

**TRABAJO FINAL DE GRADO EN CIENCIAS DE LA
ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE**

Curso académico: 2024-2025



**LA ESCALADA COMO HERRAMIENTA PARA MEJORAR LA
MOTRICIDAD FINA EN JÓVENES CON DISCAPACIDAD
INTELECTUAL: ESTUDIO DE VIABILIDAD**

Nombre: María del Carmen Ortín Monserrat

Tutor académico: Alba Roldán Romero

ÍNDICE

RESUMEN	1
1. CONTEXTUALIZACIÓN	2
2. MÉTODO.....	4
2.1. Participantes.....	4
2.2. Instrumentos	4
2.3. Análisis de Datos.....	5
2.4. Procedimiento	5
2.5. Diseño de las sesiones	6
3. RESULTADOS	7
4. DISCUSIÓN.....	10
5. CONCLUSIÓN	11
6. BIBLIOGRAFÍA.....	12
7. ANEXOS	14
7.1. Anexo 1: Instrumentos empleados para la evaluación manual	14
7.2. Anexo 2: Sesión 1	15
7.3. Anexo 3: Sesión 2	17
7.4. Anexo 4: Sesión 3	19
7.5. Anexo 5: Sesión 4	21
7.6. Anexo 6: Sesión 5	23

RESUMEN

La inclusión laboral de las personas con discapacidad intelectual (DI) continúa siendo un desafío estructural, condicionado no solo por barreras sociales o cognitivas, sino también por limitaciones físicas, como el bajo desarrollo de habilidades motoras finas. Estas capacidades son esenciales para el desempeño eficaz en múltiples tareas ocupacionales. En este contexto, la escalada se presenta como una actividad motriz compleja que integra agarres de precisión, coordinación bilateral, planificación del movimiento y fuerza de prensión, elementos todos vinculados a la motricidad fina.

El presente estudio tuvo como objetivo analizar la viabilidad y los efectos de un programa breve de escalada como estrategia de intervención para mejorar la motricidad fina en jóvenes con DI. Se aplicó un diseño cuasi-experimental sin grupo control con 17 participantes universitarios con DI, quienes completaron un programa de cinco sesiones de escalada. Las variables evaluadas fueron la destreza manual (medida mediante el Box and Block Test) y la fuerza de prensión manual (evaluada con dinamometría).

En cuanto a la viabilidad del programa dentro del contexto académico, utilizar algunos de los elementos que se trabajan en la escalada como vía para mejorar la motricidad fina y fuerza de prensión manual, podrían implementarse de forma viable dentro del contexto universitario, sin necesidad de ser una actividad deportiva formal. Los resultados obtenidos confirmaron esta viabilidad desde un enfoque funcional, destacando que, el programa fue ejecutado de manera efectiva mediante la adaptación de los recursos disponibles y la planificación ajustada a las necesidades del colectivo. Respecto a los efectos de dicho programa, los resultados mostraron mejoras estadísticamente significativas en la motricidad fina de ambas manos, con tamaños del efecto grandes, mientras que no se registraron cambios significativos en la fuerza de prensión. Estos hallazgos sugieren que, incluso en un formato breve, la escalada puede ser una herramienta efectiva para estimular la coordinación motora fina en personas con DI.

Se concluye que este tipo de intervención puede constituir una alternativa funcional para fomentar la autonomía y empleabilidad del colectivo, aunque se requieren estudios futuros con diseños más robustos.

Palabras clave: discapacidad intelectual, motricidad fina, escalada, intervención motora, inclusión laboral.

1. CONTEXTUALIZACIÓN

Desde el ámbito legislativo e institucional, existen diversas entidades oficiales que se encargan de regular la situación laboral de las personas con discapacidad. Así, el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, en su artículo 17 sobre el *Apoyo para la actividad profesional* reconoce el derecho de las personas con discapacidad en edad laboral a beneficiarse de programas que les ayuden a encontrar, mantener y mejorar su empleo. De igual manera, el artículo 35 acerca de las *Garantías de acceso al trabajo* contempla la aplicación de los principios de igualdad de trato y no discriminación (Boletín Oficial del Estado [BOE], 2013).

Más allá de aquellos instrumentos y leyes que respaldan a los ciudadanos con discapacidad, si prestamos atención a los datos estadísticos, el Informe del Mercado de Trabajo de las Personas con Discapacidad Estatal 2024 recoge que, un total de 1.941.900 personas en edad laboral (16 a 64 años) tenían el certificado de discapacidad, lo que representa el 6,33% respecto a la población total. Dentro de dicho informe, un dato significativo a destacar respecto a la situación laboral de dicho colectivo es que, el 64,7% se encuentran inactivos (Servicio Público de Empleo Estatal [SEPE], 2023).

Según el Instituto Nacional de Estadística (INE, 2023), la tasa de actividad de las personas con discapacidad se sitúa 43 puntos por debajo a la de la población sin discapacidad (35,5% frente a 78,5%) y la tasa de empleo es de 40,5 puntos inferior (28,5% frente a 69,0%). Ahora bien, dentro del propio colectivo de personas con discapacidad, las oportunidades laborales tampoco son iguales. En particular, las personas con Discapacidad Intelectual presentan una de las tasas de desempleo más elevadas, situándose como el segundo grupo con mayor dificultad para el acceso al empleo, según datos del INE (2023). Esta situación refleja una posición marginal en el empleo para dicho colectivo, lo que a menudo se materializa con el desempeño de empleos protegidos en entornos segregados de personas sin discapacidad (Bell, 2020). Así pues, encontrar estrategias que puedan mejorar aspectos relacionados con la empleabilidad, parecen ser necesarias para este grupo de personas que se encuentran en una posición desfavorecida.

La Discapacidad Intelectual (DI) es, una condición dentro de los Trastornos del Neurodesarrollo, que se manifiesta durante el período de desarrollo y que se caracteriza por limitaciones del funcionamiento intelectual y del comportamiento adaptativo en los dominios conceptual, social y práctico (Asociación Americana de Psiquiatría, 2014). Estas limitaciones impactan de forma directa en el desarrollo y desempeño de muchas actividades de la vida cotidiana de las personas con DI, como pueden ser las actividades laborales. Además, este colectivo suele manifestar problemas en el desarrollo motor en lo que respecta a, habilidades motrices básicas, esquema corporal, control de las funciones corporales, déficit de coordinación óculo-manual, lateralidad, falta de equilibrio, escaso tono muscular, torpeza de movimientos y debilidad en las manos (Alonso, 2018). Estas dificultades motoras pueden repercutir negativamente en el desempeño de tareas que requieren precisión, coordinación o fuerza física, limitando así las oportunidades de inserción laboral en entornos competitivos. De esta manera, las características propias de la DI no solo condicionan las capacidades intelectuales y adaptativas necesarias para el empleo, sino que también afectan habilidades físicas esenciales para muchas actividades laborales, incrementando el riesgo de exclusión y acceso a empleos de menor calidad.

