



FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES

**¿ES EFECTIVA LA TERAPIA DE  
ESTIMULACIÓN MULTISENSORIAL  
SNOEZELEN EN PERSONAS CON  
DISCAPACIDAD INTELECTUAL PROFUNDA?**

Autor: Nuria Fernández-Cid Fernández-Cid  
Director Profesional: Amaia Halty Barrutieta  
Tutor Metodológico: David Paniagua Sánchez

Madrid  
Abril 2016

Nuria  
Fernández-Cid  
Fernández-Cid

**¿ES EFECTIVA LA TERAPIA DE ESTIMULACIÓN MULTISENSORIAL SNOEZELEN  
EN PERSONAS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL PROFUNDA?**



## **Resumen**

El objetivo principal de nuestra investigación, es evaluar el efecto del tratamiento Snoezelen en personas con discapacidad intelectual, tanto de manera inmediata como después de 6 meses de intervención. Para ello se ha aplicado un estudio cuasi-experimental pretest-posttest, en el que han participado 14 adultos con discapacidad intelectual (7 como grupo experimental y 7 como grupo control) pertenecientes al Hospital San Juan de Dios (Ciempozuelos, España). El grupo experimental ha sido sometido al tratamiento Snoezelen una vez por semana durante 6 meses, a su vez el grupo control únicamente ha recibido atención a nivel asistencial en su aula habitual. Para evaluar los efectos inmediatos de la sala, se ha utilizado un Registro de Sesión de Estimulación Multisensorial, el cual ha medido el perfil fisiológico y conductual de los sujetos. Para la evaluación del efecto de la intervención a lo largo del tiempo, se ha utilizado una Ficha de Valoración Sensorial Individual, que ha medido el perfil sensorial. Los resultados obtenidos, reflejan que el efecto inmediato de la sala ha sido significativo tanto en el pretest como en el posttest. Se puede observar por tanto, que el tratamiento Snoezelen produce efectos inmediatos favorables sobre la activación fisiológica y conductual de las personas con discapacidad intelectual. No obstante, no se ha podido verificar la presencia de efectos de la intervención mantenidos en el tiempo, debido a debilidades metodológicas. Por lo que animamos a futuros investigadores, a continuar profundizando con esta línea iniciada, superando nuestras limitaciones.

*Palabras clave:* discapacidad intelectual, estimulación multisensorial, Snoezelen, perfil fisiológico, perfil conductual, perfil sensorial.

## **Abstract**

The main objective of our research is to evaluate the effect of Snoezelen therapy in people with intellectual disabilities, both immediately and after a 6-month treatment. To that end we have applied a quasi-experimental pretest-posttest study, in which 14 adults with intellectual disabilities have been involved (7 as experimental group and 7 as control group) belonging to San Juan de Dios Hospital (Ciempozuelos, Spain). The experimental group has been subjected to Snoezelen treatment once a week during a 6-month period, whilst the control group has only received care level attention in their regular room. In order to evaluate the immediate effects of the treatment, we have used a Sensory Stimulation Session Record, which has measured the physiological and behavioral profile of the subjects. Concerning the effects of the treatment over time, it has been used a Sensory Individual Rating Sheet, which has measured the sensory profile. The results obtained, show that the immediate effect of Snoezelen treatment has been significant both in the pretest and the posttest. Therefore, it can be seen that Snoezelen treatment appears to produce favorable immediate effects on physiological and behavioral arousal of people with intellectual disabilities. However, the presence of the intervention effects maintained over the time, has not been verified due to methodological weaknesses. So we

encourage future researchers to continue studying this started line, overcoming our limitations.

*Keywords:* intellectual disability, multisensory stimulation, Snoezelen, physiological profile, behavioral profile, sensory profile.

## **Introducción**

La discapacidad intelectual, según la AAIDD (American Association on Intellectual and Developmental Disabilities) es “una discapacidad caracterizada por limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y en la conducta adaptativa, que se manifiesta en habilidades adaptativas, conceptuales, sociales y prácticas”. Es decir, supone para la persona, una limitación en las habilidades que permiten responder en contextos diferentes y que son necesarias para poder funcionar en la vida diaria.

Anteriormente se usaba el término de deficiencia mental (1908-1958), retraso mental (1959-2009) y subnormalidad (1960-1990) a veces marginalmente usado en la actualidad. Con el fin de generar una mirada más respetuosa basada en el valor de todo ser humano (tenga las circunstancias que tenga), de dejar atrás la concepción de la discapacidad intelectual como rasgo de la persona y de dar importancia a las capacidades y demandas del ambiente de cada uno, surge una nueva denominación: Discapacidad Intelectual (Verdugo y Gutiérrez, 2009).

A lo largo de la historia se han modificado los enfoques para definir la discapacidad intelectual, clasificar a las personas así definidas y proporcionar una educación basada en la comunidad y unos apoyos individualizados. Estos cambios en la nomenclatura, en la mirada y en la manera de explicar la discapacidad intelectual, han permitido reconocer y apreciar las enormes complejidades biológicas y sociales asociadas a la discapacidad intelectual (Baumeister *et al.* 2005), englobar las características esenciales de una persona con esta discapacidad (Simeonsson *et al.* 2005) y proporcionar una base conceptual sólida para diferenciar entre personas con otras discapacidades cognitivas y del desarrollo (Thompson y Wehmeyer, 2008).

Estos cambios, además de querer superar la estigmatización de los primeros términos, buscan modificar la clasificación de la discapacidad intelectual según su gravedad. Se deja de clasificar exclusivamente en base al funcionamiento intelectual, es decir, del nivel de CI: leve (CI=50-69/70); moderada (CI=35-49); severa (CI=20-34) y profunda (CI=<20). Y se empieza a clasificar, en base al funcionamiento adaptativo de la persona (abordando el área social, conceptual y práctica de cada uno) (DSM-V APA, 2013). Con este cambio se relativiza el uso de las mediciones del CI, las cuales son poco válidas en personas con valores más bajos de CI. Además, incluyendo el funcionamiento adaptativo, se consigue determinar el nivel de apoyo requerido por cada persona para realizar las actividades de la vida diaria (comunicación, participación social...), fundamentales y necesarias en la

vida de todo ser humano. Por otro lado, se suprime también, el criterio de que todas estas limitaciones deban darse antes de los 18 años, al ser considerado como una limitación innecesaria. Y se sustituye por un criterio más amplio y adecuado, según el cual éstas limitaciones significativas surgen durante el periodo de desarrollo de la persona (Navas, Verdugo y Gómez 2008).

Surge entonces, una mirada más amplia, la cual permite valorar e identificar las características y posibilidades de cada individuo. Mejorando así su calidad de vida. Al dejar de entender a las personas según su CI, se observa que también tienen carencias en otras áreas. Por un lado, y como se ha mencionado anteriormente, presentan limitaciones en sus habilidades intelectuales, es decir, en la capacidad mental para razonar, planificar, solucionar problemas, tener pensamiento abstracto, comprender ideas complejas, tomar decisiones, aprender con rapidez y aprender de la experiencia. Pero también en su conducta adaptativa, es decir, en las habilidades conceptuales, sociales y prácticas que se van aprendiendo y practicando a lo largo de la vida. Además presentan déficits en la salud, definida como “estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (OMS, 2015). El área de la participación también se ve afectada, ya que presentan limitaciones en el desempeño de actividades en ámbitos de la vida social y por tanto en su funcionamiento en sociedad. El contexto, es decir, las condiciones interrelacionadas en las que viven éstas personas, representan otro área afectada. Esto se debe a que presentan limitaciones en sus factores personales (motivación, estilos de afrontamiento, estilos de aprendizaje, estilos de vida) y ambientales (físico, social, actitudinal), los cuales representan el ambiente completo de la vida de una persona. Aparece así, un nuevo enfoque de clasificación, con una perspectiva multidimensional centrada en cinco dimensiones (habilidades intelectuales, conducta adaptativa, salud, participación y contexto) (Verdugo y Schalock, 2010).

En la misma línea, se produce un cambio en la etiología de la discapacidad intelectual. Pasando de distinguir únicamente entre causas orgánicas o ambientales, a basarse en un enfoque multifactorial para explicar la etiología de ésta. Este enfoque tiene en cuenta factores de riesgo prenatales, perinatales y postnatales, cada uno a nivel biomédico, social, conductual y educativo (Carulla, 2011).

Al dejar de contemplar un único criterio, la etiología de la discapacidad, las medidas de inteligencia o la conducta adaptativa, se genera una manera nueva de entender las necesidades de éstas personas y un planteamiento diferente de afrontar la intervención, basado en los apoyos (Tamarit, 2005). Los apoyos que se proporcionan en éstas áreas afectadas, son estrategias individualizadas y recursos que acompañan los aspectos del funcionamiento humano en múltiples contextos. Éstos están dirigidos a promover el desarrollo, educación, intereses y bienestar de cada persona, y a mejorar su funcionamiento individual. Ejemplos de ello son los sistemas organizativos, incentivos, apoyos cognitivos, instrumentos, ambiente físico, habilidades/conocimiento y habilidad inherente (Verdugo y Schalock, 2010).

Para trabajar en estas áreas afectadas, la rehabilitación física y educativa se vuelve fundamental. Dicha importancia se debe a que a través de la rehabilitación, se desarrollan las habilidades necesarias para lograr la inclusión de estas personas en la comunidad (Gibson *et al.* 2011), la cual, junto con otros factores positivos económicos y una buena nutrición y educación, ha influido y mejorado la esperanza y calidad de vida de estas personas. El resultado general, por tanto, es una necesidad urgente de diversificar la rehabilitación, la cual está orientada a diversas áreas (Brown, 2010).

