

# ROL DE LA TERAPIA OCUPACIONAL EN LA POBLACIÓN CON SÍNDROME DE DOWN



**VNiVERSIDAD  
D SALAMANCA**

**Facultad de Psicología**

**GRADO EN TERAPIA OCUPACIONAL**

**Autor:** Ionela Racovita

**Tutor/a:** María José Gutiérrez Palmero

*Junio de 2023*

### **DECLARACIÓN DE AUTORÍA.**

Declaro que he redactado el trabajo Rol de la Terapia Ocupacional en Síndrome de Down para la asignatura de Trabajo Fin de Grado en el curso académico 2022/2023 de forma autónoma, con la ayuda de las fuentes bibliográficas citadas en la bibliografía, y que he identificado como tales todas las partes tomadas de las fuentes indicadas, textualmente o conforme a su sentido.

## Índice

RESUMEN. ....	4
1. INTRODUCCIÓN. ....	6
1.1. Fundamentación Teórica. ....	6
1.1.1. Síndrome de Down. ....	6
1.1.2. Terapia Ocupacional. ....	9
1.2. Justificación. ....	10
2. OBJETIVOS. ....	11
3. METODOLOGÍA. ....	11
3.1. Materiales y procedimiento. ....	11
3.2. Análisis de información. ....	12
4. RESULTADOS. ....	14
5. DISCUSIÓN. ....	24
6. CONCLUSIONES. ....	27
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS. ....	29
ANEXOS. ....	31
Anexo I. Tabla del proceso de selección de artículos. ....	31
Anexo II. Síntesis de información relevante de los artículos elegidos. ....	32

## **RESUMEN.**

Este trabajo tiene como objetivo principal determinar el rol de la terapia ocupacional en la población con síndrome de Down, y por ello se ha llevado a cabo una revisión bibliográfica en diversas bases de datos.

**Fundamentación.** El síndrome de Down es caracterizado por limitaciones a nivel cognitivo, intelectual, físico y sensorial, y dado el aumento en su prevalencia es importante conocer cómo ayudan los terapeutas ocupacionales a mejorar su calidad de vida.

**Metodología.** Se han recopilado 14 artículos de los últimos 5 años, que describían intervenciones de esta profesión en la trisomía del 21, para analizar los objetivos planteados, los tipos de intervenciones llevadas a cabo y los resultados.

**Resultados.** La mitad de los artículos se centran en la población infantil, mientras que la otra mitad en adultos y adolescentes. Gran mayoría de intervenciones llevadas a cabo planteaban objetivos cognitivos y funcionales, y en menor medida se describían objetivos físicos y sensoriales. En edad infantil, lo más común es intervenir mediante el juego, aunque en general el tipo de intervención que más predomina es el entrenamiento en actividades de la vida diaria. Los resultados descritos son positivos independientemente del rango de edad, de los objetivos planteados o el tipo de intervención.

**Conclusión.** La terapia ocupacional es beneficiosa para las personas con síndrome de Down, especialmente debido a que ayudan a fomentar la autonomía y la participación.

**Palabras clave:** Síndrome de Down; Terapia Ocupacional; Intervención; Adultos; Niños.

**ABSTRACT.**

The aim of this study is to determine the role of occupational therapy in the Down syndrome, and for this reason a bibliographic review has been carried out in various databases.

**Introduction.** Limitations at a cognitive, intellectual, physical and sensory level are usual in people with down síndrome and given the increase in its prevalence, it is important to know how occupational therapists help improve their quality of life.

**Methodology.** 14 articles from the last 5 years have been compiled, describing the interventions of this profession in trisomy 21, to analyze the set objectives, the types of interventions carried out and the results.

**Results.** Half of the articles focus on the child population, while the other half on adults and adolescents. The vast majority of the interventions carried out posed cognitive and functional objectives, and to a lesser extent physical and sensory objectives were described. In childhood, the most common is to intervene through play, although in general the most prevalent type of intervention is training in ADLs. The results described are positive regardless of the age range, the objectives set or the type of intervention.

**Conclusion.** Occupational therapy is beneficial for people with Down syndrome, especially because it helps promote autonomy and participation.

**Key words:** Down Syndrome; Occupational Therapy; Intrevention; Adults; Children.

## **1. INTRODUCCIÓN.**

### **1.1. Fundamentación Teórica.**

#### **1.1.1. Síndrome de Down.**

El Síndrome de Down es la anomalía cromosómica más común, asociada, principalmente, a la discapacidad intelectual (Bull, 2020).

Este trastorno se caracteriza en un 95% por la presencia de una copia extra del cromosoma 21, cuyo origen es una división anormal del material genético durante el desarrollo embrionario. Esta anomalía se llama 'trisomía', por lo que en muchas ocasiones el síndrome es también denominado Trisomía del 21 (Antonarakis et. al., 2020).

El fenotipo de este síndrome implica manifestaciones a nivel de distintos sistemas corporales, como el sistema musculoesquelético, el sistema nervioso y el sistema cardiovascular. Las personas que presentan estas características suelen tener una estatura media baja, hipotonía muscular, inestabilidad atlantoaxial, anomalías congénitas del corazón y discapacidad intelectual. (Antonarakis et. al., 2020)

#### **Factores de riesgo.**

Después de una extensa investigación, se ha determinado que el único factor de riesgo definitivo relacionado con la aparición de este síndrome cromosómico es la edad de la madre. A medida que la madre avanza en edad, aumenta el riesgo de que el feto presente dicha anomalía (Antonarakis et. al., 2020; Coppede, 2016). Específicamente, el riesgo es mayor a partir de los 35 años de edad de la madre (Coppede, 2016).

Sin embargo, la manifestación del síndrome de Down se debe considerar un evento complejo, influenciado por factores ambientales, genéticos y su interacción a lo largo de 3 generaciones: abuela, madre e hijo (Coppede, 2016).

#### **Diagnóstico**

En países desarrollados, se realizan cribados prenatales rutinarios para detectar aquellos embarazos en los cuales el feto tiene un alto riesgo de tener este síndrome. Estos cribados no suelen implicar riesgo alguno ni para la madre ni

para el hijo. Consisten en análisis de sangre y una ecografía, para detectar anomalías, pero no dan un diagnóstico exacto. (Antonarakis et. al., 2020)

Las pruebas de diagnóstico se realizan después de un cribado positivo, debido a que suelen ser pruebas invasivas, como la amniocentesis o el muestreo de vellosidades coriónicas. (Bull, 2020).

### Características

Una de las manifestaciones más frecuentes en el Síndrome de Down son las anomalías congénitas del corazón, presentes en al menos un 50% de la población. Estas afectaciones del sistema cardiovascular pueden ser de tipología diversa dependiendo de la edad y etnia de la persona, es importante tener en cuenta que afectan de manera directa a la calidad de vida y la autonomía del individuo. Debido a esto, se deben realizar consultas frecuentes para detectar las alteraciones tan pronto como sea posible. (Antonarakis et. al., 2020)

Otra afección común es la apnea del sueño, con una prevalencia estimada de un 54%. Los síntomas más frecuentes son el ronquido, hipersomnias diurnas, sensación de no haber descansado adecuadamente, al igual que irritabilidad excesiva y problemas de conducta. (Antonarakis et. al., 2020)

A lo largo de su vida, las personas que presentan el Síndrome de Down tienen más probabilidad de desarrollar hipotiroidismo, epilepsia, otitis media, trastornos del espectro autista (TEA), enfermedades autoinmunes, diabetes, alopecia, enfermedad de Addison, demencia temprana e infecciones, especialmente, infecciones del tracto respiratorio. (Grieco et. al., 2015; Antonarakis et. al., 2020)

La discapacidad o el deterioro sensorial es común en esta población, siendo habitual la pérdida de agudeza visual y auditiva. Pueden utilizarse ayudas técnicas para compensar estos déficits. (Grieco et. al., 2015)

A pesar de no ser la afectación más frecuente, la aparición de una subluxación e inestabilidad atlanto-axial es más probable en personas con trisomía del 21 y afecta de manera directa a su calidad de vida, ya que puede presentarse como dolor, debilidad, hiperreflexia o cambios posturales y en la marcha anormales y poco funcionales (Antonarakis et. al., 2020). Se debe tener en cuenta que este síndrome está frecuentemente relacionado con la hipotonía muscular central,

caracterizada por la falta de resistencia muscular a la movilización pasiva (Paleg et. al., 2018). Además, los niños con síndrome de Down tienen mayor probabilidad de desarrollar afectaciones hematológicas como la leucemia, en comparación con los niños sin este síndrome. (Antonarakis et. al., 2020)

El síndrome de Down es la causa genética más común de la discapacidad intelectual, con un rango variable de leve a profunda. El nivel cognitivo de la persona puede modificarse a lo largo de su vida, pero suele caracterizarse por una progresión y desarrollo cognitivo favorable desde la infancia hasta la adultez temprana, y un considerable declive de las capacidades en las últimas etapas de la adultez. Este declive puede estar acompañado por la pérdida de las capacidades ya aprendidas, y suele depender de otros factores como afectaciones sensoriales, trastornos convulsivos, trastornos del sueño, trastorno del espectro autista y trastorno de déficit de atención e hiperactividad, que suelen presentarse con relativa frecuencia en esta población. (Grieco et. al., 2015)

Con relación a su funcionamiento cognitivo, es importante destacar que suelen presentar una gran habilidad de aprendizaje y procesamiento visual. Existe un gran rango de habilidades cognitivas, con variaciones en el coeficiente intelectual y habilidades de atención y memoria. (Grieco et. al., 2015)