Como consecuencia, adquirir una mejor condición física a través del fortalecimiento de la musculatura, favorecerá el desempeño eficaz sobre la tarea laboral (Ayestarán-Aldaz et al., 2017), además, llevar a cabo un programa de actividad física permite perfeccionar la motricidad fina en adultos mayores (Salazar & Calero., 2018), siendo ésta, necesaria a la hora de desenvolverse en puestos de trabajo que requieran de acciones como, escribir, teclear, recortar, etc.

Dentro del amplio abanico de actividades, tenemos la *Escalada*, una herramienta que podría resultar útil para el trabajo de motricidad fina dentro de este colectivo.

De Benito et al. (2013) define la *Escalada* como una serie de movimientos acíclicos que buscan el desplazamiento del centro de gravedad en la dirección del avance (ascenso, descenso o travesía) y el mantenimiento del equilibrio tanto en posición estática como dinámica.

En la escalada, para progresar con las manos, se emplean distintos puntos de apoyo que presentan una combinación de formas, tamaños y angulaciones que requieren en muchas ocasiones, de movimientos pequeños y precisos.

La literatura ya ha reportado estudios sobre los efectos de la escalada en personas con trastornos del neurodesarrollo, así, Kokaridas et al., (2018) realizó un estudio acerca del efecto que tiene la realización de un programa de escalada en interiores durante 12 semanas con una frecuencia de 2 sesiones por semana sobre la fuerza de agarre y la velocidad transversal de niños con y sin Trastorno del Especto Autista (TEA), los resultados revelaron una mejora en ambas habilidades medidas.

Otro estudio desarrollado por Bibro et al., (2023) evalúa el efecto de la escalada sobre el equilibrio estático y dinámico, así como determinar la utilidad de dicha herramienta de entrenamiento, para apoyar la aptitud física en jóvenes con DI leves y moderadas. Los resultados obtenidos mostraron una mejoría en todas las pruebas realizadas.

Por último, el estudio de Vreuls et al., (2022) analizó el efecto de la escalada en la empleabilidad y la autoeficacia ocupacional de personas con DI que poseen niveles más bajos de competencias sociales en general, concluyendo que el uso de la misma, puede ser efectiva para mejorar la salud ocupacional en grupos específicos, sin embargo, se necesita investigación adicional para afirmar que la escalada en interiores presenta influencia en una variedad más amplia de aspectos de la vida de las personas con discapacidad intelectual.

A partir de lo expuesto, el objetivo de este trabajo es evaluar la viabilidad y los efectos de un programa de cinco sesiones de escalada dirigido a estudiantes universitarios con discapacidad intelectual, con el fin de analizar su potencial como herramienta para la mejora de la motricidad fina en estos jóvenes. A continuación, se plantean dos hipótesis de trabajo:

- Hipótesis 1 (H1): El uso de elementos de escalada es una herramienta viable para mejorar la motricidad fina y la fuerza de prensión manual en jóvenes universitarios con discapacidad intelectual.
- Hipótesis 2 (H2): La participación en un programa de cinco sesiones de escalada mejorará significativamente la motricidad fina y la fuerza de prensión manual en jóvenes universitarios con discapacidad intelectual.

2. MÉTODO

2.1. Participantes.

Se aplicó un diseño cuasi-experimental sin grupo de control debido a la imposibilidad de disponer del mismo. La muestra estuvo conformada por 17 participantes con DI con un grado de discapacidad que oscila entre el 33% y el 66% y con edades comprendidas entre 18 y 31 años ($M=23.647$; $DT=3.936$). Todos los participantes formaban parte del grupo de estudiantado de la Cátedra de Discapacidad y Empleabilidad TEMPE-APSA de la Universidad Miguel Hernández de Elche. En la Tabla 1 se muestra el perfil de cada uno de los participantes:

Tabla 1
Datos demográficos participantes

Participante	Sexo	Tipo de Discapacidad
P1	H	DI
P2	M	DI
P3	M	TEA con DI asociada
P4	H	TEA con DI asociada
P5	M	TEA con DI asociada
P6	H	DI
P7	H	DI
P8	M	DI
P9	H	DI
P10	M	DI
P11	M	DI (Síndrome de Down)
P12	M	DI
P13	H	TEA con DI asociada
P14	M	DI
P15	H	DI
P16	M	TEA con DI asociada
P17	M	TEA con DI asociada

Nota. DI = Discapacidad Intelectual; TEA = Trastorno del Espectro Autista; H = Hombre; M = Mujer

2.2. Instrumentos

Para la evaluación manual, se llevaron a cabo dos mediciones:

2.2.1. Test Box and Block (BBT)

Esta prueba se realizó siguiendo las instrucciones propuestas por Azar et al., (2016).

Se empleó como instrumento una caja de madera con dos compartimientos cuadrados y 150 cubos de madera (se presenta una fotografía tomada del instrumento en el anexo 1). Los participantes realizaban la prueba sentados, con la altura de la silla adecuada a cada uno de ellos de tal manera que los pies tocaran el suelo y los codos siempre estuvieran al nivel de la mesa.

Los participantes realizaron dos ensayos de 60 segundos, un primer ensayo donde todos los integrantes de cada grupo completaban el test con la mano dominante y un segundo ensayo, correspondiente a la mano no dominante, estableciéndose un intervalo de descanso de aproximadamente 10 minutos entre ensayo. Antes de comenzar, llevaron a cabo la transferencia de 10 bloques para familiarizarse con la prueba. Estudios previos han demostrado excelentes y elevados coeficientes de correlación intraclase (CCI) en niños con DI (CCI=0,91) (Carmeli et al., 2008).

2.3.2. Test de Fuerza de Prensión Manual con dinamómetro (PM)

Las instrucciones para la realización de esta prueba se siguieron acorde a las propuestas por Karatrantou et al., (2020), empleando un dinamómetro de CAMRY Modelo EH101BK con registro de fuerza en kilogramos (se presenta una fotografía tomada del instrumento en el anexo 1).

Los participantes realizaron tres ensayos con la mano dominante y tres ensayos con la mano no dominante, permitiendo un intento previo al registro de datos a cada uno de los participantes. De acuerdo con el estudio anterior, para el análisis estadístico se seleccionó la media de los tres ensayos (ICC=0.96) ya que obtuvo una confiabilidad ligeramente mayor que el mejor de tres ensayos (ICC=0.94). Otros estudios previos que evalúan la PM en adultos con DI, reflejan una confiabilidad test-retest buena (CCI 0.94 [intervalo del mismo día] y 0.90 [intervalo de dos semanas]) (Cuesta-Vargas & Hilgenkamp, 2015).

2.3. Análisis de Datos

Para el análisis de datos se empleó el software JASP, por medio del cual se analizaron las variables mediante estadísticos descriptivos, pruebas t de student para muestras relacionadas considerando un nivel de significación estadística de $p < 0.05$ y se calculó el tamaño del efecto de Cohen's, que se interpretó siguiendo los criterios de Cohen (1988), para conocer la relevancia práctica.