Las áreas de socialización, comunicación y autonomía en las habilidades de la vida cotidiana (personales, domésticas y comunitarias), se consideran de suma importancia, y para abordarlas, es necesario brindar a estas personas, la oportunidad de funcionar en sociedad. Para ello, se les deben enseñar habilidades de adaptación social y estrategias sociales, incluyendo también los requisitos básicos para vivir una vida comunitaria normal. Esto implica, enseñarles a ser autónomos para cuidar su higiene personal y su propia ropa, mantener su espacio limpio y ordenado, desarrollar relaciones con otras personas y saber comportarse de una forma determinada, ser consciente de los peligros comunes, saber a quién acudir para recibir apoyo, leer palabras corrientes, controlar aspectos de cálculo para reconocer los valores del dinero o números de teléfono y desarrollar habilidades en la conversación social. Todo esto es trabajado en programas de autonomía personal y de habilidades sociales, entre otros, realizados en escuelas, agencias sociales y centros de formación y de rehabilitación, dirigidos por profesionales con un buen conocimiento de los nuevos enfoques de la discapacidad intelectual. Aquellas personas que estén aisladas y no puedan acudir a estos dispositivos, cuentan con expertos que atienden de manera individual o con la comunicación por internet (Brown, 2010).

Las áreas de ocio y tiempo libre, son también aspectos de mucha importancia para una buena calidad de vida, pues se consideran eficaces y estimulantes en términos de desarrollo general, llegando incluso a ser de carácter inclusivo. También están relacionadas con el desarrollo de una buena salud, pues ayudan a mejorar las capacidades cognitivas, memoria y velocidad de reacción en general. Entre estas actividades destacan programas de baloncesto, atléticos, jardinería y natación en piscinas adaptadas entre otros. Además influyen positivamente en la motivación, autoestima, cooperación y habilidades de desplazamiento, es decir, aparte de ser divertidas, influyen en cuestiones del desarrollo (Van der Schuit, 2011).

Una de las áreas que actualmente está empezando a cobrar especial importancia, es el área de la estimulación sensoriomotriz, pues favorece las condiciones de vida de las personas con discapacidad intelectual, trabajando las sensaciones, la percepción y lo sensorial (Castellanos, 2000). Se considera un área importante ya que a través de los sentidos se desarrolla el comportamiento de las personas y se filtra la información, signos y estímulos del entorno, que penetran en cada individuo. Esto constituye el primer elemento sobre el que se basa el aprendizaje. Además trabaja sobre las

funciones cognitivas básicas, como la memoria; y las funciones cognitivas superiores como la resolución de problemas o el razonamiento (Heredero *et al.* 2013). Este área hace referencia a todos los movimientos y sentidos de la persona, el oído, la visión, el tacto, el gusto y el olfato. La persona a través de su interacción en el medio, conoce el color, las formas, las texturas, los sonidos, el sabor y el olor de las cosas. Los movimientos reflejos, las reacciones de enderezamiento y las conductas motrices también son parte de este área que debe ser estimulada a nivel integral para lograr un funcionamiento corporal armónico y coordinado (Alviz, 2012).

Un tipo de intervención muy novedosa en este área, es la sala de estimulación multisensorial Snoezelen, nacida del reconocimiento de que las personas con discapacidades profundas interactuaban con su medio de manera primaria, a través de los sentidos y el movimiento. Actualmente, esta intervención, está creando un creciente número de investigaciones en la comunidad científica, pues proporciona una serie de estímulos sensoriales para agudizar los cinco sentidos primarios, mediante el uso de efectos de iluminación, superficies táctiles, música meditativa y perfumes de aceites esenciales relajantes entre otros (Schofield, 1996).

El origen de la palabra Snoezelen proviene de dos palabras holandesas “snuffelen”(explorar, buscar) y “dozelen” (calmarse, relajarse). El concepto Snoezelen fue iniciado a finales de los años 70 en Holanda, por dos terapeutas holandeses Jan Hulsegge y Ad Verheul, y se ha extendido por todo el mundo, especialmente por países europeos, Estados Unidos, Canadá y Australia, y recientemente en países asiáticos (Cid, 2010). En España, se empezó a trabajar con él a partir del año 2000 (Cid, 2012). En un principio estas salas fueron creadas para adultos con problemas conductuales y de aprendizaje y el principal objetivo era el de crear un lugar alternativo de ocio. En la actualidad, una población muy heterogénea puede beneficiarse de un entorno multisensorial. De hecho, se han obtenido resultados positivos en casos de dolor crónico, cuidados paliativos, autismo, discapacidad intelectual, personas mayores, demencias, casos de estrés, parálisis cerebral, post-parto. Es debido a esto, que está empezando a cobrar cada vez más importancia en la intervención terapéutica, en diversos campos de la psicología y en otras disciplinas (Huertas, 2009).

Los objetivos de la sala actualmente, también han cambiado. Ahora además de querer crear un lugar de ocio y disfrute, muy beneficioso para una de las áreas afectadas de estas personas, la de participación; se propone dar vía libre a la experiencia sensorial y buscar el descanso y bienestar emocional, ayudando a estas personas a mejorar sus déficits en el área de la salud. También se proporciona una atención individualizada con el objetivo de “reencontrar” a la persona discapacitada y poder así establecer con ella un conocimiento más personal, una relación positiva, y una mejor comunicación, sea verbal o no. Todo esto favorece dos de sus áreas afectadas, el contexto y la conducta adaptativa. En el plano cognitivo, los objetivos son mejorar la capacidad de exploración, atención, percepción, respuesta de orientación personal, orientación espacial, memoria y estado psicoafectivo, los cuales ayudan a mejorar el área de habilidades intelectuales. En el plano corporal se

persigue aumentar el placer sensoriomotor, estimulación vestibular, relajación, movimiento, esquema corporal... (Martin, Gaffan, y Williams, 1998).

Se respeta en todo momento la motivación, el ritmo, la tolerancia y el grado de discapacidad de cada persona para ajustar los diferentes objetivos a cada uno. Este punto es muy importante, ya que la hiperestimulación, la estimulación fluctuante y la estimulación a destiempo son tan nocivas para los sistemas funcionales como la ausencia de la misma (Heredero *et al.* 2013).

Entre los medios con los que cuenta la sala para poder trabajar los diferentes objetivos, destaca el contexto estimulador, el cual tiene que promover un ambiente de calidez, paz y bienestar, para ayudar a la persona a mejorar las limitaciones que presenta en sus factores personales (motivación, estilos de afrontamiento y aprendizaje, estilos de vida) y ambientales (físico, social y actitudinal). La relación entre la educadora y el usuario debe ser individualizada. Ésta resulta fundamental, pues provoca un sentimiento de confianza mutua, ayuda a participar en nuevas situaciones con el usuario y permite conocer mejor sus reacciones en la vida diaria y en su entorno familiar. Todo esto es muy importante ya que favorece dos de las áreas afectadas de estas personas, la participación y la conducta adaptativa (Cid, 2012).

El concepto Snoezelen, encierra una metodología de trabajo que permite adaptar las técnicas y aparatos, a las necesidades concretas según el perfil de cada usuario. El programa ha de ser individualizado, realizando una valoración previa del usuario (perfil sensorial de cada persona, preferencias, capacidad de emitir respuestas, autodeterminación del momento) para así proporcionar los estímulos adecuados a sus necesidades. Debido a esto no todas llevan los mismos elementos, sino que es el profesional que trabaja en ellas quien selecciona los materiales (Huertas, 2009).

Las principales áreas de estimulación, son las cinco áreas más afectadas en estas personas (habilidades intelectuales, conducta adaptativa, salud, participación y contexto). Éstas son las más elementales y las que capacitan a la persona para percibir el entorno y relacionarse con él adecuadamente. En función de qué área se vea más afectada o de las necesidades que el profesional detecte, el tratamiento se focalizará en estimular unas áreas más que otras y con diferentes elementos.

Cuando nos encontramos personas que no han desarrollado adecuadamente su esquema corporal, ni su relación con la coordinación de movimientos, se emplea la estimulación somática para que la persona tome conciencia del propio cuerpo y distinga entre el medio interno y el externo. Esto permite trabajar las áreas de participación, contexto y conducta adaptativa. Entre los elementos necesarios para ello, destacan objetos con diferentes texturas, formas y temperaturas y que proporcionen diversos tipos de sensaciones (suave, áspero, rugoso, fino, curvas, aristas, frío, calor), cama de agua con una temperatura adecuada, piscina de bolas, columna de burbujas, fibra óptica (suavidad), paneles táctiles y cojín táctil (Cid, 2010).



Ante personas con dificultades para adquirir la sensibilidad auditiva, la orientación espacial y el reconocimiento de sonidos naturales, se emplea la estimulación vibratoria. A través de este tipo de estimulación, se les ofrece otras posibilidades de experiencia directa que aportan información del entorno y se les enseña los diferentes fenómenos que se pueden percibir de manera corporal. Mediante esta forma se trabajan las áreas de salud, participación y conducta adaptativa. Entre los elementos a destacar están, colchoneta vibratoria o sillón vibratorio, columna de burbujas y material con vibración (sillas y almohadas), que transmiten la vibración producida por la música (Cid, 2010).

Para aquellas personas que presentan dificultades de desplazamiento, se emplea la estimulación vestibular. Ésta ofrece los máximos puntos de referencia del propio cuerpo, ayuda a percibir los movimientos en distintas direcciones y el sentido de aceleración, y asocia las sensaciones visuales, táctiles y propioceptivas. Además, con esta estimulación se baja el tono muscular, promoviendo así la relajación en la persona y se trabajan las áreas de contexto, salud y participación. Algunos de los elementos necesarios para ello son objetos basculantes, giratorios y superficies inestables, columpios y amacas, caparazón de tortuga y cama de agua (termorregulada) (Cid, 2010).

Cuando nos encontramos con personas que presentan problemas con la alimentación, utilizamos la estimulación del olfato y del gusto, la cual consigue introducir nuevos alimentos y aromas y potenciar la relación con los estados de bienestar y desagrado. Esto favorece las áreas de la salud y contexto. Entre los elementos necesarios para ellos, están los olores relacionados con rutinas diarias, difusor y juegos de aromas, pelotas de olor, sustancias de distintos sabores, texturas, temperaturas y consistencias para adaptarse a las características de deglución del individuo (Cid, 2010).