En cuanto al lenguaje, en los primeros años de vida, presentan un lenguaje muy similar al esperado a esas edades, pero conforme la dificultad va en aumento, se observan diferentes anomalías, como un retraso en la utilización de frases complejas y patrones atípicos del lenguaje, más notorios a partir de los cinco años. En varios artículos, se expone que la sintaxis, tanto expresiva como receptiva, consiste un obstáculo para esta población. En la adultez, suelen mantenerse anomalías en la articulación de distintos fonemas, su procesamiento y la sintaxis de frases complejas. (Grieco et. al., 2015)

Las funciones ejecutivas pueden verse afectadas en el síndrome de Down, presentando una capacidad de inhibición de impulsos alterada o disminuida, un procesamiento lento de la información, dificultad en la planificación de la ejecución y la inflexibilidad mental. Aunque esta población tiene capacidad de aprender nuevas habilidades, es evidente la dificultad que presentan en el proceso. La memoria se ve afectada en todas sus variantes, es decir, tanto a

largo como a corto plazo, incluida la memoria de trabajo. Se observan grandes déficits en la etapa de codificación y recuperación de la información. Este proceso cognitivo también se ve afectado por los déficits atencionales y del procesamiento. (Grieco et. al., 2015)

Este síndrome también tiene características conductuales frecuentes, como un mayor nivel de hiperactividad, impulsividad, agitación, conductas disruptivas, movimientos repetitivos, desregulación sensorial, y conductas compulsivas. (Grieco et. al., 2015) El diagnóstico de problemas de salud mental puede ser dificultado por la discapacidad intelectual y la dificultad en la comunicación. A pesar de eso, en varios estudios se expone un aumento en la prevalencia de episodios depresivos y ansiedad. (Antonarakis et. al., 2020)

### Calidad de vida.

Las características clínicas expuestas en el punto anterior afectan de manera directa la calidad de vida de esta población. De igual manera, se deben tener en cuenta otros factores como el estigma y los prejuicios sociales, que actúan como barreras en la inclusión de las personas con síndrome de Down en la comunidad. Con apoyos adecuados a lo largo de su vida, una gran parte de personas con esta afectación podrían vivir de manera autónoma. (Antonarakis et. al., 2020)

#### **1.1.2. Terapia Ocupacional.**

La terapia ocupacional (TO) se define como el uso terapéutico de las ocupaciones con el propósito de mejorar o permitir la participación, incluyendo la adquisición y preservación de la identidad ocupacional de los usuarios que tienen o están en riesgo de tener limitaciones en su día a día (AOTA, 2020), interviniendo de manera directa sobre la ocupación en sí, o de manera indirecta sobre el entorno (WFOT, s.f.). Esta rama sociosanitaria defiende que los seres humanos son seres ocupacionales por naturaleza.

La ocupación corresponde a las actividades de la vida diaria (AVDs) realizadas por los individuos, de manera independiente, con la familia o en comunidad, que otorgan un propósito y un significado a la vida de esa persona. Las AVDs son actividades que la persona necesita hacer, quiere hacer o es esperado que haga, y pueden diferenciarse tres tipos: las básicas, universales y ligadas a la

supervivencia, como la alimentación, el aseo, el vestirse, la movilidad funcional, y el desplazamiento; las instrumentales, ligadas al entorno, como la preparación de la comida, el hacer las compras, la utilización de tecnologías, el cuidado del hogar, el uso de medios de transporte, el manejo de la medicación y de asuntos económicos; y las avanzadas, relacionadas con los valores e intereses de la persona. (WFOT, s.f.).

Los terapeutas ocupacionales pueden intervenir en poblaciones diversas en edad y tanto en afectaciones físicas como en psicosociales, por lo que pueden formar parte del equipo multidisciplinar en hospitales, clínicas, centros de día y de rehabilitación, residencias, escuelas especiales y en el sector privado. (WFOT, s.f.). Desde la TO, se sigue un enfoque centrado en la persona, teniendo en cuenta las necesidades, preferencias y valores de los usuarios.

### **1.2. Justificación.**

Dado el incremento de la frecuencia y prevalencia de este síndrome cromosómico en los últimos años, se debe priorizar la formación de los profesionales sociosanitarios para ofrecer una intervención integral y basada en la evidencia científica más actual.

La terapia ocupacional es una profesión cuyo objetivo es promover el bienestar de los usuarios y sus familias, mediante la mejora en las habilidades del usuario y la modificación del entorno. El objetivo final de esta rama sociosanitaria es favorecer la participación, aumentando la autonomía, algo que es muy importante conseguir en esta población, por lo que me parece relevante conocer los beneficios y las intervenciones implementadas desde la terapia ocupacional en la población con síndrome de Down.

Además, este trabajo tiene una motivación personal, debido que en años anteriores se han realizado prácticas con personas adultas que presentaban discapacidad intelectual. Esto despertó mi interés profesional, lo que causó la elección del título de este Trabajo de Fin de Grado. La diversidad y la complejidad de esta población puede dificultar el tratamiento, por lo que es relevante conocer diversos tipos de intervención, cuya utilidad ha sido demostrada en otros artículos.

Esta revisión bibliográfica se realiza con el propósito de recopilar información acerca de la Terapia Ocupacional y su actuación en la población con síndrome de Down.

## **2. OBJETIVOS.**

El objetivo general de este trabajo consiste en la recopilación de bibliografía que determina la manera que se puede intervenir desde la Terapia Ocupacional en la población con Síndrome de Down. Además, se pretende destacar el rol de dicha profesión en la rehabilitación de estos usuarios.

Como objetivos específicos se plantean los siguientes:

- Delimitar la etapa del ciclo vital de los usuarios en la que se va a intervenir.
- Examinar los tipos de intervenciones llevadas a cabo desde la terapia ocupacional.
- Examinar los objetivos que se plantean desde esta rama sanitaria en la población con síndrome de Down.
- Analizar cuál es el método de derivación del usuario al servicio de terapia ocupacional.

## **3. METODOLOGÍA.**

### **3.1. Materiales y procedimiento.**

La búsqueda de información se ha realizado en las siguientes bases de datos: MEDLINE, Academic Search Complete, APA PsycArticles, APA PsycBooks, APA PsycInfo, APA PsycTherapy, CINAHL Complete, eBook Collection (EBSCOhost), ERIC, MLA Directory of Periodicals, MLA International Bibliography with Full Text, PSICODOC, Psychology and Behavioral Sciences Collection a lo largo de varios meses. Se utilizaron palabras claves, en inglés para aplicar la búsqueda y se utilizaron los booleans 'AND' y 'OR', de manera que la frase final fuera "(down syndrome or trisomy 21 or down's syndrome or down's or trisomy) AND (occupational therapy or occupational therapist or ot)".

Para delimitar mejor la información obtenida se han concretado criterios de inclusión y criterios de exclusión.

**Criterios de inclusión:**

1. Publicado entre 2018-2023.
2. Debe haber una relación entre la terapia ocupacional y el síndrome de Down.
3. Debe incluir una descripción de la actuación de la terapia ocupacional en el ámbito sanitario.
4. En los idiomas inglés, español y rumano.
5. Están incluidos aquellos artículos que analizan tanto la población infantil como la población adulta.

**Criterios de exclusión:**

1. Publicados con anterioridad a 2018.
2. No describen la actuación de la terapia ocupacional en el ámbito sanitario.
3. No se incluyen artículos no científicos.
4. No se incluyen artículos que estén en idiomas diferentes al inglés, español o rumano.

**3.2. Análisis de información.**

Tras una primera búsqueda en las bases de datos se han encontrado 2.486 artículos. Tras un cribado por el año de publicación, los artículos restantes sumaban 1.425. Seguidamente se excluyeron copias exactas y aquellos artículos que no se centraban en el tema pertinente, es decir no cumplían el segundo criterio de inclusión. El resultado final fueron 86 artículos, de los cuales se han incluido en el estudio 23, ya que cumplían los tres criterios de inclusión. En el Anexo I se puede visualizar el proceso de selección de artículos.

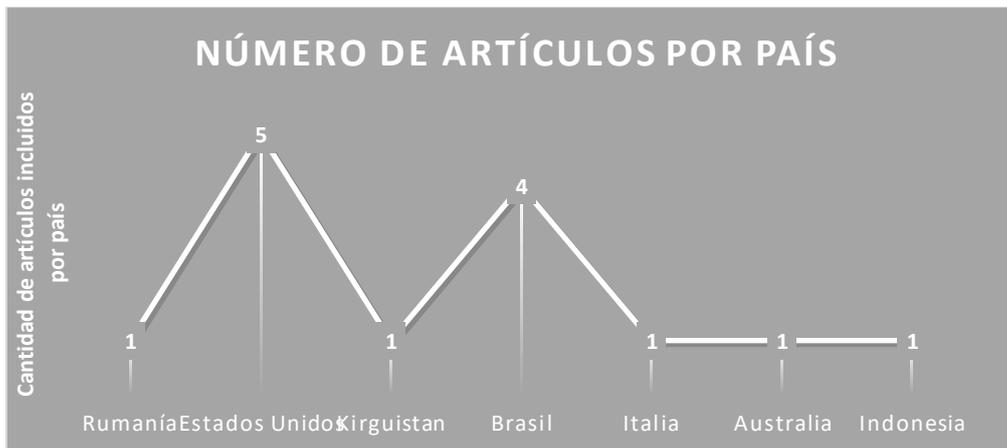
De los 14 artículos elegidos, 9 artículos se centraban en la población infantil, 2 en adolescentes con síndrome de Down, 3 en población adulta. En este trabajo se han incluido dos revisiones bibliográficas (14,2%), tres propuestas de intervención (21,3%), una opinión de experto (7,4%) y ocho estudios de casos (57,1%).