2.4. Procedimiento

El procedimiento llevado a cabo en este estudio consistió en la evaluación de 17 jóvenes con DI mediante dos pruebas principales: Box and Block Test (BBT) y una medición de la fuerza de prensión manual (PM) utilizando un dinamómetro de mano. Ambas pruebas se realizaron en dos momentos distintos: una medición inicial previa al comienzo de la primera sesión de escalada (PRE) y una final al término de la quinta y última sesión (POST).

Para la evaluación de cada una de las pruebas (BBT y PM), se organizaron dos estaciones de evaluación. Los participantes fueron divididos aleatoriamente en dos grupos, uno de ocho y otro de nueve integrantes, cada uno inició la actividad en una de las dos estaciones dispuestas. Una vez que todos los integrantes de un grupo completaban la primera prueba, rotaban entre estaciones de evaluación.

En cada estación estuvieron presentes dos investigadores con formación académica en Ciencias de la Actividad y del Deporte, asegurando así, una correcta aplicación de los protocolos de evaluación. Uno se encargaba de asegurar que las tareas se realizaran correctamente y de resolver cualquier duda, mientras que el otro registraba los datos y controlaba los tiempos de ejecución, garantizando el cumplimiento del protocolo.

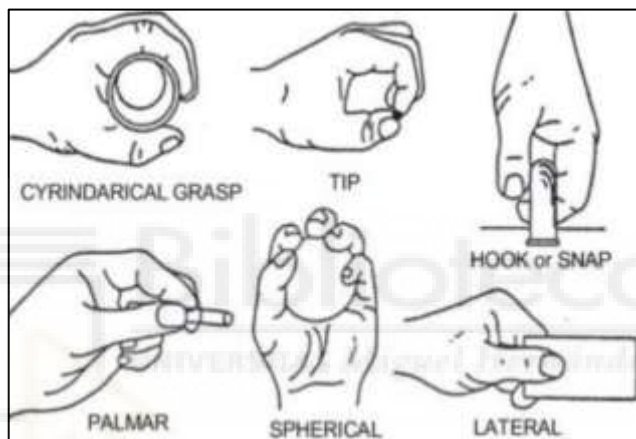
Con el objetivo de garantizar la comprensión del protocolo se realizaron ensayos de práctica supervisados para minimizar el efecto de aprendizaje en las mediciones por intervención. Para el Box and Block Test, los participantes realizaron un pase de 10 bloques como práctica, mientras que en la prueba de fuerza de prensión manual se permitió un intento supervisado por el evaluador. Además, durante ésta última, los participantes recibieron instrucciones verbales de ánimo para favorecer su máxima implicación y optimizar el rendimiento en la tarea.

2.5. Diseño de las sesiones

La fuerza de prensión manual y la motricidad fina están estrechamente relacionadas, especialmente en las primeras etapas del desarrollo. En cuanto a la motricidad fina, en la primera infancia se convierte en un elemento fundamental para el futuro crecimiento académico e intelectual, donde se incluyen tareas como, escribir, cortar con tijeras, la habilidad de pinza, entre otras (Velasgui et al., 2022). Uno de los aspectos más importantes involucrados en el desarrollo de la motricidad manual debido a su relación con el desempeño ocupacional es la fuerza muscular de agarre ya que, determina la eficiencia en el uso de herramientas y elementos de utilización cotidiana (D'a. et al., 2009). El agarre de potencia cilíndrico es uno de los más empleados durante la realización de las actividades de la vida diaria por lo que, la funcionalidad de la mano humana radica en que dicho agarre pueda ser realizado (Vázquez-Alonso et al., 2021). A continuación, se muestran los tipos de agarre de pinza diferentes (Claros et al., 2020):

Figura 1.-

Six different grip types ()*



Nota ().* Seis tipos diferentes de empuñadura.

Por todo lo expuesto, orientar las sesiones al fortalecimiento de los músculos proximales y distales de la mano favorecerá la adquisición de habilidades finas, algo que puede verse afectado en personas con DI o TEA debido a la presencia de hipotonía asociada (incluso en edades adultas).

En este sentido, la escalada ofrece una variedad rica de estímulos, donde cada agarre implica un reto motor diferente, permitiendo trabajar la fuerza, la coordinación y la planificación del movimiento de forma integrada. Durante las sesiones se incidió especialmente en ejercicios que requerían agarres de pinza, como se describe en la figura 1 y que, a menudo, se emplean en escalada. López (2012) lo describe como un movimiento complejo y preciso que se lleva a cabo gracias a la intervención coordinada de hasta 8 músculos diferentes, los cuales permiten ejecutar los distintos tipos de pinzas que existen.

La duración de las sesiones fue de 90 minutos cada una. Las cuatro primeras, se desarrollaron en los exteriores de la Universidad Miguel Hernández, mientras que, la quinta y última sesión, tuvo lugar en el rocódromo de la Unión de Excursionistas de Elche, brindando al estudiantado la oportunidad de participar en una experiencia real de escalada en un entorno especializado.

Los contenidos y objetivos a tratar en cada sesión, así como, la forma de estructurar las mismas, fue común en las cinco sesiones. Se detalla la estructura empleada en el diseño del programa de cinco sesiones de escalada y, en el apartado de "Anexos", se incluirá cada sesión desarrollada.

Tabla 2
Estructura de las sesiones del programa de escalada

Contenidos a Trabajar	Objetivos	Estructura Sesión
Motricidad fina. Fuerza-resistencia manual. Trabajo cognitivo y toma de decisión.	Manipular material de escalada que requiera del uso de motricidad fina. Realizar ejercicios de familiarización con la escalada, tales como, agarres, desplazamientos, coordinación, etc. Ejecutar acciones que impliquen procesamiento de información y toma de decisión.	Calentamiento: activar la musculatura y preparar la actividad posterior. Parte principal: ejecutar ejercicios que refuercen la destreza manual, coordinación muscular, equilibrio, manipulación de objetos, resistencia, fuerza, atención, memoria, etc. Vuelta a la calma: realizar nudos de escalada y actividades que requieran implicación cognitiva.

Nota. La estructura fue común en todas las sesiones desarrolladas durante el programa de escalada.

Finalizado el desarrollo de la intervención y la recogida de datos, se procedió al análisis estadístico de las variables estudiadas, cuyos resultados se presentan a continuación.

3. RESULTADOS

En primer lugar, para comprobar el supuesto de normalidad de las variables relacionadas con el Box and Block Test (BBT) y fuerza de prensión manual (PM) se realizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Los resultados (tabla 3) indicaron que ninguna de las variables presentó desviaciones significativas respecto a una distribución normal ($p > .05$ en todos los casos), lo que justifica la utilización de pruebas paramétricas para el análisis de las diferencias pre-post intervención.

