



**VOL. 28, Nº3 (Noviembre, 2024)**

ISSN 1138-414X, ISSNe 1989-6395

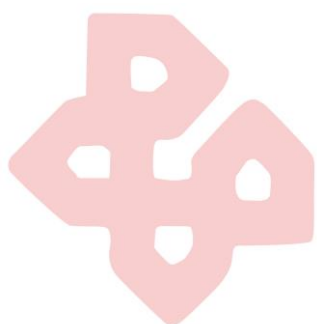
DOI: 10.30827/profesorado.v28i3.27872

Fecha de recepción: 18/04/2023

Fecha de aceptación 05/11/2024

## **FACTORES QUE INFLUYEN EN EL CONOCIMIENTO DE LOS DOCENTES SOBRE EL SÍNDROME DE X FRÁGIL**

*Factors influencing teachers' knowledge of Fragile X syndrome*



*Dolores María Peñalver García,  
Francisco Alberto García Sánchez  
& Micaela Sánchez Martín.*

*Universidad de Murcia*

*E-mail:*

[doloresmaria.penalver@um.es](mailto:doloresmaria.penalver@um.es); [fags@um.es](mailto:fags@um.es);

[micaelasmartin@um.es](mailto:micaelasmartin@um.es)

*ORCID ID:*

<https://orcid.org/0000-0002-9872-1484>

<https://orcid.org/0000-0003-3788-6354>

<https://orcid.org/0000-0002-9107-574X>

### **Resumen:**

El alumnado con síndrome de X Frágil presenta discapacidad intelectual, TDAH, dificultades del lenguaje y rasgos autistas. Por tanto, es esperable que los docentes de estos estudiantes estén formados en las características del síndrome para dar respuesta adecuada a sus necesidades educativas. Este estudio tuvo como objetivo analizar el grado de conocimiento que poseen los docentes sobre dicho síndrome y su respuesta en el aula, asociándolo con diferentes variables individuales del profesorado. Como instrumento de recogida de información se utilizó el NECEFORMXF, que incluye una prueba para evaluar el conocimiento del síndrome y sus características. Participaron 831 docentes de las etapas de infantil-primaria y secundaria de centros públicos y concertados. Se realizó un análisis bivalente de las variables agrupadas según el resultado de la prueba de conocimiento sobre del síndrome y un análisis de la asociación mediante regresión logística multivariante. El 81.1% de los participantes no obtuvieron un nivel de conocimiento superior al 5 sobre el síndrome de X frágil en la realización de la prueba de conocimientos. Se encontraron diferencias significativas entre tener o no experiencia previa con alumnos con el síndrome. El haber recibido Formación solo en Estrategias de intervención en



discapacidad disminuye la probabilidad de aprobar la prueba de contenidos. En cambio, si esta formación ha sido simultáneamente sobre Estrategias de intervención en discapacidad y síndrome de X Frágil aumenta la probabilidad de superarla. Se concluye que existe desconocimiento sobre el síndrome de X Frágil entre los docentes y se hace necesaria la revisión de los planes de estudios de los grados de magisterio y master de Formación del Profesorado dando más protagonismo a asignaturas relacionadas con atención a la diversidad e inclusión. Además, llevar a cabo planes de formación continua que permitan la creación de espacios de intercambio y aprendizajes de experiencias de inclusión.

*Palabras clave:* conocimiento docente; diversidad educativa; formación docente; necesidades educativas; síndrome X frágil

### Abstract:

Students with Fragile X syndrome have intellectual disabilities, ADHD, language difficulties and autistic traits. Therefore, it is expected that the teachers of these students are trained in the characteristics of the syndrome in order to adequately respond to their educational needs. This study aimed to analyze the degree of knowledge that teachers have about this syndrome and their response in the classroom, associating it with different individual variables of the teaching staff. The NECEFORMXF was used as an instrument for collecting information, which includes a test to assess knowledge of the syndrome and its characteristics. 831 teachers from the pre-school, primary and secondary stages of public and subsidized schools participated. A bivariate analysis of the variables grouped according to the result of the knowledge test on the syndrome and an analysis of the association using multivariate logistic regression was performed. 81.1% of the participants did not obtain a knowledge level higher than 5 on fragile X syndrome when taking the knowledge test. Significant differences were found between having or not having previous experience with students with the syndrome. Having received training only in disability intervention strategies decreases the probability of passing the content test. On the other hand, if this training has been simultaneously on disability intervention strategies and Fragile X syndrome, the probability of passing it increases. It is concluded that there is a lack of knowledge about Fragile X syndrome among teachers and it is necessary to review the curricula of teaching degrees and teacher training masters, giving more prominence to subjects related to attention to diversity and inclusion. In addition, carry out continuous training plans that allow the creation of spaces for exchange and learning from inclusion experiences.

*Key Words:* educational needs; fragile X syndrome; student diversity; teacher training; teaching knowledge

## 1. Introducción y objetivos

El alumnado con síndrome de X Frágil está bastante presente en el ámbito educativo a pesar de ser una condición poco frecuente o rara, ya que afecta a menos de una persona cada 2.000 nacimientos. Su prevalencia es de 0,244:10.000 (Registro Estatal Enfermedades Raras, 2023). Se produce por una mutación en el gen FMR1, localizado en el brazo largo del cromosoma X, pudiendo presentarse una premutación (persona portadora) o una mutación completa. Esto va a determinar las características físicas, cognitivas y neuropsicológicas del estudiante con dicho síndrome (Marlborough et al., 2021).

El alumnado con síndrome de X Frágil presenta manifestaciones físicas, como cara alargada, orejas grandes, frente ancha, mentón prominente y paladar ojival; y neurológicas, como insomnio y epilepsia. También presentan manifestaciones psico-conductuales, observándose conductas propias de dos trastornos. Por un lado, las personas con síndrome de X Frágil tienen dificultades para centrar y mantener la atención, así como, hiperactividad e impulsividad, rasgos propios de Trastornos por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). Por otro lado, presentan aleteos en las manos, evitación de la mirada e hipersensibilidad a estímulos, rasgos propios de Trastorno del Espectro Autista (TEA). Además, tienen dificultades en la adquisición del lenguaje y dificultades cognitivas, considerándose la primera causa de discapacidad intelectual de origen hereditario (Buscá-Safont-Tria, 2001; Ferrando-Lucas et al., 2003; Grau-Rubio et al., 2015; Ramos Fuentes, 2006; Roberts et al., 2020; Won et al., 2017). Por tanto, se trata de un síndrome complejo, en el que se observan rasgos de discapacidad intelectual, TDAH y TEA.

Debido a este fenotipo tan variado, en el ámbito escolar, será necesario un abordaje multidisciplinar. Una figura fundamental será siempre el docente tutor, quien pasará más horas con el estudiante. Además, será necesaria la actuación de otros profesionales, como el especialista de Audición y Lenguaje (AL), debido a sus dificultades en la adquisición y desarrollo del lenguaje; el especialista de Pedagogía Terapéutica (PT), debido a sus dificultades de aprendizaje; el docente de educación física adaptada o el fisioterapeuta, debido a sus posibles problemas de hipotonía; el auxiliar educativo, que ayude en los cambios de horario. Otros profesionales también podrían intervenir, como el psicólogo/a, para trabajar los problemas de conducta, y el terapeuta ocupacional, para favorecer la autonomía de estos estudiantes. Todas estas actuaciones deberán realizarse siempre en coordinación con la familia y la comunidad (Costa, 2013; Grau-Rubio et al., 2015).

Cabría esperar que todos estos profesionales estén adecuadamente formados y tengan un conocimiento suficientemente extenso sobre el síndrome de X Frágil, sus características y peculiaridades, para poder responder a las necesidades que estos estudiantes presenten. Solo así podrán contribuir y potenciar su inclusión educativa (Espinosa, et al., 2019; Mirrett et al., 2003), ya que aquellos docentes que están más informados y formados, parecen mostrar más interés en la inclusión de sus estudiantes.

