



DISCAPACIDAD INTELLECTUAL Y EJERCICIO

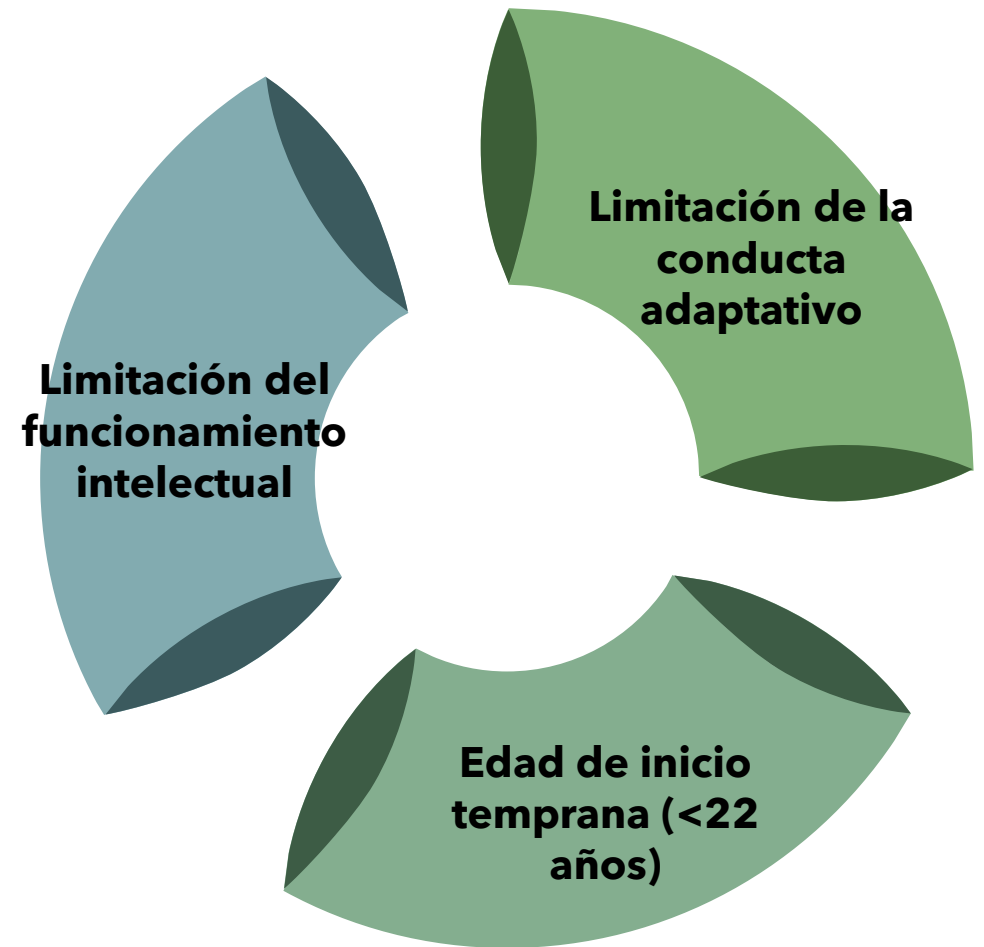
DRA. VALENTINA NARANJO LOBO
NEURÓLOGA INFANTIL
UNIVERSIDAD DE CHILE

AGOSTO 2023

DEFINICIÓN

Para la evaluación del funcionamiento intelectual y de la conducta adaptativa, se requiere la realización de pruebas estandarizadas que acrediten que éstas se encuentran bajo 2 desviaciones estándar a lo observado en la población general.

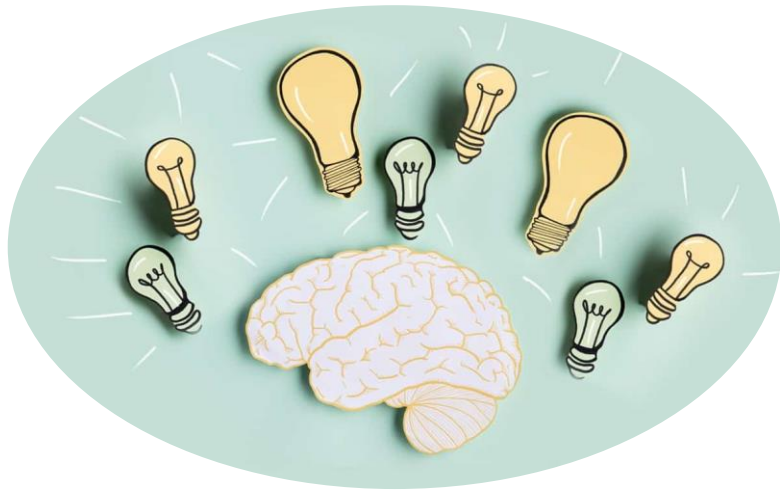
TRES ELEMENTOS ESENCIALES:



DEFINICIÓN

Funcionamiento Intelectual

- Capacidad de razonamiento, planificación, resolución de problemas, pensamiento abstracto, juicio, aprendizaje académico y aprendizaje desde la experiencia



Conductas adaptativas

- Grado de eficacia con el que el individuo cumple los estándares de desarrollo social y socioculturales para lograr un adecuado grado de autonomía personal y responsabilidad social.
- **Tres dominios:**
 - **Práctico:** Actividades de la vida diaria (cuidado personal), uso del dinero, seguridad, salud, transporte, horarios, rutinas, uso del teléfono.
 - **Conceptual:** Lenguaje, lectura y escritura, conceptos de dinero, tiempo y número.
 - **Social:** Habilidades interpersonales, responsabilidad social, autoestima, obedecer reglas, solución de problemas sociales.