Tabla 3
Análisis de normalidad

Variable	DT	CV	Valor de p de Kolmogorov-Smirnow
BBT MD PRE	6.992	0.141	0.652
BBT MD POST	9.316	0.158	0.623
BBT MND PRE	7.172	0.146	0.825
BBT MND POST	5.528	0.095	0.706
PM MD PRE	7.572	0.303	0.604
PM MD POST	8.367	0.324	0.383
PM MND PRE	8.069	0.341	0.893
PM MND POST	8.331	0.340	0.995

Nota. BBT = Box and block test; PM = Prensión manual; MD = Mano dominante; MND = Mano no dominante; DT = Desviación típica; CV = Coeficiente de variación

A continuación, se presentan los estadísticos descriptivos de las variables evaluadas, mostrando la media (M), la desviación típica (DT), el error típico (ET) y el coeficiente de variación (CV).

Tabla 4
Estadísticos Descriptivos

Variable	N	Media	DT	ET	CV
BBT MD PRE	17	49.529	6.992	1.696	0.141
BBT MD POST	17	58.824	9.316	2.259	0.158
BBT MND PRE	17	49.235	7.172	1.740	0.146
BBT MND POST	17	58.059	5.528	1.341	0.095
PM MD PRE	17	24.973	7.572	1.836	0.303
PM MD POST	17	25.845	8.367	2.029	0.324
PM MND PRE	17	23.663	8.069	1.957	0.341
PM MND POST	17	24.482	8.331	2.021	0.340

Nota. M = Media; DT = Desviación típica; ET= Error típico; CV = Coeficiente de variación

Con el fin de conocer si existían diferencias significativas entre los datos pre y post de las pruebas BBT y PM se realizó un contraste t para muestras relacionadas. La tabla 5 recoge los resultados obtenidos en cada una de las pruebas:

Tabla 5
Análisis de contraste T para muestras emparejadas

Medida 1	Medida 2	t(16)	p	d de Cohen	Interpretación
BBT MD PRE	BBT MD POST	-4.326	<0.001	1.049	Grande
BBT MND PRE	BBT MND POST	-4.955	<0.001	1.202	Grande
PM MD PRE	PM MD POST	-0.799	.436	0.194	Trivial
PM MND PRE	PM MND POST	-0.763	.457	0.185	trivial

Nota. d = tamaño del efecto de Cohen

En cuanto a la destreza manual (BBT), los resultados mostraron diferencias estadísticamente significativas entre las condiciones pre y post intervención tanto en la mano dominante ($t(16) = -4.326$, $p < .001$, $d = 1.049$) como en la mano no dominante ($t(16) = -4.955$, $p < .001$, $d = 1.202$), con tamaños del efecto grandes en ambos casos. Estos hallazgos sugieren que la intervención basada en escalada tuvo un impacto positivo relevante sobre la motricidad fina de los participantes.

En contraste, no se detectaron diferencias significativas en la fuerza de prensión manual ni en la mano dominante ($t(16) = -0.799$, $p = .436$, $d = 0.194$) ni en la mano no dominante ($t(16) = -0.763$, $p = .457$, $d = 0.185$), con tamaños del efecto triviales. Estos resultados indican que la intervención no indujo cambios relevantes en la capacidad de fuerza de prensión de los participantes.

La relevancia práctica se evaluó mediante el cálculo del tamaño del efecto de Cohen (d).

Seguidamente, se muestran los gráficos (figura 2 a 5) con la comparación de medias de los participantes en ambas pruebas:

Figura 2.-

Comparación de medias: BBT mano dominante

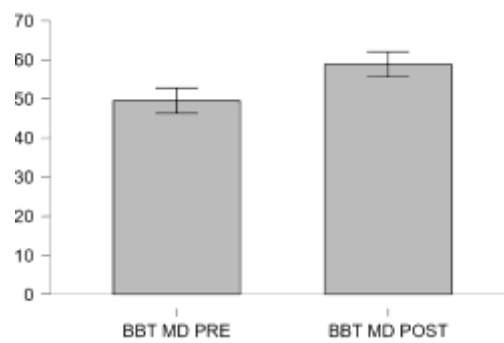


Figura 3.-

Comparación de medias: BBT mano no dominante

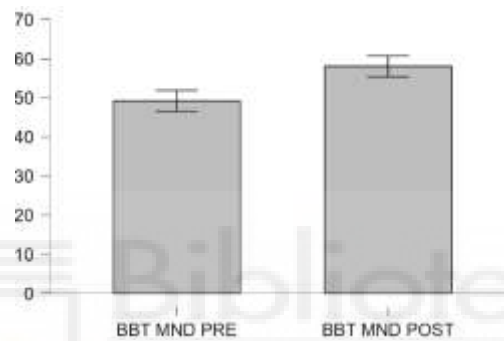


Figura 4.-

Comparación de medias: Test fuerza PM mano dominante

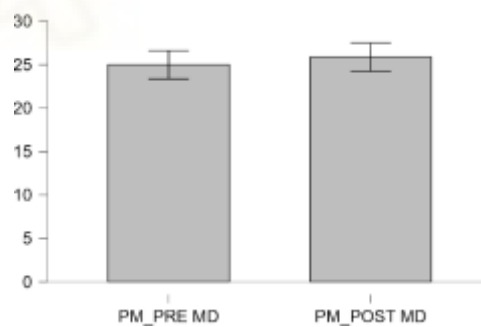
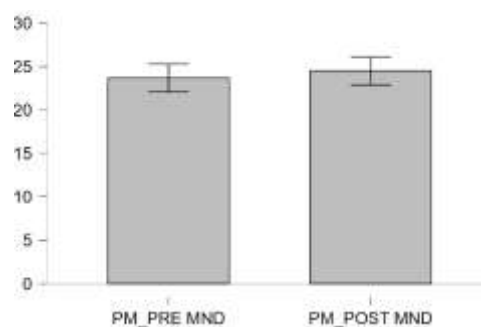


Figura 5.-

Comparación de medias: Test fuerza PM mano no dominante



4. DISCUSIÓN

El objetivo principal del presente trabajo fue evaluar la viabilidad y los efectos de un programa de cinco sesiones de escalada adaptada dirigido a jóvenes universitarios con discapacidad intelectual (DI), centrándose en su potencial para mejorar la motricidad fina.