Igualmente ocurre con los docentes más jóvenes, que se presuponen más formados en atención a la diversidad, parece mostrar más interés y predisposición a la inclusión educativa (Bazurto Ordóñez & Samada Grasst, 2021; Tello Zuloaga, 2022). Por tanto, la formación, tanto inicial como continua de los docentes, es fundamental para garantizar la inclusión educativa. Los estudios indican que la formación debe fomentar en los futuros docentes actitudes de respeto a la diversidad, que sean capaces de valorar que todos los miembros de la comunidad educativa pueden aportar beneficios al aprendizaje del resto y estas competencias deben ser transversales en los planes de estudio universitarios, estando presentes en todas las asignaturas (Duk et al., 2019).

Pero la literatura recoge la necesidad de cambiar los procesos formativos de los docentes. En este sentido, una propuesta sugiere evitar cursos con carga teórica y en cambio generar grupos de discusión en la propia escuela, donde los docentes puedan expresar sus temores, prejuicios y necesidades y se compartan experiencias con alumnado con necesidades educativas especiales, haciéndoles ver que es posible la inclusión educativa y dotándolos así de herramientas y conocimientos que favorezcan su talento mediante el compartir experiencia. Crear espacios donde los docentes se sientan comprendidos, pero a la vez puedan adquirir los conocimientos suficientes para responder de forma inclusiva a la diversidad de su aula (Marulanda Páez et al., 2021).

Tal como indica la Organización de Naciones Unidas (ONU), en su Convención de los Derechos de Personas con Discapacidad (Organización de las Naciones Unidas, 2016), los estudiantes con alguna enfermedad poco frecuente deben escolarizarse en el centro educativo de su barrio, donde sus compañeros sean sus propios vecinos, y evitar los centros educativos de referencia. Solo de esta manera se conseguirá favorecer la socialización e inclusión del alumnado con una condición genética diferente y el desarrollo de una sociedad respetuosa con la diversidad (Consejería de Salud, 2018; Fernández-Hawrylak et al., 2014; Monzón González & Zuriñe, 2014).

En cambio, las familias de estos alumnos señalan sentir incompreensión por parte de sus docentes, en los que aprecian falta de formación y de motivación. Los propios estudiantes afirman haberse sentido excluidos o discriminados en algún momento de su vida escolar, e incluso especialistas en Audición y Lenguaje, expresan desconocimiento sobre las características y peculiaridades de los estudiantes con síndrome de X Frágil o enfermedades raras (Alfaro-Consuegra & Negre-Bennasar, 2019; FEDER, 2013, 2018; Gaintza et al., 2015; Peñalver-García & García-Sánchez, 2021). Algunos de estos estudiantes llegan a encontrarse con la negativa de algunos centros educativos a escolarizar este tipo de condiciones e incluso los orientadores tienden a proponer, a los estudiantes con síndrome de X Frágil, para otras modalidades de escolarización como Educación Especial o Combinada, excluyéndolos de la educación ordinaria (Franco et al., 2013; Franco, 2014; Gaintza et al., 2015; Fernández-Hawrylak et al., 2014). Los propios docentes y familiares de estudiantes con síndrome de X Frágil demandan una política de formación continua que les permita formarse adecuadamente para responder a las demandas de un alumnado diverso (Álvarez et al., 2005; Lledó & Arnaiz, 2010; Ozorio, 2019).

Por tanto, este estudio se plantea ¿Cuál es la información sobre el síndrome de X Frágil y sus características de la que dispone el profesorado de las diferentes etapas educativas? Concretándose dicha pregunta en los siguientes objetivos: a) Analizar los conocimientos que posee el profesorado sobre el síndrome de X Frágil y sus características mediante el cuestionario NECEFORMXF y b) Identificar las variables asociadas a la calificación de superar la prueba del cuestionario NECEFORMXF.

Para ello, se analizó directamente el grado de conocimiento que poseen los docentes de Educación Infantil-Primaria y Secundaria de la Región de Murcia sobre el

conjunto de características típicas de los estudiantes con síndrome de X Frágil y su manejo en el aula. A partir de esa información, se estudió la posible influencia, en ese conocimiento, de diferentes variables individuales del profesorado, como edad, sexo, veteranía docente y especialidad, etapa docente y titularidad del centro, experiencia previa con estudiantes con síndrome de X Frágil o discapacidad y formación inicial o continua en estas condiciones, entre otras.

## 2. Método

### 2.1. Población y Muestra

Participaron un total de 831 docentes de la Región de Murcia, quienes de forma voluntaria y anónima cumplimentaron un cuestionario a través del enlace facilitado a su centro educativo. Esta muestra quedó distribuida en 35 docentes con la especialidad de Audición y Lenguaje (AL) (4.2% de la muestra), 87 docentes con la especialidad de Pedagogía Terapéutica (PT) (10.5%), 23 Orientadores (2.8%) y 686 (82.6%) docentes no especialistas en necesidades educativas especiales. En la Tabla 1 se aprecia cómo, en todos los grupos profesionales, hay mayor número de participantes mujeres. La mayor parte de Orientadores que participaron en el estudio pertenecen a la etapa de Secundaria y a centros concertados. En cambio, la mayor parte los especialistas de AL y PT impartían docencia en la etapa de Primaria y en centros de titularidad pública.

Tabla 1.  
*Variables sociodemográficas de la muestra*

Docentes AL	N	%
<b>Género</b>		
Mujer	30	85.7
Hombre	5	14.3
<b>Etapas educativas</b>		
Infantil/Primaria	32	91.4
Secundaria	3	8.6
<b>Titularidad centro</b>		
Público	34	97.1
Concertado	1	2.9
Docentes PT	n	%
<b>Género</b>		
Mujer	83	95.4
Hombre	4	4.6
<b>Etapas educativas</b>		
Infantil/Primaria	71	81.6
Secundaria	16	18.4

<b>Titularidad centro</b>		
Público	75	86.2
Concertado	12	13.8
<b>Orientadores</b>		
	n	%
<b>Género</b>		
Mujer	16	69.6
Hombre	7	30.4
<b>Etapa educativa</b>		
Infantil/Primaria	3	13
Secundaria	20	87
<b>Titularidad centro</b>		
Público	6	26.1
Concertado	17	73.9
<b>Resto Docentes</b>		
	n	%
<b>Género</b>		
Mujer	493	71.9
Hombre	193	28.1
<b>Etapa educativa</b>		
Infantil/Primaria	417	60.8
Secundaria	269	39.2
<b>Titularidad centro</b>		
Público	566	82.5
Concertado	120	17.5

Fuente: Elaboración propia

## 2.2. Instrumento

Se diseñó un instrumento de recogida de información que fue sometido a un proceso de validación que incluyó un juicio de expertos/as, donde también se valoró el Coeficiente de Validez de Contenido, y una aplicación piloto que garantizó la viabilidad y aplicabilidad del instrumento. El grupo de expertos estaba formado por diez jueces (8 mujeres y 2 hombres), repartidos en tres subgrupos profesionales. Un primer subgrupo estuvo constituido por cuatro investigadores de diferentes departamentos de Métodos de Investigación y Educación (MIDE). Un segundo subgrupo lo formaban tres profesionales dedicados a la atención a la diversidad (dos maestros de educación especial y un orientador de un equipo de Orientación Educativa y Psicopedagógica de la Consejería de Educación de la Región de Murcia). El tercer subgrupo estaba constituido por tres docentes (una profesora de Educación Secundaria con 14 años de docencia y dos maestras de Educación Primaria, una con 34 años de experiencia y otra con 19 años como profesora de pedagogía terapéutica).

Ambos procesos, juicio de expertos y aplicación piloto, son fundamentales en la validación de un instrumento de este tipo (Fitzpatrick, 1983; Sireci, 1998). De esta

manera se obtuvo un instrumento que constaba de 4 secciones y que se tituló Cuestionario de Necesidades de Formación del Profesorado sobre el síndrome de X-Frágil, NECEFORMXF (Peñalver-García & García-Sánchez, 2020).

En la primera sección del instrumento se recoge información sociodemográfica del participante, datos sobre su edad, municipio, titularidad del centro o años de experiencia docente, entre otros.

La segunda sección recoge datos sobre la formación inicial y continua que habían recibido los docentes en síndrome de X Frágil y en otros trastornos relacionados con este síndrome (Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad, Trastorno del Espectro Autista y Discapacidad Intelectual).

La tercera sección consiste en una escala Likert mediante la que se obtiene información sobre la percepción y creencia que tiene el profesional sobre sus competencias y formación en síndrome de X Frágil, Trastorno del Espectro Autista, Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad y Discapacidad Intelectual.