CLASIFICACIÓN

	Dominio conceptual	Dominio social	Dominio práctico
Leve	Preescolar: Pocas diferencias. Escolar y adulto: Dificultad en habilidades académicas y aprendizaje (lectura, escritura, aritmética, tiempo, dinero), requiere soporte. Adulto: Pensamiento concreto, dificultades en funciones ejecutivas y memoria de corto plazo.	Inmaduro en interacciones sociales, dificultad para percibir sociales. Comunicación, conversación y lenguaje más concreto e inmaduro. Problemas para regular emociones Y comportamiento. Comprensión limitada del riesgo. Ingenuidad. Juicio social inmaduro. Ingenuidad.	Cuidado personal OK. Requiere ayuda con tareas complejas de la vida cotidiana. Adulto: Requiere apoyo con las compras, transporte, organización del hogar, cuidado de hijos, preparación de los alimentos, manejo del dinero. Competente en trabajos que no destacan en habilidades conceptuales. Requiere ayuda para tomar decisiones sobre cuidados de salud y legales,.
Moderada	Durante todo el desarrollo las habilidades están notablemente retrasadas. Preescolar: Lento desarrollo de lenguaje y habilidades preacadémicas. Escolar: Progreso lento en lectura, escritura, matemáticas, comprensión del tiempo y dinero notablemente reducido. Adulto: El desarrollo de las aptitudes académicas está típicamente en un nivel elemental. Requiere ayuda para todas las habilidades académicas, de trabajo y vida personal.	Notables diferencias respecto a sus iguales en cuanto al comportamiento social y comunicativo a lo largo del desarrollo. Lenguaje hablado mucho menos complejo que sus pares. Puede desarrollar relaciones interpersonales, pero no percibe/interpreta las señales sociales correctamente. Limitado juicio social y capacidad para tomar decisiones.	Puede responsabilizarse del cuidado personal y ABVD, pero con apoyo y largo período de aprendizaje. Puede asumir cargos independientes en trabajos que requieran habilidades conceptuales y de comunicación limitadas con ayuda considerable de sus pares y supervisores. Puede haber comportamientos inadecuados.