Para las personas que tienen dificultades para comunicarse y relacionarse, se emplea estimulación acústica. Ésta enseña que los sonidos articulados, los tonos y los ruidos, contienen información y son altamente significativos, pues ayudan a reconocer voces familiares y favorecen la orientación espacial. Para este tipo de estimulación es necesario que haya tranquilidad en el espacio y la voz de la persona que conduce la sesión y la música han de ser suaves y agradables. A través de esto, se trabajan las áreas de conducta adaptativa, contexto, habilidades sociales y participación. Para ello se utilizan elementos como panel de sonidos, columnas de aire, equipo de música y silla musical (Cid, 2010).

Algunos tienen dificultad para el reconocimiento visual de personas y del entorno, así como para orientarse en el espacio. Ante esto, se utiliza la estimulación visual que enseña a reconocer los estímulos visuales como algo interesante, a activar el rendimiento del nervio óptico y a aprender a dirigir los movimientos visuales de forma coordinada. Las áreas que se benefician de ello son habilidades intelectuales, conducta adaptativa y salud, a través de elementos visuales como, bola de espejos giratoria, columna de burbujas con conmutador, haz de fibras ópticas, pintura fluorescente, luz

negra y linternas, paneles de pared con efectos de luz y proyector de luz (Cid, 2010).

Las diferentes investigaciones que se han desarrollado sobre este tipo de terapia, en población con discapacidad intelectual gravemente afectada, han mostrado beneficios en tres niveles distintos:

A nivel conductual, se encuentra que la estimulación a través de la sala Snoezelen, favorece la exploración motriz y la actividad manipulativa, disminuyendo las conductas estereotipadas de la persona (Withers y Ensum, 1997) y aumentando la frecuencia de conductas competentes (Cuvo *et al.* 2001). Se ha mostrado también, que la intervención Snoezelen aumenta el número de respuestas conductuales ante los diferentes estímulos al promover la expresión de emociones positivas en los sujetos y disminuir la expresión de emociones negativas (Chan, 2005).

A nivel físico, se encuentra que aumenta el arousal general de activación en quienes lo requieren, estimula la propiocepción, mejora la mecánica respiratoria, normaliza el tono muscular, mejora el equilibrio y logra corrección postural (Cid, 2009). Se ha mostrado también, que provoca un aumento del nivel de bienestar de la persona al aumentar el nivel de relajación y reducir los niveles de dolor (Martin *et al.* 1998). Todo esto permite que la persona desarrolle capacidades para comunicarse y relacionarse (William *et al.* 2001).

A nivel cognitivo, fomenta las respuestas de orientación personal y espacial (imagen de sí mismo y del espacio) y desarrolla la atención, memoria (Hogg, 2001) y concentración (Lindsay *et al.* 1997). También refuerza los procesos perceptivos y la motivación, potencia funciones ejecutivas (cambio cognitivo, control de impulsividad, razonamiento, predicción...) e incrementa de manera significativa el nivel de comunicación positiva de la persona, a la vez que disminuye los patrones de comunicación negativa (Lindsay, 2001).

Pese a estos beneficios, se observa la necesidad de metodología más controlada para poder valorar los efectos de la intervención Snoezelen (Lotan y Gold, 2009). Esta necesidad se debe a que hasta el momento, pocos estudios cuentan con variables fisiológicas (Hogg, 2001) o no incluyen un grupo control (Maes *et al.* 2007). En la mayoría, no queda evidenciado el efecto a largo plazo de la sala, lo cual impide comprobar si la duración del programa influye en los beneficios de éste o no (Chan, 2005). Además, también se observa que hay poca investigación (William *et al.* 2001) y con evidencia poco clara, pues existen investigaciones que han mostrado importantes debilidades en los estudios (Fava y Strauss, 2010).

A la luz de todo esto, se observa la necesidad de incluir en el presente estudio, variables dependientes más objetivas (nivel de oxígeno en sangre y pulsaciones) para aportar una mayor fiabilidad. También se considera necesario, contar con un grupo control y otro experimental e incluir comparaciones entre ambos, para evitar así, conclusiones erróneas sobre la efectividad de la sala. Por otro lado, se pretende conocer más a fondo la aplicabilidad de ésta sala y se considera importante la

difusión del concepto, ya que es un medio muy favorable para ayudar a estas personas con los aprendizajes básicos y a tener relaciones más significativas. A través del análisis de la sala, se pretende ofrecer una nueva manera de intervenir destinada a mejorar la calidad de vida de estas personas, y se espera aportar mayor claridad sobre el funcionamiento de ésta (Cid, 2010). Así mismo, se persigue contribuir para que los profesionales de la educación conozcan una forma concreta de trabajar y, sobre todo, cómo ésta ayuda al desarrollo de las personas con discapacidad intelectual y hace que evolucionen de una manera mejor y más rápida.

Los objetivos principales son, por un lado, evaluar la efectividad inmediata de la sala, evaluando las respuestas del grupo experimental, al inicio y al final de la sesión. Es decir, comprobar si existen cambios inmediatos en el *perfil fisiológico y conductual* de los usuarios, compuesto por un conjunto de respuestas a nivel motor, conductual, emocional y fisiológico. Por otro lado, se quiere evaluar la efectividad de la intervención de seis meses de duración en usuarios con discapacidad intelectual profunda, comparándolo con un grupo control que no reciba dicha intervención. Es decir, analizar si existen cambios entre el inicio del programa y el final del mismo (a los seis meses de tratamiento). Para ello se evalúa el *perfil sensorial* de cada usuario, compuesto por un compendio de respuestas a nivel auditivo, visual, olfativo, gustativo, táctil, vestibular y propioceptivo.

A través de esta investigación, se espera encontrar que la sala de estimulación multisensorial Snoezelen tenga efectos positivos tanto a lo largo del tiempo como de manera inmediata, mostrando ser una buena herramienta para trabajar con personas con discapacidad intelectual profunda.

## **Método**

### **Participantes**

Este proyecto se ha desarrollado en el marco de un recurso específico para personas con discapacidad intelectual profunda. En este caso el centro de referencia ha sido el Hospital San Juan de Dios, Cienfuegos. El estudio se realizó con personas de la Unidad III (San Ricardo Pampuri), distribuida en 4 módulos, cada uno de los cuales tiene asignada una letra: A, B, C y D. Los participantes escogidos para este estudio pertenecieron al módulo A. Este módulo compuesto por 20 residentes, es el único que hasta hace poco, no contaba con ninguna actividad semanal de ocio o educativa fuera del aula. Debido a esto, se inauguró la sala de estimulación multisensorial Snoezelen, con el fin de ofrecerles una estimulación sensorial diferente y más rica a la que habitualmente recibían.

De estos 20 residentes, el 50% tenía un grado de discapacidad severo (CI=20-34) y el 50% un grado de discapacidad profundo (CI=<20). Para establecer los distintos grados de discapacidad, el centró se basó, por un lado, en la clasificación de la décima revisión de la CIE-10, la cual clasifica el grado de discapacidad según las puntuaciones de coeficiente intelectual, obtenidas a partir de las

Escalas de Inteligencia Weschler-WAIS. Y por otro lado, en la clasificación del DSM-V, la cual clasifica en base al funcionamiento adaptativo de la persona, haciendo una valoración del área social, conceptual y práctica de cada uno. Esta clasificación permitió determinar el nivel de apoyo requerido por cada usuario para realizar las actividades de la vida diaria (comunicación, participación social...). De los 20 residentes, todos presentaron necesidad de unos apoyos extensos y generalizados. Estos criterios eran convergentes con los explicados en la introducción.

Para la realización de la investigación, se incluyeron dos grupos de tratamiento formados por 7 chicos cada uno. En el grupo experimental, los 7 chicos acudieron una hora semanal a la sala Snoezelen durante los seis meses que duró la investigación. El resto del tiempo permanecieron en su aula habitual recibiendo atención a nivel asistencial. Los participantes del grupo control, no acudieron a la sala por presentar limitaciones como (rechazo persistente a dicha sala, crisis epilépticas no controladas o discapacidad sensorial asociada). Debido a esto únicamente recibieron atención a nivel asistencial en el aula, sin beneficiarse de ningún otro tipo de actividad de ocio fuera de ésta. De los 4 chicos restantes, 2 estuvieron hospitalizados durante la investigación y los otros 2 tuvieron la varicela, por lo que fueron excluidos del estudio.

Por tanto, el perfil de los usuarios del centro, seleccionados para participar en el estudio, cumplieron como criterio de inclusión el hecho de reunir las siguientes características:

- Adultos con discapacidad intelectual severa o profunda
- Totalmente dependientes para las actividades de la vida diaria
- Conexión con el medio alterada por apatía ante los estímulos externos
- Esquema corporal desestructurado e incapacidad para realizar movimientos voluntarios fuera de su patrón patológico
- Ausencia o déficit del lenguaje oral con bajo nivel de comprensión y dificultades de articulación (disartria)
- Escasa comunicación intencional y déficits en repertorios básicos de aprendizaje (contacto y seguimiento ocular, imitación oral o gestual, y seguimiento de órdenes sencillas)
- Posibles afectaciones motrices graves

Como criterios de exclusión no participaron aquellos que, aun cumpliendo las características anteriores, mostrasen un rechazo persistente al tratamiento en la sala, padeciesen crisis epilépticas no controladas o presentasen además discapacidad sensorial asociada.

La técnica de asignación de los sujetos fue incidental ya que se seleccionaron directa e intencionadamente los chicos que participarían en el estudio. Todas las familias provenían de la misma clase social y tenían así mismo un nivel educativo similar. En lo que respecta a la edad de los participantes, se encontró entre 35 y los 61 años de edad, siendo la edad media 47 años. Los usuarios

que participaron en el estudio lo hicieron con el consentimiento informado de sus padres o tutores.

### **Instrumentos de medida**

Para medir tanto los efectos inmediatos de la sala, como los efectos a lo largo del tiempo, se utilizaron dos instrumentos. Éstos, fueron creados por el psicólogo de la unidad y la investigadora (De Pablo y Fernández-Cid, 2015), basándose en la ficha de “Control de actividades en el aula multisensorial” (Lázaro, 2009).