Por último, el instrumento contiene una cuarta sección que consiste en una breve prueba de conocimientos con 20 preguntas tipo test, a modo de prueba, con tres opciones de respuesta (SI, NO, NS/NC), de las cuales las 10 primeras versaban sobre síndrome de X Frágil y las otras 10 sobre estrategias de intervención a utilizar en el aula con alumnado con rasgos que podemos encontrar en el Trastorno del Espectro Autista, Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad y Discapacidad Intelectual.

Por tanto, esta prueba de conocimientos consta de dos partes: una que se etiquetó como síndrome de X Frágil, ya que recoge los 10 primeros ítems que versan sobre dicho síndrome; y otra que engloba los 10 restantes ítems, que se etiquetó como Estrategias para atender necesidades educativas especiales. Todas las preguntas tienen una única respuesta correcta. Con esta prueba se pretende evaluar el conocimiento de los docentes en estos trastornos o síndromes, tratándose de preguntas sencillas, sin necesidad de ser profesionales expertos en estos trastornos para poder contestarlas. El cuestionario NECEFORMXF se puede consultar en <http://hdl.handle.net/10201/144496> .

### **2.3. Procedimiento**

El cuestionario NECEFORMXF (Peñalver-García & García-Sánchez, 2020) fue alojado durante dos meses y medio en la plataforma encuestas.um.es, propiedad de Universidad de Murcia. La Consejería de Educación difundió, a través de sus redes de comunicación internas, facilitó el enlace para su cumplimentación a todos los centros educativos públicos y concertados de la Región de Murcia. Para ello, envió un correo electrónico a cada uno de los equipos directivos de los recursos públicos y concertados de su red de centros docentes, con una breve explicación del proyecto de investigación, el enlace correspondiente para la cumplimentación del cuestionario, y la invitación de la Consejería para la participación del profesorado.

En la breve explicación del proyecto se indicaba que éste tenía como finalidad analizar la información que el profesorado dispone sobre el síndrome de X Frágil y sus características y, de esta manera, poder llevar a cabo actuaciones de formación acorde con las necesidades detectadas. Se demandaba al equipo directivo de cada centro educativo, que se responsabilizase de que todo su profesorado cumplimentase, de forma anónima, el cuestionario a través del enlace facilitado. Así mismo, se hizo hincapié en la importancia de que las respuestas fueran sinceras.

Este estudio se realizó de acuerdo con las directrices de la Declaración de Helsinki. En el envío mediante la plataforma, antes de acceder al cuestionario se presentaba a los participantes en el consentimiento informado, en el cual se comunicaba del objetivo del estudio, se garantizaba la confidencialidad y el anonimato en el tratamiento de los datos.

#### **2.4. Análisis de datos**

Para el análisis de los datos se ha utilizado el programa estadístico SPSS V.19 (Statistical Package for the Social Sciences), licenciado para la Universidad de Murcia. En primer lugar, se calcularon los índices de dificultad y de discriminación de la sección Prueba del cuestionario NECEFORMXF, para describir las características psicométricas de los reactivos del test. Seguidamente, se realizó un análisis bivalente de las distintas variables agrupadas según el resultado de la prueba de conocimiento dicotomizada (suspenseo vs aprobado) sobre el síndrome de X Frágil, utilizando la T de Student y la Chi2 para las variables continuas y categóricas respectivamente. El análisis de la asociación para evaluar el tamaño del efecto se realizó mediante diversos análisis de regresión logística multivariante, con la variable resultado de la prueba (superada vs no superada) como variable dependiente y el resto de las variables introducidas según dos modelos. En la figura 1 se presentan el primer modelo en el que se calcularán los efectos de las variables sociodemográficas de la muestra (sexo, edad, tiempo en docencia, la etapa educativa, la titularidad del centro y la especialidad del docente). Y el segundo modelo, en el que se calcularán las variables de la experiencia y formación X Frágil y discapacidad (experiencia en síndrome X Frágil, experiencia con discapacidad, aprobado en estrategias de intervención con discapacidad, formación Inicial y formación continua) ajustadas por las variables del modelo 1 (características sociodemográficas de la muestra).

La finalidad de este tipo de análisis es identificar aquellas variables con una asociación significativa ajustándolas con el resto de las variables. Como medida de asociación se calcula la odds ratio (OR) a partir del coeficiente de regresión con su intervalo de confianza del 95% (IC95%). Una OR superior a 1 implica una asociación positiva, mientras que una OR inferior a 1 implica una asociación negativa, con la OR igual a 1 como valor nulo, se asume una  $p < 0.05$  bilateral como nivel de significación, y cuanto más se aleje el valor de la OR de 1 (valor nulo) mayor es la fuerza de la asociación.



El análisis de datos se llevó a cabo por una profesional experta en metodología de investigación del departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación de la Universidad de Murcia.

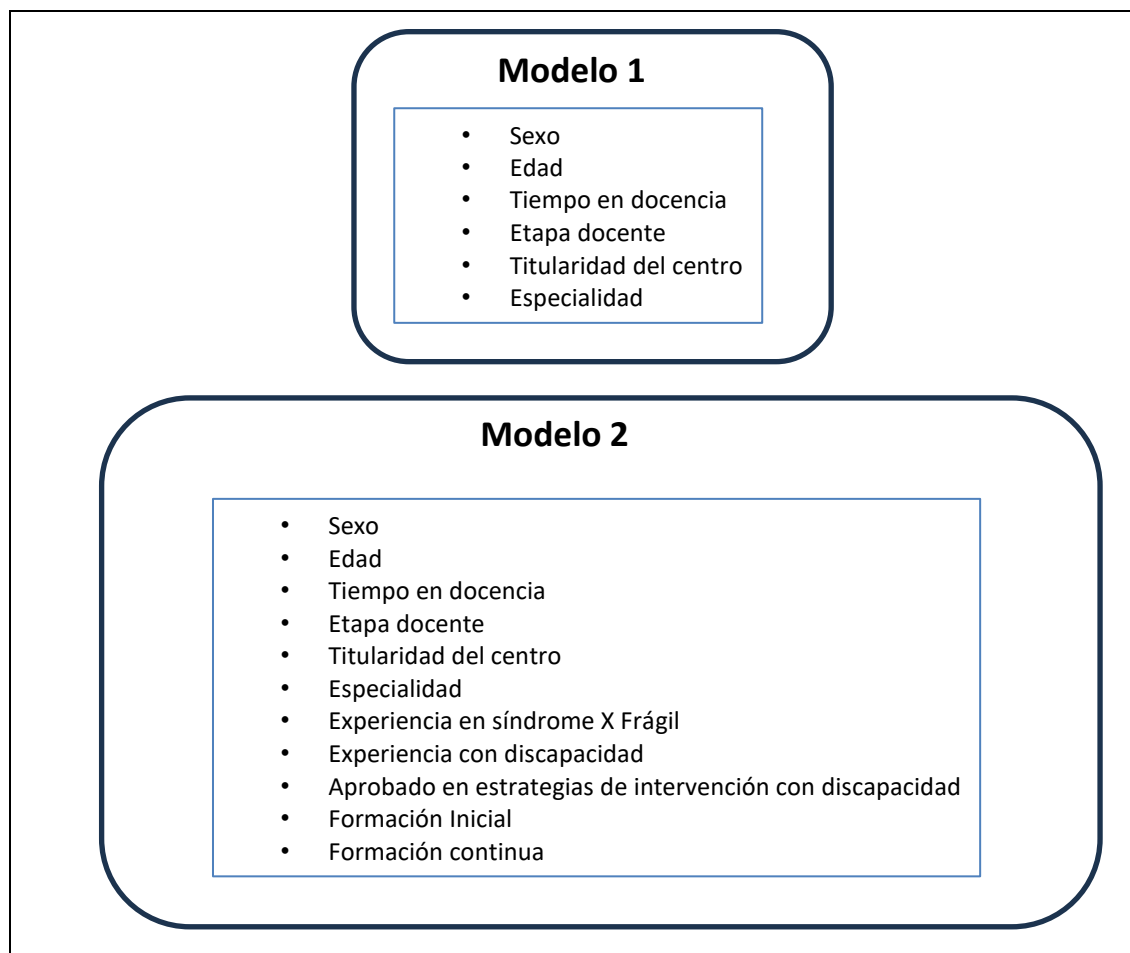


Figura 1. Descripción gráfica de los modelos 1 y 2 en los análisis de Regresión Logística Multivariante

### 3. Resultados

De la muestra obtenida de 831 participantes, un total de 674 profesionales educativos (81.1%) mostraron desconocimiento sobre el síndrome en la prueba de conocimientos sobre el síndrome de X Frágil y sólo 157 docentes (18.9%) la aprobaron con una calificación de cinco o más puntos. La nota media obtenida por el total de participantes en la prueba global fue de 4.96 puntos (DT= 2.42), mientras que en la parte de la prueba destinada a evaluar los conocimientos sobre el síndrome de X Frágil la media de las notas fue de 2.73 puntos (DT= 3.28). La nota media obtenida en la segunda parte de la prueba, que se refiere a Estrategias para atender necesidades educativas especiales fue de 7.19 puntos (DT= 2.53).