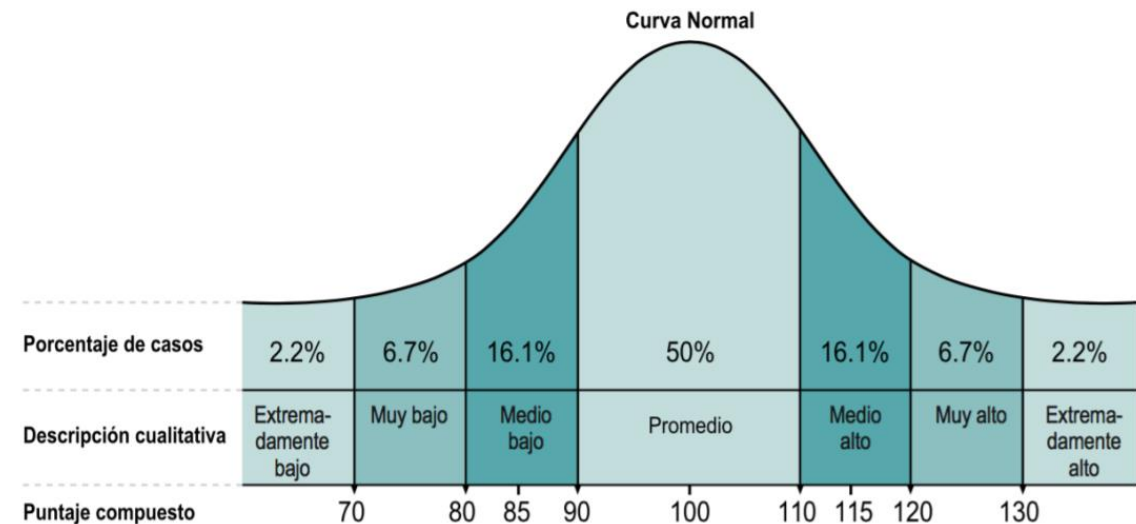
CLASIFICACIÓN

	Dominio conceptual	Dominio social	Dominio práctico
Severa	Habilidades conceptuales reducidas. Poca comprensión del lenguaje escrito o conceptos que implican números, cantidades, tiempo y dinero.	Lenguaje hablado bastante limitado en vocabulario y gramática. Uso palabras sueltas o frases. El habla y comunicación se centra en el aquí y ahora dentro de acontecimientos cotidianos. Comprenden el habla sencilla y la comunicación gestual.	Requiere ayuda para todas las actividades de la vida cotidiana y supervisión constante. No puede tomar decisiones responsables en cuanto al bienestar propio o de otras personas. La adquisición de habilidades implica un aprendizaje a largo plazo y ayuda constante. Puede haber comportamientos inadecuados.
Profunda	Habilidades conceptuales implican el mundo físico más que procesos simbólicos. Puede utilizar objetos dirigidos a un objetivo; sin embargo, la existencia de alteraciones motoras y sensitivas puede impedir su uso funcional.	Puede comprender algunas instrucciones y gestos sencillos. Se expresa mediante comunicación no verbal y no simbólica. Puede iniciar o responder a interacciones sociales a través de señales gestuales y emocionales. La presencia concomitante de alteraciones sensoriales y física limitan las actividades sociales.	Depende de otros para todos los aspectos del cuidado, salud y seguridad. Las actividades recreativas pueden implicar escuchar música, ver películas, salir a pasear o participar en actividades acuáticas, todo con la ayuda de otros. La presencia concomitante de alteraciones sensoriales y física limitan las actividades domésticas, recreativas y vocacionales. Puede haber comportamientos inadecuados.

TABLE 1. Levels of Severity of Intellectual Disability (ID)

LEVEL OF ID (% CHILDREN WITH ID)	LEVEL OF SUPPORT (IN CONCEPTUAL, SOCIAL, PRACTICAL DOMAINS)	ASSOCIATED ESTIMATED IQ SCORE	PROJECTED ULTIMATE ACADEMIC ACHIEVEMENT
Mild (85%)	Intermittent	55–70	Up to sixth-grade level
Moderate (10%)	Limited	40–55	Up to second-grade level
Severe (3%–4%)	Extensive	25–40	Preschool level
Profound (1%–2%)	Pervasive	<25	–

Note: The level of severity is based on the level of adaptive functioning and support. (1)(6)



EPIDEMIOLOGÍA



- Prevalencia a nivel mundial: **1 al 3%** ^(1,2).



Estudio Nacional
de la Discapacidad
2015 ⁽³⁾

(1) Roeleveld, N., Zielhuis, G., & Gabreels, F. (1997). The prevalence of mental retardation: a critical review of recent literature. *Dev Med Child Neurol*, 39, 125-132. doi:10.1111/j.1469-8749.1997.tb07395.x.

(2) Leonard H, W. X. (2002). The epidemiology of mental retardation: challenges and opportunities in the new millennium. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev*, 8, 117-134. doi:10.1002/mrdd.10031

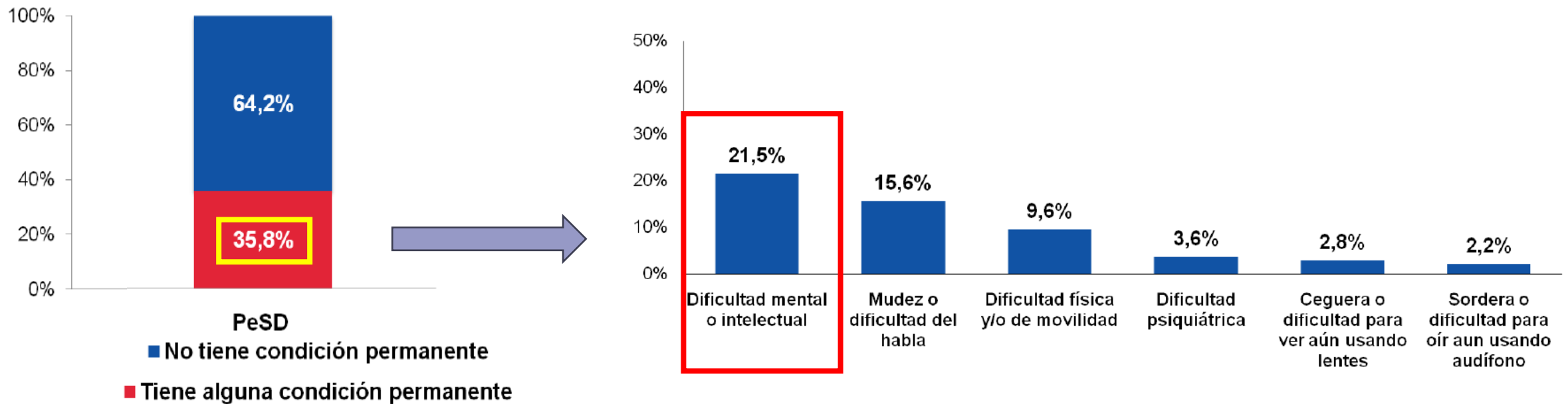
(3) Servicio Nacional de la Discapacidad. (2016). *II Estudio Nacional de la Discapacidad*. Recuperado el 02 de agosto de 2023, de https://www.senadis.gob.cl/pag/355/1197/ii_estudio_nacional_de_discapacidad