En cada artículo, los autores han descrito una o más tipos de intervenciones, siendo el entrenamiento en AVDs la intervención más frecuente, presente en 7 de 14 artículos. También se ha descrito la intervención mediante el juego, intervención en el domicilio, intervención con familia y cuidadores, estimulación

sensorial e intervención en habilidades motoras, siendo cada uno de estos tratamientos explicados en 3 artículos. Solo uno de los estudios elegidos describe la intervención mediante el uso de realidad virtual o videojuegos.

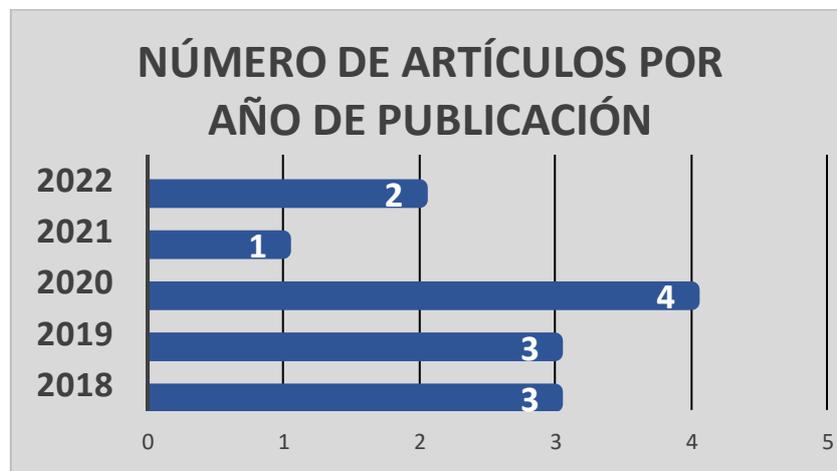
Se han incluido artículos publicados en siete países distintos, entre los cuales se encuentra Rumanía, Estados Unidos, Kirguistán, Brasil, Italia, Australia e Indonesia. En la tabla 2 se puede visualizar la distribución de artículos por país.

**Tabla 2.** Número de artículos incluidos por país de publicación.



En la tabla 3 se expone el número de artículos elegidos por año de publicación, entre 2018 y 2022 ambos incluidos.

**Tabla 3.** Número de artículos incluidos por año de publicación (2018-2022)



**Tabla 4.** Clasificación de artículos dependiendo de los objetivos planteados.



En cuanto a los objetivos abordados en los artículos, la mayoría incluye más de un tipo de metas a conseguir con la intervención descrita, y esto se podrá analizar en la tabla 4.

En el anexo II se incluye la información más relevante de cada artículo, como el año de publicación, los autores, el tipo de artículo y de intervención descrita, los objetivos de la intervención, un resumen general y los resultados obtenidos.

#### 4. RESULTADOS.

Para discutir los resultados se intentará dividir los artículos elegidos dependiendo del rango de edad al que se dirige la intervención, iniciando con la población infantil con síndrome de Down.

En 2018, Apetrei et. al. llevaron a cabo un estudio de casos en Cluj-Napoca. Se implementó un programa de intervención en el hogar de 5 niños con síndrome de Down, de los cuales eran dos niños y tres niñas. El programa consistió en dos sesiones por semana, durante seis semanas consecutivas. En la primera semana, se trabajó con cada usuario la pinza manual y la actividad de vestirse y desvestirse. En la segunda semana, se realizaron actividades de coordinación manual, aseo personal y estimulación sensorial. La tercera semana consistió en actividades de coordinación, percepción y memoria en la primera sesión, y grafomotricidad en la segunda. Durante la cuarta semana, las actividades tenían el objetivo de trabajar la coordinación y la precisión de la pinza y el agarre manual junto con el entrenamiento en actividades instrumentales de la vida diaria, como poner la mesa. En la quinta semana, se trabajó la coordinación bimanual, la coordinación motora fina y la participación en juegos de equipo o grupales. Durante la última semana, la primera sesión se dedicó al entrenamiento postural

y de la escritura, mientras que la segunda sesión consistió en una intervención sensorial.

Para cuantificar la mejoría se utilizaron la prueba de Destreza Manual, la prueba de Coordinación Manual Dinámica de Ozeretski y la Escala de Actividades de la Vida Diaria de Waiman antes de iniciar el programa y al finalizarlo. Las tres escalas otorgaron resultados positivos al final de la intervención, con una mejora en la destreza manual de ambos miembros superiores, un mejor desempeño de las pruebas y un descenso en el tiempo empleado.

Paleg et. al. (2018) realizaron una revisión bibliográfica con el objetivo de evaluar la evidencia científica de las intervenciones realizadas desde la terapia ocupacional y la fisioterapia en niños con hipotonía central, siendo esta una de las afectaciones físicas más limitantes en la población son síndrome de Down. La búsqueda fue realizada en bases de datos como CINAHL, Medline, EMBASE, y EBM Reviews, y se han incluido 37 artículos, que se han calificado según la efectividad de la intervención descrita en cada artículo. Centrándose en la terapia ocupacional, las intervenciones descritas implicaban el uso de cintas de correr juntos con otras intervenciones para el entrenamiento de la marcha; y el uso de productos ortopédicos. Este último tipo de intervención es más controversial, ya que, según los autores, la información es inconclusa, mezclándose resultados tanto positivos como negativos. Debido a ello, los autores recomiendan un uso limitado de los productos ortopédicos en niños con una hipotonía funcional. Además, se explica en el estudio la importancia de una intervención y atención temprana de esta afectación.

Según Pelosi et. al. (2020), el juego es la principal ocupación en la edad infantil, por lo que las intervenciones realizadas desde la terapia ocupacional pueden considerarlo como un método de intervención y el objetivo final del tratamiento. Dada la necesidad que los autores han encontrado de una mejor y más extensa descripción de actividades realizadas en un entorno lúdico, se ha decidido realizar este estudio observacional. El estudio se prolongó 18 meses, en los que se observó la intervención de 5 terapeutas ocupacionales en grupos de niños y adolescentes, de 2 a 13 años, con un diagnóstico de síndrome de Down. Los grupos fueron formados de hasta 5 niño y se estructuraron dependiendo de la edad de los usuarios. Las sesiones tenían una duración de 90 minutos, en los

que los niños eran introducidos a un nuevo juguete o juego, para posteriormente realizar actividades gráficas relacionadas con la actividad principal mientras el profesional da pautas de estimulación a las familias. Por último, los niños tenían 30 minutos de juego libre, en el que podían utilizar los juguetes que más les llamasen la atención.

A lo largo de los 18 meses, se han llevado a cabo 297 actividades diferentes, que incluían juegos, libros, teatro, música y actividades de construcción. Se analizaron los objetivos de las sesiones realizadas, y el mayor porcentaje fue la estimulación del lenguaje, el desarrollo de conceptos y la coordinación motora fina, seguidos del desarrollo de habilidades sociales, el desarrollo de habilidades cognitivas y de funciones ejecutivas, la estimulación sensorial, la coordinación motora gruesa y el reconocimiento de objetos y sus funciones. Asimismo, se analizaron las preferencias en cuanto a actividades dependiendo del rango de edad, y se obtuvo que los niños de entre 2 y 3 años preferían actividades de construcción; el grupo con una edad de entre 4 y 7 años preferían actividades expresivas; y los niños con una edad de entre 8 y 13 años tenía mayor preferencia de juegos de mesas adaptados y no adaptados y de actividades cuyo objetivo es el desarrollo de habilidades matemáticas, de lecto-escritura y del lenguaje. Según los autores de este estudio, los terapeutas ocupacionales son facilitadores en la participación de los usuarios en actividades grupales, además de mejorar el desempeño ocupacional y la autonomía en actividades de la vida diaria.

Anteriormente, Silva y Pelosi publicaron en 2018 un caso clínico de un niño con síndrome de Down de 2 años y 5 meses, que acudió a terapia ocupacional en una ludoteca, como la descrita en el artículo de Pelosi et. al (2020) durante 18 meses. El usuario recibió sesiones semanales de 90 minutos de duración, de los cuales 60 eran dedicados a realizar una intervención grupal con 3 niños en el mismo rango de edad. La media hora restante era dedicada al juego libre y a conversar con la familia para dar pautas y directrices. Los objetivos generales de las intervenciones llevadas a cabo en el grupo fueron desarrollar el interés general por el entono, vinculación con el terapeuta, desarrollar interés por el juego, mejorar habilidades lúdicas mediante la intervención en habilidades motoras, cognitivas y sensoriales y fomentar la comunicación de necesidades,

dificultades y sentimientos. Con el usuario se plantearon objetivos más específicos: fomentar la participación en sesiones sin la presencia de los padres; fomentar la interacción con otros iguales; desarrollar la manipulación de objetos; fomentar la alineación correcta de articulaciones; estimular la vocalización y articulación correcta de fonemas; y aumentar el interés en juguetes. Para llevar a cabo la evaluación y valoración a lo largo de los meses se utilizaron las escalas Playful Behavior Assesment Protocol, la Entrevista Inicial con los Padres, el Formulario de Valoración del Servicio de Terapia Ocupacional y la evaluación de cuidados.