En la Tabla 2 se detallan el número de errores que se obtuvo en cada ítem de la sección de prueba incluida en el NECEFORMXF, así como los índices de dificultad

(IDif) y de discriminación (IDisc) calculados sobre los resultados de la prueba de conocimientos. Para obtener estos índices se utilizó la fórmula  $IDisc = (Cs - Ci) / (N/2)$ , donde Cs y Ci son, respectivamente el número de docentes con puntuaciones por encima y por debajo de esa mediana y N es el número total de docentes que participaron. Como puede comprobarse en la Tabla 2, 7 ítems (35% del total de la prueba) alcanzaron un índice de dificultad relativamente alto, con valores superiores a 0.7 puntos, en concreto los ítems 1, 2, 3, 4, 6, 7 y 9. El índice de dificultad más alto fue de 0.87, que fue alcanzado por el ítem 7. Por el contrario, 6 ítems presentan un índice de dificultad inferior a 0.3 puntos (30% del total de ítems). La media de los índices de dificultad del total de la prueba es de 0.51 (DT =0.27). Así mismo, respecto al índice de discriminación, todos obtuvieron valores entre 0.2 y 0.7 puntos, siendo la media de todos los valores 0.43 (DT=0.13).

Tabla 2  
*Errores e Índices de Dificultad (IDif) y Discriminación (IDisc) de cada ítem de la prueba*

Ítems de la prueba de conocimientos	Errores	% de error	IDif	IDisc
1. El fenotipo de SXF es más leve en mujeres que en hombres	605	72.80	0.73	0.5
2. Los niños con SXF son hipersensibles a cualquier estímulo sensorial	602	72.44	0.72	0.5
3. Los niños con SXF son tímidos	646	77.73	0.78	0.4
4. Los niños con SXF presentan dificultades importantes en conciencia fonológica (segmentación de palabras, sílabas y/o fonemas, identificación y realización de rimas, ...)	586	70.52	0.71	0.5
5. Los niños con SXF presentan dificultades en motricidad fina que afecta a la escritura	537	64.62	0.65	0.6
6. Los niños con SXF cambian fácilmente de un tema a otro	697	83.87	0.84	0.3
7. Los niños con SXF tienen dificultades para contar objetos uno a uno	721	86.76	0.87	0.3
8. Es importante la anticipación de la tarea cuando trabajamos con niños con SXF	501	60.29	0.60	0.7
9. Los niños con SXF tienen más facilidad para procesar la información visual que la auditiva, de esta forma aprenden más por lo que ven hacer.	607	73.04	0.73	0.5
10. Los niños con SXF tienen dificultades para concentrarse	537	64.62	0.65	0.7
11. La técnica del "tiempo fuera" (sacar al niño del aula o apartarlo del grupo) es una técnica de modificación de conducta para extinguir en niños impulsivos una conducta inapropiada en el aula	488	58.72	0.59	0.4
12. El entrenamiento en habilidades sociales es fundamental en los niños con impulsividad	141	16.97	0.17	0.4
13. Es conveniente que en el aula exista un rincón donde el alumno con rasgos autistas pueda acudir para relajarse y estar solo	291	35.01	0.35	0.5
14. Es conveniente asegurar el éxito del alumno con rasgos autistas cuando realiza una actividad, evitando así que cometa errores	553	65.55	0.67	0.4
15. La utilización de dispositivos tecnológicos como tablets o iPads ayuda al aprendizaje de los niños con discapacidad	164	19.74	0.2	0.4

Intelectual				
16. El aprendizaje vivencial favorece la adquisición de conceptos espaciales en los niños con discapacidad Intelectual	127	15.28	0.15	0.3
17. El trabajo en pequeños grupos favorece el aprendizaje de los alumnos con discapacidad intelectual	113	13.60	0.14	0.3
18. La repetición de tareas es una técnica adecuada para los niños con discapacidad intelectual	291	35.02	0.35	0.3
19. En general, la utilización de un apoyo visual (dibujos, fotos, pictogramas,...) ayuda a la comprensión en niños con discapacidad intelectual	64	7.70	0.1	0.2
20. El que los alumnos sin discapacidad ayudan a sus compañeros con discapacidad produce mejores resultados en autoestima, rendimiento e interrelaciones sociales en los primeros	99	11.91	0.12	0.3

SXF: Síndrome de X Frágil

Fuente: Elaboración propia

Observando el volumen de errores en los diferentes ítems de la prueba implementado y el porcentaje correspondiente de docentes que los cometieron se aprecia que este volumen es mayor en los diez primeros ítems de la prueba (media= 77.67 errores, DT= 7.98), que en la segunda mitad de la prueba (media= 27.95 errores, DT= 19.19). Atendiendo al contenido de estos ítems, es de señalar que los diez primeros hacen referencia fundamentalmente a características habituales de los estudiantes con síndrome de X Frágil, mientras que el segundo bloque de diez ítems hace referencia preferentemente a estrategias de utilidad en el aula para manejar alguna de las características habituales de estudiantes con otras condiciones.

En la Tabla 3 se aportan los datos de la muestra de docentes una vez ésta fue dicotomizada según el resultado de aprobado o suspenso en la prueba de conocimientos sobre el síndrome de X Frágil. En el análisis de las características de la muestra dicotomizada con ese criterio (suspenso vs aprobado en la prueba de conocimientos aplicada sobre síndrome de X Frágil), se observó que no había diferencias significativas en el porcentaje de aprobados entre hombres y mujeres. Además, la edad media de los docentes resultó similar entre los docentes suspensos y los aprobados.

Tabla 3

*Descripción de la muestra según el resultado en la prueba de conocimientos sobre el síndrome de X Frágil y probabilidad alcanzada por la prueba de análisis bivalente realizada para cada variable.*

	Suspenso		Aprobado		p-valor
	n	%	n	%	
Total	674	81.1	157	18.9	
Sexo					
Hombre	173	25.7	45	28.7	
Mujer	501	74.3	112	71.3	0.442
Edad: Media (DT)	43.3	(9.39)	44.27	(31.52)	0.383

Tiempo en Docencia: Media (DT)	15.86	(9.54)	14.79	(8.41)	0.164
Etapa docente					
Educación Infantil - Primaria	436	64.7	101	64.3	
Educación Secundaria	238	35.5	56	35.7	0.933
Titularidad					
Público	562	83.4	129	82.2	
Concertado	112	16.6	28	17.8	0.714
Especialidad					
Audición Lenguaje	26	4.1	7	4.7	
Pedagogía terapéutica	66	10.4	13	8.8	
Orientador	16	2.5	6	4.1	
Especialista	524	82.9	122	82.4	.652*
Experiencia en síndrome de X Frágil					
Ninguna	627	93.0	104	66.2	
Con experiencia	47	7.0	53	33.8	<.001
Experiencia en Discapacidad					
Ninguna	46	6.8	10	6.4	
Con experiencia	628	93.2	147	93.6	.838
Calificación en Estrategias de intervención en Discapacidad					
Suspenso	207	30.7	13	8.3	
Aprobado	467	69.3	144	91.7	<.001
Formación Inicial					
Ninguna	321	47.8	43	27.4	
En síndrome de X Frágil	0	0	0	0	
En Discapacidad	287	42.8	52	33.1	
En ambas	63	9.4	62	39.5	<.001
Formación Continua					
Ninguna	313	50.7	37	26.4	
En síndrome de X Frágil	0	0	0	0	
En Discapacidad	192	31.1	38	27.1	
En ambas	112	18.2	65	46.4	<.001

\* Test exacto de Fisher

Fuente: Elaboración propia

En lo referente a los años de experiencia docente (tiempo en docencia), no se encontraron diferencias significativas entre aprobados y suspensos en función de su edad media. También se encontraron porcentajes similares de docentes aprobados y suspensos en su conocimiento del síndrome de X Frágil en las etapas de Educación Infantil-Primaria y Educación Secundaria y en los centros de titularidad pública y concertada.

