



**Facultad de
Ciencias Sociales
y Humanas - Teruel**
Universidad Zaragoza

**TRABAJO DE FIN DE GRADO
EN MAGISTERIO DE EDUCACIÓN PRIMARIA**

**Título: “Trabajo de la psicomotricidad en alumnado con
Síndrome X Frágil en un Centro de Educación Especial.
Propuesta de intervención”**

Alumno/a: Juan Luis Jiménez Sánchez

NIA: 667539

Director/a: Alberto Abarca Sos

AÑO ACADÉMICO 2019-2020

ÍNDICE:

RESUMEN.....	1
1. JUSTIFICACIÓN	3
2. MARCO TEÓRICO.....	4
2.1. TIPOS DE ESCOLARIZACIÓN.....	4
2.2. TIPOS DE ALUMNADO.....	6
2.3. SÍNDROME X FRÁGIL	7
2.3.1. HISTORIA Y ETIOLOGÍA:.....	7
2.3.2. CARACTERÍSTICAS Y DIAGNÓSTICO:.....	8
2.4. PSICOMOTRICIDAD	11
3. OBJETIVOS GENERALES:	16
4. METODOLOGÍA:.....	16
4.1. MUESTRA:	16
4.2. VARIABLES E INSTRUMENTOS	19
4.2.1. ENTREVISTAS REALIZADAS	20
4.2.2. TEST DE EVALUACIÓN INICIAL Y FINAL	30
4.3. PROYECTO DE INTERVENCIÓN.....	36
4.3.1. OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	36
4.3.2. METODOLOGÍA UTILIZADA.....	36
4.3.3. PROPUESTA DE ACTIVIDADES	37
5. LIMITACIONES Y PROSPECTIVAS	53
6. CONCLUSIONES	55
BIBLIOGRAFÍA	57
ANEXOS.....	60

RESUMEN

El presente trabajo se trata de una propuesta de intervención motriz en alumnado con Síndrome X-Frágil para la cual se muestra una introducción teórica que refleja la importancia que tiene el trabajo de la psicomotricidad en el desarrollo evolutivo de los niños y niñas en general, y de manera específica en el alumnado con este síndrome, la segunda causa de retraso mental de origen genético después del síndrome de Down.

En la propuesta de intervención se incluye un test motriz que se llevará a cabo antes y después de la intervención, además de una serie de ejercicios y actividades destinadas a mejorar las dificultades del alumnado con Síndrome X-Frágil, favoreciendo así una mayor autonomía personal.

Por todo ello, este trabajo tiene dos objetivos principales, demostrar la importancia del trabajo psicomotriz, y ofrecer una propuesta que pueda llevarse a cabo en cualquier Centro de Educación Especial para observar si existe o no una mejora significativa de las habilidades motrices analizadas.

PALABRAS CLAVE: Psicomotricidad, síndrome X-frágil, autonomía personal, motricidad fina, motricidad gruesa, Colegio de Educación Especial

ABSTRACT

This work consists in an intervention proposal for motor development in students with Fragile X Syndrome, for which there is a theoretical introduction that reflects the importance of psychomotor work in the evolutionary development of children in general, and specifically in students with this syndrome, that is the second cause of mental retardation of genetic origin, after Down syndrome.

The intervention proposal includes a motor test that will be carried out before and after the intervention, and some exercises and activities aimed at improving the difficulties of students with Fragile X Syndrome, favoring a better personal autonomy.

Therefore, this work has two main objectives, to demonstrate the importance of psychomotor work, and to offer a proposal that could be carried out in any Special Education Center to observe whether or not there is a significant improvement in the motor skills analyzed.

KEY WORDS: Psychomotricity, X-fragile syndrome, personal autonomy, fine motor skills, gross motor skills, Special Education School

1. JUSTIFICACIÓN

Los alumnos con discapacidad intelectual presentan problemas de desarrollo motor, además de un déficit de las habilidades motrices básicas y del esquema corporal. Tienen problemas de control en la coordinación óculo-manual, de lateralidad, falta de equilibrio, bajo tono muscular, torpeza en los movimientos que dificultan la deambulación y una gran flacidez en las manos (Alonso, 2018).

En el desarrollo del trabajo se mostrará un marco teórico que nos introducirá en lo que es la psicomotricidad y los aportes que esta hace en el trabajo de las funciones ejecutivas; se contextualizará y clarificará lo que son las funciones ejecutivas; se expondrán también los aportes de la actividad física al desarrollo cognitivo, para terminar con una propuesta de intervención para el trabajo de mejora de dicho aspecto.

Uno de los principales objetivos de los Centros de Educación Especial, así como de las familias de los alumnos escolarizados en dichos centros, es fomentar la autonomía personal de los alumnos con el fin de favorecer una mejor integración en su entorno social (Artículo 7 K, Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria). Es por ello por lo que resulta necesario entrenar destrezas que permitan al alumno tener la mayor autonomía personal posible. Desde andar a cepillarse los dientes o vestirse de forma autónoma, son actividades diarias que se realizan de forma cotidiana sin dificultad, pero son un reto y cobran un especial interés en este tipo de alumnado.

Debido a la realización de las prácticas escolares III y las prácticas de mención en un Colegio Público de Educación Especial, he decidido que la línea del siguiente trabajo gire en torno a la psicomotricidad y la autonomía personal del alumnado, pues con frecuencia el sistema motor se ve alterado en distintos grados, acompañado o no de otros déficits cognitivos y/o sensoriales. Por estos motivos se demuestra la gran importancia de la psicomotricidad en educación especial (Palomero y Fernández, 2000).

La propuesta de intervención va a ser diseñada para llevarse a cabo en un colegio de educación especial, concretamente en el Colegio Público de Educación Especial la Arboleda, situado en la ciudad escolar de Teruel capital. A este centro asisten niños y niñas que tienen entre 3 y 20 años, y abarca las etapas de Educación Infantil, Educación

Básica Obligatoria y Transición a la Vida Adulta. También existe un Programa de Cualificación Inicial, pero actualmente no se desarrolla.

El principal objetivo del presente trabajo es realizar una propuesta de intervención que incluya una serie de actividades para trabajar la motricidad fina y gruesa de los alumnos con Síndrome X-Frágil en un Centro de Educación Especial, concretamente para lograr la adquisición de destrezas y habilidades básicas y fomentar la autonomía personal.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. TIPOS DE ESCOLARIZACIÓN

Al hablar de los tipos de escolarización se va a hacer referencia a la legislación que asume la Comunidad Autónoma de Aragón, concretamente al Decreto 188/2017, de 28 de noviembre, por el cual se regula la respuesta educativa inclusiva y la convivencia en las comunidades educativas de la Comunidad Autónoma de Aragón. En él se observa que hay tres tipos de escolarización: los centros ordinarios, los centros de educación especial y los centros de atención educativa preferente. (D 188/2017, de 28 de noviembre. Art. 11.7)

Los centros de atención preferente a alumnos con trastorno del espectro autista están regulados en la ORDEN ECD/445/2017, de 11 de abril, por la que se modifica la Orden de 9 de octubre de 2013, de la Consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se regulan los centros de atención preferente a alumnos con trastorno del espectro autista. Estos centros se caracterizan por ofrecer una atención especializada para alumnos con necesidades educativas especiales derivadas del Trastorno del Espectro Autista (TEA). En Aragón se implantaron en el curso 2006/2007 en centros ordinarios sostenidos con fondos públicos para favorecer el modelo de educación inclusiva (BOA del 12 de abril de 2017).

Las características de estos centros de atención preferente a alumnos con TEA son las siguientes, extraídas del artículo 3 de la Orden de 9 de octubre de 2013, de la Consejera

de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se regulan los centros de atención preferente a alumnos con Trastorno del Espectro Autista:

- Recurso educativo especializado y normalizado para promocionar y desarrollar el aprendizaje y participación del alumnado.
- Abarcar desde el segundo ciclo de educación infantil, la educación primaria, así como la educación secundaria.
- El centro educativo será el que establezca la organización y disponga de los recursos que considere precisos para responder y satisfacer las necesidades del alumnado, reflejándolo en el plan de atención a la diversidad.
- Los principios de inclusión serán los que rijan las adaptaciones a realizar para este alumnado. El centro educativo lo deberá plasmar en las programaciones didácticas que se recogen en el proyecto curricular.
- En la educación secundaria obligatoria, los centros que cuenten con programas de diversificación y aprendizaje básico, darán la posibilidad a estos alumnos de participar en ellos siempre que reúnan las condiciones de acceso a los mismos.
- En el plan de acción tutorial y en el de convivencia se contemplarán medidas para favorecer la inclusión de los alumnos y alumnas.

(Orden de 9 de octubre de 2013, de la Consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se regulan los centros de atención preferente. Art. 3)

Tal y como se recoge en el artículo 7 de la misma Orden, “El alumnado con trastorno del espectro autista que se escolarice en estos centros será aquel que aun pudiendo manifestar con la provisión de las medidas educativas adecuadas un ajustado desarrollo, aprendizaje y participación en un centro ordinario, precisa, necesariamente y de forma complementaria a la atención educativa recibida en su grupo de referencia, condiciones de estructura y supervisión en los procesos educativos en los que participa, en especial en las primeras etapas del desarrollo” (Art. 7).

Las distintas modalidades de escolarización tienen el fin de atender a todas y cada una de las necesidades educativas que presenten los alumnos y alumnas. La clasificación según Casanova (1990) es la siguiente:

- Aula ordinaria: Atiende a todo alumnado y se realizan adaptaciones del currículo si es necesario.
- Aula ordinaria con apoyo especial fuera del aula.
- Centro de Educación Especial.
- Educación combinada: Escolarización repartida entre un centro ordinario y un centro de educación especial.

Preferentemente, la escolarización se realiza en un centro ordinario, optando únicamente por un Centro de Educación Especial cuando en el centro ordinario no se puedan satisfacer las necesidades del alumnado (Casanova, 1990).

2.2. TIPOS DE ALUMNADO

En este apartado se pretende exponer los tipos de alumnado existente, diferenciando principalmente entre Alumnado Con Necesidades Especiales de Apoyo Educativo ACNEAE y Alumnado con Necesidades Educativas Especiales ACNEE.

En el artículo 14.1 del Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria, se habla de ACNEAE, y dice textualmente:

“Será de aplicación lo indicado en el capítulo II del título I de la Ley 2/2006, de 3 de mayo, en los artículos 71 a 79 bis, al alumnado que requiera una atención educativa diferente a la ordinaria, por presentar necesidades educativas especiales, por dificultades específicas de aprendizaje, Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo, o por condiciones personales o de historia escolar, para que pueda alcanzar el máximo desarrollo posible de sus

capacidades personales y, en todo caso, los objetivos establecidos con carácter general para todo el alumnado.”

Se desprende de dicho artículo que se escolarizan dos tipos de alumnos; los alumnos que presentan algún tipo de atención educativa especial y los que no la necesitan.

Como se observa en el artículo citado, al grupo de ACNEAE pertenecen:

- Alumnos que presentan necesidades educativas especiales.
- Alumnos con dificultades específicas de aprendizaje.
- Alumnos con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH).
- Alumnos con alta capacidad intelectual.
- Alumnos con incorporación tardía al sistema educativo.

Dicho esto, es importante diferenciar los ACNEAE y los ACNEE, ya que los segundos son uno de los grupos que está incluido en los primeros.