En cuanto a los resultados, se observaron grandes mejoras en el interés lúdico, la capacidad y la actitud lúdicas, aunque su coordinación motora fina permaneció limitada. El usuario incrementó su capacidad de expresión con sonidos, expresiones faciales y gestos, pero no adquirió el habla a lo largo de los 18 meses. El trabajo en grupo fomentó un mejor desempeño social. Una de las mejoras que proponen los autores fue centrarse más en la capacidad de expresión del niño, ya que el retraso en el lenguaje es común en usuarios con síndrome de Down.

En un artículo de 2019, Pelosi et. al. explican que, además de la importancia del juego en la niñez, es muy importante tener en cuenta el avance de la tecnología y cómo esto influye en la ocupación de los niños. El uso de nuevas tecnologías y plataformas de juegos online como parte de la intervención de la terapia ocupacional, no solo puede ser beneficioso en cuanto a los objetivos propuestos, sino que también aumenta la motivación de los niños y su participación en el juego. En este estudio, se comparan tres plataformas digitales como métodos de intervención en 13 niños con síndrome de Down con una edad comprendida entre 10 y 13 años. Fueron utilizados 6 juegos de 3 plataformas diferentes, Leap Motion Platform, Timocco Platform y Nintendo Wii Platform. En la plataforma Leap Motion, no se necesitan gafas 3D, ni contacto manual con el control, ya que se utiliza la realidad aumentada. Se emplearon los siguientes dos juegos. El juego Baloon Buzz consiste en estirar los miembros en la dirección indicada para “explotar los globos”; y en el juego Caterpillar Count, se debe acabar una secuencia de números de 1 al 100, señalando el número correcto en la pantalla. La plataforma online Timocco se usa mediante un ordenador y una cámara web.

El usuario debe sujetar en ambas manos 2 sensores con forma de pelota para interactuar con el juego. El primer juego descrito es Buble bath, cuyo objetivo es explotar las burbujas de jabón que aparecen en pantalla; mientras que el segundo es denominado Falling Fruits, que como su nombre indica, consiste en recoger la fruta mientras se está cayendo. La última plataforma, la Nintendo Wii, es más conocida, y utiliza un control remoto y un televisor. Se utilizaron juegos populares como lo son el de Mario Kart, un juego de carrera de coches; y el Wii Sports Tennis, un simulador en el que se puede jugar a dicho deporte utilizando el control remoto. Todas las actividades descritas requieren destreza manual, ejercicio físico, exploración e imitación de acciones.

Comparando las plataformas, Timocco obtuvo los mejores resultados, tanto por la accesibilidad cognitiva de los juegos y la plataforma y la falta de problemas en su utilización general, facilitado su uso y promoviendo la autonomía de los usuarios. Los juegos se pueden adaptar a las habilidades de los niños y los objetivos propuestos, al igual que se puede controlar los distractores como el sonido y el fondo, mejorando el desempeño en las actividades. Como conclusión, los autores indican que las plataformas digitales pueden ser un medio de intervención de la terapia ocupacional muy eficaz en cuanto a la estimulación de habilidades motoras, sensitivas, cognitivas o sociales, contribuyendo de manera positiva en el desarrollo de su autonomía e independencia.

El principal objetivo de la terapia ocupacional como rama sociosanitaria es conseguir el mayor grado de autonomía posible, brindando especial importancia a las actividades de la vida diaria. En la infancia, conseguir el mayor grado de independencia en la alimentación es primordial y en ello se centran Wahyuni et. al. en su artículo publicado en 2022. En el estudio participaron 60 niños con síndrome de Down que acudieron a terapia ocupacional durante 4 sesiones. Basándose en la pre y post evaluación, los resultados fueron positivos, aumentando la autonomía en la actividad de alimentación, aunque el nivel no es equiparable al de sus iguales sin este síndrome cromosómico.

Las alteraciones en el procesamiento sensorial que presentan las personas con síndrome de Down influyen directamente en la aparición de conductas desadaptativas, algo frecuentemente asociado a esta población. Renee Watling (2019) explica la importancia de conocer la correlación entre estos factores para

implementar estrategias y marcos de intervención acordes a las necesidades. Según Watling (2019), desde la terapia ocupacional, se pueden utilizar dos métodos de intervención en el caso de que el niño con síndrome de Down presente alteraciones del procesamiento sensorial: el modelo de integración sensorial de Ayres o el uso de estrategias de estimulación sensorial, que tienen efectos a corto plazo, como por ejemplo el uso de pesas, dietas sensoriales o el uso de instrumentos táctiles o propioceptivos. Como conclusión, Watling (2019) expone que la terapia de integración sensorial es primordial en esta población, especialmente en edad infantil, dada la evidencia científica que la respalda.

En la niñez, la colaboración e intervención con los padres toma especial importancia desde la terapia ocupacional, ya que de esta manera se puede diseñar un programa de intervención en el entorno natural del niño, es decir, su hogar, y así lo exponen Walker et. al. (2020) en su revisión bibliográfica. Dado el aumento del nivel de estrés de los padres con niños que tienen necesidades especiales, es primordial diseñar e implementar actividades que los cuidadores puedan llevar a cabo por su cuenta dentro del domicilio familiar sin que esto suponga una carga adicional. Esto no solo servirá para mejorar los resultados obtenidos a nivel del desempeño del niño con síndrome de Down, sino que también empodera a los padres, aumentando su competencia y sentimiento de autoeficacia. Walker et. al. (2020) llevaron a cabo una búsqueda bibliográfica para conocer en profundidad la experiencia de los padres al implementar un programa de intervención diseñado por terapeutas ocupacionales. Finalmente, se incluyeron en su estudio 6 artículos, cuyos principales temas fueron la contextualización de la intervención, la relación entre los padres y el terapeuta y la carga emocional que supone dicha intervención. En cuanto al contexto, se ha expuesto que la implementación de las actividades depende del nivel de dificultad que encuentran los padres al incluir dicha intervención en su rutina familiar, encontrándose barreras como falta de tiempo y obligaciones externas. Además, los padres le dan gran importancia al apoyo emocional recibido por el terapeuta, y algunos estudios exponen que los profesionales “pasan a formar parte de la familia”. Por último, en este estudio se expone que la familia siente una mayor carga emocional al tener que implementar actividades en su domicilio, ya que gran porcentaje de padres sacrifica su tiempo de ocio individual o en

familia para realizar dicha intervención con sus hijos con trisomía del 21. Walker et. al (2020) exponen la necesidad de un marco de trabajo de terapia ocupacional pediátrica en el domicilio, centrándose además en los recursos emocionales y de tiempo de la familia del usuario.

En 2021, Cerrón et. al. exponen la falta de información en cuando a la población en edad de adolescencia, ya que se trata de un periodo del desarrollo humano de grandes cambios tanto a nivel mental como físico y social. Desde el punto de vista de los autores, la literatura actual aborda la autonomía en las actividades de la vida diaria en la niñez, pero existe poca evidencia a cerca de intervenciones en la autonomía de adolescentes con síndrome de Down. Además, uno de los problemas descritos en este estudio es la sobreprotección familiar y como esta influye de manera negativa en la autonomía y participación de los usuarios. Una vez descubierta esta necesidad, se realiza un estudio retrospectivo a cerca de un programa de intervención llevado a cabo en los años 2012, 2013 y 2014, con la participación de un grupo de trece adolescentes de entre 13 y 19 años con independencia en AVDs y sus cuidadores principales. El objetivo principal del programa fue desarrollar la autonomía de todos los participantes, es decir, tanto de los usuarios como de sus padres, centrándose en las actividades instrumentales de la vida diaria. Se llevaron a cabo 2 encuentros semanales, con creciente dificultad en las actividades realizadas y en los temas abordados. Se analizaron los registros del Grupo de Autonomía, entre ellos fotos, videos y producciones artesanales.

Tras la implementación del programa, se observó un cambio en el rol de cuidador de los participantes, lo que influyó directamente en la autonomía de los adolescentes con síndrome de Down. Disminuyendo las conductas directivas y controladoras de los padres, se disminuye la actitud pasiva de los usuarios, lo que aumenta su participación y autonomía en las AVDs. Los autores concluyen el estudio dándole importancia a la intervención terapéutica que involucra el binomio hijos y padres para aumentar la autonomía de ambos lados.

Siguiendo con la población en edad de adolescencia, en el centro neoyorquino, Gigi's Playhouse, Shahana Kanchwala (2020) propuso implementar el proyecto Khushi, un programa de intervención cuyo objetivo principal es el desarrollo de habilidades culinarias en adolescentes con síndrome de Down. Se trataría de

llevar a cabo una sesión semanal de 2 horas durante 12 semanas con un grupo de 10 participantes, que deberán aprender habilidades culinarias, seguimiento de reglas y conciencia de seguridad. Para ello se utilizaría equipamiento adaptado junto con recetas visuales para facilitar el desempeño. Cada semana se seguirán distintas recetas cuyos pasos irán en incremento, pasando de 3 pasos en la receta inicial a 11 pasos en la última sesión. Este programa ayudaría a mejorar la relación de los usuarios con la comida, fomentar la autonomía en la actividad instrumental de la cocina y aumentar la seguridad en este espacio.