Por especialidad, se observó un porcentaje mayor de suspenso que de aprobados entre el profesorado de PT y un porcentaje mayor de aprobados entre los Orientadores, pero las diferencias observadas no alcanzan la significación estadística.

Un total de 100 docentes, de los 831 encuestados (lo que supone el 12.03% de la muestra), indicaron tener experiencia previa con estudiantes con síndrome de X Frágil. De estos 100 docentes, 53 superaron la prueba (53%); mientras que, de los 731 restantes, sin experiencia previa con estudiantes con síndrome de X Frágil, solo lo aprobaron 104 docentes (el 14.2% de ese grupo). El análisis bivariante realizado para esta variable encontró que estas diferencias eran estadísticamente significativas ( $p < .001$ ). Por el contrario, el mismo análisis no encontró diferencias significativas al aplicarlo a los docentes que indicaron tener experiencia previa con estudiantes con discapacidad (775 de los 831, lo que supone el 93.26% de la muestra). De este grupo, solo superaron la prueba 147 docentes (el 19%), mientras que también lo aprobaron 10 (el 17.9%) de los 56 docentes que indicaron no haber tenido experiencias previas con estudiantes en situación de discapacidad.

En la Tabla 4 se presentan los resultados del análisis de regresión logística multivariante realizado para evaluar el nivel de asociación de las distintas variables con superar la prueba de conocimientos sobre el síndrome de X Frágil. En el Modelo 1, ninguna de las variables (sexo, edad, años de docencia, etapa docente, titularidad del centro y especialidad) presentó una asociación significativa. En el segundo modelo de regresión logística se añadieron al modelo anterior las variables relacionadas con la Formación Inicial y Continua, la experiencia previa con estudiantes con síndrome de X Frágil o con Discapacidad y el resultado en la prueba de Conocimiento sobre discapacidad. Los factores que presentaron una asociación con aprobado en la prueba de conocimientos sobre síndrome de X Frágil son la Experiencia Previa, tanto con alumnado con síndrome de X Frágil (OR= 6.8; IC95%: 4.0-11.8; y p-valor= <0.001) como con alumnado con Discapacidad (OR= 2.6; IC95%: 1.0-6.3; y p-valor= .040); y el haber superado la prueba de conocimiento sobre Estrategias de intervención en discapacidad (OR= 3.8; IC95%: 2.0-7.1; y p-valor= <0.001).

Tabla 4

*Factores asociados a la calificación obtenida (suspenso vs aprobado) por el profesorado en la prueba de conocimientos sobre el síndrome de X Frágil mediante un análisis de regresión logística multivariante.*

	Modelo 1				Modelo 2				p-valor
	OR	IC95%		p-valor	OR	IC95%		p-valor	
	OR	Inf	Sup	p-valor	OR	Inf	Sup	p-valor	
<b>Sexo</b>									
Hombre	1(ref)				1(ref)				
Mujer	0.8	0.6	1.3	0.396	0.8	0.5	1.3	0.392	
<b>Edad (media. DT)</b>	1.0	1.0	1.0	0.226	1.0	1.0	1.0	0.6	

									66
Tiempo en Docencia (Media. DT)	1.0	1.0	1.0	0.089	1.0	0.95	1.0	0.188	
<b>Etapa docente</b>									
Educación Infantil-Primaria	1(ref)				1(ref)				
Educación Secundaria	0.9	0.6	1.4	0.771	1.0	0.6	1.5	0.857	
<b>Titularidad</b>									
Público	1(ref)				1(ref)				
Concertado	1.0	0.6	1.6	0.894	1.0	0.6	1.7	0.997	
<b>Especialidad</b>									
Audición Lenguaje	1(ref)				1(ref)				
Pedagogía terapéutica	0.8	0.5	1.3	0.894	0.8	0.4	1.6	0.611	
Orientador	1.5	0.8	2.8	0.242	1.3	0.6	2.8	0.449	
Especialista	0.9	0.1	1.3	0.508	0.9	0.6	1.4	0.605	
<b>Experiencia con síndrome X Frágil</b>					6.8	4.0	11.8	<0.001	
<b>Experiencia con Discapacidad</b>					2.6	1.0	6.3	0.040	
<b>Aprobado en estrategias de intervención en discapacidad</b>									
Suspense					1(ref)				
Aprobado					3.8	2.0	7.1	<0.001	
<b>Formación Inicial</b>									
Ninguna					1(ref)				
En discapacidad					0.6	0.4	0.8	0.001	
En discapacidad y sínd. X Frágil					1.6	1.1	2.2	0.001	
<b>Formación Continua</b>									
Ninguna					1(ref)				
En discapacidad					0.7	0.5	1.0	0.032	
En discapacidad y sínd. X Frágil					1.6	1.1	2.1	0.005	

Modelo 1: Análisis de regresión logística múltiple con la variable dependiente (suspense vs aprobado) y las variables descriptivas de la muestra (sexo, edad, tiempo en docencia, etapa educativa, titularidad del centro y especialidad del docente). Modelo 2: Al modelo anterior se le añaden las variables relacionadas con la experiencia previa (en síndrome de X frágil y en discapacidad), resultado en la prueba de conocimiento sobre discapacidad y la formación inicial y continua.

En cuanto al efecto de haber recibido Formación Inicial o Continua, se observa que si esta formación ha sido solo en Estrategias de intervención en discapacidad disminuye la probabilidad de aprobar la prueba de contenidos sobre síndrome de X Frágil (OR= 0.6; IC95%: 0.4-0.8; y p-valor= .001 y OR= 0.7; IC95%: 0.5-1.9; y p-valor= .032, respectivamente). Por el contrario, si esta formación Inicial o Continua ha sido simultáneamente sobre Estrategias de intervención en discapacidad y síndrome de X Frágil aumenta la probabilidad de superar la prueba (OR= 1.6; IC95%: 1.1-2.2; y p-valor= .001 y OR= 1.6; IC95%: 1.1-2.1; y p-valor= .005, respectivamente).

En la figura 2 se presentan los resultados del modelo 2 de forma gráfica para facilitar su correcta interpretación.