Respecto a la **Hipótesis 1 (H1)**, se confirma la viabilidad del programa desde un enfoque funcional, realista y coherente con la filosofía de intervención dentro de la Cátedra. El propósito del presente trabajo no fue enseñar a escalar como actividad deportiva formal, sino analizar si ciertos elementos propios de la escalada, como el agarre, el equilibrio, la manipulación de presas, elaboración de nudos, podían ser adaptados y utilizados como medios para mejorar la motricidad fina y fuerza de prensión manual en un colectivo con necesidades específicas. Desde esta perspectiva, la viabilidad del programa debe valorarse atendiendo a diferentes dimensiones que, pese a no medirse específicamente, se cumplieron de manera satisfactoria. En cuanto a la *logística y organización*, se lograron desarrollar las cinco sesiones programadas, con una planificación adecuada a las capacidades del grupo y ajustada a los recursos materiales y humanos disponibles. Aunque las sesiones no se realizaron en un rocódromo, se emplearon elementos de escalada adaptados al entorno habitual de la universidad, lo que permitió una implementación funcional del programa. En términos de *participación y adherencia*, la asistencia fue regular y el alumnado mostró un alto grado de implicación e interés a lo largo de toda la intervención. En lo que respecta a la *seguridad*, todas las sesiones se llevaron a cabo sin incidentes, aplicando medidas preventivas adaptadas al perfil del grupo. En relación con la *percepción de utilidad e impacto*, aunque no se emplearon instrumentos de evaluación cualitativa formal, la experiencia fue valorada de forma positiva por los participantes y el personal implicado, destacando un clima motivador, de disfrute y cooperación, especialmente relevante para fomentar la adherencia a este tipo de programas en personas con discapacidad intelectual. Finalmente, en cuanto al *coste y la sostenibilidad*, el programa se ejecutó con recursos preexistentes, sin requerir inversiones adicionales, lo que sugiere que su repetición en futuras ediciones sería factible en condiciones similares. Por todo lo anterior, se evidencia la capacidad de adaptar contenidos de escalada a contextos reales y cotidianos.

En cuanto a la **Hipótesis 2 (H2)**, relacionada con la eficacia del programa, los resultados obtenidos la confirman parcialmente. La participación en el programa produjo mejoras estadísticamente significativas en cuanto a la *destreza manual*, tanto en la mano dominante como en la no dominante, como reflejan los incrementos en el Box and Block Test (BBT) y los tamaños del efecto grandes. En contraste, aunque los datos obtenidos en el test de fuerza de *prensión manual* (PM) experimentaron ligeros incrementos en los valores medios post-intervención, no fueron estadísticamente significativos y los tamaños del efecto resultaron triviales. Estos hallazgos están en consonancia con el trabajo de Lee & Jeoung (2016), el cual subraya la relación directa entre las habilidades de coordinación motora fina y aspectos del comportamiento adaptativo en estudiantes con DI, lo cual refuerza la relevancia práctica de fomentar estos programas de intervención en el ámbito educativo y sociolaboral. En cuanto a la *prensión manual*, los resultados concuerdan con los obtenidos por Bibro & Żarów (2021) que determinaron que los cambios significativos en fuerza de prensión en personas con discapacidad intelectual requieren programas de al menos, 15 semanas de duración, sustancialmente más prolongados que el aplicado en el presente estudio. Estas evidencias permiten interpretar que la duración y la programación del estímulo son variables determinantes para la obtención de adaptaciones musculares.

En definitiva, se observa que la escalada puede ser una práctica que ayuda a promover mejoras en dimensiones funcionales como la autoeficacia ocupacional en población con DI (Vreuls et al., 2022).

Entre las principales limitaciones de este estudio, la heterogeneidad de los participantes, la falta de grupo control y la breve duración del programa restringen tanto la generalización de los resultados como la posibilidad de establecer relaciones causales sólidas. Atendiendo a la heterogeneidad de la muestra, debe considerarse la variabilidad en el nivel de discapacidad, en la experiencia motriz previa y en la capacidad de comprensión de las instrucciones que pudo haber modulado las respuestas individuales a la intervención. Del mismo modo, la ausencia de grupo control constituye una limitación crítica, impidiendo atribuir de manera inequívoca los efectos observados exclusivamente a la intervención ya que, la familiarización con las pruebas, el aprendizaje motor implícito o incluso el efecto placebo podrían haber influido en la mejora de la motricidad fina. Por último, factores como la motivación, la percepción de autoeficacia, el compromiso en las tareas, y la fatiga neuromuscular puntual, no fueron controlados ni evaluados, representando fuentes potenciales de sesgo en los resultados, particularmente en las mediciones de fuerza máxima.

Se recomienda que futuras investigaciones profundicen en la evaluación de la efectividad a largo plazo de programas de escalada, especialmente en relación con la mejora de la fuerza de prensión manual y la motricidad fina, siendo útil extender la duración de las intervenciones para observar si los efectos sobre la fuerza de prensión se vuelven más significativos con el tiempo. Asimismo, se sugiere incluir variables adicionales de evaluación mediante instrumentos cualitativos que permitan observar el impacto sobre la autoestima, la percepción de competencia o la integración social, de esta manera, se podrá obtener una visión más integral de los beneficios de la escalada en dicha población. Finalmente, sería interesante la exploración de la escalada en otros contextos, como centros ocupacionales o programas laborales, para analizar la transferibilidad de los beneficios de la escalada en entornos de formación y empleo.

Pese a las limitaciones mencionadas, el presente estudio aporta evidencia preliminar sobre la viabilidad de la escalada como herramienta inclusiva y funcional para la mejora de la motricidad fina en jóvenes con discapacidad intelectual, abriendo nuevas perspectivas de intervención en otros contextos más flexibles que permitan la implementación de un programa de escalada más prolongado y específico.

5. CONCLUSIÓN

Este estudio exploró la viabilidad y el impacto de un programa breve de escalada en jóvenes universitarios con discapacidad intelectual, con el objetivo de mejorar su motricidad fina.

La intervención, centrada en adaptar elementos propios de la escalada, demostró ser factible dentro de un contexto académico, incluso sin contar con instalaciones específicas.

En cuanto a su eficacia, los resultados evidenciaron mejoras significativas en la destreza manual, aunque no en la fuerza de prensión manual, posiblemente debido a la corta duración del programa. Estos hallazgos refuerzan el potencial de la escalada como recurso pedagógico para el desarrollo de habilidades funcionales en personas con discapacidad intelectual.