Pasando a una población adulta, en julio de 2020, O'Neill y Gutman (2020) publicaron un estudio de casos en *The Open Journal of Occupational Therapy*. El objetivo era examinar los efectos de un entrenamiento de estrategias metacognitivas en el desempeño de una de las actividades instrumentales de la vida diaria, centrándose en la actividad de realizar la compra. Este tipo de entrenamiento implica el aprendizaje de estrategias que facilitan el procesamiento de la información, utilizando ayudas externas o estrategias internas, como la verbalización de los pasos a seguir o la visualización. Los usuarios que participaron en este estudio eran adultos con una edad comprendida entre 18 y 65 años diagnosticados con Síndrome de Down, que no presentaban alteraciones conductuales.

Para evaluar la eficacia del programa, se observó cómo los usuarios elaboraban una lista de compra de 3 productos basándose en una receta para, posteriormente, acudir a un supermercado local con la meta de adquirir aquellos ingredientes. Esto se hizo antes de iniciar la intervención, tras el programa, y un mes después de la implementación. Se tuvo en cuenta el tiempo empleado, la frecuencia con la que los usuarios utilizaron apoyos y el nivel de apoyo necesitado.

La intervención consistió en una sesión semanal durante 8 semanas consecutivas, alternando intervenciones grupales con intervenciones individuales. Las sesiones consistían en toma de conciencia, en entrenamiento de estrategias facilitadoras, entrenamiento en detección de errores y reforzamiento del uso de técnicas de autoobservación y autoevaluación. Se dividían en las 3 fases de la actividad: antes de la compra, la compra y tras la compra, e incluían actividades relacionadas graduadas en dificultad para facilitar

la generalización. Los resultados obtenidos fueron positivos en los tres aspectos que se han tenido en cuenta. Sobre todo, se ha observado que hasta tras acabar el programa, los usuarios han seguido incrementando su autonomía en dicha actividad. Los autores concluyen que, aunque la duración del programa les ha parecido el correcto, un aumento en el número de las sesiones podría mejorar aún más los resultados.

Poquérusse et. al. publicaron un estudio en 2018 en el que examinaron como las sesiones de terapia ocupacional y de musicoterapia modulan los niveles de  $\alpha$ -amilasa salival, un marcador biológico relacionado con estrés, ansiedad, conductas disruptivas, fatiga y agresividad. En el estudio participaron 20 adultos con discapacidad intelectual relacionada con síndrome de Down. Las sesiones grupales de terapia ocupacional tenían una duración de 50 minutos en el que se incluían entrenamiento en actividades básicas e instrumentales de la vida diaria junto con actividades que fomentaban la participación social. Tras este estudio, los autores concluyeron que las sesiones de terapia ocupacional disminuyen significativamente los niveles de  $\alpha$ -amilasa salival, y esto se traduce en una disminución de los niveles de estrés de los usuarios con síndrome de Down tras la intervención.

El estudio publicado por Raj et. al. en 2022 describe la implementación de un programa de intervención en el hogar en usuarios con síndrome de Down que presentan indicios de demencia. El inicio temprano de la demencia es uno de los problemas de salud más graves en adultos con síndrome de Down, que afecta a su autonomía en las actividades de la vida diaria. Dado que gran parte de las familias de las personas con este síndrome adoptan el rol de cuidador informal, es importante intervenir en el hogar y con la familia. Para crear y evaluar el programa de intervención se siguieron 6 pasos: (1) búsqueda de información, (2) encuesta transversal para saber el rol de la terapia ocupacional en este ámbito, (3) síntesis de la información, (4) evaluación del programa propuesto de un grupo de profesionales de referencia, (5) un estudio Delphi para evaluar la efectividad del programa, y (6) diseño empírico adecuado para la evaluación final.

El programa desarrollado inicia con una visita en el hogar, donde el terapeuta deberá evaluar las alteraciones en el desempeño de actividades y seleccionar el modelo y marco de intervención que se necesita, para después, junto con el

usuario y su cuidador principal identificar las fortalezas y los recursos presentes y plantear los objetivos. Tras este primer contacto y toma de decisiones el terapeuta comenzará las sesiones individuales acordes a los objetivos acordados, donde el mínimo de intervenciones deberá ser 5 con una duración de 60 minutos. A lo largo de la intervención, se deberá proporcionar pautas y estrategias al cuidador principal para facilitar la generalización de las habilidades entrenadas en las sesiones. Tras la implementación del programa se debe llevar a cabo una evaluación de este, teniendo en cuenta los resultados obtenidos y las nuevas necesidades que se podrían plantear. Los autores dan gran importancia a la comunicación entre el terapeuta y el cuidador para conseguir los objetivos propuestos. Mediante la implementación de un programa en el domicilio no solo se fomenta la autonomía del usuario, sino que además se disminuye la sobrecarga del cuidador. Los autores ven primordial que los programas implementados desde la terapia ocupacional tengan un enfoque centrado en la persona.

En 2019, la Federación Mundial de Terapeutas Ocupacionales publica el reporte de un caso en Kirguistán, un país de Asia central, donde la terapia ocupacional no es una profesión reconocida. En esta región, la población con síndrome de Down está en una situación de exclusión social y deprivación ocupacional, debido al estigma de la sociedad ante estas personas. Según Burns et. al. (2019), actualmente, las personas que presentan este síndrome no tienen oportunidades de recibir una educación o de tener un trabajo, normalmente encerrados en casa o institucionalizados en centros especiales. En 2016, se fundó una asociación de padres de niños con síndrome de Down en Bishkek, la capital, llamada Sunterra, que proporciona múltiples recursos tanto a los usuarios, como a sus familiares, a educadores y a personal sanitario interesado. Se llevan a cabo terapias grupales para familiares, clases de natación, logopedia, baile y preparación para la inclusión en el colegio para niños con trisomía del 21, actividades variadas los fines de semana para los adultos jóvenes y gran cantidad de seminarios de concienciación.

Aunque esta asociación ha tenido buenos resultados a lo largo de los años, los padres han expresado la necesidad de un terapeuta ocupacional en la asociación para brindar un apoyo profesional tanto a padres como a los niños con síndrome

de Down. Desde la terapia ocupacional se puede educar a los padres en estimulación temprana, en desarrollo motor fino y grueso, estrategias cognitivas, manejo de conductas desadaptativas junto con un entrenamiento en habilidades cognitivas, de trabajo y de desempeño en las actividades de la vida diaria. La conclusión a la que ha llegado esta asociación es que es vital tener un terapeuta ocupacional para favorecer la autonomía y la inclusión social de esta población en Kirguistán.

## **5. DISCUSIÓN.**

El objetivo de esta revisión bibliográfica es determinar cómo se puede intervenir desde la Terapia Ocupacional en la población con Síndrome de Down, destacando el rol de esta profesión en la rehabilitación de los usuarios. Para ello se ha realizado una búsqueda en diversas bases de datos y se han recopilado catorce artículos publicados en los últimos 5 años que explican diferentes métodos de intervención de la terapia ocupacional en este síndrome cromosómico, tanto en edad infantil como en edad adulta. Se ha decidido realizar la búsqueda en este periodo de tiempo para garantizar que la información recopilada sea lo más actualizada posible.

El síndrome de Down es caracterizado por limitaciones a nivel físico, cognitivo, social y sensorial, y siendo la terapia ocupacional una rama sociosanitaria tan amplia la intervención puede dirigirse hacia múltiples objetivos. La mayoría de los artículos incluidos abordan objetivos cognitivos, como la estimulación del lenguaje, desarrollo de conceptos, desarrollo de conciencia y estimulación general de las funciones cognitivas (Apetrei et. al., 2018; Burns et. al, 2019; Kanchwala, 2020; O'Neill y Gutman, 2020; Pelosi et. al., 2020; Pelosi et. al., 2019; Raj et. al. 2022; Silva y Pelosi, 2018; Wahyuni et. al., 2022). A pesar de que seis de catorce artículos incluyen objetivos a nivel motor, sobre todo a nivel de motricidad fina, no se consideran objetivos principales a trabajar desde la terapia ocupacional, por lo que la mayoría de las intervenciones lo trabajan de manera transversal, centrándose más en los componentes cognitivos.

Teniendo en cuenta que las conductas desadaptativas comunes en esta población están directamente relacionadas con una disfunción en la integración y el procesamiento sensorial (Watling, 2019), es de extrañar la falta de

información acerca de intervenciones utilizando la Terapia de Integración Sensorial de Ayres en los usuarios con síndrome de Down. Tras la búsqueda bibliográfica, solo se ha incluido un único artículo que explica ese tipo de intervención en los últimos 5 (Watling, 2019).

El objetivo principal de la terapia ocupacional como profesión es conseguir el mayor grado de autonomía de los usuarios mejorando y favoreciendo su participación en actividades de la vida diaria, interviniendo de manera directa sobre el desempeño de las personas o adaptando el entorno físico, y utilizando la ocupación como método de intervención y el fin de esta (AOTA, 2020; WFOT, s.f.). Aunque todos los artículos enfocaban la intervención hacia conseguir el mayor grado de autonomía, solo siete artículos explicaban intervenciones de entrenamiento en actividades de la vida diaria, como el autocuidado (Apetrei et. al., 2018; Poquerrusse et. al. 2018, Raj et. al. 2022), la alimentación (Apetrei et. al., 2018; Wahyuni et. al., 2022), el vestido (Apetrei et. al., 2018), el cocinar (Kanchwala, 2020), el hacer la compra (O'Neill y Gutman, 2020), el poner la mesa (Apetrei et. al., 2018) u otras actividades de ocio (Cerrón et. al., 2021), tanto en población adulta como en niños y adolescentes.