EPIDEMIOLOGÍA

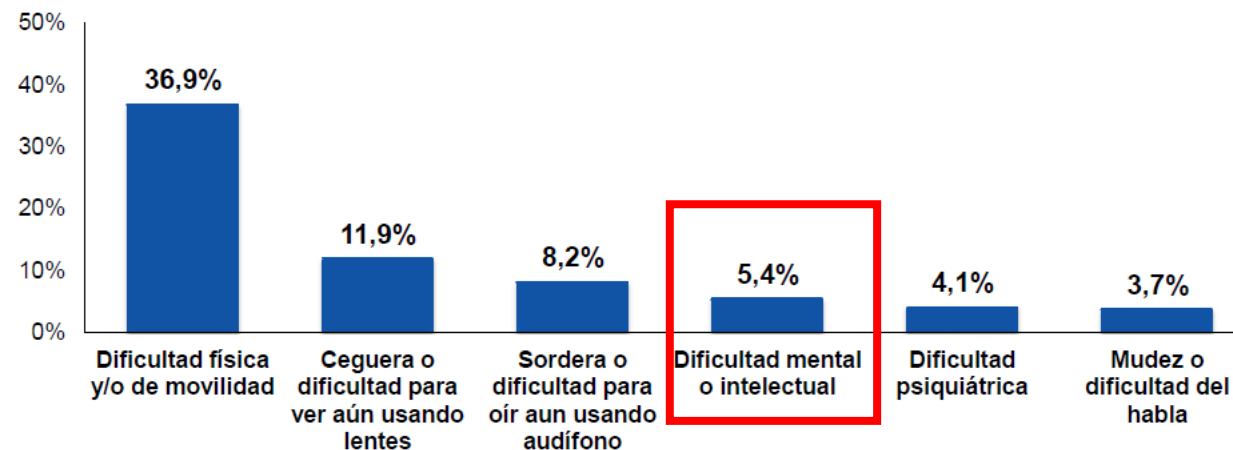
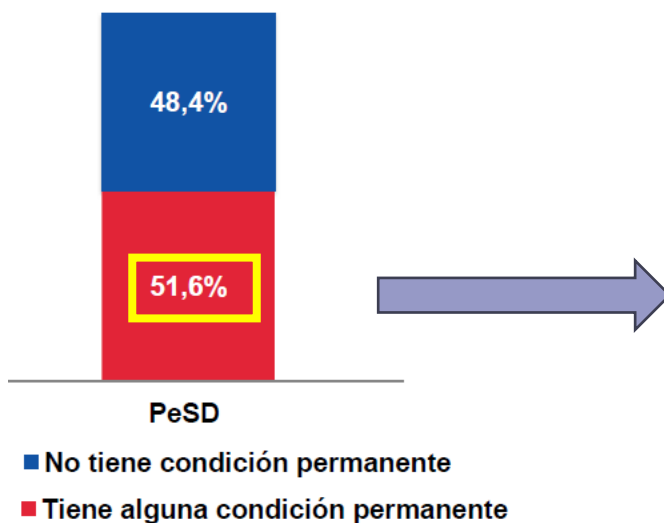
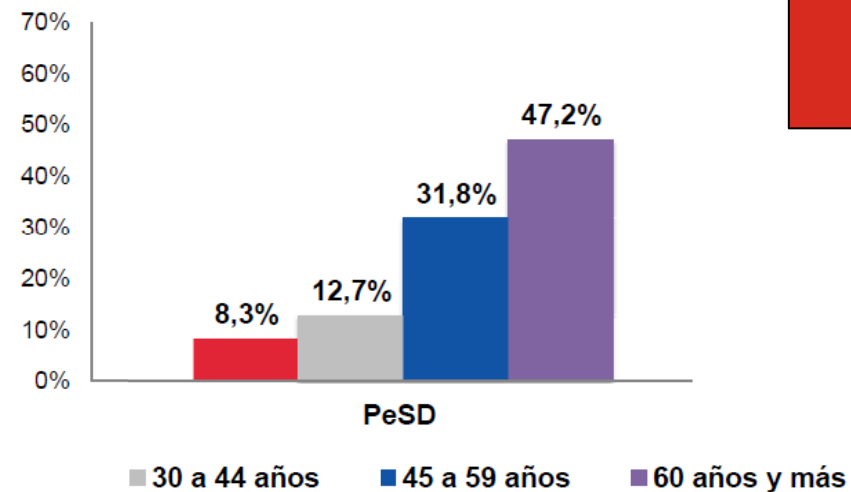
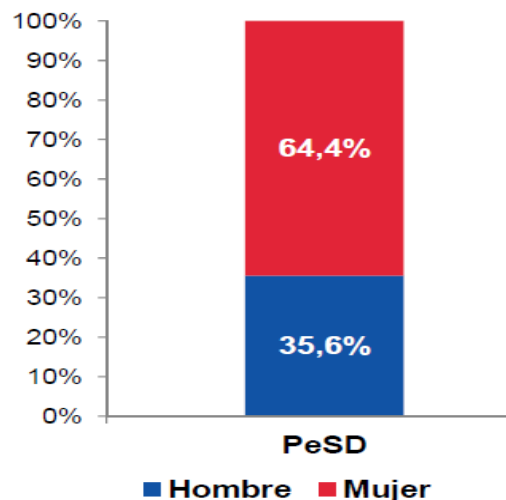