A pesar de limitaciones como la falta de grupo control y el tamaño reducido de la muestra, el estudio aporta evidencia preliminar valiosa y abre nuevas líneas de investigación y acción, tanto en el ámbito académico como sociolaboral, donde la escalada podría consolidarse como una herramienta inclusiva, motivadora y transferible a distintos contextos de intervención.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, D. (2018). Desarrollo de las habilidades motrices de las personas con discapacidad intelectual a través del proceso cognitivo. *Artseduca. Revista electrónica de educación en las Artes*, 19, 224-245. <https://doi.org/10.6035/artseduca.2018.19.10>
- Asociación Americana de Psiquiatría. (2014). *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM-5*.
- Ayestarán-Aldaz, A. García-Ros, D., Sánchez T., A., Rodríguez M., A., Zulueta, J. & Fernández-Montero, A. (2017). The impact of physical exercise on quality of life examined in a work environment. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 26(4), 247-256. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S3020-11602017000400247&lng=es&tlng=es
- Azar, N. R., Mckeen, P., & Sutherland, C. A. (2016). Impact of motor skills training in adults with Autism Spectrum Disorder and an Intellectual Disability. En *Article in Journal on Developmental Disabilities*, 22(1). <https://www.researchgate.net/publication/306323647>
- Bell, M. (2020). People with intellectual disabilities and labour market inclusion: What role for EU labour law? *European Labour Law Journal/European Labour Law Journal*, 11(1), 3-25. <https://doi.org/10.1177/2031952519882953>
- Bibro, M. A., & Żarów, R. (2021). The influence of climbing activities on the physical fitness of people with intellectual disabilities. *International Journal of Disability, Development and Education*, 70(4), 530-539. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/1034912X.2021.1895085>
- Bibro, M. A., Wódka, K., Smola, E., & Jankowicz- Szymańska, A. (2023). The influence of 15-weeks climbing program on the static and dynamic balance of young adults with mild and moderate intellectual disabilities. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 36(3), 529-537. <https://doi.org/10.1111/jar.13075>
- Carmeli, E., Bar-Yossef, T., Ariav, C., Levy, R., & Liebermann, D. G. (2008). Coordinación perceptivo-motora en personas con discapacidad intelectual leve. *Disability and Rehabilitation*, 30(5), 323-329.
- Claros G., Y. D., Suarez A., N. & Rodríguez S., R. (2020). *Analysis between ELM and ANN in EMG signals obtained for the control of a robotic hand prosthesis*. *Journal of Engineering and Applied Sciences*, 15(23), 2806-2811.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Cuesta-Vargas, A., & Hilgenkamp, T. (2015). Reference values of grip strength measured with a Jamar dynamometer in 1526 adults with intellectual disabilities and compared to adults without intellectual disability. *PLOS ONE*, 10(6). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0129585>
- D'a, P. E., Naranjo O., J., Lagos S., V. & Solís F., F. (2009). Parámetros de Normalidad en Fuerzas de Prensión de Mano en Sujetos de Ambos Sexos de 7 a 17 Años de Edad. *Revista Chilena de Pediatría*, 80(5), 435-443. <https://doi.org/10.4067/s0370-41062009000500005>

- De Benito, A. M., Sedano, S., Redondo, J. C., & Cuadrado, G. (2013). Análisis cualitativo de las implicaciones musculares de la escalada deportiva de alto nivel en competición. *RICYDE: Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, 9(32), 154-180. <https://doi.org/10.5232/ricyde2013.03205>
- INE. (2023). INE - Instituto Nacional de Estadística. Tasas de actividad y empleo por tipo de discapacidad. <https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?tpx=49183>
- Karatrantou, K., Xagorari, A., Vasilopoulou, T., & Gerodimos, V. (2020). Does the number of trials affect the reliability of handgrip strength measurement in individuals with intellectual disabilities? *Hand Surgery and Rehabilitation*, 39(3), 223-228. <https://doi.org/10.1016/j.hansur.2020.01.004>
- Kokaridas, D., Demerouti, I., Margariti, P., & Krommidas, C. (2018). The effect of an indoor climbing program on improving handgrip strength and traverse speed of children with and without Autism Spectrum Disorder. *Palestra*, 32(3).
- Lee, Y., & Jeoung, B. (2016). The relationship between the behavior problems and motor skills of students with intellectual disability. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 12(6), 598-603. <https://doi.org/10.12965/jer.1632854.427>
- López E. (2012). «Entrenamiento de la Fuerza en Pinza en Escalada. ¿Es correcto entrenarla con Suspensiones?». <https://eva-lopez.blogspot.com/2012/12/entrenamiento-de-la-fuerza-en-pinza-en.html>
- Salazar Q., M. M. & Calero M., S. (2018). Physical activity influence on fine and gross motor skills in female elderly. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 37(3), 1-13.
- Servicio Público de Empleo Estatal [SEPE]. (2023). *Informe del mercado de trabajo de las personas con discapacidad Estatal 2024. Observatorio de las Ocupaciones*. <https://www.sepe.es/HomeSepe/que-es-el-sepe/observatorio/necesidades-formativas/informes/informe-personas-discapacidad.html>
- Vázquez-Alonso, M., Díaz-López, J., Lázaro-Huerta, M., & Guamán-González, M. (2021). Medición de la fuerza de prensión y de las pinzas de la mano en pacientes sanos. *Acta Ortopédica Mexicana*, 35(1), 56-60. <https://doi.org/10.35366/100932>
- Velastegui L., E., Obando B., N. S., Guevara A., C. S. & Parreño S., J. C. (2022). Motricidad fina y su contribución en el desarrollo académico de los niños y niñas de educación. *Zenodo (CERN European Organization For Nuclear Research)*, 7(2). <https://doi.org/10.5281/zenodo.7782497>
- Vreuls, R. J. A., Mockenhaupt, J., Tillmann, V., & Anneken, V. (2022). Effect of indoor climbing on occupational self-efficacy and employability: Results of a 10-month randomised controlled study of persons with Intellectual Disability. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(20). <https://doi.org/10.3390/ijerph192013399>

7. ANEXOS

7.1. Anexo 1: Instrumentos empleados para la evaluación manual

Figura 7.

Dinamómetro de CAMRY EH101BK



Figura 8.

Material para Box and Block Test (BBT)



7.2. Anexo 2: Sesión 1

<i>Sesión 1.- Escalada</i>	
Objetivos	- Realizar ejercicios de familiarización con el material de escalada que requieren del uso de la motricidad fina. - Realizar ejercicios de procesamiento de información y toma de decisión mediante ordenación del material.
Contenidos	- Trabajo de motricidad fina. - Trabajo cognitivo y toma de decisión. - Trabajo de fuerza prensión manual.
Material	- 2 Cronómetro. - Pizarra. - 12 pinzas. - Espalderas. - Etiquetas Tallas S, M, L. - 18 cintas exprés. - 4 cajas, 4 cintas adhesivas y 4 tijeras. - Cuerda.
Lugar	- Pista de hockey. - Zona de calistenia.
Duración	- 90 minutos.
<i>Actividad 1.- Calentamiento.</i>	
Organización	- 3 grupos de 5-6 personas cada grupo. - Circuito de 3 postas
Descripción	Ejercicio 1: Trabajar agarre de pinza contando el número de veces que presionan la pinza durante 20 segundos cada brazo y anotarlo en la pizarra. Roles dentro del grupo: Rol 1: contar y anotar en pizarra. Rol 2: cronometrar. Rol 3: ejecutor.
	Ejercicio 2: Trabajar la resistencia de la musculatura del antebrazo tratando de levantarse desde posición de sentado en el suelo frente a una barandilla. Realizar el ejercicio de manera inversa.
	Ejercicio 3.: Trabajar la motricidad fina mediante el montaje de etiquetas. La secuencia consiste en pasar un cordón por el agujero de la etiqueta.