2.3. SÍNDROME X FRÁGIL

2.3.1. HISTORIA Y ETIOLOGÍA:

En palabras de miembros de la Asociación Síndrome X Frágil de Madrid (2020), “el Síndrome X Frágil es un trastorno genético y hereditario relacionado con el cromosoma X”. Además de otras muchas alteraciones, se trata de la primera causa de discapacidad intelectual hereditaria, y la segunda causa de retraso mental de origen genético, provocando una disminución intelectual en el 95% de los hombres afectados y en el 40% de las mujeres que lo presentan.

Otras de las definiciones es la propuesta por Turner et al. (1996), quienes lo definen como “la causa más frecuente de retraso mental de causa hereditaria”. El síndrome afecta tanto a hombres como a mujeres, y tiene una prevalencia de 1/ 4000 (Turner et al., 1996, citado por Artigas, Brun y Gabau, 2001).

En cuanto a la historia de los inicios del Síndrome X Frágil (FXS por sus siglas en inglés), aunque todavía un poco confusos, se remontan al año 1943, en el que Martin y Bell mostraron el caso de una familia de 11 varones con retraso mental. Dicho descubrimiento sugería una herencia de sexo, concretamente del cromosoma X. Todos ellos tenían unos rasgos físicos comunes, los cuales coinciden con los rasgos actuales característicos del FXS, los cuales se explicarán más adelante (Glover, 2006, citado por Cano y Pérez, 2019). Debido a que los inicios se remontan a este hecho, el FXS es conocido también como Síndrome de Martin-Bell.

Más tarde, Lubs (1969) descubrió una anomalía en dos hermanos con retraso mental y en su madre, correspondiente a un estrechamiento de la zona distal del brazo largo del cromosoma X. Inicialmente, Lubs (1969) lo denominó “marcador X”, y dicho concepto fue evolucionando hasta llamarse “sitio frágil” y, finalmente, Síndrome X Frágil (Glover, 2006, citado por Cano y Pérez, 2019).

En el año 1979, el australiano Sutherland descubrió que la fragilidad del cromosoma descubierta por Lubs (1969) “solo se expresaba cuando las células eran cultivadas con medio deficiente en ácido fólico” (Ramos y González, 1999).

A partir de los años 80, hubo numerosas publicaciones e investigaciones acerca de la prevalencia y aspectos clínicos del FXS. Sin embargo, no fue hasta el año 1991 cuando un grupo de investigadores descubrieron que el FMR1 (Fragile X Mental Retardation-1) se trataba del gen responsable de este síndrome en el cromosoma X. Este hito supuso un antes y un después, ya que permitió nuevas posibilidades de diagnóstico. Además, supuso el descubrimiento de un mecanismo mutacional hasta entonces desconocido: la expansión anómala de tripletes de nucleótidos en el ADN (Ramos y González, 1999).

2.3.2. CARACTERÍSTICAS Y DIAGNÓSTICO:

Partiendo de las siguientes palabras, de los miembros de la Asociación Síndrome X Frágil de Madrid (2020), cabe decir que las características que van a ser descritas no se producen siempre ni de la misma manera en todos los sujetos. “No existen dos personas iguales. Así que tampoco hay dos personas afectadas por el Síndrome X Frágil que sean

idénticas, pero existen algunos rasgos que se repiten en buena parte de los afectados”.
Dicho esto, las características que esta misma Asociación explica son las siguientes:

Características conductuales:

- Déficit de atención e hiperactividad.
- Problemas conductuales (descontrol, rabietas...).
- Ansiedad social.
- Rasgos característicos del TEA (evitación de la mirada, aleteo de las manos, hipersensibilidad a estímulos sensoriales...).

Características físicas:

A pesar de que no tienen por qué darse estos rasgos, generalmente son frecuentes:

- Cara más alargada y estrecha.
- Cejas de mayor tamaño y más despegadas.
- Frente amplia y despejada.
- Testículos muy grandes.

Características relacionadas con el tejido conectivo:

- Hipotonía muscular.
- Hiperelasticidad en las articulaciones.
- Pies planos-valgos.
- Estrabismo.
- Frecuencia de otitis.
- Paladar en arco.
- Dentición irregular.
- Ciertos problemas cardíacos.

Características cognitivas:

- Retraso en el comienzo del habla.
- Retraso en el proceso de andar.
- Dificultades de comprensión.
- Dificultades de expresión.
- Ecolalia.
- Lenguaje muy repetitivo.

Actualmente, se opta por el diagnóstico a través de un estudio de ADN que incluye pruebas de genética molecular. Existen varias técnicas, pero las dos más utilizadas con la PCR y la Souyhern Blot. Autores como Taylor (1999), citado por García y Medina (2008) aconsejan la utilización de ambas técnicas.

Los últimos descubrimientos e investigaciones apuestan por el estudio de una proteína (FMRP) en el citoplasma. Se trata de un método mucho más sencillo y menos costoso en el que solo se necesitan unas pocas gotas de sangre de la yema del dedo del sujeto. Los pacientes afectados no muestran la presencia de dicha proteína (García y Medina, 2008).

Cabe destacar que, una vez diagnosticado y al tratarse de una alteración hereditaria, resulta de gran importancia estudiar la genética familiar valorando cuál es la rama portadora y estudiar a los miembros de la familia pertinentes que puedan padecer o portar la enfermedad (García y Medina, 2008). La forma de herencia, tal y como explica Asociación Síndrome X Frágil de Madrid (2020), es la siguiente:

“Cuando la mujer es portadora, el riesgo de transmitir el FXS es aproximadamente del 50% en cada embarazo”. Es decir, puede tener hijos sanos, portadores o afectados. “Cuando el hombre es portador, todas sus hijas serán también portadoras puesto que reciben de su padre el cromosoma X frágil. Mientras que sus hijos varones no presentarán el gen mutado al recibir del padre únicamente el cromosoma Y” (Asociación Síndrome X Frágil de Madrid, 2020).

2.4. PSICOMOTRICIDAD

Según la Real Academia de la Lengua la palabra psicomotricidad está compuesta de “psico-” y de “-motricidad” y sus acepciones nos dicen: “integración de las funciones motrices y psíquicas” y “conjunto de técnicas que estimulas la coordinación de las funciones motrices y psíquicas” (R.A.E., 2020). Según su etimología el concepto psicomotricidad se compone del concepto “psico”, palabra que hace referencia a dos niveles, el cognitivo y el socioafectivo, y del concepto “motricidad” (Mas et al., 2017).

Hay muchas definiciones del concepto de psicomotricidad “la educación o reeducación del movimiento, o por medio del movimiento, que procura una mejor utilización de las capacidades psíquicas” (Quirós y Schrager, 1979, citado por Lázaro, 2010). “Es una disciplina educativa/reeducativa/terapéutica, concebida como diálogo, que considera al ser humano como una unida psicosomática, y que actúa sobre su totalidad por medio del cuerpo y del movimiento, en el ámbito de una relación cálida y descentrada, mediante métodos activos de mediación principalmente corporal, con el fin de contribuir a su desarrollo integral” (Muniáin, 1997, citado por Lázaro, 2010).

La definición de la Federación de Psicomotricistas del Estado Español es una adaptación de la propuesta en 1996 por el Fórum Europeo de Psicomotricidad y dice lo siguiente: “Basado en una visión global de la persona, el término psicomotricidad integra las interacciones cognitivas, emocionales, simbólicas y sensoriomotrices en la capacidad de ser y de expresarse en un contexto psicosocial. La Psicomotricidad, así definida, desempeña un papel fundamental en el desarrollo armónico de la personalidad” (Berruezo, 1996, citado por Lázaro, 2010).

Una buena educación psicomotriz pretende conseguir los siguientes objetivos:

- Educar la capacidad sensitiva. A través de los sentidos trabajar sensaciones que estimulen respuestas en el cerebro. Se clasifican en:
 - Propio cuerpo. Trabajando por medio del movimiento, provocar que el niño descubra su propio cuerpo y sus posibilidades.
 - Mundo exterior. Gracias a la actividad corporal y al lenguaje el niño interacciona con el mundo que le rodea, aprende por medio de los sentidos

a describir las propiedades de los objetos. Entre otras estará implicada la coordinación óculo-manual, fenómenos de acción motora y sensitiva.

- Educar la capacidad perceptiva. Se ordena y estructura la información relativa al propio cuerpo y al mundo que lo rodea mediante esquemas perceptivos. El objetivo es automatizar el movimiento lo más posible. Esto se da de tres formas:
 - Tomar *conciencia unitaria de los componentes del esquema corporal*:
 - Del tono muscular
 - Del equilibrio
 - De la respiración
 - Orientación espacial
 - Estructuración de las sensaciones relativas al mundo exterior en patrones perceptivos. Estructuración de las relaciones espaciales y temporales (conductas perceptivo-motrices). Se pretende:
 - Adquirir y fijar los rasgos de los objetos. Discriminación de características.
 - Diferenciar matices sensoriales; color, tamaño, peso, etc.
 - Analizar las relaciones espaciales entre los objetos.
 - Analizar las relaciones temporales como sucesión, intervalo y duración.
 - Coordinación de los movimientos corporales con los elementos del mundo exterior. Coordinación de movimientos con ambas manos, coordinación óculo-manual y actuación sobre los objetos.
- Educar la capacidad representativa y simbólica. Es el último propósito de las primeras etapas educativas. Una vez que el cerebro tiene la información estructurada y organizada adquirida en los pasos anteriores, ya sin ayuda de apoyos externos, debe organizar y dirigir los movimientos a efectuar.

- Capacidad representativa.

Al principio, para trabajar un movimiento se requería un estímulo exterior. Ahora el movimiento nace de un estímulo anterior a la realización que produce el propio niño.

- Capacidad de simbolización.

Se consigue a través de la manipulación, transposición y combinación mental de las percepciones

- Las representaciones mentales pueden hacer referencia a segmentos corporales estáticos o en movimiento, a objetos o situaciones reales o a ambos a la vez. Se puede fijar una progresión de dificultad.

En conclusión, el trabajo y consecución de estos objetivos posibilita a través de la actividad corporal, planificando las actividades la posibilidad de educar no solo hábitos neuromotrices sino también poner en marcha sistemas de actividad cerebral y psicológica como la sensación, percepción, representación, memoria, atención, lenguaje, función simbólica, etc., que componen la base de la inteligencia. (Martín, 2008).

Otros autores (Chávez y Delgado, 2009) describen la importancia y beneficios de la psicomotricidad clasificándolos en cuatro grupos:

- A nivel motriz: La psicomotricidad favorece el dominio de los movimientos corporales.
- A nivel cognitivo: Se favorece el desarrollo intelectual del individuo, su capacidad para la resolución de problemas, además mejora otros aspectos como la atención, la memoria, la concentración, la creatividad y la independencia.
- A nivel social: Se favorece la socialización mediante el trabajo en equipo, las relaciones interpersonales además de la autonomía y la motivación.
- A nivel afectivo: Se trabajan las emociones porque mediante la mejora en las destrezas se fomenta la autoestima y la confianza.

Llegados a este punto, cabe hacer mención a las habilidades y destrezas psicomotrices, pues “son los factores que determinan la capacidad motriz y el nivel de habilidad de cualquier individuo y que todos ellos pueden desarrollar en la misma medida al margen de las condiciones genéticas” (Ramírez, 2012).