- **2-17 años: 5.8%** presenta **algún tipo de discapacidad.**

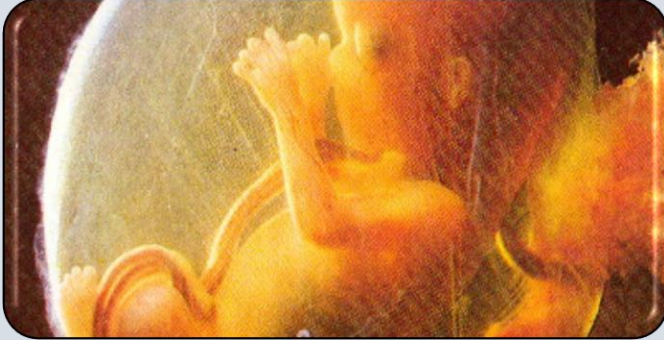
Gráfico 16: Porcentaje de la población de NNA en situación de discapacidad por sexo



- **> 18 años: 20%** presenta **algún tipo de discapacidad.**



ETIOLOGÍA



1. Genéticas (Síndrome de Down)
2. Infecciosas (TORCH)
3. Tóxicos y teratógenos (alcohol, drogas, radiación)
4. Hipotiroidismo congénito
5. Errores innatos del metabolismo
6. Otros



1. Asfixia perinatal
2. Prematurez
3. Hemorragias intracraneales
4. infecciones del SNC
5. Otros



1. Injurias cerebrales adquiridas (ej. traumatismo)
2. Hemorragias del SNC
3. Infecciones del SNC
4. Tumores del SNC
5. Deprivación sociocultural severa
6. Malnutrición severa
7. Exposición a tóxicos (mercurio, plomo)
8. Otros

COMORBILIDADES

Trastorno del Espectro Autista (TEA) (20-30%)

Trastorno de Déficit Atencional con Hiperactividad (TDAH) (9-15%)

Alteraciones sensoriales (DI leve: 2%, DI severo: 11%)

Parálisis cerebral (DI leve: 6-8%, DI severo: 30%)

Trastornos psiquiátricos y del comportamiento (80%)

A group of four people are in a room with a large wall-mounted screen displaying a lush green forest. Two men in the foreground are facing away from the camera, looking at the screen. One man is wearing a black t-shirt, and the other is wearing a blue t-shirt with yellow accents. In the background, a woman in a red shirt and a man in a light green shirt are also looking at the screen. They are standing on blue mats. The room has large windows on the left and right sides.

BENEFICIOS DEL EJERCICIO BASADO EN LA EVIDENCIA

DISCAPACIDAD INTELECTUAL Y EJERCICIO

- Adultos con DI:
 - < **capacidad o fitness cardiorrespiratorio** (1,2)
 - < **actividad física** (3,4)
 - > **prevalencia de obesidad** (38.3% vs 28% en población general) (5)
 - En la población general tanto la baja capacidad cardiorrespiratoria como la menor realización de actividad física se han asociado a (6,7):
 - > **riesgo de enfermedades cardiovasculares** u otras enfermedades crónicas (ej. diabetes mellitus, cáncer, hipertensión, obesidad, osteoporosis y depresión).
 - > **mortalidad global**
- **NO OLVIDAR:** Las **enfermedades cardiovasculares** son la **principal causa de mortalidad** tanto en **adultos** con y sin DI (8).

(1) Graham, A., & Reid, G. (2000). Physical fitness of adults with an intellectual disability: A 13-Year Follow-up Study. *Res Q Exerc Sport*, 71(2), 152-161. doi:10.1080/02701367.2000.10608893

(2) Oppewal A, et al. (2013). Cardiorespiratory fitness in individuals with intellectual disabilities—A review. *Res Dev Disabil*, 34(10), 3301-3316. doi:10.1016/j.ridd.2013.07.005

(3) Dairo, Y, et al. (2016). Physical activity levels in adults with intellectual disabilities: A systematic review. *Prev Med Rep*, 4, 209-219. doi:10.1016/j.pmedr.2016.06.008

(4) Stancliffe, R., & Anderson, L. (2017). Factors associated with meeting physical activity guidelines by adults with intellectual and developmental disabilities. *Res Dev Disabil*, 62, 1-14. doi:10.1016/j.ridd.2017.01.009

(5) Hsieh, K., Rimmer, J., & Heller, T. (2014). Obesity and associated factors in adults with intellectual disability. *J Intellect Disabil Res*, 851-863. doi:10.1111/jir.12100

(6) Kodama S, et al. (2009). Cardiorespiratory Fitness as a Quantitative Predictor of All-Cause Mortality and Cardiovascular Events in Healthy Men and Women: a meta-analysis. *JAMA*, 301(19), 2024-2035. doi:10.1001/jama.2009.681

(7) Warburton, D., Nicol, C., & Bredin, S. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ*, 174(6), 801-809. doi:10.1503/cmaj.051351

(8) Landes, S., Stevens, J., & Turk, M. (2021). Cause of death in adults with intellectual disability in the United States. *J Intellect Disabil Res*, 65(1), 47-59. doi:10.1111/jir.12790



RECOMENDACIONES OMS- 2020

- Los adultos con y sin DI deben realizar:
 - Al menos 150 a 300 minutos a la semana de actividad aeróbica de moderada intensidad
O
 - 75 a 150 minutos a la semana de actividad aeróbica de alta intensidad
O
 - Una combinación equivalente entre actividad aeróbica de moderada y alta intensidad.
- Además, se recomienda realizar ejercicios de fortalecimiento muscular de moderada a alta intensidad dos o más veces a la semana.