<i>Actividad 2.- Parte Principal.</i>	
Organización	- 3 grupos de 5-6 personas cada grupo.
Descripción	Ejercicio 1. Colocados en filas al fondo de la pista se irán haciendo relevos a medida que completen los siguientes ejercicios: 1. Correr hacia la posta y coger una cinta exprés del cordel donde se encuentran todas las cintas. 2. Correr desde la posta 1 a la 2, coger una etiqueta y colocarla a la cinta exprés. 3. Correr desde la posta 2 a la 3 y colocar la cinta con la etiqueta en la caja correspondiente según la talla de la etiqueta. 4. Volver a la fila para dar el relevo.
	Ejercicio 2 Dentro de cada grupo se colocarán por parejas e irán haciendo relevos a medida que completen los siguientes ejercicios: 1. Cada pareja debe precintar una caja, volverla a abrir y volver a la fila para dar el relevo. 2. Colocados los grupos en filas, deberán pasarse la caja que contiene las cintas exprés realizando una cadena humana. El último de la cadena cogerá una cinta, la colocará la red de vóley y transportará la caja hasta el inicio de la fila para colocarse el primero e iniciar de nuevo la cadena.
<i>Actividad 3.- Vuelta a la calma.</i>	
Descripción:	Recoger el material empleado durante la sesión colocándolo en su lugar correspondiente, deshacer las etiquetas y plegar las cajas.

7.3. Anexo 3: Sesión 2

<i>Sesión 2.- Escalada</i>	
Objetivos	- Realizar ejercicios de familiarización con el material de escalada que requieren del uso de la motricidad fina. - Realizar ejercicios de procesamiento de información y toma de decisión mediante ordenación del material.
Contenidos	- Trabajo de motricidad fina. - Trabajo cognitivo y toma de decisión. - Trabajo de fuerza prensión manual.
Material	- 18 cintas exprés. - Cuerda para hacer nudo 8. - Pictogramas nudos 8. - Cinta adhesiva roja, amarilla y azul. - Moldes de zapatillas impresos sobre cartulinas (rojo, amarillo y azul). - Cordones. - Etiquetas tallas S / M / L. - 3 cajas, 3 cintas adhesivas y tijeras. - 18 Pinzas y 3 barra fitness. - 3 Cronómetros y Pizarra. - 18 petos (6 amarillo, 6 rojo y 6 azul). - 18 "cuadrados" de cartón. - Plantilla con datos de envío de pedido.
Lugar	- Pista de hockey. - Zona de calistenia.
Duración	- 90 minutos.
<i>Actividad 1.- Calentamiento.</i>	
Organización	- 3 grupos de 5-6 personas cada grupo. - Circuito de 3 postas
Descripción	Ejercicio 1: trabajar el agarre de pinza colocando y quitando las pinzas en la barra de ejercicio.
	Ejercicio 2: resolver pistas para localizar donde se encuentran las cartulinas con los moldes de zapatillas impresos sobre ellas. Tras localizar os moldes, tendrán que recortar la silueta de la zapatilla (los agujeros estarán previamente cortados). Pistas: "Encuentra las tijeras y las cartulinas con zapatillas rojas" - Pista 1: Si me utilizas, podrás descansar viendo como otros entrenan. - Pista 2: Tiene 4 patas. "Encuentra las tijeras y las cartulinas con zapatillas amarillas" - Pista 1: sobre mi podrás realizar un deporte que requiere de gran agilidad visual.

	- Pista 2: ping - - - - “Encuentra las tijeras y las cartulinas con zapatillas azules” - Pista 1: soy un lugar muy extenso donde podrás jugar a varios deportes de pelota.
	Ejercicio 3: cogidos de las barandillas con un solo brazo y enganchando un peto en la zona posterior del pantalón, tratarán de robarse los petos por parejas (dentro del grupo, se distribuirán por parejas).
Actividad 2.- Parte principal.	
Organización	- 3 grupos de 5-6 personas cada grupo. - Se asignará un color a cada grupo (rojo, amarillo o azul).
Descripción	Ejercicio 1: cada uno del grupo tendrá que realizar una secuencia de movimientos desplazándose por las barandillas. Se asignará un color a cada grupo, de tal manera que, sólo puedan realizar los desplazamientos, apoyando las manos sobre la cinta adhesiva de dicho color. Una vez lleguen al final, encontrarán unos petos que deberán doblar correctamente. Se les proporcionará un pictograma de ayuda. Ejercicio 2: cada uno del grupo tendrá que subir por las espalderas, coger una cinta exprés que encontrará el parte superior y bajar. Repetirán la actividad de manera inversa (subir y colocar la cinta). Ejercicio 3: cada uno tendrá que hacer un nudo 8 de escalada y poner los cordones a las zapatillas, recortadas previamente en el calentamiento. Utilizar pictogramas como soporte visual a la elaboración del nudo 8.
Actividad 3.- Vuelta a la calma.	
Organización	- Misma organización parte principal.
Descripción	Ejercicio 1: se les entregará un listado de pedido que contendrá algunos de los materiales preparados durante la sesión (petos doblados, zapatillas con cordones, cintas exprés). Deberán preparar y empaquetar el pedido y rellenar una hoja de envío con los datos correspondientes al comprador, empresa y domicilio de ambos. Lista de pedido: ▪ 2 petos talla M rojo ▪ 1 peto talla S azul ▪ 1 peto talla L amarillo ▪ 2 Zapatillas azules ▪ 1 Zapatillas rojas ▪ 1 Zapatillas amarillas

7.4. Anexo 4: Sesión 3

<i>Sesión 3.- Escalada</i>	
Objetivos	- Realizar ejercicios de familiarización con el material de escalada que requieren del uso de la motricidad fina. - Realizar ejercicios de procesamiento de información y toma de decisión mediante ordenación del material.
Contenidos	- Trabajo de motricidad fina. - Trabajo cognitivo y toma de decisión. - Trabajo de fuerza prensión manual.
Material	- 20 cintas exprés. - 2 cuerdas de escalada. - Pictogramas nudos 8 y ballestrinque. - 6 discos de 2,5kg - 6 pinzas y 3 barras fitness. - 10 conos.
Lugar	- Pista de hockey. - Zona calistenia.
Duración	- 90 minutos.
<i>Actividad 1.- Calentamiento.</i>	
Organización	- Grupo único
Descripción	Realizar la siguiente secuencia de ejercicios: 1. Subir las escaleras con ayuda de la cuerda. 2. Realizar travesía horizontal por la barandilla. 3. Montar una cinta exprés. 4. Volver al inicio para repetir el circuito de manera continua. Ejercicio 1: subir y bajar las escaleras de la pista de hockey de la UMH trepando por la cuerda de escalar. Ejercicio 2: desplazarse colgado de la barandilla elevando pie hacia la mano antes de realizar cada paso. Ejercicio 3: montar una cinta exprés para su posterior uso. La cinta exprés se entregará con los mosquetones separados de la cinta.
<i>Actividad 2.- Parte principal.</i>	
Organización	- 3 grupos de 5-6 personas cada grupo.
Descripción	Ejercicio 1: utilizaremos la barandilla larga de la pista de hockey para que los estudiantes vayan haciendo travesía mientras van colocando y retirando las cintas exprés.