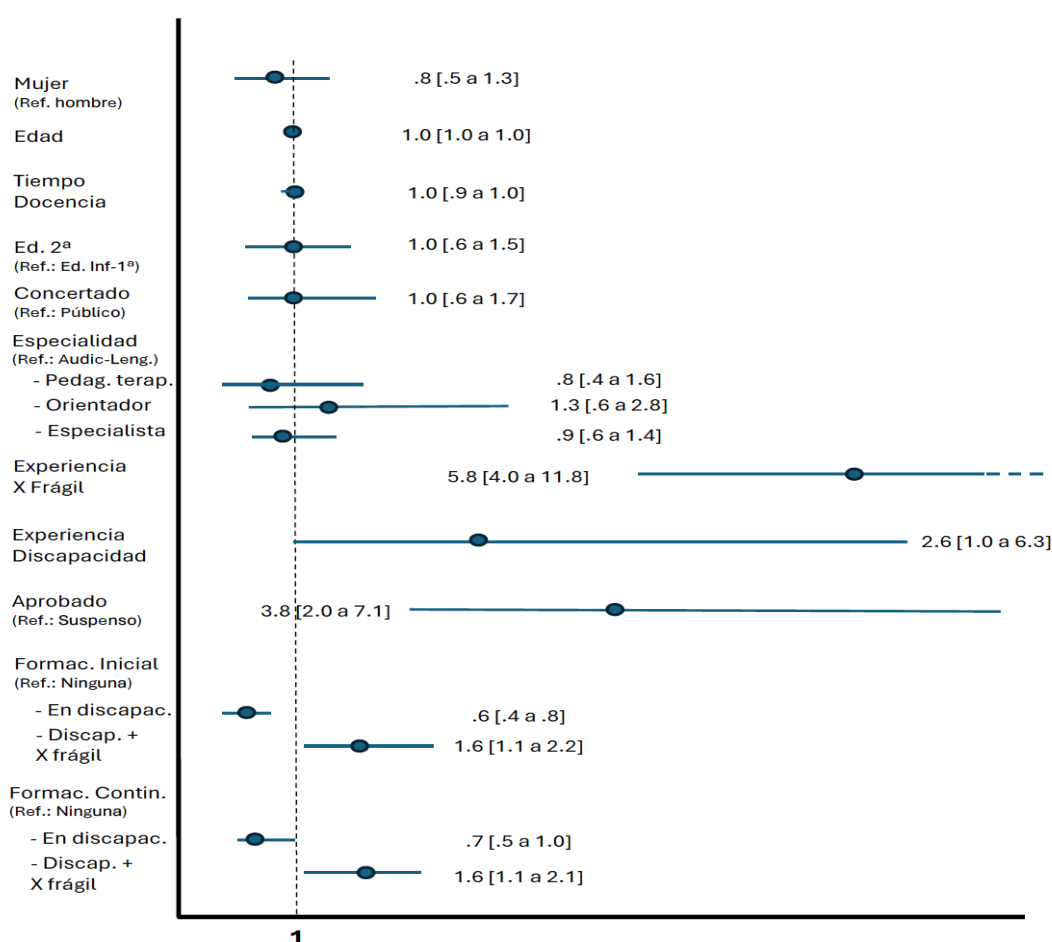


Figura 2. Representación gráfica de los factores asociados a la calificación obtenida (suspenso vs aprobado) por el profesorado en la prueba de conocimientos sobre el síndrome de X Frágil mediante un análisis de regresión logística multivariante.

NOTA: Se utiliza la OR como tamaño del efecto de la asociación. La línea vertical discontinua de la figura es igual al valor nulo (OR=1). Si el valor 1 está incluido dentro del intervalo de confianza al 95% se interpreta como una asociación no significativa. OR con valores superiores a 1 se interpretan como asociaciones positivas y OR con valores inferiores a 1 se interpretan como asociaciones negativas.

#### 4. Conclusiones y Discusión

El objetivo de este trabajo fue valorar el conocimiento que los docentes de la Región de Murcia tienen sobre el síndrome de X Frágil y analizar las variables que influyen en él. Se consiguió una muestra representativa del colectivo docente, tanto en lo que respecta a etapa educativa, como titularidad de los centros y especialidades de los profesionales, aunque sesgada en sexo, lo cual responde a la realidad de dicho colectivo.

Se utilizó una prueba, sobre el conocimiento de las características del síndrome de X Frágil y sobre Estrategias de intervención en discapacidad, con unos índices de dificultad bajos en todos sus ítems y en su conjunto. No obstante, se encontró una mayor dificultad en los ítems que se refieren a las particularidades del síndrome de X Frágil, lo que indicaría probablemente un mayor desconocimiento del profesorado sobre ello. En la prueba sobre síndrome de X Frágil, se observa que el número de suspensos supera al de aprobados, alcanzándose un porcentaje global de suspensos del 81.1% y con calificaciones por debajo del 5. El volumen de errores cometidos en la prueba es también mayor en los ítems que hacen referencia a las características típicas del síndrome de X Frágil (los primeros 10 ítems de la prueba) que en los ítems que hacen referencia a las estrategias de respuesta educativa a alumnado con discapacidad en el aula. El resultado denota un escaso conocimiento de los participantes sobre las características de este síndrome. En todos los perfiles profesionales el número de suspensos supera con diferencia a los aprobados. Dado que no se pretendió elaborar una prueba complicada, sino más bien solo indagar si los docentes conocían las características más destacables del aprendizaje de estos alumnos, se puede interpretar que existe desconocimiento sobre dicho síndrome entre los profesionales de la enseñanza, tal como afirman los estudios realizados hasta ahora (FEDER, 2013; Franco et al., 2013).

En cuanto los factores que influyen en el conocimiento de los docentes sobre el síndrome de X Frágil, ni la edad del docente ni el género resultaron factores determinantes para aprobar en conocimientos sobre el síndrome de X Frágil. Así mismo, tampoco parece que la etapa educativa influya en los conocimientos que los docentes poseen. Esto coincidiría con los estudios realizados hasta ahora, donde las familias perciben incompreensión y falta de conocimientos de los docentes sobre el síndrome de X Frágil en todas las etapas educativas (FEDER, 2018; Franco et al., 2013).

Los años de experiencia docente tampoco parecen influir en los conocimientos que los docentes tienen sobre este síndrome, así como la titularidad pública o privada del centro. En cuanto, a la especialidad, no resulta ser un factor determinante para alcanzar el aprobado sobre el síndrome de X Frágil. Por tanto, el hecho de ser especialista en necesidades educativas o atención a la diversidad no garantiza poseer mayor nivel de conocimientos sobre dicho síndrome. En este sentido, estudios previos también señalan que los propios especialistas solo responden de forma inclusiva cuando se forman continuamente y que eso no siempre ocurre (Franco et al., 2013; Peñalver-García & García-Sánchez, 2021).



Atendiendo a los resultados alcanzados por la prueba aplicada como medida de asociación entre las variables en el modelo de regresión logística, se observa que la experiencia previa con estudiantes con síndrome de X Frágil es la variable que en mayor medida contribuye al aprobado en la prueba de contenidos aplicada. Le sigue, con una fuerza de asociación alrededor de un 50% inferior a la anterior, la experiencia previa con estudiantes con discapacidad y el aprobado en estrategias para la intervención en el aula con estudiantes con rasgos de conductas problemáticas.

La influencia de la formación inicial y continua en la superación de la prueba sobre síndrome de X Frágil es muy esclarecedora: la formación inicial o continua solo en Estrategias para intervenir con discapacidad, sin que incluya información específica sobre el síndrome de X Frágil, aleja de la superación de la prueba sobre este síndrome; mientras que la formación inicial o continua que si incluya información sobre el síndrome de X Frágil si se asocia con una mayor probabilidad de superar la prueba sobre este síndrome. Las características peculiares y particulares del síndrome hacen claramente recomendable una formación que incluya información concreta y específica sobre él.

En consonancia con otros estudios publicados (Fernández-Lozano et al., 2011; Franco et al., 2013; Hatton et al., 2000; López-Martínez, 2017; Mirrett et al., 2003; Ozorio, 2019), los resultados señalan que la formación y la experiencia con alumnos con síndrome de X Frágil es fundamental para que los docentes posean los conocimientos suficientes. Insistir en esa formación específica es importante, más aún cuando el síndrome de X Frágil, a pesar de ser una entidad nosológica de baja prevalencia, es bastante frecuente en las aulas de nuestros centros educativos. Cualquier docente puede encontrarse, a lo largo de su vida profesional, con al menos un alumno con este síndrome. Sería deseable favorecer que tenga los conocimientos y las herramientas necesarias para que respondan adecuadamente a las necesidades de estos alumnos, potenciando así una verdadera educación inclusiva tal como se demanda (Organización de las Naciones Unidas, 2016).

Es muy probable que estos problemas no ocurran solo en el síndrome de X Frágil y así tendrán que corroborarlo futuras investigaciones. También en otras condiciones poco frecuentes pueden observarse situaciones que pueden llegar a ser excluyentes, aún más en la etapa de secundaria, ya que en Infantil y Primaria parece que los docentes están más dispuestos a implementar estrategias inclusivas. Téngase en cuenta que los docentes de infantil y primaria parten de una formación de grado, en la que han recibido formación en estrategias docentes y en atención a la diversidad. Sin embargo, los docentes de secundaria no han recibido nociones de este tipo en su formación de grado, quedando reducido su conocimiento sobre estas estrategias a los contenidos cursados en el Master de Formación del Profesorado (Garzón Castro et al., 2016).