RECOMENDACIONES OMS- 2020

- **27.5%** de la **población general adulta no cumple** con estas recomendaciones de ejercicio aeróbico ⁽¹⁾.
- En **los adultos con DI** este porcentaje se eleva aún más llegando hasta un **91%** ⁽²⁾.

Factores predictores de un **menor cumplimiento** de las recomendaciones de actividad física ⁽²⁾:

1. Severidad de la discapacidad intelectual

2. Sexo femenino
3. Edad avanzada
4. Institucionalización

(1) Guthold R, et al. (2018). Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. *Lancet Glob Health*, 6(10), e1077–1086.

doi:10.1016/S2214-109X(18)30357-7

(2) Dairo Y, et al. (2016). Physical activity levels in adults with intellectual disabilities: A systematic review. *Prev Med Rep*, 4, 209-219. doi:10.1016/j.pmedr.2016.06.008

A Systematic Review and Meta-Analysis Examining the Effect of Exercise on Individuals With Intellectual Disability

AMERICAN JOURNAL ON INTELLECTUAL AND DEVELOPMENTAL DISABILITIES
2020, Vol. 125, No. 4, 274–286

Laura St. John, Gregory Borschneck, and John Cairney

- Revisión sistemática y metaanálisis respecto a los **efectos físicos y psicológicos del ejercicio en personas con DI**.
- **18 estudios: 799 niños, adolescentes y adultos con DI** de distintas severidades y etiologías.
- **Intervenciones: Diversas modalidades de ejercicio** – Duración: **10 a 12 semanas** (rango: 5-52 semanas) -Frecuencia: **3 veces x sem**.
- **Resultados:**
- **Beneficios psicológicos del ejercicio:**
- Gran efecto tanto en el **aumento** en la **autoeficacia** (DME= 0.74, 95% IC [-0.33, 1.80]).
- Gran efecto en la **disminución** de los **síntomas de ansiedad y depresión** (DME= -3.07, 95% IC [-0.11, 0.37]) (resultados imprecisos por tener un amplio intervalo de confianza).

Beneficios físicos del ejercicio:

Table 2
Performance Measures Comparison

Outcome or Subgroup Title	No. of studies	No. of participants	Statistical Method	Effect Size (95% CI)
1.1 Aerobic Fitness	8	333	Std. Mean Difference (IV, Random, 95% CI)	0.13 [−0.11, 0.37]
1.2 Balance	3	162	Std. Mean Difference (IV, Random, 95% CI)	1.25 [−0.39, 2.90]
1.3 Functional Fitness	5	325	Std. Mean Difference (IV, Random, 95% CI)	−0.07 [−0.60, 0.46]
1.3.1 Sit-to Stand	5	198	Std. Mean Difference (IV, Random, 95% CI)	0.37 [−0.20, 0.94]
1.3.2 Get up and Go	3	127	Std. Mean Difference (IV, Random, 95% CI)	−0.77 [−1.34, −0.19]
1.4 Musculoskeletal Strength	6	351	Std. Mean Difference (IV, Random, 95% CI)	0.70 [0.24, 1.16]
1.4.1 Upper body	4	223	Std. Mean Difference (IV, Random, 95% CI)	0.55 [−0.17, 1.26]
1.4.2 Lower body	4	128	Std. Mean Difference (IV, Random, 95% CI)	0.86 [0.30, 1.42]
1.5 Flexibility	2	152	Std. Mean Difference (IV, Random, 95% CI)	−0.19 [−1.73, 1.34]
1.5.1 Upper Body	1	67	Std. Mean Difference (IV, Random, 95% CI)	0.08 [−0.40, 0.56]
1.5.2 Lower Body	2	85	Std. Mean Difference (IV, Random, 95% CI)	−0.30 [−3.16, 2.56]
1.7 Step Count	3	188	Std. Mean Difference (IV, Random, 95% CI)	0.30 [−0.15, 0.75]

Table 4
Cardiovascular Fitness Comparisons

Outcome or Subgroup Title	No. of studies	No. of participants	Statistical Method	Effect Size (95% CI)
3.1 Maximal Oxygen Uptake	4	109	Std. Mean Difference (IV, Random, 95% CI)	0.55 [0.17, 0.94]
3.2 Blood Pressure	3	242	Std. Mean Difference (IV, Random, 95% CI)	-0.30 [-0.56, -0.03]
3.2.1 Systolic	3	121	Std. Mean Difference (IV, Random, 95% CI)	-0.47 [-0.85, -0.10]
3.2.2 Diastolic	3	121	Std. Mean Difference (IV, Random, 95% CI)	-0.12 [-0.48, 0.23]
3.3 Heart Rate	3	89	Std. Mean Difference (IV, Random, 95% CI)	0.11 [-0.44, 0.65]