La habilidad motriz es “una capacidad que permite realizar, con eficacia, cualquier movimiento voluntario”. A su vez, la destreza es “la capacidad adquirida que permite ejecutar un movimiento perfectamente ajustado a un esquema preconcebido” (Sánchez, 1986). “Considero a las habilidades y destrezas psicomotrices como una aptitud innata desarrollada en una concepción integral del individuo. Están basadas en el rendimiento y aprendizaje de las personas teniendo diferentes niveles que van de lo sencillo a lo complejo” (Arana, 2018). De esta variable de habilidades y destrezas, Arana hace una clasificación dividida en las siguientes dimensiones:

- Esquema corporal: Por medio de esta dimensión el niño, además de reconocer su cuerpo, aprende a expresarse a través de él y lo aprovecha para comunicarse.
- Respiración y relajación: El control de la respiración está directamente ligado con la relajación. “La relajación es la sensación de descanso o reposo que posee nuestro cuerpo cuando no existe tensión” (Jiménez y Jiménez, 2010).
- Equilibrio: “Es la capacidad para adoptar y mantener una posición corporal opuesta a la fuerza de la gravedad, y en resultado del trabajo muscular para sostener el cuerpo sobre su base” (Jiménez y Jiménez, 2010).
- Estructuración espacio-temporal.
- Ritmo: Tiene que ver con el desarrollo visual y auditivo y es sostenido por la relación existente entre el movimiento, el espacio y el tiempo.
- Coordinación: “Es la capacidad que tiene el cuerpo para asociar el trabajo de diversos músculos con la intención de realizar unas determinadas acciones” (Jiménez y Jiménez, 2010).

Son muchos los autores que describen las aportaciones que hace la psicomotricidad a la educación, resaltando las de Herrera y Ramírez (1993), citados por Martín (2008), quien propone mejoras en el desarrollo integral de la persona; trabajo

psicomotriz como cauce de maduración y estimulación temprana; prevención de disfunciones como dislexia y dislalia; base de aprendizaje y construcción del pensamiento; y un aspecto fundamental en la educación especial, necesaria en la educación ordinaria y un apoyo para el alumnado con altas capacidades.

Centrándonos en la psicomotricidad en los Centros de Educación Especial, Martín y Soto (2007) nombra una serie de estudios como los de Costa (2000); Lázaro (2000); Palomero y Fernández (2000) Serrabona (2002), en los que se muestra la incidencia y lugar privilegiado de la psicomotricidad en muchos centros, demostrando así la importancia del cuerpo en el desarrollo global del alumnado.

Tal y como afirma Ayala (2018), “el empleo de la psicomotricidad en específico con alumnos con necesidades especiales se ha considerado de vital importancia en el desarrollo infantil, ya que está totalmente demostrado que sobre todo en la primera infancia hay una gran interdependencia en el desarrollo motor, afectivo e intelectual”.

Este mismo autor hace una síntesis de los beneficios que se pretenden conseguir con el alumnado que presenta necesidades educativas especiales, los cuales son los siguientes: conciencia del propio cuerpo; dominio del equilibrio y del control; mejora de la coordinación global y segmentaria; control de la inhibición voluntaria de la respiración; mejora de la percepción del esquema corporal; orientación y estructuración espacio-temporal (Ayala, 2018).

En definitiva, el trabajo de la psicomotricidad resulta indispensable para comprender y mejorar las relaciones en general, tanto con nosotros mismos como con el entorno que nos rodea (Ayala, 2018).

En lo respectivo al Síndrome X Frágil, uno de los Síndromes presente en los Centros de Educación Especial y sobre el que se fundamenta el presente trabajo, la psicomotricidad resulta de suma importancia. El alumnado con FXS suele desarrollar problemas a nivel motriz, sobre todo debido a hipotonía muscular, problemas de equilibrio y de coordinación motriz (Buscà, 2001). Es por ello por lo que, teniendo en cuenta dichas dificultades y las ventajas y beneficios de la psicomotricidad ya explicados, se llega a la conclusión de su importancia en estos alumnos.

3. OBJETIVOS GENERALES:

A continuación, se muestran los dos objetivos generales que se persiguen con este trabajo:

- Hacer una revisión bibliográfica sobre varios aspectos: la importancia que tiene la psicomotricidad en el desarrollo de los alumnos y alumnas; y la historia, características y diagnóstico del Síndrome X Frágil.
- Realizar una propuesta de intervención que incluya una serie de ejercicios que fomenten una serie de destrezas motrices básicas que permitan al alumno diagnosticado con Síndrome X Frágil tener una mayor autonomía motriz y personal.

4. METODOLOGÍA:

4.1. MUESTRA:

En primer lugar, cabe mostrar tal y como se describe en la programación de aula del Colegio Público de Educación Especial la Arboleda, las características motrices generales asociadas al aula de referencia (E.B.O.2), en la cual los alumnos fluctúan entre los niveles 3 y 4, aunque es verdad que en algún caso aún tienen niveles de 2 en ciertas competencias.

En la siguiente tabla extraída del informe de aula del colegio La Arboleda se puede ver la información antes mencionada:

Tabla 1.

Niveles E.B.O. 2

Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4
Reaccionar ante la diferente estimulación proporcionada de formas distintas (sonrisa, llanto,	Ampliar el espectro de sensaciones que el niño percibe: táctiles, auditivas, propioceptivas, visuales.	Descubrir y controlar los componentes básicos del equilibrio corporal: posición

<p>movimientos de manos, pies...)</p> <p>Experimentar con su propio cuerpo diferentes posiciones posturales.</p> <p>Descubrir su propio cuerpo y sus posibilidades.</p> <p>Adquirir posturas correctas, si es necesario con ayuda de elementos externos.</p> <p>Expresar deseos y/o sensaciones a través de un repertorio gestual y mímico</p>	<p>Dirigir los movimientos corporales de manera coordinada.</p> <p>Imitar gestos sencillos y movimientos corporales: llorar, reír, asustarse, esconderse, levantar las manos/ pies, agacharnos, girar, ...</p> <p>Expresar deseos y/o sensaciones a través de un repertorio gestual y mímico.</p>	<p>erguida eje (columna vertebral-piernas-pies).</p> <p>Ejercitar los reflejos de equilibrio: con respecto a su eje corporal</p> <p>Ejercitar desplazamientos en inestabilidad – equilibrio sobre superficies inclinadas, estrechas.</p> <p>Adquirir control de procesos de desplazamiento: marcha, carrera, salto.</p> <p>Realizar desplazamientos adaptados a un ritmo externo.</p> <p>Conocer y practicar juegos sencillos respetando sus normas.</p>
--	---	--

Una vez establecidos los niveles de la tabla anterior, se describe la muestra elegida para el proyecto de intervención, que se corresponde con un alumno escolarizado en el Colegio Público de Educación Especial la Arboleda (E.B.O. 2):

Alumno X:

El alumno X, el cual se corresponde con la muestra elegida para esta propuesta de intervención, es un chico de 18 años que padece el síndrome X-Frágil, y actualmente cursa sus estudios en el aula de segundo de Educación Básica Obligatoria (E.B.O.) del Colegio Público de Educación Especial “La Arboleda” de Teruel.

El alumno tiene una afectación general de su desarrollo y tiene un nivel 3 en los ámbitos de experiencia. A continuación, se destacan los aspectos más importantes referentes a cada ámbito, extraídos del informe de aula del colegio La Arboleda:

En el **ámbito cognitivo**, se observa que necesita apoyo constante para realizar las tareas, juegos y actividades de la clase. Por sus características se muestra muy lento a la hora de trabajar, pero es verdad que en las actividades físicas es más autónomo, como por ejemplo en las tareas domésticas.

En el **ámbito de la comunicación** tiene un gran déficit. Utiliza palabras aisladas para cubrir sus necesidades. En ocasiones, interacciona con los adultos para captar su atención, pero solo con palabras que le “hacen gracia”. Con la logopeda trabaja la comunicación con un cuaderno de PECS. En general, no muestra intención comunicativa alguna, ni con sus iguales ni con los adultos.

En el **ámbito motor** también presenta grandes dificultades. Arrastra los pies al andar, y generalmente camina sobre las puntas dando pequeños saltos constantemente y ligeramente encogido. Cuando se detiene para equilibrarse da pequeños saltos siempre sobre las puntas de los pies. Tiende a agarrarse a quien le acompaña. Cabe decir que en el área de psicomotricidad practica patines, y con la ayuda de un andador patina por el pasillo de forma autónoma y adquiere una postura corporal más erguida y correcta que cuando camina. En psicomotricidad fina tiene un gran déficit, no hace nada manipulativo sin ayuda, y en todas las tareas en mayor o menor medida necesita del apoyo del maestro.

Socialmente es un alumno solitario, no tiende a interactuar con sus iguales, y solo lo hace con los adultos cuando necesita algo de ellos. Este alumno tiene un gran problema de hipersensibilidad sonora manifestándose en los ambientes más ruidosos, en los cuales se pone muy nervioso y es incapaz de controlarse. Cuando sufre una crisis nerviosa puede llegar a ser agresivo, y necesita autorregularse y relajarse realizando unos saltos y movimientos característicos.

En el **plano de la autonomía**, cabe decir que este alumno es completamente dependiente, en mayor o menor medida necesita apoyo para todas actividades, ya sean de clase o de aseo e higiene personal.

En el **ámbito artístico musical** no muestra ningún interés, pues como he explicado antes tiene una hipersensibilidad para los sonidos que le dificulta la realización de actividades musicales. Sin embargo, cabe decir que hay músicas infantiles que le relajan.

4.2. VARIABLES E INSTRUMENTOS

Para establecer los ítems de la evaluación inicial, que se realizará antes de poner en práctica las actividades propuestas, y para la evaluación final, que será la misma que la inicial pero realizada al terminar la intervención, se han tenido en cuenta varias fuentes de información:

- Por un lado, las ideas obtenidas de Buscà (2001), quien afirma lo siguiente sobre el alumnado con Síndrome X Frágil:

Son poco hábiles en la motricidad fina o en el control de los músculos de las manos y los dedos, a veces debido a la hipotonía muscular, de las articulaciones hiperextensibles de sus dedos. Les cuesta mucho realizar actividades monomanuales y bimanuales como escribir, abrocharse o comer.

- Por otro lado, las entrevistas realizadas a la fisioterapeuta, psicomotricista y especialista en Pedagogía Terapéutica del Centro de Educación Especial “La Arboleda” de Teruel, las cuales se recogen en un próximo apartado.
- Finalmente, las características concretas observadas en la muestra, en las que se establece que el alumno posee dificultades a nivel motriz tales como mala pisada al andar (caminar de puntillas y arrastrando los pies) y carencias importantes en motricidad fina.

Una vez analizadas las fuentes de información, y teniendo en cuenta las principales dificultades motrices del alumnado con FXS, se pretende con esta intervención trabajar ciertos aspectos de motricidad fina, coordinación óculo-manual, sistema orofacial y motricidad gruesa, concretamente coordinación al caminar.

Posteriormente se explicará de manera más detallada cada uno de estos aspectos y cómo van a ser evaluados y trabajados.

4.2.1. ENTREVISTAS REALIZADAS

Como fuente de información, se expone una entrevista realizada a la fisioterapeuta, a la psicomotricista y a una especialista en Pedagogía Terapéutica, todas ellas trabajadoras del Centro de Educación Especial “La Arboleda”, de Teruel.