Las soluciones ante esta situación pasan por revisar los planes de estudios universitarios de los diferentes grados en magisterio y de master en Formación del Profesorado, dando más protagonismo a la atención a la diversidad e inclusión

educativa. Esto debería conseguirse mediante un eje transversal que involucre a todas las asignaturas, además de establecer asignaturas obligatorias sobre esta temática. Los egresados deben partir de una base robusta que sirva para poder llevar a cabo actuaciones inclusivas en su aula desde el primer momento (Bazurto Ordóñez & Samada Grasst, 2021; Duk et al., 2019). Esta formación inicial de los docentes debe ofrecer oportunidades para que valoren la importancia de la inclusión como una forma de enriquecimiento de la comunidad educativa, en el que se considera que todas las personas aportan para el beneficio general. Los docentes deben integrar en su conocimiento que la diversidad supone una oportunidad de aprendizaje para todos los miembros de la comunidad. Otra competencia que la formación inicial debe aportar a los futuros docentes es desarrollar capacidad de trabajo cooperativo y colaborativo con los diferentes agentes educativos. También es fundamental que los docentes sean capaces de flexibilizar y diversificar el currículum para garantizar las oportunidades de aprendizaje de todos los estudiantes y promover un ambiente de respeto y convivencia ante la diversidad (Duk et al., 2019).

De acuerdo con lo anterior, se puede concluir que para garantizar una respuesta adecuada por parte de los docentes a las necesidades y características del alumnado con síndrome de X Frágil o de cualquier otra condición genética, la formación de dichos docentes debería estar organizada en cuatro bloques:

- Filosofía de la inclusión educativa y social. En este bloque se tratarían aspectos relacionados con el marco conceptual y legislativo internacional y nacional sobre los derechos de los menores en situación de discapacidad (Organización de las Naciones Unidas, 2016). También se trabajarán los fundamentos teóricos que sustentan el concepto de inclusión y los principios clave que garantizan la inclusión de todo el alumnado independientemente de sus capacidades o características. Además, sería conveniente incluir una reflexión crítica sobre los derechos de los estudiantes y el rol del docente como facilitador de un entorno inclusivo, en el cual se valoren las diferencias y se promueva la equidad en el aprendizaje.
- Psicología del Desarrollo y del Aprendizaje y Neurodesarrollo. Es fundamental que los futuros docentes adquieran conocimientos sobre las diferentes condiciones genéticas y de desarrollo, como es el caso del síndrome de X Frágil, así como sus características y los enfoques sobre cómo aprenden estos estudiantes.
- Estrategias para garantizar respuesta a las necesidades educativas del alumnado con diferentes capacidades y en este caso el síndrome de X Frágil. Es necesario que los docentes adquieran conocimientos sobre métodos o estrategias para identificar y apoyar a estudiantes con necesidades educativas especiales, tanto cognitivas como físicas o emocionales y para adaptar la enseñanza a las necesidades de todos los estudiantes; técnicas para gestionar clases heterogéneas, donde se respete las características individuales y se potencien las fortalezas de cada estudiante. También es importante que

conozcan herramientas tecnológicas que favorecen el aprendizaje inclusivo, como el uso de sistemas alternativos y aumentativos de comunicación de alta tecnología.

- Prácticas adaptativas. Formación práctica con alumnado diverso donde los futuros docentes puedan comprobar que es posible llevar a cabo una enseñanza inclusiva y aprendan a adaptar materiales y actividades a las características de los estudiantes, reflexionen sobre el impacto de las intervenciones pedagógicas y aprendan a hacer ajustes y a llevar a cabo un trabajo colaborativo con el resto de agentes educativos.

Por otro lado, una formación continua sería otra estrategia necesaria para combatir la desinformación que presentan estos docentes. Las instituciones educativas públicas regionales y nacionales deben establecer un plan de formación gratuito, pero también quizá obligatorio, sobre atención educativa a la diversidad e inclusión (Bazurto Ordóñez & Samada Grasst, 2021), en el que se puedan conocer experiencias exitosas de centros educativos. En este sentido, se propone la creación de grupos de discusión en las escuelas, donde los docentes puedan expresar libremente sus temores, prejuicios y necesidades. Compartiendo experiencias con alumnado con diferentes capacidades, los docentes pueden comprobar que la inclusión es posible. Estos espacios ofrecen un entorno de apoyo y comprensión, permitiendo la adquisición de herramientas prácticas y conocimientos para abordar la diversidad de manera inclusiva (Marulanda Páez et al., 2021). Este enfoque fomenta el desarrollo profesional a través del intercambio de experiencias, promoviendo la confianza y dotando a los docentes de estrategias reales para gestionar las aulas heterogéneas, lo que puede ser mucho más efectivo que la teoría aislada.

Por tanto, la universidad española se enfrenta a un reto crucial, en el que debe adaptar los planes de estudios de magisterio y de master de formación del profesorado para garantizar que los futuros docentes estén adecuadamente formados en atención a la diversidad. Es imprescindible que los nuevos planes incluyan enfoques prácticos, metodologías innovadoras y formación específica que prepare a los docentes para atender a estudiantes con distintas capacidades y contextos, asegurando una educación más equitativa y accesible para todos.

Entre las limitaciones que presenta este trabajo se encuentra la muestra conseguida, ya que presenta algunos sesgos particulares que, no obstante, reflejan la realidad de este colectivo. Así, los/as Orientadores/as participantes eran fundamentalmente de la etapa de Educación Secundaria, ya que solo en esta etapa y en algunos pocos centros privados de Infantil y Primaria, están integrados en la plantilla del centro. Por su parte, los profesionales de AL eran mayoritariamente de la etapa de Educación Infantil/Primaria. El número de orientadores/as, docentes PT y especialistas de AL es considerablemente inferior al resto de docentes, dado que estos perfiles profesionales están en minoría con respecto a ese resto de docentes. Más allá de estos problemas, la generalización de los resultados se vería fortalecida con la ampliación de la muestra a otras comunidades autónomas de la geografía

española. Ello permitiría contrastar posibles diferencias en conocimiento sobre el síndrome de X Frágil que pudieran asociarse a diferencias en planes de estudios de la formación de grado o en las propuestas de formación continua de los docentes.

### Referencias bibliográficas

- Alfaro-Consuegra, A., & Negre-Bennasar, F. (2019). Análisis de las necesidades de información que presentan los docentes respecto a la atención educativa del alumnado con enfermedades raras. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 22(1), Article 1. <https://doi.org/10.6018/reifop.22.1.326341>
- Álvarez, M., Castro, P., Ángeles Campo-Mon, M., & Álvarez-Martino, E. (2005). Actitudes de los maestros ante las necesidades educativas específicas. En *Psicothema* (Vol. 17). Avramidis y Norwich.
- Bazurto Ordóñez, M., & Samada Grasst, Y. (2021). Formación docente para la atención a niños con necesidades educativas especiales. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional*, 6(1 (ENERO 2021)), 1374-1389.
- Buscá-Safont-Tria, N. (2001). Psicomotricidad y Síndrome X Frágil. *Revista de Neurología*, 33(Supl 1), 77-81.
- Consejería de Salud. (2018). *Plan Integral de Enfermedades Raras de la Región de Murcia*.
- Costa, T. (2013). Incluir a Síndrome de X Frágil no 1ºCEB: contributo de uma proposta didáctica. En V. Franco (Ed.), *Síndrome de x frágil. Pessoas, contextos & percursos* (pp. 155-167). Aloendro edições.
- Duk, C., Cisternas, T., Ramos, L., Duk, C., Cisternas, T., & Ramos, L. (2019). Formación Docente desde un Enfoque Inclusivo. A 25 Años de la Declaración de Salamanca, Nuevos y Viejos Desafíos. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 13(2), 91-109. <https://doi.org/10.4067/S0718-73782019000200091>
- FEDER. (2013). *Informe de educación en enfermedades raras*.
- FEDER. (2018). *Estudio en Serio. Estudio sobre situación de Necesidades Sociosanitarias de las Personas con Enfermedades Raras en España. 2016-2017*.
- Fernández-Lozano, M. P., Puente-Ferreras, A., & Ferrando-Lucas, M. T. (2011). Lectura y escritura en niños con síndrome X frágil: Estrategias de intervención. *Anales de Psicología*, 27(3), 808-815.
- Ferrando-Lucas, M. T., Banús-Gómez, P., & López-Pérez, G. (2003). Aspectos cognitivos y del lenguaje en niños con síndrome X frágil. *Revista de Neurología*, 36(1), 137-142.