Table 3
Body Composition Comparison

Outcome or Subgroup Title	No. of studies	No. of participants	Statistical Method	Effect Size (95% CI)
2.1 Weight	6	343	Std. Mean Difference (IV, Random, 95% CI)	0.13 [-0.12, 0.37]
2.2 Waist circumference	2	189	Std. Mean Difference (IV, Random, 95% CI)	0.06 [-0.37, 0.50]



2021

Review Article

A systematic review and meta-analysis of the effects of aerobic exercise interventions on cardiorespiratory fitness in adults with intellectual disability

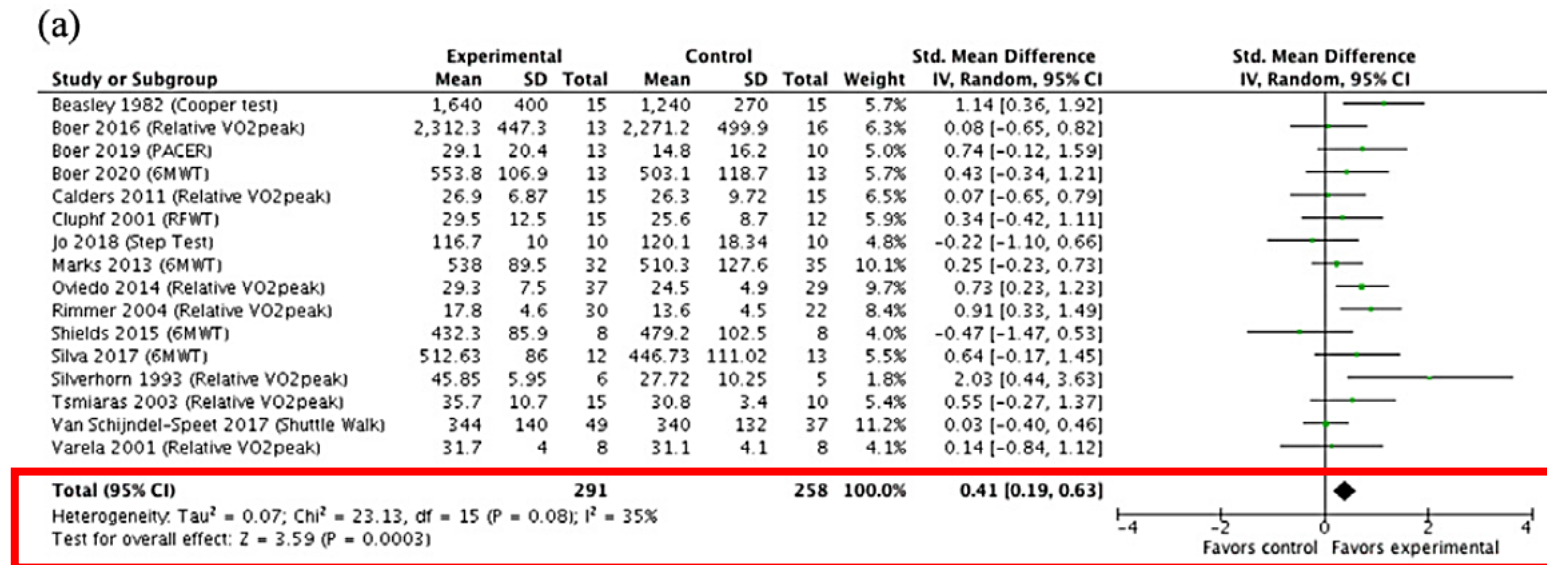
Iva Obrusnikova ^{a,*}, Cora J. Firkin ^a, William B. Farquhar ^b

^a Department of Behavioral Health and Nutrition, University of Delaware, United States

^b Kinesiology and Applied Physiology, University of Delaware, United States

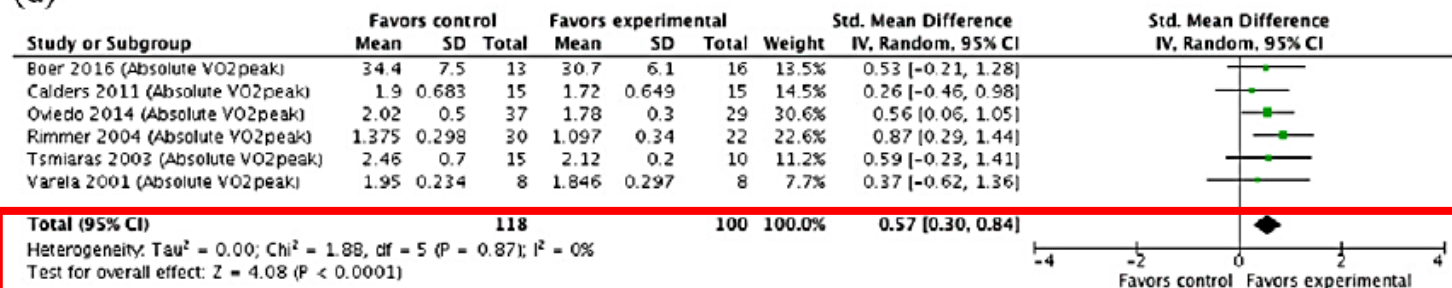
- **16 estudios: 549 participantes** entre **21 y 58 años** con **DI de distintas severidades y etiologías**.
- **INTERVENCIONES:**
 - Los tipos de ejercicio aeróbico más frecuentemente realizados fueron **caminar y/o correr**.
 - Duración total: **6 a 32 semanas** (Media (M)= 13.7, Desviación estándar (DE)= 7.0).
 - Frecuencia: **2 a 5 sesiones por semana** (M= 2.9, DE= 0.7).
 - Duración por sesión: **12 a 90 minutos** (M= 55.6, DE= 20.2).