El fin de las entrevistas es conocer la manera de trabajar desde el ámbito psicomotriz con el alumnado escolarizado en un Centro de Educación Especial, sus principales objetivos a conseguir y el uso de test coordinativos para la evaluación. De manera concreta, también se pretende utilizar las entrevistas para recabar más información sobre las principales dificultades motrices del alumnado con Síndrome X-Frágil y el modo de trabajo que mejor se adecua a sus características.

Al realizar la misma entrevista a las tres participantes, se expone a continuación una tabla que recoge todas las preguntas y respuestas:

Tabla 2.

Entrevistas realizadas

	ENTREVISTADO 1	ENTREVISTADO 2	ENTREVISTADO 3
<p>PREGUNTA 1: ¿Qué importancia tiene la actividad física para los alumnos y alumnas de un Centro de Educación Especial? ¿Qué les aporta?</p>	<p>El deporte tiene beneficios indiscutibles para la salud de cualquier persona y, por supuesto, la actividad física en personas con discapacidad también. No obstante, en ellos, aporta otros valores añadidos como son el servir de factor de integración social y ayudar en el proceso de rehabilitación.</p> <p>Trabajar contenidos vinculados a la actividad físicas y deportivas son muy importantes y relevantes para nuestro alumnado, puesto que sirven para mejorar su bienestar individual y social mejorando su calidad de vida...</p>	<p>Generalmente, el alumnado de un centro de educación especial suele presentar perfiles motores atípicos. No tiene porqué tratarse de una patología a nivel motor diagnosticada como tal, pero sí suele ser frecuente encontrarnos con problemas de coordinación, equilibrio o de marcha. La actividad física, entendiéndola no sólo como movimiento, sino como trabajo global de los diferentes ámbitos que componen el perfil motor de una persona, es esencial para favorecer el desarrollo global del alumnado, conocimiento global del propio cuerpo, de sus posibilidades y también de sus limitaciones, conceptos básicos para poder desarrollar estrategias interventivas en otros ámbitos como la autonomía o el bienestar afectivo-social. Así mismo, posibilita el trabajo de estrategias de apoyo destinadas a apoyar</p>	<p>El desarrollo psicomotor es la base para el aprendizaje del movimiento. El alumnado de educación especial presenta diferentes alteraciones, enfermedades congénitas, síndromes... y muchas otras características, difíciles, en ocasiones, de clasificar. Es por ello que el desarrollo psicomotor, desde el comienzo de su vida, se ha podido ver alterado o ha podido ser deficitario, repercutiendo en el aprendizaje motor y por lo tanto, en su capacidad funcional global.</p> <p>Toda actividad física, unida por supuesto a una motivación, ayudará al aprendizaje de gestos y movimientos adecuados para su desarrollo personal.</p>

		<p>necesidades que, en un principio, no están relacionadas con el ámbito motor, como, por ejemplo, aquellas relacionadas con la autonomía doméstica. Por otra parte, debemos tener presente que las características de este alumnado hacen que en ocasiones sea complejo ofrecerles propuestas de actividad física en su entorno cotidiano. No todas las familias cuentan con los medios necesarios para poder ofrecer este tipo de actividades a sus hijos, por lo que el centro educativo se convierte, en algunos casos, en el único espacio en el que pueden disfrutar de este tipo de propuestas.</p> <p>También ofrece posibilidades de ocio alternativo, ya que ofrece actividades de carácter lúdico fácilmente extrapolables a los contextos naturales del alumnado.</p>	
<p>PREGUNTA 2: ¿Cuál es la principal preocupación de los padres de los alumnos y alumnas de un Centro</p>	<p>Creo que darle las respuestas adecuadas a sus hijos e hijas. Cada uno desde el punto de vista que consideren más importante, para unos es su autonomía, para otros su</p>	<p>Es difícil establecer un listado de preocupaciones comunes, puesto que los perfiles de nuestro alumnado son tan específicos que cada familia focaliza su atención en aquello que considera más importante para su hijo.</p>	<p>Creo que la principal preocupación de los padres es conseguir que sus hijos/as sean lo más autónomos posible en todos los ámbitos. Es por ello que los aspectos a trabajar con este alumnado son aquellos que les permitan</p>

de Educación Especial?	salud, para otros su bienestar emocional...	<p>Sí suele ser común una cierta incertidumbre hacia el futuro, hacia qué será de sus hijos una vez hayan terminado su escolarización y, yendo un paso más allá, cuando no cuenten con el apoyo de sus progenitores.</p> <p>Otro factor en el que las familias suelen poner especial atención es en la felicidad de sus hijos. A este respecto, es importante hacerles ver que esa felicidad no consiste en hacer lo que quieren, sino en plantearles retos asumibles que contribuyan a su autonomía a su autorrealización.</p>	desenvolverse de manera independiente o con la menor ayuda posible.
<p>PREGUNTA 3: ¿Cuál es el principal objetivo que se pretende conseguir con los alumnos?</p>	Cada uno tiene una necesidad distinta, por lo que no se puede hablar de un objetivo principal. Durante estos años me he dado cuenta de una cosa, que es que cada objetivo planteado con el alumnado de educación especial, tiene que ser algo realista y funcional. No tener altas expectativas a corto plazo. Cada uno tiene su ritmo de aprendizaje, avances y	Al igual que ocurría con la pregunta anterior, es complicado establecer un objetivo común, ya que cada persona tiene sus propias necesidades y sus propios deseos. Tal vez el lograr el máximo nivel de autonomía dentro de las posibilidades de cada uno sea el objetivo prioritario, aunque también podría considerarse el establecer y utilizar estrategias de comunicación o favorecer experiencias de	Pienso que el principal objetivo es la AUTONOMÍA, aunque por supuesto esto es muy global y hay que ajustar los objetivos teniendo en cuenta las características específicas de cada uno.

	retroceso, pero siempre hay un logro en ellos/as.	autorrealización que posibiliten el empoderamiento del alumnado. Tampoco podemos olvidar la importancia de dar visibilidad en la sociedad a las personas con diversidad funcional, poniendo en valor sus capacidades y no sólo sus necesidades.	
PREGUNTA 4: A nivel motriz, de forma general, ¿cuál es el principal déficit que tienen los alumnos?	Como he dicho anteriormente, hay un déficit principal, algo predominante. Pues cada persona tiene una necesidad y se tiene que adaptar a cada individuo. Ejemplo; Un niño con TEA puede tener una motricidad gruesa adecuada a su nivel evolutivo, sin embargo, su nivel cognitivo no le permite llevar determinadas acciones que motrizmente tiene capacidad de sobra para poder ejecutar.	La mayoría de ello presenta dificultades de acomodación de la marcha, de equilibrio y de coordinación. EL control y la higiene postural son otro de los grandes hándicaps que encontramos entre nuestro alumnado, así como las dificultades a nivel manipulativo.	Quizás podríamos establecer que lo que unifica a todos es el déficit en el control del propio cuerpo para la ejecución de una actividad. Aunque las características motoras, cognitivas, sensoriales... de nuestros chicos/as son muy diversas, todos presentan dificultades para conseguir una total funcionalidad en sus actividades diarias.
PREGUNTA 5: ¿Qué aspectos motrices son interesantes trabajar en educación especial?	Con todo lo comentado anteriormente, sobre todo reforzar aspectos básicos de la motricidad (coordinación, equilibrio, control postural...), pero siempre adaptando al individuo.	Considero que es importante realizar una evaluación exhaustiva de las necesidades de apoyo que presenta cada alumno y, a partir de estas, diseñar una planificación adaptada para dar respuesta a las mismas.	Control postural, tono muscular, coordinación dinámica general...Se deben trabajar todos los aspectos motrices, aunque preferiblemente de manera global dentro de contextos lúdicos y

		<p>De manera general, encontraremos necesidades a trabajar, como hemos dicho anteriormente, a nivel de marcha, coordinación (tanto global de movimientos como relativa a la precisión óculo manual, por ejemplo), equilibrio, control postural, higiene postural, motricidad fina...</p> <p>La verdad es que resulta complicado plantearse un abordaje que no sea global.</p>	<p>motivadores para fomentar la mayor participación activa posible.</p>
<p>PREGUNTA 6: ¿Cómo se trabaja la motricidad, tanto gruesa como fina, en el centro?</p>	<p>Utilizo todos aquellos recursos, materiales, para llevar a cabo los objetivos planteados. Lo que sí está claro que en gran parte del alumnado el trabajo tiene que ser modelado, y dirigido, pero también hay que darle la opción a la experimentación. Observar, analizar para luego actuar sobre distintas acciones.</p>	<p>Estos ámbitos se trabajan tanto desde las áreas de Psicomotricidad y Fisioterapia, como desde el trabajo en el aula ordinaria. Resulta imprescindible señalar la importancia de contar con una visión mucho más especializada de los diferentes perfiles y necesidades de apoyo del alumnado que nos ofrecen los especialistas en estas áreas; su labor es encomiable.</p> <p>A nivel de motricidad gruesa se trabajan, de manera general, diferentes tipos de desplazamiento: acomodación de la marcha, subir y bajar escaleras, alternancia de pies, desplazamiento en diferentes planos, etc.</p>	<p>Creo que es fundamental introducir cualquier aspecto a trabajar dentro de las ACTIVIDADES DE LA VIDA DIARIA. Para conseguir integrar y automatizar es muy importante la práctica y las actividades de la vida diaria, nos permiten trabajar un mismo aspecto todos los días, incluso varias veces al día, con lo que la repetición está asegurada. De esta forma se presentan muchas posibilidades de entrenamiento.</p>

		<p>Así mismo, se desarrollan planteamientos encaminados a trabajar el equilibrio, la coordinación, los estiramientos, la percepción global del cuerpo o la vestibulación. Y otros encaminados a ofrecer alternativas lúdicas como la escalada, la bicicleta, la piscina, el patinaje o incluso, la equinoterapia.</p> <p>A nivel de motricidad fina, se trabaja la precisión, la coordinación óculo-manual, el movimiento segmentado de manos y dedos, la utilización de ambas manos, más allá de la lateralidad predominante, etc.</p> <p>También se desarrollan AVC relacionadas tanto con la motricidad gruesa como con la fina. Es importante señalar que todo ello es enfocado desde la funcionalidad del planteamiento, tratando siempre de que la intervención sea percibida como un aspecto útil en la vida diaria del alumnado, es decir, haciéndoles partícipe y consciente de que aquello que se está trabajando podrá ser aplicado en su día a día.</p>	
--	--	---	--