El primer instrumento “Registro de Sesión de Estimulación Multisensorial” (adjuntado en el ANEXO 1) fue empleado para medir, a través del grupo experimental, los efectos inmediatos de la sala, es decir, al entrar y al salir de ésta. Éste instrumento midió el *perfil fisiológico y conductual* de los sujetos, compuesto por 9 ítems:

- El perfil fisiológico, con dos ítems valorados entre 0 y 1, según las puntuaciones marcadas por el Pulsioxímetro de dedo, donde 0 significó una respuesta por encima/por debajo de la respuesta favorable, y 1 significó la respuesta esperada:

- El primer ítem, pulsaciones, se interpretó siendo la frecuencia normal y favorable entre 50 y 100 latidos por minuto; agitado, alterado y mareado por encima de 100 lpm (taquicardia); y cansado y débil por debajo de 50 lpm (bradicardia). Con un ritmo elevado de pulsaciones, se esperó que el cuerpo tuviese altos niveles de oxígeno en sangre (Herrero, 2011).
- El segundo ítem, nivel de oxígeno en sangre, se interpretó siendo el porcentaje adecuado entre 90 y 99%. Por debajo del 90% significó una disminución anormal de la presión de oxígeno en sangre, provocando una disminución del rendimiento cerebral, traducido en pérdida de memoria, percepción y consciencia (hipoxemia). Por encima de 100% indicó un aumento del nivel de oxígeno en el cuerpo provocando dificultad para respirar, sequedad de la boca, mareos o aturdimiento, debilidad, confusión, y visión borrosa (hiperventilación) (Herrero, 2011).

- El perfil conductual, medido mediante una estimación general de lo acontecido respecto a cada una de las 7 conductas (ítems). Éstos 7 ítems fueron valorados del 0-3, donde el nivel 0 (nulo) indicaba la conducta más disruptiva, el nivel 1 (escaso) una conducta menos disruptiva, nivel 2 (intermedio) una conducta más adaptada y el nivel 3 (elevado) indicaba la conducta más adaptada.

- En el primer ítem, bienestar emocional, el nivel 0 supuso expresiones de ira, tristeza y desagrado, permaneciendo bastante tiempo disgustado, enfadado; el nivel 3 expresiones de alegría, sonrisas, risas y aumento de vocalizaciones.
- En el segundo ítem, conductas adaptadas, el nivel 0 eran conductas de autoagresión y agresión al otro; el nivel 3 no presentar ninguna conducta disruptiva.
- En el tercer ítem, grado de relajación, el nivel 0 implicó permanecer algún tiempo inquieto y

agitado, sin ninguna muestra de quietud; el nivel 3 mantener la inmovilidad, un estado cercano a la somnolencia.

- En el cuarto ítem, control de movimientos estereotipados, el nivel 0 significó que no hubo ninguna modificación en los movimientos estereotipados del sujeto ni ninguna reducción de las estereotipias; el nivel 3 reducción de los movimientos estereotipados de una forma clara en frecuencia, duración e intensidad hasta llegar a desaparecer duran la sesión.
- En el quinto ítem, nivel atencional, el nivel 0 eran cambios bruscos de actividad, resistencia a permanecer en un lugar o aparato concreto; el nivel 3 receptividad a diferentes estímulos, mantenimiento de la mirada en el objeto y en el otro y estados de alerta activa.
- En el sexto ítem, nivel de comunicación, el nivel 0 supuso ninguna interacción con el adulto (ni mirarle ni rechazar su contacto); el nivel 3 búsqueda de la interacción, llamadas de atención continuada a la comunicación con el adulto.
- En el séptimo nivel, nivel de motivación, el nivel 0 significó no querer estar en el aula multisensorial, no colaborar y no mostrar interés por ningún aparato; el nivel 3 gozar con la actividad y estar a gusto consigo mismo.

El segundo instrumento, se utilizó para evaluar tanto a través del grupo experimental como del grupo control, la efectividad de la intervención a lo largo de seis meses de duración. Para ello se utilizó la “Ficha de Valoración Sensorial Individual” (adjuntada en el ANEXO 2) al inicio del tratamiento, y a los seis meses de éste. Dicha Ficha constó de 26 ítems valorados del 0 a 5, donde 0 significaba que la persona no había respondido de ninguna forma, 1 que había respondido de una manera, dos que había tenido tres reacciones distintas y así consecutivamente hasta llegar a cinco. Éste instrumento midió el *perfil sensorial*, compuesto por 26 ítems agrupados en 7 escalas.

- Escala visual, reacción ante:

- Una persona en situación de luz, contando con toda la luz posible de la sala, el examinador pasó por delante del sujeto, observó si la persona respondió de alguna forma y anotó el número de respuestas observadas.
- Una persona en situación de oscuridad, el examinador hizo el mismo procedimiento que el anterior, pero en situación de oscuridad durante diez segundos.
- Un objeto luminoso en situación de luz, con toda la luz posible de la sala, el examinador mostró el objeto ante la persona, observó si tenía algún tipo de respuesta y anotó el número de respuestas observadas.
- Un objeto luminoso en situación de oscuridad, el examinador repitió el mismo procedimiento pero en situación de oscuridad durante diez segundos.

- Escala auditiva, reacción ante:

- La voz humana con intensidad fuerte, el examinador pronunció su nombre muy fuerte, observó si respondía de alguna manera y lo anotó.
- La voz humana con intensidad débil, se repitió el mismo procedimiento pero pronunciando su nombre con un tono flojo.
- Un objeto sonoro con intensidad fuerte, el examinador golpeó fuertemente el pandero, observó si respondía de alguna manera y anotó el número de respuestas observadas.
- Un objeto sonoro con intensidad débil, el examinador repitió el mismo procedimiento golpeando suavemente el pandero.

- Escala táctil, reacción ante:

- Un objeto de textura suave, con una pluma, el examinador rozó ligeramente las manos del usuario, observó su reacción y la anotó.
- Un objeto de textura áspera, con una lija, el examinador rozó primero su propia mano y luego, exactamente con la misma intensidad, rozó la mano de la persona, luego observó la respuesta y la anotó.
- Un objeto con temperatura fría, el examinador hizo el mismo procedimiento que con la lija, pero utilizando una bolsa especial de gel frío.
- Un objeto con temperatura caliente, el examinador repitió el mismo proceso que con temperatura fría, pero usando una bolsa especial de calor.

- Escala olfativa, reacción ante:

- Un olor frutal, el examinador, acercó a la nariz de la persona (asegurándose que inspirase y realmente lo oliese) un perfume con olor a naranja, observó las respuestas y las anotó.
- Un olor de especias, el examinador repitió el mismo procedimiento con un bote de orégano.
- Un olor floral, se repitió lo mismo con un perfume de lavanda.
- Un olor fuerte no irritable, se hizo lo mismo con un bote de vinagre.

- Escala gustativa, reacción ante:

- Un sabor salado, el examinador utilizó un frasco difusor (de agua con sal) y roció la boca del usuario con dos toques, luego observó la/las respuestas y las anotó.
- Un sabor dulce, el examinador repitió el mismo proceso utilizando un frasco de agua con azúcar.
- Un sabor amargo, se repitió el proceso usando un frasco con agua y café.
- Un sabor ácido, se hizo lo mismo utilizando un frasco de agua con limón.

- Escala vestibular, reacción ante:

- Aceleración lineal frontal, el examinador sentó al usuario en una silla y le balanceó 3 veces de

un lado a otro (siendo el arco de balanceo de 1,5 metros aprox), después observó las respuestas y las anotó.

- Aceleración lineal sagital, el examinador repitió el mismo proceso, balanceando al usuario de delante hacia atrás.

- Escala propioceptiva, reacción ante:

- Presión en tobillo, el examinador presionó firmemente ambos tobillos del usuario, durante 5 segundos, después observó las respuestas y las anotó.
- Presión en muñeca, el examinador repitió el mismo proceso presionando las muñecas.
- Presión en hombro, se repitió el mismo procedimiento presionando ambos hombros.
- Presión en cabeza en plano fronto-occipital, se hizo lo mismo, presionando con las dos manos el educador de la cabeza de la persona en las siguientes posiciones: una mano en la frente y otra en el hueso occipital.

Las diferentes variables que se midieron con estos instrumentos, quedan descritas en el ANEXO 3. A su vez los materiales a través de los cuales se midieron estas variables, se muestran en el ANEXO 4.

### **Procedimiento**

El trabajo tuvo una duración de 10 meses. Se comenzó en Junio del 2015 y finalizó en Abril del 2016. En primer lugar hubo un periodo de observación para posteriormente realizar la selección de variables y materiales de la sala. Paralelo a esto se fue realizando una búsqueda bibliográfica. Una vez seleccionadas las variables y los materiales de la sala, se hizo una evaluación pretest del *perfil fisiológico y conductual* y del *perfil sensorial* de cada usuario. A los seis meses se hizo la evaluación posttest repitiendo el mismo procedimiento.

Debido a que cada usuario tenía asignado un día concreto de la semana para acudir a la sala de estimulación multisensorial Snoezelen, la evaluación de los efectos inmediatos de dicha sala se realizó el día asignado para cada usuario. Al entrar en la sala Snoezelen, el investigador ayudado por el educador, midió los niveles pre-tratamiento del *perfil fisiológico y conductual* de cada usuario. Por un lado midió el perfil fisiológico descrito anteriormente (pulsaciones y nivel de oxígeno en sangre). Para medirlo, se colocó a sí mismo un Pulsioxímetro en el dedo índice con el fin de aumentar la confianza del usuario frente a dicho dispositivo y poder así colocárselo al usuario posteriormente. Por otro lado midió el perfil conductual, también descrito anteriormente (bienestar emocional, conductas adaptadas, grado de relajación, movimientos estereotipados, nivel atencional, de comunicación y de motivación) y registró las respuestas anotándolas en la ficha. Todos los participantes disfrutaron de un ambiente tranquilo, con poca luz y con música clásica de fondo durante todo el tratamiento. En



cuanto a los elementos de la sala, se seleccionaron aquellos que destacasen por su atractivo estimular y su carácter interactivo (fibra óptica, tormenta de colores, columna de burbujas, colchón de agua, proyector, panel táctil y sillón vibratorio). Éstos se escogieron según las necesidades particulares de cada usuario, ofreciendo la cantidad de estimulación suficiente y agradable para obtener una respuesta positiva. Aquellos elementos que pudieron resultar potencialmente peligrosos (enchufes, radiadores) fueron protegidos y las estanterías para el almacenaje del material se situaron fuera del alcance de los usuarios. La sala estuvo aislada de la luz natural y exenta de ruidos externos en todo momento. Algunas de las paredes de la sala se encontraron acolchadas para favorecer la sensación de calidez y confort y la temperatura osciló entre 24 y 27°.