En este caso, llama mucho la atención que solo uno de los artículos incluidos explica la intervención utilizando las nuevas tecnologías (Pelosi et. al., 2019), más específicamente las plataformas digitales. Teniendo en cuenta el auge que tienen la realidad virtual y los videojuegos en otras poblaciones, sus beneficios a nivel físico y cognitivo, su gran capacidad de adaptación y la facilidad de utilización en centros sanitarios o domicilios, se plantea la pregunta de por qué aún no hay más evidencia de su utilidad en personas con síndrome de Down.

La mitad de los artículos expuestos se centran en la población infantil, de los cuales tres se centran en explicar intervenciones llevadas a cabo mediante el juego (Pelosi et. al., 2019; Pelosi et. al., 2020; Silva y Pelosi, 2018). Según Pelosi et. al. (2020) el juego es la principal ocupación del niño y se recomienda su utilización como método de intervención, ya que aumenta la motivación y la participación de los usuarios mientras también se trabajan otros aspectos a nivel cognitivo, sensorial o físico. Según Silva y Pelosi (2018), los niños con trisomía del 21 necesitan apoyos para poder jugar y desarrollar sus habilidades e intereses lúdicos, debido a sus alteraciones cognitivas y déficits en el

procesamiento de la información entre otros. Mediante juegos grupales o en un entorno social se favorece la integración de esta población y su participación e interacción con iguales (Silva y Pelosi, 2018), mejorando su autoestima y fortaleciendo su red social. Además, a través del juego, se crea un vínculo entre el terapeuta o el familiar y el usuario con mayor facilidad.

De los artículos elegidos, seis incluyen a los cuidadores principales en la intervención y tres de ellos se centran casi exclusivamente en una intervención con los familiares. Intervenir con los padres o los cuidadores es una manera más de garantizar una intervención integral. Según Cerrón et. al. (2021), además de los factores personales, las relaciones interpersonales influyen en el desarrollo humano, por ello se le da gran importancia al vínculo de los usuarios con trisomía del 21 y sus cuidadores principales. La actitud de los familiares influye en las habilidades, motivaciones e intereses, y así lo constatan Cerrón et. al. (2021) en su artículo. Además, dado que es imprescindible generalizar algunas pautas o intervenciones en el domicilio, la colaboración con los padres obtiene una importancia significativa (Walker et. al., 2020). Asimismo, desde la terapia ocupacional se debe intervenir educando a los padres sobre este síndrome y sus implicaciones (Burns et. al., 2019), pero es también muy importante tener en cuenta las necesidades de la familia, evitando sobrecargarles con más responsabilidades que no puedan atender (Walker et. al., 2020).

Mientras se realizaba la búsqueda de artículos, se han encontrado estudios de interés que explican la intervención de la terapia ocupacional en la población con síndrome de Down en un ámbito más social y pedagógico. Lynch et. al. (2019) explican la importancia del diseño universal, especialmente en lugares como los parques infantiles. De acuerdo con lo explicado en otros artículos (Silva, Pelosi 20, Pelosi 19), Lynch et. al. describen la importancia del juego al aire libre en la infancia, debido a que proporciona gran variedad de oportunidades de experimentación e interacción social. En el estudio se explica que los parques infantiles deben ser accesibles y de fácil utilización para todos los niños, independientemente de sus capacidades y limitaciones. Tras realizar una encuesta a familias y niños con discapacidad, entre ellos un niño con síndrome de Down y su madre, concluyen que los 5 parques que analizaron no son accesibles, a pesar de parecerlo a simple vista. Lynch et. al. (2019) explican que

es importante la colaboración de terapeutas ocupacionales con las autoridades locales a la hora de diseñar espacios públicos que fomenten la participación de toda la población, incluyendo personas con discapacidad, sea esta cognitiva, sensorial o física.

En el ámbito pedagógico, está demostrado la influencia que tiene el entorno sobre la concentración y la atención de los estudiantes, especialmente si presentan alteraciones en el procesamiento sensorial. Reyneke y Hoosain (2020) llevaron a cabo un estudio de casos en el que, mediante un método observacional, estudiaron el cambio de las habilidades y el desempeño de tres alumnos con síndrome de Down al cambiar de una silla convencional a una pelota de pilates a lo largo de un curso escolar. Los tres participantes mejoraron en su desempeño, aunque en diversas áreas, como la atención y la concentración. Según Reyneke y Hoosain (2020), la adaptación del entorno es un método no farmacológico muy eficiente a la hora de querer mejorar el desempeño en un aula, especialmente en la población con síndrome de Down, por ello destacan el rol de la terapia ocupacional en el ámbito pedagógico al igual que en el sanitario.

Dado que ambos estudios explicados anteriormente no describen la práctica de la terapia ocupacional en el ámbito sanitario, no se han incluido en este trabajo, pero se consideran interesantes a la hora de explicar mejor la actuación de esta profesión en el síndrome de Down.

Tras el análisis de los artículos elegidos e incluidos en este trabajo, se puede concluir con que la intervención de terapia ocupacional obtiene buenos resultados en la población con síndrome de Down. Independientemente de si se trata de población infantil o adulta, el rango de intervenciones es muy amplio y los resultados obtenidos son positivos tanto en el ámbito motor, como a nivel cognitivo. Los catorce estudios analizados coinciden en que esta profesión es clave para poder fomentar al máximo la autonomía y la integración social de las personas con síndrome de Down.

## **6. CONCLUSIONES.**

1. Actualmente, el rol de la terapia ocupacional en las personas con trisomía del 21 es algo difuso, aunque los resultados en cuanto a autonomía y

calidad de vida son positivos tanto en edad infantil como adulta. Debido a esto se recomienda profundizar más en la actuación de la terapia ocupacional en esta población.

2. Desde la terapia ocupacional, se pueden plantear diversos objetivos, pero habitualmente se enfocan en la mejora de habilidades cognitivas, la participación y el desempeño, utilizando técnicas como el entrenamiento en actividades diarias o intervención mediante el juego en edad infantil.
3. Una de las técnicas más propias de esta rama es la Terapia de Integración Sensorial, y aunque se ha demostrado su utilidad en otras patologías y afectaciones, aún es necesario más investigación en la población con síndrome de Down.
4. La colaboración e intervención con la familia y con los cuidadores principales de los usuarios toma especial importancia en esta población, debido a la complejidad de sus limitaciones y capacidades. Se debe tener en cuenta el bienestar del usuario, pero también el bienestar familiar.

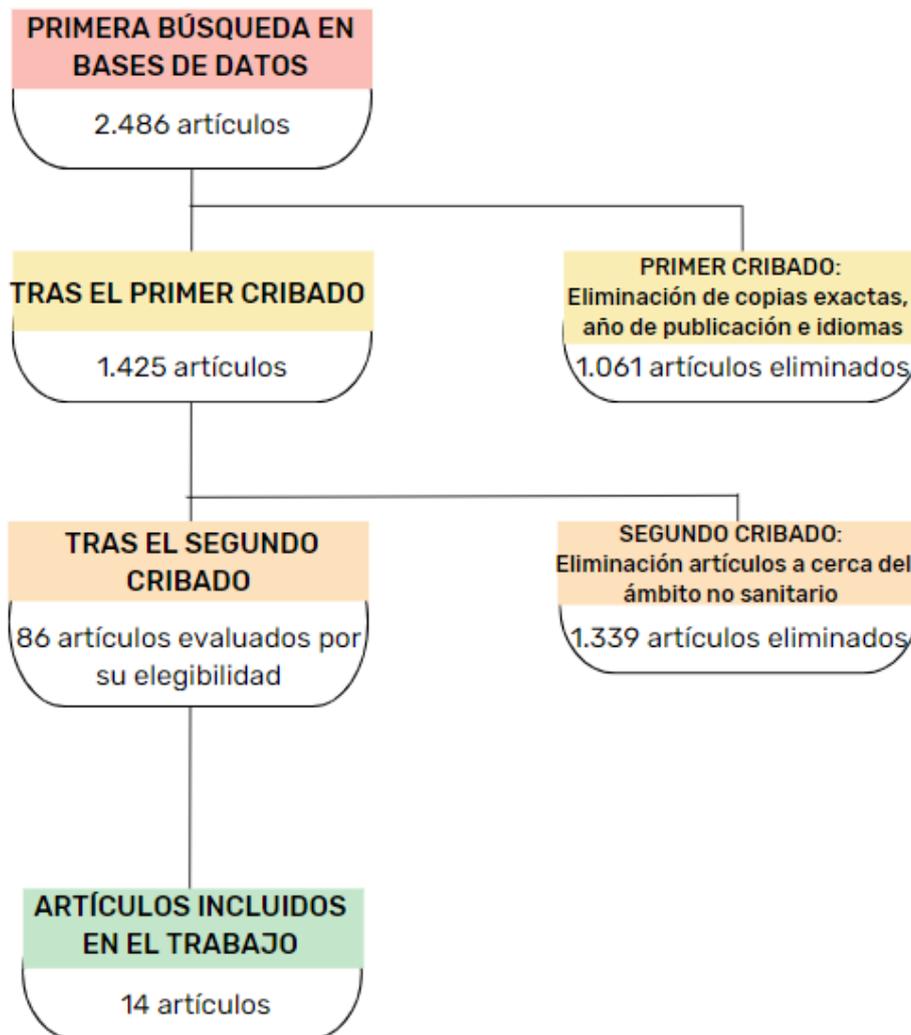
## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- American Occupational Therapy Association. AOTA. (2020). *Domain and process*. <https://www.aota.org/practice/domain-and-process>
- Antonarakis, S. E., Skotko, B. G., Rafii, M. S., Strydom, A., Pape, S. E., Bianchi, D. W., Sherman, S. L., y Reeves, R. H. (2020). Down syndrome. *Nature reviews. Disease primers*, 6(1), 9. <https://doi.org/10.1038/s41572-019-0143-7>
- Apetrei, L. A., Irsay, L., Borda, M., Ungur, R., Onac, I., y Ciortea, V. (2018). The role of occupational therapy in children with Down's syndrome. *Palestrica of the Third Millennium Civilization & Sport*, 19(2), 81–85. <https://doi-org.ezproxy.usal.es/10.26659/pm3.2018.19.2.81>
- Bull M. J. (2020). Down Syndrome. *The New England journal of medicine*, 382(24), 2344–2352. <https://doi.org/10.1056/NEJMra1706537>
- Burns, A., Eshaliev, D., y Bakhshi, P. (2019). Bringing sunshine children into the light: Exploring a role for occupational therapy with a parent association in Kyrgyzstan. *WFOT Bulletin*, 75(2), 90–93. <https://doi-org.ezproxy.usal.es/10.1080/14473828.2019.1615171>
- Cerrón, M. M., Mayer, F. B., Arantes-Costa, F. M., y Tempski, P. Z. (2021). The development of autonomy among adolescents with Down syndrome based on the pedagogy of Paulo Freire. *Ciencia & saude coletiva*, 26(8), 3019–3030. <https://doi.org/10.1590/1413-81232021268.09322020>
- Grieco, J., Pulsifer, M., Seligsohn, K., Skotko, B., & Schwartz, A. (2015). Down syndrome: Cognitive and behavioral functioning across the lifespan. *American journal of medical genetics. Part C, Seminars in medical genetics*, 169(2), 135–149. <https://doi.org/10.1002/ajmg.c.31439>
- Kanchwala, S. (2020). Project Khushi: Collaboration to Create and Implement Occupational Therapy Cooking Program into Gigi's Playhouse Down Syndrome Achievement Centers (Order No. 28095389). Available from ProQuest Central. (2455593358). <https://www-proquest-com.ezproxy.usal.es/dissertations-theses/project-khushi-collaboration-create-implement/docview/2455593358/se-2>
- Lynch, H., Moore, A., Edwards, C. y Horgan, L. (2019) Advancing play participation for all: The challenge of addressing play diversity and inclusion in community parks and playgrounds. *British Journal of Occupational Therapy*. 83(2), <https://doi.org/10.1177/0308022619881936>
- O'Neill, K.,V., y Gutman, S. A. (2020). Effectiveness of a Metacognitive Shopping Intervention for Adults with Intellectual Disability Secondary to Down Syndrome. *The Open Journal of Occupational Therapy*, 8(3), 1-14. <https://doi-org.ezproxy.usal.es/10.15453/2168-6408.1736>
- Paleg, G., Romness, M., y Livingstone, R. (2018). Interventions to improve sensory and motor outcomes for young children with central hypotonia: A systematic review. *Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine*, 11(1), 57–70. <https://doi-org.ezproxy.usal.es/10.3233/PRM-170507>