<p>PREGUNTA 7: ¿Qué consideras se puede reforzar o hay una carencia en el trabajo con el alumno a nivel motriz?</p>	<p>Carencias, pues igual que en todo el sistema educativo. Se necesita más inversión por parte de la administración.</p>	<p>Aunque suene a tópico, la carencia suele ser la de siempre: falta de recursos. Con ello me refiero a recursos tanto materiales como personales y temporales. Hay muchas ideas, muchos planteamientos innovadores y muchas ganas de seguir avanzando, pero no siempre contamos con el tiempo, los instrumentos o los profesionales necesarios para poder ofrecer una respuesta óptima a las necesidades que detectamos.</p> <p>A pesar de ello, contamos con una inquietud e inconformismo imperecederos que nos hace estar en constante evolución y renovación en pro del beneficio de nuestro alumnado.</p>	<p>Sería importantísimo involucrar a los padres en las actividades del día a día, intentando ajustar tiempo, motivación y ayuda para favorecer la ejecución de las mismas. La familia es muy importante y clave, ya que son con ellos, con los que pasan mayor parte del tiempo.</p>
<p>PREGUNTA 8: ¿Qué dificultades a nivel motriz (tanto motricidad fina como gruesa) suelen presentar los alumnos diagnosticados con Síndrome X-Frágil?</p>	<p>No todos los alumnos tienen las mismas características, pero generalmente el alumnado con Síndrome X-Frágil presenta:</p> <p>Motricidad gruesa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cierta hipotonía muscular - Dificultades de coordinación y equilibrio - Marcha atípica: caminan arrastrando los pies - Dificultades para definir la lateralidad y el esquema corporal 		

	<p>Motricidad fina:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dificultades en la coordinación viso manual - Dificultades en la pinza digital - Predominio en el uso de la pinza dígito-manual - Dificultades de precisión
<p>PREGUNTA 9: ¿Cuál es la metodología utilizada con los alumnos con Síndrome X-Frágil en el ámbito de la motricidad y en general?</p>	<p>Hay muchas metodologías que se utilizan en este alumnado, y ninguna es mejor que otra, hay que saber adaptarse a las circunstancias y situaciones. En clase destaca la estructuración por rincones; la señalización de espacios; el trabajo de contenidos funcionales para su autonomía en su día a día; extrapolación de contenidos a situaciones más naturales; utilización del juego; ensayo-error; poner en valor sus puntos fuertes e intereses; y dinámicas cooperativas.</p> <p>Se utilizan estrategias ACP con 3 niveles:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prevención primaria: para adquirir, incrementar o mantener conductas adecuadas. <ul style="list-style-type: none"> • Refuerzo positivo • Moldeamiento • Modelado • Principio de Premack • Instigación • Economía de fichas • Entrenamiento en autoinstrucciones • Anticipación • Historias sociales - Prevención secundaria: para responder ante una conducta antes de que empeore.

	<ul style="list-style-type: none"> • Extinción • Redirección • Retroalimentación • Control de conducta por proximidad • Comunicación y mejora del estado de ánimo • Costo de respuestas <p>- Prevención terciaria: para responder a la conducta cuando está fuera de control:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control estimular • Contención física • Contención farmacológica <p>En las sesiones de fisio y psicomotricidad se trabajan aspectos como la coordinación, el equilibrio, estiramientos para la mejora del tono muscular, uso de patines, iniciación a la escalada, acomodación de la marcha, etc.</p> <p>De todas las metodologías nombradas, las más utilizadas con los alumnos que presentan Síndrome X Frágil son la de moldeamiento, modelado y anticipación.</p>
<p>PREGUNTA 10: ¿Qué test coordinativos soléis utilizar en el centro para la evaluación de los aspectos motrices?</p>	<p>Gross Motor Function Measure (GMFM).</p> <ul style="list-style-type: none"> • La GMFM es una medida observacional diseñada para cuantificar cambios en la función motora gruesa a lo largo del tiempo en niños con PCI. Está compuesta por 88 ítems agrupados en cinco dimensiones distintas. <p>Escala de equilibrio de BERG</p> <p>Escalas para valoración de la manipulación: MACS, HOLT...</p>

4.2.2. TEST DE EVALUACIÓN INICIAL Y FINAL

Tras analizar las dificultades motrices de las personas con Síndrome X Frágil, las características concretas del alumno de la muestra, y los test coordinativos recomendados por las especialistas entrevistadas, se ha decidido desarrollar el siguiente test que incluye varios ítems del “Gross Motor Function Measure (GMFM)” (Russell et al., 1989) y otros aspectos propios que se pretenden evaluar con la intervención.

En definitiva, para para la configuración de la propuesta de intervención, se van a utilizar los siguientes test coordinativos para realizarlos antes (evaluación inicial) y después (evaluación final) de la puesta en práctica, y poder comprobar así la existencia o inexistencia de mejoras en los ítems. Se pretende que los ítems a evaluar se correspondan con habilidades motrices que mejoren la autonomía personal del alumno:

Tabla 3.

Test inicial y final

	ÍTEMS	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	OBSERVACIONES
DIMENSIÓN A: MOTRICIDAD GRUESA	1. De pie: se mantiene sin apoyar los brazos, 20 segundos.					
	2. De pie: agarrándose a un banco alto con una mano, levanta el pie derecho.					
	3. De pie: agarrándose a un banco alto con una mano, levanta el pie izquierdo.					
	4. Sentado en un banco bajo: consigue ponerse de pie sin agarrarse con los brazos.					
	5. De pie: recoge un objeto del suelo, vuelve a ponerse de pie sin apoyar los brazos.					

	6. De pie, sujeto por las 2 manos: camina 10 pasos hacia delante.					
	7. De pie, sujeto por 1 mano: camina 10 pasos hacia delante.					
	8. De pie, camina 10 pasos hacia delante.					
	9. De pie, camina 10 pasos hacia detrás.					
	10. De pie, camina sin arrastrar los pies.					
	11. De pie, camina apoyando toda la planta del pie.					
	12. De pie, camina 10 pasos consecutivos hacia delante entre líneas paralelas separadas 20 cm.					
	13. De pie, camina 10 pasos consecutivos hacia delante sobre una línea recta de 2 cm de ancho.					
	14. De pie, pasa por encima de un palo situado a la altura de los tobillos.					
	15. De pie, pasa por encima de un palo situado a la altura de las rodillas.					
	16. De pie, agarrándose a la barandilla, sube 4 escalones alternando los pies.					
	17. De pie, sube 4 escalones alternando los pies sin agarre.					
PUNTOS OBTENIDOS DIMENSIÓN A:						

DIMENSIÓN B: MOTRICIDAD FINA- COORDINACIÓN ÓCULO MANUAL	18. Mantiene la posición del brazo y la mano estirados.					
	19. Cierra el puño y lo abre extendiendo los dedos.					
	20. Agarra objetos blandos sujetándolos con su mano dominante.					
	21. Agarra objetos blandos sujetándolos con su mano no dominante.					
	22. Aprieta objetos con su mano dominante.					
	23. Aprieta objetos con su mano no dominante.					
	24. Ejerce presión sobre un elemento con la fuerza de su brazo dominante.					
	25. Ejerce presión sobre un elemento con la fuerza de su brazo no dominante.					
	26. Ejerce presión sobre un elemento con la fuerza de los dedos (timbre, interruptor...)					
	27. Realiza la acción de “pinza” con su mano dominante.					
	28. Realiza la acción de “pinza” con su mano no dominante.					
	29. Recorta un papel sin patrón.					
	30. Recorta un papel con un patrón establecido.					
	31. Traza líneas sobre un papel siguiendo un patrón establecido.					
	32. Muestra coordinación bimanual: sujeta una regla con					

	sus dos dedos índices en equilibrio y la transporta 5 metros.					
	33. Lanza una pelota al aire con su mano dominante y la recoge sin caer al suelo.					
	34. Lanza una pelota al aire con su mano no dominante y la recoge sin caer al suelo.					
	35. De pie, parado: atrapa una pelota que alguien le lanza.					
	36. Construye una torre vertical con 6 cubos de madera de					
	37. Introduce un objeto en un hueco de mayor tamaño considerable.					
	38. Introduce un objeto en un hueco de similar tamaño.					
	39. Ensambla piezas geométricas en sus correspondientes huecos.					
PUNTOS OBTENIDOS EN LA DIMENSIÓN B:						
DIMENSIÓN C: SISTEMA OROFACIAL	40. Muestra control mandibular al masticar.					
	41. Muestra control labial.					
	42. Presenta tono muscular en los músculos faciales.					
	43. Tiene un buen control de sus músculos faciales y de la boca.					
	44. Tiene control salival.					
PUNTOS OBTENIDOS EN LA DIMENSIÓN C:						
PUNTOS TOTALES OBTENIDOS:						

CONSIGNAS DE APLICACIÓN DEL TEST:

Como se puede observar, el test motriz está dividido en 3 dimensiones:

- Dimensión A: Motricidad gruesa
- Dimensión B: Motricidad fina y coordinación óculo-manual
- Dimensión C: Sistema orofacial.

Cada dimensión tiene una serie de ítems a evaluar con 4 niveles de adquisición. Los niveles corresponden a la siguiente descripción:

- Nivel 1: No realiza
- Nivel 2: Realiza con ayuda y dificultades
- Nivel 3: Realiza de manera autónoma, pero con dificultades
- Nivel 4: Realiza de manera autónoma sin dificultad

Por otro lado, en el test aparece también un apartado de observaciones, en el cual el evaluador debe anotar aquellos detalles o aspectos que crea necesarios.

Como el alumnado con Síndrome X Frágil presenta dificultades a nivel cognitivo y falta de interés por muchas de las actividades, el test debe realizarse mediante el modelado e imitación para favorecer que la no adquisición de alguno de los ítems se deba a dificultades reales en el ámbito motriz y no a otro motivo externo a las mismas.

Se deben utilizar actividades sencillas en las que el objetivo sea observar si el alumno realiza o no, y de qué manera, la acción a evaluar.

Al tratarse de un test de evaluación inicial y final, se aplicará al principio de llevar a la práctica las actividades propuestas para comprobar el nivel de partida, y al final de la intervención para observar las mejoras en cada uno de los ítems motrices que favorecen su autonomía personal.

Para conocer el porcentaje de cada una de las dimensiones y observar el porcentaje de mejora, se deben sumar los puntos obtenidos en cada ítem (nivel uno: 1 punto; nivel dos: 2 puntos; nivel tres: 3 puntos; nivel cuatro: 4 puntos), y aplicar las siguientes fórmulas:

- DIMENSIÓN A:

$$\frac{\text{Total de puntos obtenidos en dimensión A}}{68} = \frac{\quad}{68} \times 100 = \quad \%$$

- DIMENSIÓN B:

$$\frac{\text{Total de puntos obtenidos en dimensión B}}{88} = \frac{\quad}{88} \times 100 = \quad \%$$

- DIMENSIÓN C:

$$\frac{\text{Total de puntos obtenidos en Dimensión C}}{20} = \frac{\quad}{20} \times 100 = \quad \%$$

- PORCENTAJE TOTAL

$$\frac{\% \text{Dimensión A} + \% \text{Dimensión B} + \% \text{Dimensión C}}{3} = \frac{\quad}{3} = \quad \%$$

4.3. PROYECTO DE INTERVENCIÓN

En el presente apartado se presenta el proyecto de intervención planteado, con sus principales objetivos, la metodología y las actividades propuestas para la mejora de los aspectos motrices descritos en el test de evaluación inicial y final.

4.3.1. OBJETIVOS DEL PROYECTO

Aunque los objetivos específicos de cada una de las actividades aparecen en el apartado de “propuesta de actividades”, se presentan a continuación los objetivos generales que se pretenden conseguir con el proyecto de intervención:

- Mejorar ciertas habilidades motrices en el alumno de la muestra.
- Trabajar habilidades de coordinación óculo-manual.
- Trabajar el sistema orofacial y mejorar sus funciones.
- Realizar una serie de actividades y ejercicios funcionales para mejorar las habilidades motrices y la autonomía personal

4.3.2. METODOLOGÍA UTILIZADA

Antes de exponer las actividades propuestas para la intervención, resulta necesario conocer las características metodológicas que más se adaptan a los aspectos personales y motrices del alumnado con Síndrome X-Frágil. Es decir, en este apartado se exponen las estrategias que se deberían utilizar por parte de los docentes para llevar a cabo la propuesta de intervención.