Cada sesión tuvo una duración media de 50 minutos, aunque también se tuvo en cuenta la decisión del usuario, ya que es uno de los principios Snoezelen. Debido a esto las sesiones se prolongaron o acortaron dependiendo del estado del usuario. En todo caso, los tiempos de cada una de las sesiones se encontraron repartidos en 4 partes:

- Ritual de entrada. Donde se hacía una presentación de la sala para que los usuarios pudiesen reconocerla.
- Actividades de estimulación programadas. El ambiente era estimulante o relajante dependiendo de la persona y la actividad se repetía cuantas veces fuese necesario, siempre que la persona lo deseara.
- Tiempos de descanso y relajación. Necesarios para que la persona integrase e interiorizase la estimulación trabajada y se sintiese receptivo para la siguiente actividad.
- Ritual de salida. Se vestía al usuario y se le volvía a colocar en su silla (aquellos que la tuviesen). Siempre se utilizaban las mismas fórmulas de despedida, diferentes de las del saludo, para que el usuario supiese que la actividad había finalizado.

Después de completar la sesión de 50 minutos, el investigador ayudado por el educador de la sala, midió los niveles de post-tratamiento de respuestas psicofisiológicas y por conductas, repitiendo el mismo proceso que al iniciar la sesión. Todas estas respuestas (tanto antes como después de la sesión), fueron anotadas por el investigador en la ficha de “Registro de Sesión de Estimulación Multisensorial”.

Por otro lado, se evaluó el *perfil sensorial* de ambos grupos (experimental y control). Para ello el investigador administró la Ficha de “Valoración Sensorial” de manera individual y en el mismo espacio con todos los participantes de ambos grupos (grupo control y experimental). Para evitar diferencias, la evaluación se realizó con todos los sujetos a lo largo de la mañana y de la misma manera. El investigador acudió al aula del módulo A, donde están los chicos con la educadora de dicha sala, y les fue sacando de uno en uno, para llevarles al despacho del psicólogo de la unidad. Ahí, evaluó el perfil sensorial de cada chico, compuesto por los 7 perfiles descritos anteriormente: Visual,

reacción ante una persona (en situación de luz y de oscuridad) y ante un objeto luminoso (en situación de luz y de oscuridad); Auditivo, reacción ante la voz humana (con intensidad fuerte y débil) y ante un objeto sonoro (con intensidad fuerte y débil); Táctil, reacción ante un objeto de textura (suave y áspera) y ante un objeto con temperatura (fría y caliente); Olfativo, reacción ante un olor (frutal, de especias, floral y fuerte no irritable); Gustativo, reacción ante un sabor (salado, dulce, amargo y ácido); Vestibular, reacción ante aceleración lineal (frontal y sagital); Propioceptivo, reacción ante presión en (tobillo, muñeca, hombro y cabeza en plano fronto-occipital). Al finalizar la evaluación, les acompañó a su correspondiente aula. Este proceso se repitió pasados seis meses, con el fin de observar si la sala tenía efectos a lo largo del tiempo o no.

### **Análisis de datos**

Considerando la efectividad como la capacidad de lograr el efecto esperado/deseado, el presente estudio consistió en un diseño cuasi-experimental longitudinal en cuanto a la evaluación de la efectividad de la intervención de seis meses de duración (con grupo control), y cuasi-experimental longitudinal en cuanto a la evaluación de la efectividad inmediata de la sala (sin grupo control).

Se contó con dos factores: el tiempo (el cambio a lo largo del tiempo) y el grupo (cambio entre grupos), y con dos niveles: pre-post y experimental-control. Además se contó con dos variables dependientes sobre las que se valoró la significancia de las diferencias: el *perfil fisiológico y conductual*; y el *perfil sensorial*.

En el análisis de la efectividad inmediata de la sala, se aplicó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, para determinar que el *perfil fisiológico y conductual* en el pretest y posttest se ajustase a la distribución normal. Para analizar si la sala tuvo efectos en el momento inicial de la intervención (pretest), se aplicó la prueba no paramétrica de Wilcoxon dado que las medidas no cumplieron los criterios de normalidad. Para analizar si la sala tuvo efectos en el último momento de la intervención (posttest), se aplicó la prueba T de Student para muestras pareadas, ya que las medidas sí cumplieron los criterios de normalidad. Por último, para analizar si hubo diferencias entre los efectos de la primera sesión de la intervención (pretest) y la última sesión (posttest), es decir, para determinar si hubo diferencias en el perfil fisiológico y conductual entre la primera y última sesión de la intervención, se aplicó una prueba T de Student para dos muestras pareadas, ya que las medidas sí cumplieron los criterios de normalidad.

En el análisis de la efectividad de la intervención a lo largo del tiempo, se aplicó la prueba de normalidad Shapiro-Wilk, para determinar que las medidas del *perfil sensorial* en el pretest (al inicio de la intervención) y en el posttest (al finalizar la intervención) se ajustasen a la distribución normal. Dado que sí se ajustaron, se aplicó, por un lado, la prueba T de Student de dos muestras independientes para evaluar la equivalencia inicial de los grupos experimental y control en el pretest.

Y por otro lado, un Análisis de Varianza de medidas parcialmente repetidas, con el factor intersujetos Grupo y el factor intrasujetos Momento (pretest-posttest), para evaluar la equivalencia final de ambos grupos en el posttest.

## Resultados

Para analizar si existen efectos inmediatos de la intervención, se ha utilizado la medida *perfil fisiológico y conductual*, compuesta por un conjunto de respuestas: bienestar emocional, conductas adaptadas, grado de relajación, movimientos estereotipados, nivel atencional, de comunicación y de motivación, pulsaciones y nivel de oxígeno en sangre. Se han analizado tres momentos distintos. El momento pretest de la sala, para determinar si hubo diferencias antes de la primera sesión de la intervención y después de esta primera sesión. El momento posttest de la sala, para determinar si hubo diferencias entre el principio y el final de la última sesión de intervención. Por último, el momento pretest-posttest, para determinar si hubo diferencias entre los efectos de la primera sesión de la intervención (pretest) y la última sesión (posttest).

En la Tabla 1 se encuentran los estadísticos descriptivos del efecto de sala en el perfil fisiológico y conductual en el pretest y en el posttest. Las pruebas de normalidad de Shapiro-Wilk han resultado no significativas tanto en el pretest antes de sala, como en el posttest antes y después de sala. Sin embargo, el supuesto de normalidad no se cumple para la medida de perfil fisiológico y conductual en el pretest después de sala (Tabla 1).

Tabla 1. Estadísticos descriptivos del efecto de sala en el perfil fisiológico y conductual en el pretest y posttest y pruebas de normalidad.

	Pretest		Shapiro-Wilk	Posttest		Shapiro-Wilk
	M (Dt)	IC95%	z (p)	M (Dt)	IC95%	z (p)
Antes sala	9,3 (3,7)	5,9-12,7	0,827 (0,075)	12,3 (1,5)	10,9-13,7	0,935 (0,591)
Después sala	11,4 (4,4)	7,4-15,5	0,736 (0,009)	16,4 (1,9)	14,7-18,2	0,920 (0,467)

M: media; Dt: desviación típica; Shapiro-Wilk: prueba de normalidad; z: estadístico de contraste; p: nivel crítico de significación; IC95%: intervalo de confianza para la media al 95%.

Para analizar el efecto de sala en el pretest se ha aplicado la prueba no paramétrica de Wilcoxon, debido a que la respuesta después de la sala no se ajusta a la distribución normal. El resultado significativo de dicha prueba ( $z = -2,023$ ;  $p = ,043$ ) muestra que hubo un aumento de la puntuación del perfil fisiológico y conductual relacionado con la intervención (ver figura 1), siendo el tamaño del efecto de elevada magnitud ( $d = 0,76$ ). Es decir, en la primera sesión de la intervención, se analizó qué efecto provocaba la asistencia a la sala, y se encontró que el perfil fisiológico y conductual era menor antes de comenzar la intervención que después de esta primera sesión.

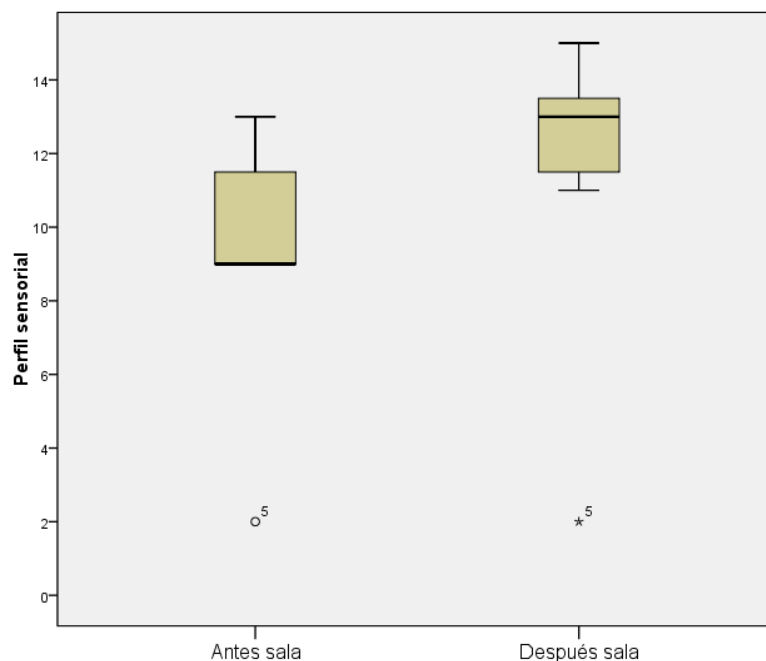


Figura 1. Gráfico de caja del perfil fisiológico y conductual en el pretest antes y después de sala.