- Fitzpatrick, A. R. (1983). The Meaning of Content Validity. *Applied Psychological Measurement*, 7(1), 3-13. <https://doi.org/10.1177/014662168300700102>
- Franco, V. (2014). Caminos y trayectorias de los niños con síndrome X Frágil y sus familias. En B. Medina-Gómez, I. García Alonso, & Y. de Diego-Otero (Eds.), *Síndrome X Frágil. Manual para profesionales y familiares* (1.ª ed., pp. 137-136). Ediciones Altaria.
- Franco, V., Santos, G., & Pires, H. (2013). *Constraints and challenges on inclusive education of children with Fragile X Syndrome*. 1, 75-86.
- Gaintza, Z., Igone, J., Barandica, A., Berasategi, N., Ozerinjauregi, S. N., Leire, B., Urrutxi, D., Ramón, J., García, O., & Monzón González, J. (2015). *La innovación escolar desde la perspectiva de personas con enfermedades raras: Historias de vida, prácticas escolares, necesidades del sistema educativo y propuestas de mejora para una escuela y sociedad inclusiva*. Feder Euskadi.
- Garzón Castro, P., Calvo Álvarez, M. I., & Orgaz Baz, M. B. (2016). Inclusión educativa. Actitudes y estrategias del profesorado. *Revista Española De Discapacidad*, 4(2), 25-45. <https://doi.org/10.5569/2340-5104.04.02.02>
- Grau-Rubio, C., Fernández-Hawrylak, M., & Cuesta-Gómez, J. L. (2015). El Síndrome del cromosoma X Frágil: Fenotipo conductual y dificultades de aprendizaje. *Siglo Cero*, 46(4), 25-44.
- Hatton, D. D., Bailey, D. B., Roberts, J. P., Skinner, M., Mayhew, L., Clark, R. D., Waring, E., & Roberts, J. E. (2000). Early intervention services for young boys with fragile X syndrome. *Journal of Early Intervention*, 23, 235-251.
- Lledó, A., & Arnaiz, P. (2010). Evaluación de las Prácticas Educativas del Profesorado de los Centros Escolares: Indicadores de Mejora desde la Educación Inclusiva. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 8(5), 96-109.
- López-Martínez, M. Á. (2017). *Intervención Logopédica en el Síndrome de X Frágil*. EOS.
- María, D., Hawrylak, F., Claudia, D., & Rubio, G. (2014). Necesidades educativas, asistenciales y sociales especiales de los niños con enfermedades minoritarias: Propuestas para una atención interdisciplinar. (Special educational, welfare and social needs for children with rare diseases: Proposals for an interdi. En *Revista de Educación Inclusiva*, ISSN-e 1889-4208, Vol. 7, Nº. 3, 2014 (Ejemplar dedicado a: «Escolarización e inclusión educativa del alumnado con una enfermedad minoritaria»), págs. 97-124 (Vol. 7, Número 3). Grupo de investigación: «Desarrollo e Investigación de la Educación en Andalucía» (D.I.E.A.).
- Marlborough, M., Welham, A., Jones, C., Reckless, S., & Moss, J. (2021). Autism spectrum disorder in females with fragile X syndrome: A systematic review and meta-analysis of prevalence. *Journal of Neurodevelopmental Disorders*, 13(1), 28. <https://doi.org/10.1186/s11689-021-09362-5>

- Marulanda Páez, E., Sánchez Vallejo, A., Marulanda Páez, E., & Sánchez Vallejo, A. (2021). «En mi aula sí se puede»: Propuesta de un modelo de formación en educación inclusiva y discapacidad para maestros. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 20(44), 331-349. <https://doi.org/10.21703/0718-5162.v20.n43.2021.019>
- Mirrett, P. L., Roberts, J. E., & Price, J. (2003). Early Intervention Practices and Communication Intervention Strategies for Young Males With Fragile X Syndrome. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 34(4), 320-331. [https://doi.org/10.1044/0161-1461\(2003/026\)](https://doi.org/10.1044/0161-1461(2003/026))
- Monzón González, J., & Zuriñe, G. (2014). La inclusión escolar y social del alumnado con enfermedades minoritarias: Una oportunidad de innovación y un beneficio para toda la comunidad. *Revista de Educación Inclusiva*, 7(3), 1-13.
- Organización de las Naciones Unidas. (2016). Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. *Naciones Unidas*, 20881, 23. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Ozorio, M. (2019). *X Frágil e Inclusão escolar. A inclusão escolar dos alunos com síndrome do X Frágil nos anos iniciais de escolaridade, na perspectiva dos pais e professores, em Portugal e no Brasil*. Reino editorial.
- Peñalver-García, D. M., & García-Sánchez, F. A. (2020). Cuestionario de necesidades del profesorado sobre el Síndrome de X- Frágil: Validez de contenido. *Revista de Educación Inclusiva*, 13(1), 215-240.
- Peñalver-García, D. M., & García-Sánchez, F. A. (2021). Conocimientos sobre Síndrome de X Frágil de los maestros de audición y lenguaje y los logopedas de la Región de Murcia. *Revista de Investigación Logopédica*, 11(2).
- Ramos Fuentes, F. J. (2006). Fenotipo físico y manifestaciones clínicas. En M. I. Tejada (Ed.), *Síndrome de X frágil. Libro de consulta para familias y profesionales* (pp. 25-30). Real Patronato sobre Discapacidad.
- Registro Estatal Enfermedades Raras. (2023). *Informe ReeR 2023: Situación de las enfermedades raras en España*. Ministerio de Sanidad Gobierno de España. [https://creenfermedadesraras.imserso.es/detalle-actualidad/-/asset\\_publisher/fbbloAB18e7I/content/informe-reer-2023/20123](https://creenfermedadesraras.imserso.es/detalle-actualidad/-/asset_publisher/fbbloAB18e7I/content/informe-reer-2023/20123)
- Roberts, J. E., Bradshaw, J., Will, E., Hogan, A. L., McQuillin, S., & Hills, K. (2020). Emergence and rate of autism in fragile X syndrome across the first years of life. *Development and Psychopathology*, 32(4), 1335-1352. <https://doi.org/10.1017/S0954579420000942>
- Sireci, S. G. (1998). Gathering and Analyzing Content Validity Data. *Educational Assessment*, 5(4), 299-321. [https://doi.org/10.1207/s15326977ea0504\\_2](https://doi.org/10.1207/s15326977ea0504_2)
- Tello Zuloaga, J. (2022). Actitudes docentes frente al estudiantado con discapacidad: Una revisión de literatura. *Ciencia y Educación*, 6(1), 83-94.

Won, J., Jin, Y., Choi, J., Park, S., Lee, T. H., Lee, S. R., Chang, K. T., & Hong, Y. (2017). Melatonin as a novel interventional candidate for fragile X syndrome with autism spectrum disorder in humans. *International Journal of Molecular Sciences*, 18(6). <https://doi.org/10.3390/ijms18061314>

**Contribuciones del autor:** D.M.P.G. es la persona responsable de la concepción del trabajo y junto a F.A.G.S diseñaron el proyecto de investigación conjuntamente. Ambos autores se encargaron también del diseño y validación del instrumento. La recogida de los datos la realizó D.M.P.G. El análisis estadístico fue responsabilidad de M.M.S. profesora Titular de Universidad con 14 años de experiencia en Métodos de Investigación en Educación

**Financiación:** “Esta investigación no recibió financiación externa”.

**Agradecimientos:** Los autores agradecen la colaboración de la Consejería de Educación de la Región de Murcia que difundió entre sus centros educativos el instrumento.

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran que no existen conflictos de intereses para la publicación de este manuscrito.

**Declaración ética:** El proceso se ha realizado conforme a los principios éticos establecidos por la comunidad científica.

#### **Cómo citar este artículo:**

Peñalver-García, D. M.; García-Sánchez, F. A.; Sánchez-Martín, M. (2024). Factores que influyen en el conocimiento de los docentes sobre el síndrome de X Frágil. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 28(3), 23-45. DOI: <https://doi.org/10.30827/profesorado.v28i3.27872>