Siguiendo las ideas que propone la Corporación Síndrome X-Frágil de Chile (2015), debemos tener en cuenta una serie de consideraciones en el ambiente, el aula, la propuesta de actividades y la ejecución de las mismas.

Así pues, proponen que se debe crear un ambiente que genere experiencias de aprendizaje adaptadas a la etapa de desarrollo de cada alumno, que sea cálido, acogedor y tranquilo, y que genere interacciones afectivas de calidad.

En cuanto al aula, se debe tener en cuenta la presencia de material multisensorial y de paneles de anticipación. Consideran que se deben establecer planes de trabajo individualizado para cada alumno, teniendo en cuenta sus fortalezas e intereses y primando las ayudas para que los desafíos sean posibles y se reduzca la frustración.

Además, en cuanto a la ejecución de las actividades propone que debe utilizarse la anticipación con pictogramas, fotografías o vídeos, el juego con fines educativos, establecer normas cortas claras y precisas, evitar los tiempos muertos y generar distintas alternativas para un mismo objetivo.

En definitiva, lo más importante es estructurar las sesiones y anticiparlas al alumnado antes del comienzo de las actividades. En las sesiones de motricidad gruesa, se debe tener en cuenta la seguridad del alumno, por lo que la estructuración de las sesiones incluirá una parte inicial de movilidad articular y calentamiento; las actividades principales; y un tiempo de estiramientos y vuelta a la calma.

Siguiendo las ideas de la entrevista realizada a Isabel Pérez Ros, especialista en Pedagogía Terapéutica del Colegio de Educación Especial “La Arboleda” de Isabel, las técnicas de aprendizaje y modificación de conducta más utilizadas con este tipo de alumnado son el moldeamiento y el modelado. El moldeamiento consiste en reforzar las acciones que se van acercando a la conducta que pretendemos que el alumno adquiera, dividiendo en partes dicha conducta para ir alcanzando objetivos pequeños. Por otro lado, el modelado consiste en tener una persona que sirva de modelo e intentar que el alumno realice la acción por imitación (García, 2019).

4.3.3. PROPUESTA DE ACTIVIDADES

Las actividades que se proponen para trabajar tanto la motricidad fina y coordinación óculo-manual, como aspectos de motricidad gruesa y de sistema orofacial son las siguientes:

Actividad 1: Carrera de gusanos

Objetivos:

- Trabajar la coordinación óculo-manual.
- Estimular la musculatura orofacial.
- Conseguir un mejor cierre de la boca para evitar la caída de baba y ayudar a arrastrar la comida.
- Fomentar la higiene postural en la silla.

Recursos:

- Personales: Maestro, auxiliar y alumno.
- Espaciales: trabajo en el aula, mesa y silla.
- Materiales: pajitas de beber de distintos tamaños, gusano de papel



Imagen 1. Gusanos. Extraído de: <https://creativeboxcolombia.com/portfolio/carreras-de-gusanos/>

Desarrollo de la actividad:

La actividad consiste en soplar al gusano para hacerlo andar, es importante controlar que el alumno mantenga una adecuada higiene postural en la silla. Con una pajita y ayudándose de las manos para sujetarla, tendrá que soplar para desplazar los gusanos.

Conforme se consiga el ejercicio se irá centrando la actividad en soplar a un solo gusano (elegir color) para así fomentar un mayor trabajo de coordinación óculo-manual.

Los pasos para elaborar los gusanos aparecen en el ANEXO I.

Actividad 2: Derribar el cerdito

Objetivos:

- Trabajar la coordinación óculo-manual.
- Estimular la musculatura orofacial.
- Conseguir un mejor cierre de la boca para evitar la caída de baba y ayudar a arrastrar la comida.
- Fomentar la higiene postural en la silla.

Recursos:

- Personales: Maestro, auxiliar y alumno.
- Espaciales: trabajo en el aula, mesa y silla.
- Materiales: pajitas de beber de distintos tamaños y los cerditos de papel.

Desarrollo de la actividad:

El alumno permanecerá sentado en su silla y correctamente colocado en la mesa. Es importante comprobar que se mantenga una adecuada higiene postural. La actividad consiste en soplar y derribar al cerdito con las pajitas.

Según el grado de ejecución de la actividad y consecución de los objetivos se introducirán variantes para dificultar la actividad, consiguiendo un mayor esfuerzo físico y de control en el trabajo de la misma.

La actividad estándar sería con una pajita convencional, colocada en la boca ayudándose de las manos para sujetarla y un cerdito de tamaño A5 colocado en la mesa lo más cerca posible del alumno. La evolución seguirá alejando el cerdito hasta mitad de la mesa y después hasta el final. Una vez superados estos retos se empezaría de nuevo, pero con una pajita de diámetro mayor, y se iría alejando igualmente el cerdito. El último grado de dificultad sería realizar la actividad sin ayuda de las manos para sujetar la pajita.

Actividad 3: Nos ponemos bigote

Objetivos:

- Trabajar la coordinación óculo-manual.
- Estimular la musculatura orofacial.
- Conseguir un mejor cierre de la boca para evitar la caída de baba y ayudar a arrastrar la comida.
- Fomentar la higiene postural en la silla.

Recursos:

- Personales: Maestro, auxiliar y alumno.
- Espaciales: trabajo en el aula, mesa y silla.
- Materiales: rotuladores, lápices, bolígrafos de distintos grosores.

Desarrollo de la actividad:

La actividad consiste en sujetar con el labio superior distintos lápices, bolígrafos y rotuladores. La idea es plantear esta actividad como una actividad divertida en la que el alumno y los docentes se coloquen delante de un espejo y observen “cómo les queda el bigote” y sus graciosas caras.



Imagen 2. Actividad lapicero. Extraído de: www.alafina.es

Actividad 4: Carga la cuchara

Objetivos:

- Trabajar la coordinación óculo-manual.
- Estimular la musculatura orofacial.
- Conseguir un mejor cierre de la boca para evitar la caída de baba y ayudar a arrastrar la comida.
- Fomentar la higiene postural en la silla.

Recursos:

- Personales: Maestro, auxiliar y alumno.
- Espaciales: trabajo en el aula, mesa y silla.
- Materiales: Cuchara sopera y de postre, pesos para poner en la cuchara

Desarrollo de la actividad:

La actividad consiste en sujetar la cuchara con los labios, después se le irá poniendo peso. Habrá varios niveles de dificultad, se parte de la cuchara de postre y poco peso, gradualmente, se aumenta de peso. El mayor grado de dificultad es realizar la actividad con la cuchara sopera, ya que se necesita hacer más fuerza con los músculos faciales y de la boca para sujetarla.

Esta actividad se podría plantear para realizarla sentados o de pie, pudiendo introducir la dificultad de caminar sin que el objeto de la cuchara caiga al suelo y trabajar así la coordinación general.



Imagen 3. Actividad cuchara. Extraído de:

https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=FKIKuK_ckT8

Actividad: ¡Que no caiga!

Objetivos:

- Trabajar la coordinación óculo-manual.
- Estimular la musculatura orofacial.
- Conseguir un mejor cierre de la boca para evitar la caída de baba y ayudar a arrastrar la comida.
- Fomentar la higiene postural en la silla.

Recursos:

- Personales: Maestro, auxiliar y alumno.
- Espaciales: trabajo en el aula, mesa y silla.
- Materiales: Papeles de distintos gramajes (servilleta de papel, papel cebolla, folio, cartulina...)

Desarrollo de la actividad:

La actividad consiste en aguantar el papel en la boca el mayor tiempo posible mediante la succión. Con una apertura moderada de la boca (como si dijera la letra “o”), se tiene que colocar el papel de tal modo que le “selle” la boca para poder comenzar la actividad.

La dificultad aumentará progresivamente empezando con el papel que pesa menos (servilleta) hasta llegar al papel que pesa más (la cartulina). Durante toda la actividad se le animará para que aguante el mayor tiempo posible.



Imagen 4. Succión de carta. Extraída de: www.wikihow.com

Actividad 6: Globos de agua

Objetivos:

- Trabajar la coordinación óculo-manual.
- Trabajar la pinza digital.
- Trabajar la pinza digito-manual.
- Fomentar la higiene postural en la silla.

Recursos:

- Personales: Maestro, auxiliar y alumno.
- Espaciales: trabajo en el aula, mesa y silla.
- Materiales: Palancana, globos.

Desarrollo de la actividad:

Para llevar a cabo la siguiente actividad tenemos que llenar previamente varios globos con agua: uno se llena entero, otro de tal manera que quede la mitad con agua y la otra mitad con aire, y otro globo solamente hinchado con aire.

La actividad consiste en trabajar la pinza digital y la digito manual percibiendo distintas sensaciones en función del globo que coja.

Actividad 7: Transporte de objetos

Objetivos:

- Trabajar la coordinación óculo-manual.
- Trabajar la pinza digital.
- Fomentar la higiene postural en la silla.

Recursos:

- Personales: Maestro, auxiliar y alumno.

- Espaciales: trabajo en el aula, mesa y silla.
- Materiales: Pompones de distintos tamaños, canicas, plomos de pesca

Desarrollo de la actividad:

Esta actividad es muy sencilla, y consiste en pasar los materiales de distintos pesos y tamaños (pompones, canicas, plomos de pesca, etc.) de un recipiente a otro mediante el agarre haciendo la pinza con pulgar e índice. Se puede utilizar esta actividad con el pretexto de trabajar aspectos cognitivos como contar mientras pasamos los objetos de un recipiente a otro.

Actividad 8: Pinchos de colores

Objetivos:

- Trabajar la coordinación óculo-manual.
- Ejercitar la pinza digital.
- Fomentar la higiene postural en la silla.

Recursos:

- Personales: Maestro, auxiliar y alumno.
- Espaciales: trabajo en el aula, mesa y silla.
- Materiales: tabla, pinchos y plantillas de dibujos.

Desarrollo de la actividad:

La actividad consiste en trabajar la acción de la pinza a través de un tablero en el que hay que colocar pinchos de colores.

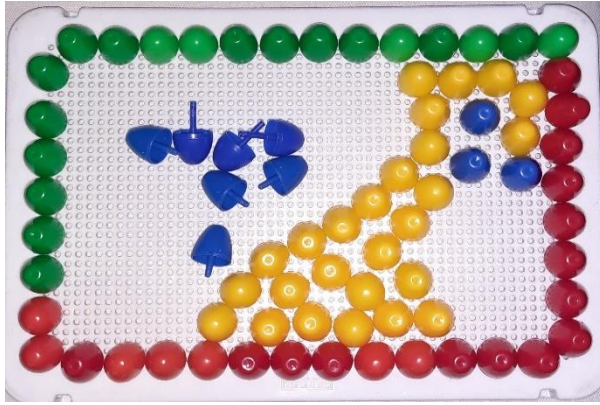


Imagen 5. Juego de pinchos. Elaboración propia

Se propone introducir distintos niveles de dificultad:

- 1- El primer nivel consiste en colocar los pinchos en el tablero de manera libre, sin seguir ningún patrón.
- 2- En el segundo nivel se introducirían tarjetas con varios patrones para que el alumno lo copie en su tablero. En este nivel solamente se utilizaría un color y figuras simples.
- 3- El tercer nivel sería similar al anterior, pero introduciendo más variedad de colores y formas algo más complejas.