Por otro lado, la prueba T de Student para muestras pareadas aplicada con los datos en la última sesión de la intervención, es decir en el posttest, también ha arrojado un resultado significativo ( $t_6 = 6,966$ ;  $p < ,001$ ) con un elevado tamaño del efecto ( $d = 2,63$ ) (ver figura 2). Es decir, en la última sesión de la intervención, se analizó qué efecto provocaba la asistencia a la sala, y se encontró que el perfil fisiológico y conductual era menor antes que después de la última sesión de la intervención.

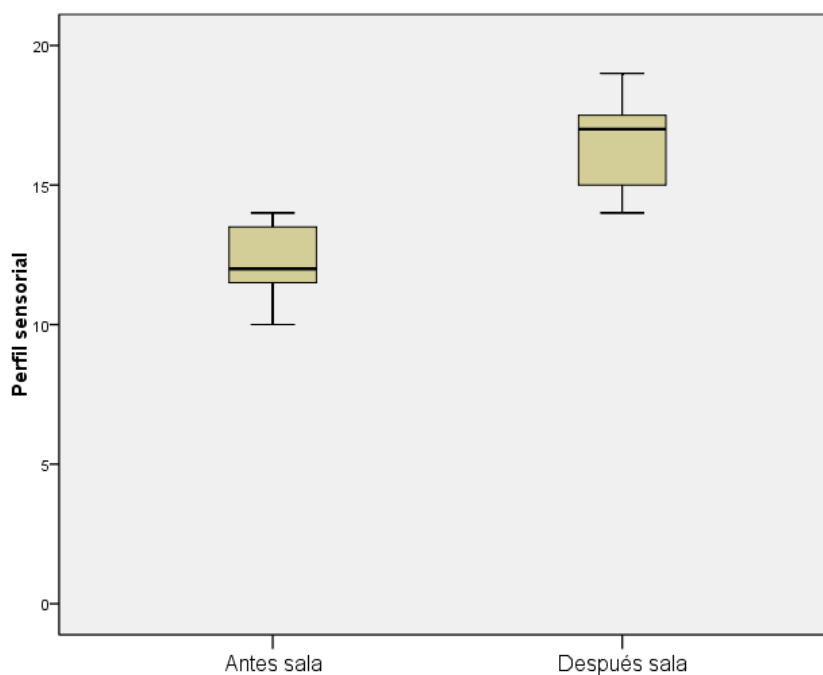


Figura 2. Gráfico de caja del perfil fisiológico y conductual en el posttest

antes y después de sala.

Para estudiar si ha habido diferencias entre los efectos de la primera sesión de la intervención y los de la última, es decir, si hay diferencias entre el pretest y el posttest, se ha llevado a cabo una prueba T de Student para dos muestras pareadas. En la Tabla 2, pueden observarse los datos por los cuales se asume el supuesto de normalidad. El resultado de la prueba T ( $t_6 = 2,898$ ;  $p = ,027$ ) muestra que el efecto de la sala es mayor en el posttest que en el pretest, siendo el tamaño del efecto alto ( $d = 1,10$ ) (ver figura 3).

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de las puntuaciones diferencia entre el perfil fisiológico y conductual antes y después de sala en pretest y posttest y pruebas de normalidad.

	M (Dt)	IC95%	Shapiro-Wilk z (p)
Pretest	2,1 (2,0)	0,3-4,0	0,930 (0,549)
Posttest	4,1 (1,6)	2,7-5,6	0,913 (0,420)

M: media; Dt: desviación típica; Shapiro-Wilk: prueba de normalidad;  
z: estadístico de contraste; p: nivel crítico de significación; IC95%:  
intervalo de confianza para la media al 95%.

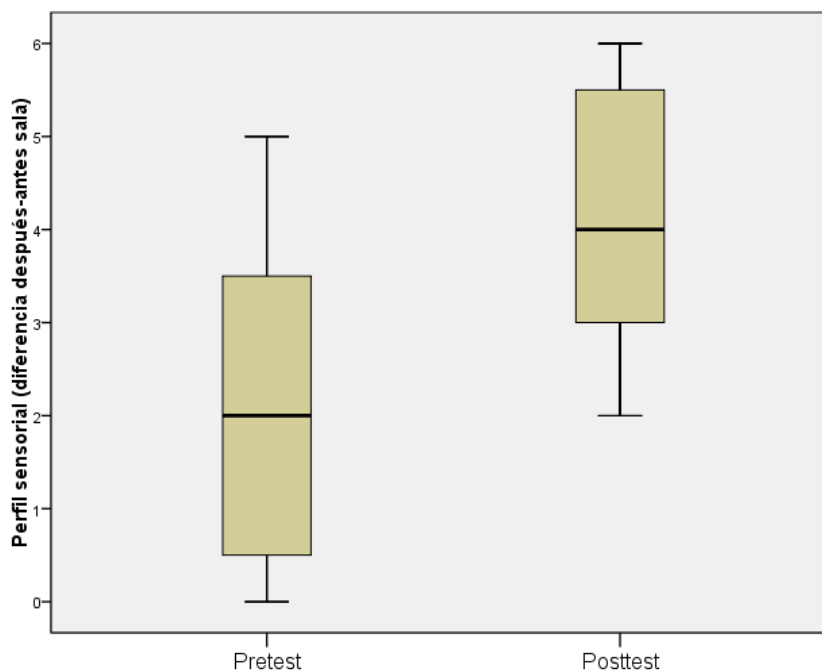


Figura 3. Gráfico de caja de las diferencias en el perfil fisiológico y conductual en el pretest y posttest antes y después de sala.

Para evaluar los efectos de la intervención a lo largo del tiempo se ha utilizado la medida *perfil sensorial*, compuesta por la reacción visual, auditiva, táctil, olfativa, gustativa, vestibular y

propioceptiva de cada chico. En la Tabla 3 se encuentran los estadísticos descriptivos de dicho perfil sensorial, correspondientes a los grupos experimental y control en el pretest y el posttest. La aplicación de la prueba de Shapiro-Wilk ha permitido determinar que las medidas de perfil sensorial en el pretest y posttest se ajustan a la distribución normal en ambos grupos.

Tabla 3. Estadísticos descriptivos y pruebas de normalidad de perfil sensorial en pretest y posttest en los grupos experimental y control.

Grupo	Pretest		Shapiro-Wilk	Posttest		Shapiro-Wilk
	M (Dt)	IC95%	z (p)	z (p)	IC95%	z (p)
Experimental	46,3 (12,1)	35,1-57,5	0,970 (0,899)	50,9 (8,3)	43,2-58,6	0,962 (0,833)
Control	44,3 (5,5)	39,2-49,3	0,913 (0,418)	45,0 (5,0)	40,4-49,7	0,956 (0,782)
Total	45,3 (9,1)	40,0-50,5		47,9 (7,3)	43,7-52,1	

M: media; Dt: desviación típica; Shapiro-Wilk: prueba de normalidad; z: estadístico de contraste; p: nivel crítico de significación; IC95%: intervalo de confianza para la media al 95%.

En primer lugar se ha comprobado la equivalencia inicial de los grupos en el pretest mediante una prueba T de Student para dos muestras independientes. El resultado de dicha prueba indica que no hay diferencias significativas entre el grupo experimental y control en perfil sensorial antes de iniciar la intervención ( $t_{12} = 0,398$ ;  $p = ,697$ ).

A continuación, se ha aplicado un Análisis de Varianza de medidas parcialmente repetidas, con el factor intersujetos Grupo y el factor intrasujetos Momento (pretest-posttest). La prueba realizada, muestra que no existe un efecto significativo de la intervención ( $F_{1;12} = 4,247$ ;  $p = ,062$ ;  $Eta^2 = 0,261$ ). No obstante, se puede considerar que dicho efecto es marginalmente significativo. Además, se ha hallado un efecto significativo del momento de medida ( $F_{1;12} = 7,975$ ;  $p = ,015$ ;  $Eta^2 = 0,399$ ), siendo la media del perfil sensorial en el posttest mayor que en el pretest, en el conjunto de las dos muestras (véase Tabla 3).

En cuanto a los efectos globales del grupo, no se ha podido determinar que existan diferencias en la medida del perfil sensorial entre los participantes de ambos grupos independientemente del momento de medida ( $F_{1;12} = 0,835$ ;  $p = ,379$ ;  $Eta^2 = 0,065$ ).

En la figura 4 se observa que el grupo control permanece estable en las dos mediciones de perfil sensorial, mientras que existe un incremento en el grupo experimental, aunque las diferencias en el posttest no llegan a alcanzar la suficiente magnitud como para ser significativas.