- **RESULTADOS:**
- **Efecto global positivo** del ejercicio aeróbico en el **fitness cardiorrespiratorio** de **adultos con DI**.

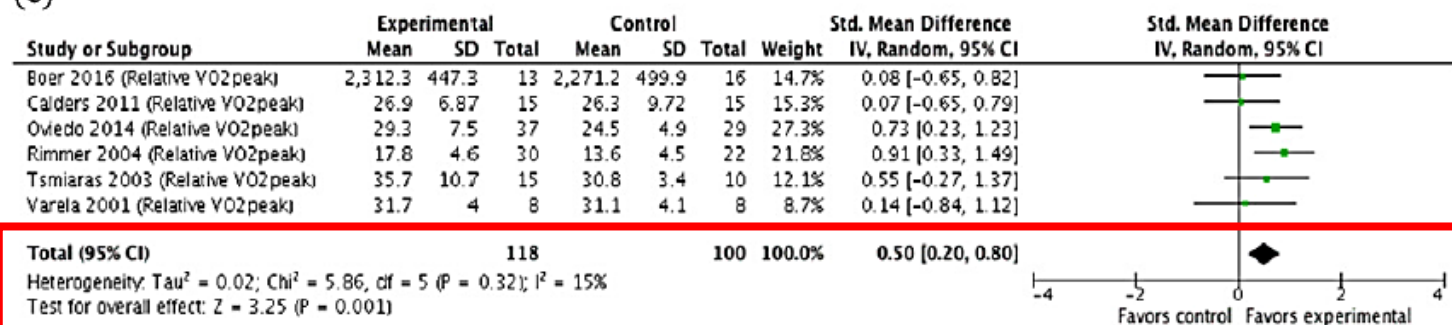


- Aquellas **intervenciones en que se combinó ejercicio aeróbico con otros tipos de ejercicio** (ej. resistencia, equilibrio y/o flexibilidad) fueron **discretamente más efectivas** que las intervenciones no combinadas.

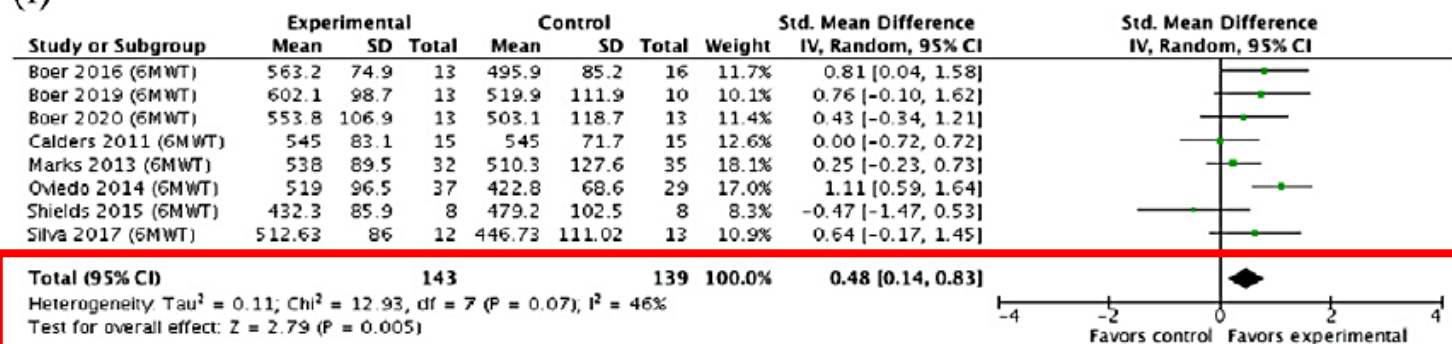
(d)



(e)



(f)



Efecto positivo y estadísticamente significativo en:

1. VO2peak absoluto (d)

2. VO2peak relativo (e)

3. “Test de Marcha de 6 minutos” (f).

TIPS PARA INSTRUCTORES



- Dado sus limitaciones cognitivas y de las funciones adaptativas, las personas con DI requieren:
 - **Apoyo constante** para la realización correcta y segura de los distintos tipos de ejercicio
 - Considerar **adaptaciones personalizadas** y **mayores tiempos de aprendizaje**.

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