	Llevarán las cintas exprés enganchadas en la ropa, teniendo que soltar una mano de la barandilla, desenganchar la cinta de su ropa y colgarla en la barandilla.
	Ejercicio 2: dentro del grupo se organizarán por parejas y se colocarán una cuerda en las muñecas para que tengan que coordinarse en los desplazamientos y en la ejecución de siguiente ejercicio: 1. Acudir hacia la zona donde se encuentran los discos de 2,5kg y coger uno cada uno de la pareja. 2. Colocar los discos en las barras y poner las pinzas. 3. Desmontar nuevamente la barra y dejar el material en su sitio. 4. Volver a la fila para dar el relevo a la siguiente pareja.
	Ejercicio 3: realizar 10 repeticiones de cada uno de los ejercicios que se describe a continuación. El circuito estará situado en la zona de calistenia. 1. Tregar y destregar por la cuerda. 2. Tregar y destregar las espalderas. 3. Pasar en cuadrupedia o agachado por debajo de la barra media. 4. Escaladores en el banco. 5. Sentarse y levantarse del banco.
<i>Actividad 3.- Vuelta a la calma.</i>	
Organización	- Grupo único
Descripción	Realizar un nudo 8 simple mediante la ayuda de pictograma y colaboración entre compañeros.

7.5. Anexo 5: Sesión 4

<i>Sesión 4.- Escalada</i>	
Objetivos	- Realizar ejercicios de familiarización con el material de escalada que requieren del uso de la motricidad fina. - Realizar ejercicios de procesamiento de información y toma de decisión mediante ordenación del material.
Contenidos	- Trabajo de motricidad fina. - Trabajo cognitivo y toma de decisión. - Trabajo de fuerza prensión manual.
Material	- 32 mosquetones. - Pictogramas agarres Cazo, Romo, Pinza, Regleta y Unidedo. - Pictogramas: nudo 8 y ballestrinque. - Pictograma manos y pies. - Cordeles nudos 8 - Cinta adhesiva marcas suelo. - 10 aros grandes. - 24 aros pequeños. - 8 picas.
Duración	- 90 minutos.
<i>Actividad 1.- Calentamiento.</i>	
Organización	- Grupo único.
Descripción	Ejercicio 1: cada uno se colocarán un aro en la cintura con 2 mosquetones colgando. Irán trotando libremente por el espacio de la pista y al sonido de una palmada deberán correr hacia el compañero más cercano y jugarse un mosquetón al “piedra, papel o tijera”. Quien pierda en el juego, deberá entregarle uno de sus mosquetones al otro compañero. El estudiante que se quede sin mosquetones tendrá que buscar a otro compañero que tenga un aro de su mismo color para seguir participando en el juego ganar mosquetones a través de los suyos.
	Ejercicio 2: Se colocarán por parejas uno en frente del. Uno de la pareja sostiene la pica y a la señal de “1, 2 y 3” soltará la pica y tendrá que cogerla el compañero evitando que caiga al suelo. Establecer 3 niveles de distancia y a medida que vayan superando cada nivel sin que se caiga la pica, pasarán al siguiente (1, 2 y 3 metros).
	Ejercicio 3: se colocarán unos aros con un pictograma al lado de cada uno de ellos que les indicará, cuántas manos, pies y de qué manera (normal o cruzadas) deben introducirlas dentro de cada aro. Los compañeros que permanecen a la espera deben comprobar que lo han hecho correctamente en cada aro antes de pasar al siguiente.

<i>Actividad 2.- Parte principal.</i>	
Organización	- Parejas
Descripción	Ejercicio 1: realizar una travesía horizontal en la barandilla obstaculizando el paso con una pica. Uno de la pareja se irá adelantando y colocando la pica de tal manera que el compañero que está realizando la travesía tenga que agacharse o superarla por arriba.
	Ejercicio 2: realizar una travesía horizontal en la barandilla obstaculizando el paso con un aro. Uno de la pareja se irá adelantando y colocando el aro de tal manera que el compañero que está realizando la travesía tenga que parar por el interior del aro.
<i>Actividad 3.- Vuelta a la calma.</i>	
Organización	- Parejas
Descripción	Repasar nudo ballestrinque mediante la ayuda de pictograma y colaboración entre parejas. Se les facilitará un cordel y un mosquetón por persona.



7.6. Anexo 6: Sesión 5

<i>Sesión 5.- Escalada</i>	
Objetivos	- Realizar ejercicios de familiarización con el material de escalada que requieren del uso de la motricidad fina. - Realizar ejercicios de procesamiento de información y toma de decisión mediante ordenación del material.
Contenidos	- Trabajo de motricidad fina. - Trabajo cognitivo y toma de decisión. - Trabajo de fuerza prensión manual.
Material	- Pictogramas agarres escalada. - 17 mosquetones con una cuerda alondrada. - 10 flotadores tubulares. - App Seconds para tiempo de trabajo y descanso.
Lugar	- Rocódromo Unión de Excursionistas de Elche.
Duración	- 90 minutos.
<i>Actividad 1.- Calentamiento.</i>	
Organización	- Grupo único.
Descripción	Ejercicio 1: realizar ejercicios de movilidad.
	Ejercicio 2: realizar ejercicios de core (planchas, escaladores, etc.)
	Ejercicio 3: aprendizaje de los agarres de escalada empleando para ello las distintas presas que encontramos en las paredes del rocódromo. Empezarán desplazándose por el espacio de diversas maneras (trotando, agachado, de lateral, de espaldas, etc.), cuando se dé la señal de un determinado agarre (por ejemplo: ¡pinza!) tendrán que correr hacia la pared del rocódromo y trepar para localizar el agarre indicado. Se empleará la ayuda de pictogramas para que los recuerden con facilidad. Tipos de agarre (ayuda visual con pictogramas): - Pinza - Regleta - Romo - Cazo - Bidedo/monodedo
<i>Actividad 2.- Parte principal.</i>	
Organización	- Grupo único y parejas.
	Ejercicio 2: Realizar 3 series (30" Trabajo – 90" descanso)

Descripción	En parejas, uno de la pareja se moverá acorde a las presas que el compañero le vaya señalando con ayuda de un flotador tubular.
	Ejercicio 1: Realizar 3 series (30" Trabajo – 90" descanso) - Serie 1: localizar dos manos con buen agarre sobre las que dejar el peso y mantenerse durante 30 segundos. - Serie 2: dibujar círculos con la cadera para que noten como cambia el peso del cuerpo entre los distintos apoyos. - Serie 3: Soltar un brazo 15" – 15"
	Ejercicio 3: colocados en parejas, cada uno de la pareja realizará un movimiento que irá añadiendo al movimiento anterior del compañero. Tratar de lograr el máximo número de movimientos posibles.
	Ejercicio 4: coger los mosquetones que se encuentran situados en lo alto de la pared realizando una travesía vertical.
<i>Actividad 3.- Vuelta a la calma.</i>	
Organización	- Grupo único
Descripción	Repasar los nudos aprendidos: nudo 8 simple y un ballestrinque. Se les facilitará un cordel y un mosquetón por persona. Esta vez se les retirará la ayuda de pictogramas y tratarán de conseguir mediante la colaboración entre compañeros.