Actividad 9: Pinchar en el corcho

Objetivos:

- Trabajar la coordinación óculo-manual.
- Fomentar la higiene postural en la silla.
- Ejercitar la pinza digital y la fuerza de dedos.

Recursos:

- Personales: Maestro, auxiliar y alumno.
- Espaciales: trabajo en el aula, mesa y silla.
- Materiales: Corcho y pinchos

Desarrollo de la actividad:

Esta actividad es una variante de la anterior. En este caso, en vez de usar el tablero que viene con el juego en el que ya están los agujeros hechos, se utilizará una pieza de corcho en el que el alumno tenga que clavar los pinchos para trabajar, además de la coordinación óculo-manual y la acción de la pinza, la fuerza de dedos.

Actividad 10: Juego de fichas

Objetivos:

- Trabajar la coordinación óculo-manual.
- Trabajar la pinza digital.
- Fomentar la higiene postural en la silla.

Recursos:

- Personales: Maestro, auxiliar y alumno.
- Espaciales: trabajo en el aula, mesa y silla.
- Materiales: Juego 4 en raya.

Desarrollo de la actividad:

La actividad consiste en introducir fichas en el tablero de juego, trabajando la coordinación óculo-manual y la acción de la pinza. Se empieza libremente, pudiendo añadir niveles de dificultad como poner una serie de fichas en el tablero y que coloque encima fichas del mismo color.



Imagen 6. Juego 4 en raya. Elaboración propia

Actividad 11: Presión pelotas.

Objetivos:

- Trabajar la coordinación óculo-manual.
- Fomentar la higiene postural en la silla.
- Mejorar el tono muscular de la mano.

Recursos:

- Personales: Maestro, auxiliar y alumno.
- Espaciales: trabajo en el aula, mesa y silla.
- Materiales: Pelotas de espuma de distinto tamaño, pelotas de frontón y pelotas de tenis.

Desarrollo de la actividad:

La actividad consiste en trabajar el agarre con pelotas de distintos tamaños, pesos y texturas con el fin de mejorar el tono muscular que interviene en la función de agarre de la mano.

Consiste en realizar un trabajo progresivo, comenzando con pelotas blandas y aumentando la dureza.

Actividad 12: Enroscar tapones.

Objetivos:

- Trabajar la coordinación óculo-manual.
- Fomentar la higiene postural en la silla.
- Trabajar la pinza digital.

Recursos:

- Personales: Maestro, auxiliar y alumno.
- Espaciales: trabajo en el aula, mesa y silla.

- Materiales: Botellas de distintos tamaños, tanto de la botella como el diámetro del tapón.

Desarrollo de la actividad:

La actividad consiste en enroscar y desenroscar, abrir y cerrar los tapones que hay en las botellas presentadas. Es una actividad muy útil ya que no solo se trabaja la coordinación óculo-manual y la pinza, sino que se puede llegar a automatizar una acción tan utilizada en el día a día.

Para que sea visto como un juego, se puede introducir la variante del tiempo cronometrando e intentando mejorar el tiempo. También se pueden meter distintos elementos dentro (piedras, arena...) y convertirlos en instrumentos musicales, etc.

Se trata de que el objetivo sea desenroscar y enroscar los tapones, pero en el contexto de una actividad o juego más dinámico.



Imagen 7. Distintas botellas. Extraído de: www.ecoembes.com

Actividad 13: Pulsadores

Objetivos:

- Trabajar la coordinación óculo-manual.
- Trabajar la pulsión de objetos.
- Fomentar la higiene postural en la silla.

Recursos:

- Personales: Maestro, auxiliar y alumno.
- Espaciales: trabajo en el aula, mesa y silla.
- Materiales: Juego simón, timbre, interruptores

Desarrollo de la actividad:

La actividad consiste en utilizar el juego de Simón, el cual tiene 4 botones de colores y hay que pulsarlos en el orden en que se iluminen. El objetivo no es que aprieten los colores en el orden correcto, sino trabajar la pulsión de objetos con el dedo, la fuerza de los dedos y la coordinación óculo-manual mediante un juego que estimula mucho a nivel sensorial.

Tras haber trabajado la pulsión de objetos en ese juego concreto, trasladaríamos la acción a elementos y situaciones más cercanos en la vida cotidiana del alumno, como puede ser apretar un interruptor de luz, un timbre, un botón...

Actividad 14: Arte de figuras

Objetivos:

- Trabajar la coordinación óculo-manual.
- Fomentar la higiene postural en la silla.
- Trabajar la pinza.

Recursos:

- Personales: Maestro, auxiliar y alumno.
- Espaciales: trabajo en el aula, mesa y silla.
- Materiales: plantilla, figuras geométricas de madera

Desarrollo de la actividad:

La actividad consiste en crear distintas plantillas como las que se muestran en el ANEXO II con figuras geométricas y que el alumno coloque esas mismas figuras

geométricas de madera encima. De esta manera se trabajaría la coordinación óculo-manual y la pinza pudiendo crear obras de arte en relieve con las piezas de madera.

Se proponen dos niveles: en el primero de ellos las figuras estarían coloreadas del mismo color que las piezas originales de madera, para trabajar también mediante discriminación visual. En el segundo nivel las fichas estarían coloreadas de distinto color que las originales o no tendrían color, para trabajar mediante discriminación de formas.

Actividad 15: Caminar sin arrastrar.

Objetivos:

- Trabajar la coordinación óculo-podal.
- Trabajar el equilibrio.
- Mejorar la marcha, andando sin arrastrar los pies.

Recursos:

- Personales: Maestro, auxiliar y alumno.
- Espaciales: Pasillo.
- Materiales: cinta aislante de colores, pelota de frontón, taco de madera de 2cm, cinta americana.

Desarrollo de la actividad:

Con la cinta se trazará una línea en el pasillo que servirá de guía al alumno. Se le colocará el taco con la cinta americana en la parte delantera de la suela de las zapatillas para forzar que apoye y ande apoyando la parte del talón.

La actividad consiste en andar hacia delante con el objetivo de estimular el apoyo de la planta del pie.

Se realizará la misma actividad, pero colocando el taco en la parte del talón para estimular el apoyo solo de la parte delantera del pie.

Una variable consiste en colocar una pelota de frontón en lugar del taco de madera, pues la altura es mayor y al ser elástica la pisada sería más inestable, potenciando el trabajo del equilibrio.

Actividad 16: Equilibrio

Objetivos:

- Trabajar la coordinación óculo-podal.
- Trabajar el equilibrio.
- Mejorar la marcha, andando sin arrastrar los pies.

Recursos:

- Personales: Maestro, auxiliar y alumno.
- Espaciales: Pasillo.
- Materiales: cinta aislante de colores.

Desarrollo de la actividad:

La primera parte de la actividad consistiría en colocar dos líneas paralelas de unos 50 cm de ancho entre ellas formando un sencillo circuito. El alumno debe caminar entre las dos líneas siguiendo el circuito.

El siguiente nivel consistiría en utilizar una sola línea de unos 5 cm de ancho trazando un nuevo circuito para caminar por encima de la línea guardando el equilibrio.

En esta actividad resulta fundamental el uso de las ayudas físicas, pues de esta manera sería más fácil completar los retos y reduciríamos la frustración y el estrés del alumno.

Actividad 17: Saltando.

Objetivos:

- Trabajar la coordinación óculo-podal.
- Trabajar el equilibrio.
- Mejorar la marcha, andando sin arrastrar los pies.

Recursos:

- Personales: Maestro, auxiliar y alumno.
- Espaciales: Pasillo
- Materiales: vallas de entrenamiento de diferentes tamaños alturas

Desarrollo de la actividad:

Se colocarán en el pasillo vallas bajas cada 30cm aproximadamente, de tal manera que cada paso que dé el alumno tenga que levantar el pie para pasarla, tanto el pie izquierdo como el derecho en la alternancia de la marcha. De esta manera se pretende trabajar la marcha para que no arrastre los pies al caminar.

La actividad irá variando en función de la elevación de los pies, pudiendo introducir vallas más altas y más bajas dependiendo de las características del alumno y el desarrollo de la actividad.

En esta actividad resulta fundamental el uso de las ayudas físicas, pues de esta manera sería más fácil completar los retos y reduciríamos la frustración y el estrés del alumno.

Actividad 18: Subir escalera.

Objetivos:

- Trabajar la coordinación óculo-podal.
- Trabajar el equilibrio.

- Mejorar la acción de subir escaleras.

Recursos:

- Personales: Maestro, auxiliar y alumno.
- Espaciales: trabajo en las escaleras del edificio.
- Materiales: Pies impresos en cartulinas roja (pie derecho) y verde (pie izquierdo), celo.

Desarrollo de la actividad:

Previamente colocamos los pies impresos en los escalones de un tramo de escaleras. Primero se realizará la actividad subiendo las escaleras en el lateral de la barandilla, pudiendo agarrarse en ella y mantener mejor el equilibrio. Se trabajará tanto la subida como la bajada.

Después se realizará la misma actividad, pero por el lado de las escaleras más próximo a la pared para que el apoyo para el equilibrio sea distinto, pasando del agarre en la barandilla al apoyo de la mano en la pared.

Se finalizará subiendo y bajando las escaleras por el medio para que, a priori, no haya ningún sitio donde agarrarse. El maestro que ejerce de guía hará de sujeción si hiciera falta.

En esta actividad resulta fundamental el uso de las ayudas físicas, pues de esta manera sería más fácil completar los retos y reduciríamos la frustración y el estrés del alumno.

5. LIMITACIONES Y PROSPECTIVAS

Durante la elaboración del presente trabajo se han podido observar varias limitaciones que en mayor o menor medida pueden afectar al desarrollo del mismo. La principal y de mayor calado es no poder llevar a cabo la intervención diseñada, ya que no

se puede saber la utilidad de la propuesta de intervención ni valorar los pros y contras de su aplicación.

Por otro lado, la presente propuesta de intervención solo se puede llevar a cabo en un colegio de Educación Especial, pues por las condiciones de los alumnos X-frágil la escolarización tiene lugar en este tipo de centros.

Dada la magnitud del problema motriz en este alumnado, tanto en motricidad gruesa como en motricidad fina, se puede desprender que se debería tener un mayor trabajo a nivel institucional enfocado a tratar de mejorar esas limitaciones.

Las propias características cognitivas, motrices y actitudinales de los alumnos con síndrome X-frágil dificultan y son una limitación a la hora de realizar estos trabajos, ya que se requiere una intervención individualizada con el alumno y en las clases hay más alumnos que atender al mismo tiempo. Por otro lado, suelen ser alumnos que rechazan las actividades nuevas, y en ocasiones no las realizan por una cuestión ajena a las dificultades motrices, por lo que tanto la aplicación de los test como de las actividades, puede no ser del todo objetiva en este aspecto. Es necesario observar e incidir en las tareas para comprobar si la no realización de alguna acción se debe a una dificultad motriz o no.

Para poder realizar la intervención y llevar a cabo el test inicial y final, que a la par que detallan la evolución del trabajo de las actividades también detallan el estado motriz del que parte el alumno, puede ser necesaria la autorización paterna del alumno.