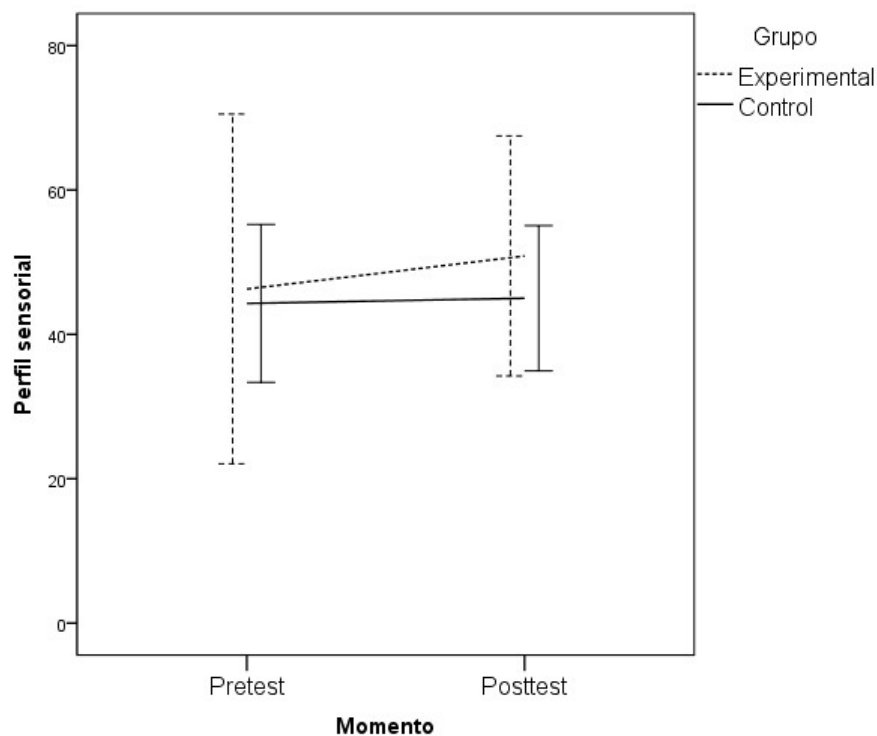


Figura 4. Gráfico de líneas del perfil sensorial en los grupos experimental y control en el pretest y posttest. Las barras verticales indican el doble de la desviación típica.

## Discusión

Los propósitos de este estudio eran, por una parte, evaluar el efecto inmediato que produce la estancia en la sala Snoezelen sobre el *perfil fisiológico y conductual* del grupo que recibió el tratamiento y, por otra, analizar el efecto de un programa de estimulación multisensorial en un espacio Snoezelen sobre el *perfil sensorial* tanto del grupo que recibió el tratamiento como del que no.

Los participantes se caracterizaban por su alto grado de discapacidad intelectual, lo que implica la deficiente conexión con el medio. Esta conexión se encuentra alterada por apatía ante la estimulación externa, esquema corporal desestructurado y posibles afectaciones motrices graves. Todo esto hace de la terapia Snoezelen, un tratamiento de elección para mejorar la respuesta conductual ante los estímulos externos en esta población. El perfil sensorial evaluado, es un compendio de respuestas a nivel auditivo, visual, olfativo, gustativo, táctil, vestibular y propioceptivo que se enmarcan en un conjunto de medidas de naturaleza objetiva, correspondientes al estado fisiológico de los participantes, lo que permite un análisis más fiable del tratamiento Snoezelen (Hogg, 2001).

En relación con la eficacia inmediata de la terapia Snoezelen, se ha podido comprobar un efecto beneficioso de la terapia en el *perfil fisiológico y conductual* de las personas que fueron sometidas al tratamiento. Esta eficacia se confirmó tanto en el pretest como en el posttest, aunque en este último momento, el efecto fue mayor. Según Cid (2009), el enfoque Snoezelen produce una

mejora en el nivel de arousal general, a la vez que estimula la propiocepción, mejora la mecánica respiratoria, influye positivamente en el tono muscular, aumenta el equilibrio (especialmente importante en personas mayores) y mejora el ajuste corporal. Todo ello incide de manera beneficiosa en el bienestar de los pacientes, ya que aumenta su nivel de relajación (Kenyon, 1998). Además, la mejora del nivel de activación es una de las condiciones previas más importantes para el aprendizaje y el desarrollo, especialmente en personas con discapacidad intelectual profunda, que experimentan un amplio rango de dificultades en el contacto con su entorno. Se sabe que la estimulación visual, en adecuada combinación con la estimulación auditiva, suscita los más elevados niveles de alerta, y que dicho efecto se mantiene incluso después de la estimulación, lo que supondría un paso previo para el aprendizaje de determinados comportamientos (Munde *et al.* 2012).

Sin embargo, aquí también existe cierta controversia acerca de la eficacia de la terapia Snoezelen. En el ensayo clínico controlado aleatorizado llevado a cabo por Klages, Zecevic, Orange y Hobson (2011), para analizar el efecto sobre el equilibrio, se encontró que los pacientes sometidos a este tipo de estimulación sensorial, no disminuyeron significativamente el número de caídas en relación con el grupo control que no había recibido este tratamiento.

En todo caso, la eficacia inmediata de la sala sería un indicador de una posible tendencia en los efectos de la terapia Snoezelen, aunque lo verdaderamente importante para las personas con discapacidad intelectual es el efecto a medio o largo plazo, ya que de esta forma se verá significativamente mejorada su calidad de vida.

Por otra parte, en cuanto a la eficacia del tratamiento a lo largo del tiempo (seis meses) sobre el *perfil sensorial*, los resultados obtenidos no permiten confirmar la presencia de un efecto de la terapia Snoezelen en comparación con el grupo control que recibió su tratamiento convencional. Aunque la puntuación promedio en perfil sensorial de los participantes que conformaban el grupo experimental, aumentó desde la medida pretest hasta la medida posttest (transcurridos seis meses), dicho incremento no ha sido suficiente para verificar la presencia de efectos de la intervención. Esto puede deberse fundamentalmente a la escasa potencia de la prueba estadística por el pequeño tamaño de la muestra. Posiblemente, en una muestra mayor se hubiera podido detectar la presencia de un efecto de la terapia Snoezelen, ya que la variación entre el pretest y el posttest en el grupo control ha sido marginalmente significativa, lo que deja abierta la posibilidad de confirmar la bondad de la terapia Snoezelen en posteriores estudios con mayor número de participantes.

Otros estudios tampoco han encontrado un efecto significativo de la terapia Snoezelen en personas con discapacidad intelectual. Martin, Gaffan y Williams (1998) trabajó con 27 adultos que tenían discapacidad intelectual severa o profunda y algunos comportamientos difíciles (por ejemplo, de autolesión, agresión y estereotipias). Los resultados indicaron que los comportamientos registrados no fueron afectados de forma distinta por el tratamiento Snoezelen y la condición de control. En



esencia, el método Snoezelen no tenía efectos más allá de los que podrían explicarse por la interacción social entre los participantes y el personal investigador.

En contraste, otros estudios sí han hallado efectos positivos de este enfoque multisensorial en personas con discapacidad intelectual. En un meta-análisis de estudios experimentales de caso único, en los que se evaluaba la eficacia de la terapia Snoezelen en personas con discapacidad intelectual, se observó que este enfoque tiene un efecto beneficioso sobre el desarrollo de conductas adaptativas, cuyas mejoras se extienden sobre la vida cotidiana (Lotan y Gold, 2009). Sin embargo, los autores del meta-análisis concluyen que la supuesta eficacia de la terapia Snoezelen, debe ser aceptada con reservas, debido a la falta de rigor experimental de muchos de los estudios examinados.

Las deficiencias metodológicas de los estudios, parecen ser una seria limitación a la hora de generalizar los resultados al resto de la población de personas con discapacidad intelectual, así como para determinar la persistencia de los posibles efectos beneficiosos a lo largo del tiempo. Hogg, Cavet, Lambe y Smeddle (2001) encontraron que una gran parte de la literatura examinada, muestra un amplio rango de resultados positivos de la terapia Snoezelen en personas con discapacidad intelectual, aunque también señalan la existencia de estudios que han hallado efectos negativos de este tipo de tratamiento multisensorial, lo que confirma la controversia presente en torno a este enfoque.

En vista de lo anterior, se puede argumentar que el nivel de evidencia disponible hasta la fecha sobre los efectos positivos del tratamiento Snoezelen para personas con discapacidades intelectuales, es bastante preliminar y circunscrito a hallazgos basados en evidencias muy débiles. Por otra parte, las cuestiones metodológicas, como el uso de datos cualitativos no estructurados, reducen la consistencia de la evidencia disponible, por lo que es difícil sacar conclusiones fiables.

Los hallazgos de los estudios mencionados no permiten, por lo tanto, corroborar la presencia de un efecto significativo de la terapia Snoezelen en comparación con otros tratamientos. Los resultados de nuestro estudio se encuentran en esta línea, en cuanto que no ha sido posible verificar la eficacia de la terapia Snoezelen respecto al grupo control. Debido a esto, se considera necesario seguir investigando en este campo con un adecuado rigor metodológico. Por un lado con el fin de superar las debilidades experimentales que se encuentran en varios de los estudios revisados, y por otro para proporcionar una referencia básica al personal de rehabilitación y atención, así como a los profesionales de la investigación en general.

Una de las posibles causas por las que no se ha podido detectar la eficacia de la terapia Snoezelen, podría radicar en la frecuencia de la intervención. En este estudio se ha realizado un tratamiento de seis meses de duración, aunque la intensidad de las sesiones se limitaba a una semanal. Sin embargo, autores como Fava y Strauss (2010) afirman que para que la terapia Snoezelen sea efectiva, es necesario que su aplicación se produzca de forma intensa y frecuente, con, como mínimo,

tres sesiones a la semana.

Existen otros estudios que también han hallado efectos positivos de este enfoque multisensorial. Según algunos autores, la eficacia de la terapia Snoezelen, también se extiende a la reducción de las conductas estereotipadas, presentes en el 40% de las personas con discapacidad intelectual (Cuvo, May y Post, 2001), y que incluye comportamientos tales como simples movimientos repetitivos como tocarse la cabeza, agitar las manos, mover las piernas, o bien repetir determinados sonidos vocálicos. El estudio llevado a cabo por Pinto Lopes, Martins Araújo, Vieira Ferreira y Moreira Ribeiro (2015), sobre un solo sujeto con discapacidad intelectual profunda, mostró una reducción de las conductas estereotipadas durante la intervención e inmediatamente después. También se observó un aumento de las interacciones de comunicación entre el paciente y el terapeuta.