- Pelosi, M. B., Ferreira, K. G., y Nascimento, J. S.. (2020). Atividades terapêuticas ocupacionais desenvolvidas com crianças e pré-adolescentes com síndrome de Down. *Cadernos Brasileiros De Terapia Ocupacional*, 28(2), 511–524. <https://doi-org.ezproxy.usal.es/10.4322/2526-8910.ctoAO1782>
- Pelosi, M. B., Teixeira, P. de O., y Nascimento, J. S.. (2019). The use of interactive games by children with Down syndrome. *Cadernos Brasileiros De Terapia Ocupacional*, 27(4), 718–733. <https://doi-org.ezproxy.usal.es/10.4322/2526-8910.ctoAO1869>
- Poquérusse, J., Azhari, A., Setoh, P., Cainelli, S., Ripoli, C., Venuti, P., y Esposito, G. (2018). Salivary  $\alpha$ -amylase as a marker of stress reduction in individuals with intellectual disability and autism in response to occupational and music therapy. *Journal of Intellectual Disability Research*, 62(2), 156–163. <https://doi-org.ezproxy.usal.es/10.1111/jir.12453>
- Raj, S. E., Mackintosh, S., Kernot, J., Fryer, C., y Stanley, M. (2022). Development and feasibility testing of an evidence-based occupational therapy program for adults with both Down syndrome and dementia. *Journal of Policy & Practice in Intellectual Disabilities*, 19(4), 396–407. <https://doi-org.ezproxy.usal.es/10.1111/jppi.12435>
- Reyneke, Lise Kathleen, y Hoosain, Munira. (2020). Dynamic Seating in Learners with Down's Syndrome in South Africa. *South African Journal of Occupational Therapy*, 50(1), 20-27. <https://dx.doi.org/10.17159/2310-3833/2020/vol50no1a4>
- Silva, T. S. G. D., y Pelosi, M. B. (2018). Evolution of a child with Down síndrome according to the Ludic model: case study. *Revista Interinstitucional Brasileira de Terapia Ocupacional*, 2(1), 5067.
- Wahyuni, S., Purnamasari, A., Said, F. M., y Nambiar, N. (2022). Effectiveness of Occupational Therapy on Improving Eating Independence in School Age Children With Down Syndrome at Kendari Autism Service Center, Indonesia. *Malaysian Journal of Medicine & Health Sciences*, 18, 104–107.
- Walker, B. J., Washington, L., Early, D., y Poskey, G. A. (2020). Parents' Experiences with Implementing Therapy Home Programs for Children with Down Syndrome: A Scoping Review. *Occupational Therapy in Health Care*, 34(1), 85–98. <https://doi-org.ezproxy.usal.es/10.1080/07380577.2020.1723820>
- Watling, R. (2019). Sensory Processing and Maladaptive Behavior: Profiles within the Down Syndrome Phenotype: Applying Findings to Practice. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 39(5), 477–479. <https://doi-org.ezproxy.usal.es/10.1080/01942638.2019.1645535>
- World Federation of Occupational Therapy. WFOT. (s.f.) *About occupational therapy*. <https://wfot.org/about/about-occupational-therapy>

## ANEXOS.

Anexo I. Tabla del proceso de selección de artículos.



**Anexo II.** Síntesis de información relevante de los artículos elegidos.

Título de artículo	Año de publicación	Autores	Tipo de artículo	Tipo de intervención	Población	Objetivos	Resumen	Resultados	URL
The role of occupational therapy in children with Down's syndrome.	2018	Apetrei et. al.	Estudio de casos.	Entrenamiento en AVDs, estimulación sensorial e intervención en habilidades motoras en el domicilio.	5 niños con Síndrome de Down de entre 5 y 11 años.	El objetivo del programa es mejorar la motricidad fina, las habilidades sociales y de comunicación, y favorecer la participación.	Se trata de un estudio de 5 casos en los que se ha intervenido en el domicilio particular de los usuarios, aplicando un programa de 6 semanas, 2 sesiones de 50 minutos por semana.	Se han observado mejorías en todas las áreas de intervención.	<a href="https://doi-org.ezproxy.usal.es/10.26659/pm3.2018.19.2.81">https://doi-org.ezproxy.usal.es/10.26659/pm3.2018.19.2.81</a>
Bringing sunshine children into the light: Exploring a role for occupational therapy with	2019	Burns et. al.	Propuesta de intervención.	Intervención en una asociación de padres de niños con síndrome de Down	Se trataría de una intervención tanto con familia, como con las personas	El objetivo de la terapia ocupacional en ese caso es favorecer la inclusión de las personas con síndrome de Down en la sociedad de Kyrgyzstan. y evitar	Sunterra es una asociación de padres de niños con síndrome de Down en Kyrgyzstan que actualmente no cuenta con el apoyo de un terapeuta	Esta asociación de padres aun no cuenta con un terapeuta ocupacional.	<a href="https://doi-org.ezproxy.usal.es/10.1080/14473828.2019.1615171">https://doi-org.ezproxy.usal.es/10.1080/14473828.2019.1615171</a>