En cuanto a las perspectivas de futuro del presente trabajo, hay que destacar las siguientes:

- En primer lugar, sería necesario disponer de la oportunidad y autorización para llevarlo a cabo en un Centro de Educación Especial.
- A continuación, habría que realizar el test inicial anotando los resultados y aplicando las fórmulas para observar el porcentaje de cada dimensión.
- Una vez analizados los datos del test inicial, se llevaría a la práctica la intervención con el alumnado con las actividades propuestas.

- Finalmente, se volvería a realizar y analizar el test para comparar los resultados y poder establecer la eficacia o no de la intervención, planteando una propuesta de mejora.

6. CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta los objetivos que se pretendían alcanzar en este trabajo, cabe concluir que el primero de ellos se ha cumplido, pues se ha reflejado en el marco teórico la importancia de la psicomotricidad en el desarrollo de los alumnos y alumnas, además de mostrar un síndrome con tanta prevalencia y a la vez tan desconocido como es el síndrome X-Frágil.

En cuanto al segundo objetivo, se correspondía con la elaboración de una propuesta de intervención con una serie de actividades y ejercicios que fomenten las destrezas motrices básicas para permitir al alumno diagnosticado con Síndrome X Frágil tener una mayor autonomía motriz y personal. En este punto, es obvio que la propuesta puede tener éxito o no, pues al no llevarse a cabo no se pueden saber los resultados de la misma.

Si bien es cierto que en los Centros de Educación Especial se suele dar mucha importancia al trabajo motriz del alumnado, considero importante esta propuesta de intervención destinada a alumnado con Síndrome X- Frágil para poder llevarla a cabo y comprobar si la metodología propuesta y las actividades planteadas proporcionan una mejora significativa. Es por esto por lo que, para poder concluir este trabajo, sería necesaria dicha puesta en práctica.

Para el diseño de una propuesta de intervención, resulta imprescindible una buena fundamentación teórica basada en la revisión bibliográfica de distintas fuentes de información que proporcionen, por un lado, las principales características del alumnado que va a ser sujeto de la intervención y, por otro lado, las claves metodológicas para adaptarse a las necesidades de cada tipo de alumno. Como ya se ha dicho anteriormente, las metodologías no son mejores o peores, pero siempre hay que priorizar las necesidades de cada alumno y adaptarse a ellas para conseguir un aprendizaje significativo. Dicho

esto, cabe recordar la importancia de un ambiente cálido y bien estructurado en el alumnado con Síndrome X-Frágil, y la utilidad de metodologías como el moldeamiento y la imitación en la motricidad para suplir las dificultades y automatizar ciertos movimientos que puedan resultar útiles para su día a día.

En definitiva, este trabajo me ha permitido indagar y conocer los aspectos clave del alumnado con Síndrome X-Frágil, así como la importancia del trabajo psicomotriz no solo para ellos, sino para todo el alumnado en general.

BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, D. (2018). Desarrollo de las habilidades motrices de las personas con discapacidad intelectual a través del proceso cognitivo. *Artseduca*, 19, 224-245.
- Artigas-Pallarés, J., Brun, C., y Gabau, E. (2001). Aspectos médicos y neuropsicológicos del síndrome X frágil. *Revista de Neurología Clínica*, 2, 42-54.
- Asociación Síndrome X Frágil de Madrid (2020). *¿Qué es el Síndrome X Frágil?* Recuperado de: <http://www.xfragil.net/x-fragil/>
- Berruezo, P. (1996). “La psicomotricidad en España: de un pasado de incompreensión a un futuro de esperanza”. *Psicomotricidad. Revista de Estudios y Experiencias*, 53, 57-60.
- Buscà, N. (2001). Psicomotricidad y síndrome X frágil. *Revista de Neurología*; 33 (Supl 1): S 77-S 81 S
- Cano, P., y Pérez, M. C. (2019). *Síndrome X frágil: propuesta de intervención en el aula*. (Trabajo Fin de Grado). Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Huesca.
- Casanova, M.A. (1990). *EDUCACION ESPECIAL: Hacia la Integración*. Madrid: S.A. ESCUELA ESPAÑOLA
- Chavez, R.M & Delgado, C.E. (2009). *La Danza y su Influencia en el Desarrollo de la Psicomotricidad en los Niños/as con Discapacidad Intelectual del Instituto de Educación Especial “Angélica Flores Zambrano”*. (Tesis de grado). Repositorio Uleam. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabi. Manta, Ecuador.
- De Hita. P. (2020). *Modalidades organizativas de la E.E. en España*. Extraído de: <https://pauli3.wordpress.com/contenidos/modalidades-de-escolarizacion/>.
- DECRETO 188/2017, de 28 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se regula la respuesta educativa inclusiva y la convivencia en las comunidades educativas de la Comunidad Autónoma de Aragón. *Boletín Oficial de Aragón*, 18 de diciembre de 2017, núm. 240.

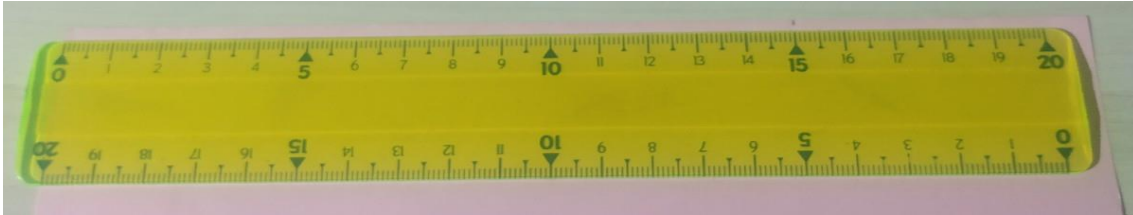
- García, A. (2019). *Modificación de conducta: modelado y moldeado*. Recuperado de: <http://conducta-psicologamadrid.blogspot.com/2016/11/modificacion-de-conducta-modelado-y.html>
- García, M. I., & Medina, M. B. (2008). Caracterización: fenotípica de varones adultos con diagnóstico de síndrome X frágil. *Psychosocial Intervention*, 17(2), 201-214.
- Glover, G. (1991) *Introducción Histórica en Manual para profesionales y familiares* (pp 12- 17) Tarragona: Publicaciones Altaria S. L.
- Herrera, F. y Ramírez, I. (1993). La psicomotricidad. *Psicología de la Infancia y Adolescencia*, 5 (enero-junio), 25-33.
- Jiménez, J & Jiménez I. (2010). *Psicomotricidad. Teoría y programación para educación infantil, primaria y especial*. Madrid: Wolters Kluwer Espana, S.A
- Lázaro, A. (2010) *“Nuevas experiencias en educación psicomotriz”*. Zaragoza: Mira editores.
- Martín, D. (2008). *Psicomotricidad e Intervención Educativa*. Pirámide. España.
- Martín, D., y Soto, A. (2007). La práctica psicomotriz en el marco de la Educación Especial. *En-clave pedagógica*, 9(1).
- Mas, M., Antón, M., Forcadell, X., Martínez, L., Pla, G. y Porta, F. (2017). *Psicomotricidad educativa: avanzando paso a paso*.
- Muniáin, J. L. (1997). “Noción/definición de Psicomotricidad”. *Psicomotricidad. Revista de Estudios y Experiencias*, 55, 55-58.
- ORDEN ECD/445/2017, de 11 de abril, por la que se modifica la Orden de 9 de octubre de 2013, de la Consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se regulan los centros de atención preferente a alumnos con trastorno del espectro autista.
- Palomero, J. E., & Fernández, M. R. (2000). Una experiencia de iniciación al conocimiento de la psicomotricidad: el Colegio Público de Educación Especial "Gloria Fuertes" de Andorra (Teruel) como referente. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, (37), 139-154.

- Programación de aula. Aula 5. Curso 2019/2020. CPEE La Arboleda
- Programación didáctica E.B.O.2. Curso 2019/2020. CPEE La Arboleda
- Quirós, J. B. y Schragger, O. L. (1979). *Lenguaje, aprendizaje y psicomotricidad*. Buenos Aires: Médica-Panamericana.
- Ramírez, S. (2012). *Habilidades y destrezas psicomotrices en alumnos con discapacidad intelectual en el distrito de la perla – callao*. (Tesis de grado). Recuperada de Repositorio. Usil. Edu. LIMA – PERU.
- Ramos, F. J., y González, E. (1999). El Síndrome X Frágil. *Revista Pediatría de Atención Primaria*, 1(4).
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: *Diccionario de la lengua española*, 23.^a ed., [versión 23.4 en línea]. Recuperado de: <https://dle.rae.es>
- Real Decreto 126/2014, de 28 de febrero, por el que se establece el currículo básico de la Educación Primaria. *Boletín Oficial de Aragón*, 1 de marzo de 2014, núm. 52.
- Russell, D., Rosenbaum, P., Cadman, D., Gowland C., Hardy S., Jarvis S. (1989). The Gross Motor Function Measure: a means to evaluate the effects of physical therapy. *Developmental Medicine and Child Neurology*; 31: 341-52.
- Sánchez, B. (1986). *Didáctica de la Educación Física y el Deporte*. Madrid: Editorial Gymnos.
- Taylor, A. K. (1999). Test del ADN para el Síndrome X Frágil, guía para médicos y familias. *El síndrome X frágil: material educativo de la Fundación Nacional del X frágil de Estados Unidos*, 39- 51. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
- Turner, G., Webb, T., Wake, S., & Robinson, H. (1996). Prevalence of fragile X syndrome. *American journal of medical genetics*, 64(1), 196-197.
- X Frágil de Estados Unidos* (pp. 39-54). Instituto de Migraciones y Servicios Sociales, IMSERSO.

ANEXOS

ANEXO I: Pasos para la elaboración de los gusanos

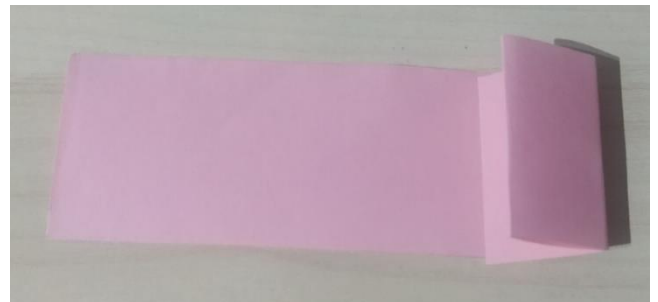
- 1- Hacer tiras de colores de unos 15cm de largo y 3cm de ancho.



- 2- Doblar la tira por la mitad.



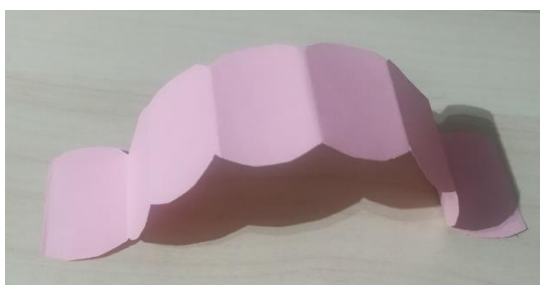
- 3- Abrir y doblar uno de los extremos hasta la mitad, y otra vez hasta la mitad.
Repetir con el otro extremo.



4- Redondear las puntas con las tijeras.



5- Abrir y pintar la cara.



Elaboración propia.

ANEXO II: Plantillas figuras geométricas

