este estudio es identificar altas capacidades y talentos entre niños y niñas (6 y 12 años), en relación con las funciones cognitivas y capacidades físicas. Un total de 572 niños ($9,44 \pm 1,85$ años) participaron en el estudio. La selección de la muestra se realizó mediante un muestreo probabilístico y estratificado por sexos y edades teniendo en cuenta las diferentes comarcas de la provincia Jaén, España. Los instrumentos de medidas fueron, un cuestionario sociodemográfico, una batería de test de condición física, un test de funciones cognitivas (TEA), test de la evaluación de la creatividad (Torrance) y la escala de aprendizaje de Renzulli. La sobredotación o el talento complejo representa un 0.93%, solo en niñas. Sin embargo, el talento simple es de una sola capacidad que representa el percentil 95% y la sobredotación es cuando en todas las capacidades se está en el percentil 75%. En conclusión, las niñas con una edad comprendida entre 6 y 12 años tienen mayor índice de capacidades intelectuales que los niños, sin embargo, los niños poseen mayor índice de sobredotación física que las niñas.

Palabras claves: Desarrollo cognitivo; creatividad; motivación.

Português

O talento é o motor da inovação e do desenvolvimento humano; portanto, sua identificação precoce é de vital importância. O principal objetivo deste estudo é identificar altas capacidades e talentos entre crianças (6 e 12 anos), em relação às funções cognitivas e habilidades físicas. Participaram 572 crianças ($9,44 \pm 1,85$ anos). A amostra foi selecionada por meio de amostragem probabilística e estratificada por sexo e idade, considerando as diferentes regiões da província de Jaén, Espanha. Os instrumentos de medida foram um questionário sociodemográfico, uma bateria de teste de aptidão física, um teste de função cognitiva (TEA), teste de avaliação da criatividade (Torrance) e a escala de aprendizado de Renzulli. Superdotação ou talento complexo representa 0,93%, apenas para meninas. No entanto, o talento simples possui uma capacidade única que representa o percentil 95% e o excesso de dotação ocorre quando todas as capacidades estão no percentil 75%. Em conclusão, meninas entre 6 e 12 anos têm um índice mais alto de habilidades intelectuais do que meninos, no entanto, meninos têm uma maior taxa de superdotação física do que meninas.

Keywords: desenvolvimento cognitivo; criatividade; motivação