<p>a parent association in Kyrgyzstan.</p>		<p>con síndrome de Down, junto con profesionales de la salud o educadores</p>	<p>la institucionalización de esta población.</p>	<p>ocupacional, pero este artículo trata de explicar la necesidad de este profesional en la asociación.</p>				
<p>The development of autonomy among adolescents with Down syndrome based on the pedagogy of Paulo Freire</p>	<p>2021</p>	<p>Cerrón et. al. Estudio de casos.</p>	<p>Entrenamiento en AVDs e intervención con padres y cuidadores principales.</p>	<p>Un grupo de 13 adolescent es con síndrome de Down de entre 13 y 19 años con independencia en AVDs y sus cuidadores principales.</p>	<p>El objetivo principal del programa fue desarrollar la autonomía de todos los participantes, es decir, tanto de los usuarios como de sus padres, centrándose en las actividades instrumentales de la vida diaria.</p>	<p>Se trata de un estudio retrospectivo a cerca de un programa de intervención llevado a cabo en los años 2012, 2013 y 2014 de un Grupo de Autonomía. Se llevaron a cabo 2 encuentros semanales, con creciente dificultad en las actividades</p>	<p>Se observó un aumento en la autonomía de los usuarios en las AVDs. Además, se han disminuido las conductas directivas y controladoras de los padres.</p>	<p><a href="https://doi.org/10.1590/1413-81232021268.09322020">https://doi.org/10.1590/1413-81232021268.09322020</a></p>

							realizadas y en los temas abordados.	
Project khushi: Collaboration to create and implement occupational therapy cooking program into Gigi's playhouse down syndrome achievement centers	2020	Kanchwala, S.	Propuesta de intervención.	Entrenamiento en AVDs.	10 personas con Síndrome de Down de entre 18 y 22 años.	Es objetivo general es promover la autonomía y la calidad de vida de los usuarios y de su entorno familiar.	Describe un programa de intervención cuyo objetivo es aprender habilidades culinarias básicas. Esto se lleva a cabo en una asociación sin ánimo de lucro.	En el artículo no se describen resultados tras la implementación del programa. <a href="https://www.proquest.com/dissertations-theses/proj-ect-khushi-collaboratio-n-create-implement/docview/2455593358/se-2">https://www.proquest.com/dissertations-theses/proj-ect-khushi-collaboratio-n-create-implement/docview/2455593358/se-2</a>
Effectiveness of a Metacognitive Shopping Intervention for Adults with	2020	O'Neill y Gutman.	Estudio de casos.	Entrenamiento en AVDs.	6 adultos con Síndrome de Down de entre 18 y 65 años	El objetivo es la mejora de habilidades de planificación y realización de la compra.	En este artículo se describe un programa de intervención, mediante la utilización de estrategias	Los resultados fueron favorables. <a href="https://doi-org.ezproxy.usal.es/10.15453/2168-6408.1736">https://doi-org.ezproxy.usal.es/10.15453/2168-6408.1736</a>

<p>Intellectual Disability Secondary to Down Syndrome</p>		<p>metacognitivas que duró 8 semanas.</p>			
<p>Interventions to improve sensory and motor outcomes for young children with central hypotonia: A systematic review.</p>	<p>2018 Paleg, G. et. al. Revisión bibliográfica.</p>	<p>Entrenamiento en habilidades motoras. Niños con síndrome de Down.</p>	<p>El objetivo es la mejora de las habilidades motoras y sensitivas de niños con Síndrome de Down.</p>	<p>Se trata de una revisión sistemática que pretende estudiar las intervenciones más utilizadas desde la fisioterapia y la terapia ocupacional y la eficacia.</p>	<p>En cuanto a la terapia ocupacional se han encontrado artículos que nombran intervenciones, como intervenciones ortopédicas, entrenamiento en cinta de correr e intervenciones sensoriales.</p> <p><a href="https://doi-org.ezproxy.usal.es/10.3233/PRM-170507">https://doi-org.ezproxy.usal.es/10.3233/PRM-170507</a></p>

Occupational therapy activities developed with children and pre-teens with Down syndrome	2020	Pelosi et. al.	Estudio de casos.	Intervención mediante el juego.	44 niños con Síndrome de Down de entre 2 y 13 años	Los objetivos planteados para las actividades fueron diversos, entre ellos están la estimulación del lenguaje y el desarrollo de la motricidad fina y gruesa.	Se han analizado 129 actividades recreativas realizadas con dicha población en un espacio lúdico como lo es una ludoteca.	Los resultados fueron favorables en cuanto a los objetivos de la intervención. También se ha descrito la actividad preferida dependiendo del rango de edad.	<a href="https://doi-org.ezproxy.usal.es/10.4322/2526-8910.ctoAO1782">https://doi-org.ezproxy.usal.es/10.4322/2526-8910.ctoAO1782</a>
O uso de jogos interativos por crianças com síndrome de Down.	2019	Pelosi et. al.	Estudio de casos.	Intervención mediante la realidad virtual o videojuegos.	13 niños con síndrome de Down de entre 10 y 13 años.	El objetivo de este estudio era decidir cuál de las 3 plataformas utilizadas es más accesible para esta población y cuál es más útil a la hora de intervenir.	Se utilizaron 3 plataformas digitales para la intervención: Leap motion Platform, Timocco Platform y Nintendo Wii Platform. Estos juegos precisaban de habilidades de motricidad fina y gruesa, capacidades	La plataforma con mejores resultados fue Timocco, debido a la facilidad de utilización, el aumento en la motivación y el desempeño	<a href="https://doi-org.ezproxy.usal.es/10.4322/2526-8910.ctoAO1869">https://doi-org.ezproxy.usal.es/10.4322/2526-8910.ctoAO1869</a>

								de exploración, físico de los imitación y niños al seguimiento de utilizarla. reglas simples.
Salivary $\alpha$ -amylase as a marker of stress reduction in individuals with intellectual disability and autism in response to occupational and music therapy.	2018	Poquéru sse, et. al.	Estudio de casos.	Entrenamiento en AVDs en estimulación sensorial.	20 usuarios adultos con síndrome de Down	El objetivo de este artículo es examinar si las intervenciones de terapia ocupacional y de musicoterapia disminuyen el estrés en personas con discapacidad intelectual.	En este estudio de utiliza la $\alpha$ -amilasa salival como un marcador biológico de estrés. Se compara el nivel de esta amilasa antes de la intervención y a posteriori.	El resultado fue favorable, ya que ambas terapias disminuyen el nivel de estrés de los usuarios. <a href="https://doi-org.ezproxy.usal.es/10.1111/jir.12453">https://doi-org.ezproxy.usal.es/10.1111/jir.12453</a>
Development and feasibility testing of an evidence-based occupational	2022	Raj et. al.	Propuesta de intervención.	Entrenamiento en AVDs e intervención en el domicilio con	Personas diagnosticadas con Síndrome de Down	El objetivo es desarrollar y explicar un programa de intervención en el hogar.	Se plantea un programa de intervención en el hogar para personas con Síndrome de	Se trata de un programa factible, pero se encuentran grandes <a href="https://doi-org.ezproxy.usal.es/10.1111/jppi.12435">https://doi-org.ezproxy.usal.es/10.1111/jppi.12435</a>

<p>therapy program for adults with both Down syndrome and dementia.</p>	<p>familia y que cuidadores. presentan indicios de demencia.</p>	<p>Down que presenta indicios de demencia su que consta de 7 etapas. dificultades en su implementación en el ámbito sanitario.</p>
<p>Evolução de uma criança com síndrome de Down a luz do modelo lúdico: estudo de caso.</p>	<p>2018 Silva y Pelosi. Estudio de casos. Intervención mediante el juego. Niño con síndrome de Down de 2 años y 5 meses.</p>	<p>Los objetivos fueron fomentar la participación en sesiones sin la presencia de los padres; fomentar la interacción con otros iguales; desarrollar la manipulación de objetos; fomentar la alineación correcta de articulaciones; estimular la vocalización y articulación correcta de fonemas; y El usuario acudió a terapia ocupacional en una ludoteca durante 18 meses y recibió sesiones semanales de 90 minutos de duración. Se observaron mejoras en el interés lúdico, la capacidad y la actitud lúdicas, su capacidad de expresión.</p> <p><a href="https://doi.org/10.4722/2/2526-3544.rbto1834">https://doi.org/10.4722/2/2526-3544.rbto1834</a></p>

							aumentar el interés en juguetes.	
Effectiveness of Occupational Therapy on Improving Eating Independence in School Age Children With Down Syndrome at Kendari Autism Service Center, Indonesia.	2022	Wahyun i et. al.	Estudio de casos.	Entrenamiento en AVDs.	Niños de entre 3 y 5 años con Síndrome de Down.	Promover la autonomía en la alimentación.	Se trata de un estudio cuyo objetivo es ver si la terapia ocupacional es efectiva a la hora de promover la independencia de niños con síndrome de Down en la actividad básica de la alimentación.	Los resultados fueron positivos, aunque el nivel de independencia en dicha actividad no ha llegado a ser acorde a la población sana de la misma edad.
Parents' Experiences with Implementing Therapy	2020	Walker, et. al.	Revisión bibliográfica.	Intervención en el domicilio con familias y cuidadores.	Padres de niños con síndrome de Down que han	Examinar y describir la perspectiva parental en cuanto a intervención de	Este artículo es una revisión bibliográfica que pretende analizar la perspectiva parental, basándose en la	Los resultados obtenidos dejan claro que la relación entre el padre

<https://doi-org.ezproxy.usal.es/10.1080/07380>

<p>Home Programs for Children with Down Syndrome: A Scoping Review.</p>	<p>recibido intervención en el domicilio.</p>	<p>terapia ocupacional en el hogar.</p>	<p>adaptación y contextualización de la intervención, la relación entre padres y terapeuta y la carga emocional que supone la intervención para los padres.</p> <p>y el terapeuta aumenta la adhesión al tratamiento y a la intervención.</p> <p><a href="https://doi.org/10.5777.2020.1723820">577.2020.1723820</a></p>
<p>Sensory Processing and Maladaptive Behavior: Profiles within the Down Syndrome Phenotype: Applying Findings to Practice.</p>	<p>2019 Watling, R. Opinión de experto. Integración y Personas con síndrome de Down de estrategias sensoriales a corto plazo</p>	<p>El objetivo sería mejorar el procesamiento sensorial y el comportamiento adaptativo.</p>	<p>Mediante este artículo, la autora pretende explicar los beneficios de la integración sensorial en la población con síndrome de Down.</p> <p>La autora concluye que la información es limitada y no está generalizada a toda la población.</p> <p><a href="https://doi.org.ezproxy.usal.es/10.1080/01942638.2019.1645535">https://doi-org.ezproxy.usal.es/10.1080/01942638.2019.1645535</a></p>