Los estudios sugieren que el efecto beneficioso observado sobre las conductas estereotipadas, se produce a través del incremento de los niveles de estimulación sensorial específica proporcionada mediante los entornos multi-sensoriales. Hill, Trusler, Furniss y Lancioni (2012) analizaron lo que ocurría con jóvenes con graves problemas de aprendizaje que manifestaban comportamientos estereotipados. Éstos observaron si la frecuencia de los comportamientos sucedía con la misma frecuencia en su sala de actividad habitual o en la sala multi-sensorial. En ambos ambientes se llevan a cabo observaciones de la frecuencia con la que los participantes estaban interactuando con sus cuidadores. Lo que estos autores encontraron fue que los niveles de comportamiento estereotipado de los jóvenes, fueron menores en el entorno multi-sensorial, tanto si los niveles de atención por parte de los cuidadores eran altos como si eran bajos. Sin embargo, también encontraron que los niveles de compromiso de los participantes con la actividad, fueron mayores cuando los niveles de atención del cuidador eran altos, con independencia del medio ambiente.

Por tanto, se observa que la capacidad de las personas con discapacidad intelectual para involucrarse en actividades enriquecedoras sensorialmente, está muy relacionada con el grado de atención que reciban por parte de personas a las que se sienten emocionalmente vinculadas. Debido a esto, además de la estimulación sensorial, sería también necesario llevar a cabo actuaciones que estimulen la respuesta emocional.

Los resultados de este estudio, aunque suponen una mejora respecto de la investigación precedente en lo relativo a la calidad del diseño experimental, tanto por el número de sujetos como por la presencia de un grupo control, deben ser tomados con cautela, debido a la presencia de ciertas limitaciones. En primer lugar, el número de participantes en ambos grupos es pequeño, lo que supone una pérdida de la capacidad de las pruebas estadísticas para detectar la presencia de efectos del tratamiento cuando realmente existen (potencia estadística), lo que podría haber sucedido en este caso. En segundo lugar, debido a las hospitalizaciones y enfermedades presentadas por algunos de los sujetos, la asignación de éstos a los grupos no fue aleatoria, lo que podría suponer la presencia de

sesgos de asignación por variables extrañas que no han sido aleatorizadas entre los grupos. Sería necesario, en estudios posteriores, la aplicación de un ensayo clínico aleatorizado con el fin de eliminar este tipo de efectos indeseables.

Por último, a la luz de los resultados encontrados y de los estudios revisados, sería interesante tener en cuenta para futuras líneas de investigación, la extensión de los esfuerzos de investigación para reunir pruebas adicionales y más claras, en cuanto a en qué momento y para quién tiene el tratamiento Snoezelen un efecto beneficioso.

## **Referencias**

- Alviz Gonzalez, L. (2012). Estimulación temprana. Intervención en las diferentes áreas del desarrollo infantil. *Revista Arista*, 16, 1-6.
- American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5).
- Asociación Americana de Discapacidades Intelectuales y del Desarrollo, AAIDD. (2011). *Discapacidad Intelectual: Definición, Clasificación y Sistemas de Apoyo*. Madrid: Alianza.
- Baumeister, A. A. (2005). Mental retardation: Confusing sentiment with science. En H. Switzky y S. Greenspan (Eds.). *What is mental retardation? Ideas for an evolving disability in the 21st century* (pp. 95–126). Washington, DC: American Association on Mental Retardation.
- Brown, R. I. (2010). Educación para adultos con discapacidades intelectuales, del desarrollo y afines. En Stone, J. H. y Blouin, M. (Eds.). *International Encyclopedia of Rehabilitation*.
- Carulla, L., Cooper, S., Bertelli, M., Luckasson, R., Munir, K. y Saxena, S. (2011). Trastorno del desarrollo intelectual: hacia un nuevo nombre, definición y marco de referencia para "retraso mental/discapacidad intelectual" en la ICD-11. *World Psychiatry*, 10, 175-180.
- Castellanos, P., García-Sánchez, F. A. y Mendieta, P. (2000). La estimulación sensoriomotriz desde el modelo integral de intervención en atención temprana. *Siglo Cero*, 31 (4), 5-13.
- Chan, S., Yueng Fung, M., Wai Tong, Ch. y Thompson, D. (2005). The clinical effectiveness of a multisensory therapy on clients with developmental disability. *Research in Developmental Disabilities*, 26, 131- 142.
- Cid Rodríguez, M. J. (2009). *Estimulación Multisensorial en un espacio Snoezelen en personas adultas con discapacidad intelectual*. Tesis Doctoral. Departamento de Psicología.

Universidad Rovira I Virgili. Tarragona.

- Cid Rodríguez, M. J. (2010). Estimulación multisensorial en un espacio Snoezelen: concepto y campos de aplicación. *Revista Española sobre Discapacidad Intelectual*, 41 (4), 22-32.
- Cid Rodríguez, M. J. (2012). La Estimulación Multisensorial en un Espacio Snoezelen. Madrid: Editorial Academia Española.
- Cuvo, A., May, M. y Post, T. (2001). Effects of living room, Snoezelen room, and outdoor activities on stereotypic behavior and engagement by adults with profound mental retardation. *Research in Developmental Disabilities*, 22 (3), 183-204.
- Fava, L. y Strauss, K. (2010). Multi-sensory rooms: comparing effects of the snoezelen and the Stimulus Preference environment on the behavior of adults with profound mental retardation. *Research in Developmental Disabilities*, 31 (1), 160-71.
- Gibson, R. W., D'Amico, M., Jaffe, L. y Arbesman, M. (2011). Occupational therapy interventions for recovery in the areas of community integration and normative life roles for adults with serious mental illness: a systematic review. *American Occupational Therapy Association*, 65, 247-256.
- Herrero S. (2011). ¿Qué es un pulsioxímetro?. *Pearls in Intensive Caer Medicine*, 1 (32).
- Hill, L., Trusler, K., Furniss, F. y Lancioni, G. (2012). Effects of Multisensory Environments on Stereotyped Behaviours Assessed as Maintained by Automatic Reinforcement. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 25 (6), 509-521.
- Hogg, J., Cavet, J., Lambe, L. y Smeddle, M. (2001). The use of "Snoezelen" as multisensory stimulation with people with intellectual disabilities: a review of the research. *Research in Developmental Disabilities*, 22 (5), 353-372.
- Huertas Hoyas, E. (2011). La sala Snoezelen en Terapia Ocupacional. *Revista TOG*, 6 (10), 1-9.
- Klages, K., Zecevic, A., Orange, J. B. y Hobson, S. (2011). Potential of Snoezelen room multisensory stimulation to improve balance in individuals with dementia: a feasibility randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 25 (7), 607-616.
- Lázaro, A. (2009). El aula multisensorial en un centro educativo: Aspectos curriculares y aplicaciones prácticas. *Universidad de Murcia*, 1-16.
- Lindsay, W. R., Pitcaithly, D., Geelen, N., Buntin, L. Broxholme, S. y Ashby, M. (1997). A comparison of the effects of four therapy procedures on concentration and responsiveness in

- people with profound learning disabilities. *Journal of Intellectual Disability Research*, 41 (3), 201-207.
- Lindsay, W., Black, E. y Broxholme, S. (2001). Effects of four therapy procedures on Communication in people with profound intellectual disabilities. *Journal of Applied Research on Intellectual Disabilities*, 14, 110-119.
- Lotan, M. y Gold, C. (2009). Meta-analysis of the effectiveness of individual intervention in the controlled multisensory environment (Snoezelen) for individuals with intellectual disability. *Journal of Intellectual & Developmental Disability*, 34 (3), 207-215.
- Maes, B., Lambrechts, G., Hostyn, I. y Petry, K. (2007). Quality-enhancing interventions for people with profound intellectual and multiple disabilities: A review of the empirical research literature. *Journal of Intellectual & Developmental Disability*, 32 (3), 163-178.
- Martin, N. T., Gaffan, E. y Williams, T. (1998). Behavioural effects of long-term multi-sensory stimulation. *British Journal of Clinical Psychology*, 37, 69-82.
- Munde, V., Vlaskamp, C., Post, W. J., Ruijsenaars, A. J. J. M., Maes, B. y Nakken, H. (2012). Observing and Influencing Alertness in Individuals with Profound Intellectual and Multiple Disabilities in Multisensory Environments. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 11 (1), 5-19.
- Navas, P., Verdugo, M. A. y Gómez, L. E. (2008). Diagnóstico y clasificación en discapacidad intelectual. *Intervención Psicosocial*, 17 (2), 143-152.
- Organización Mundial de la Salud (2015). Clasificación internacional de las enfermedades: Trastornos mentales y del comportamiento (10ª ed).
- Pinto Lopes, A. S., Martins Araújo, J. V., Vieira Ferreira, M. P. y Moreira Ribeiro, J. E. (2015). The effectiveness of Snoezelen in reducing stereotyping in adults with intellectual disabilities: a case study of Occupational Therapy intervention in multisensory stimulation rooms. *Revista de Terapia Ocupacional de la Universidad de Sao Paulo*, 26 (2), 234-243.
- Schofield, P. (1996). Snoezelen: its potential for people with chronic pain. *Complementary Therapies in Nursing and Midwifery*, 2 (1), 9-12.
- Sebastián Heredero, E., Arce, L., Bahón, M., Calero, I., Días, E. y Dueñas, A. (2013). Las aulas multisensoriales como recurso para atención educativa de alumnos con deficiencia. *Revista Camine*, 5 (2), 1-12.
- Simeonsson, R. J., Granlund, M. y Bjorck-Akesson, E. (2005). The concept and classification of

- mental retardation. En H. Switzky y S. Greenspan (Eds.), *What is mental retardation? Ideas for an evolving disability in the 21st century* (pp. 247–266). Washington, DC: American Association on Mental Retardation.
- Switzky, H. N. y Greenspan, S. (2005). *What is mental retardation? Ideas for an evolving disability in the 21st century*. Washington, DC: American Association on Mental Retardation.
- Tamarit, J. (2005). Discapacidad intelectual. En M. G. Milla y F. Mulas (Coord.): *Manual de atención temprana* (pag. 663-682). Valencia: Promolibro.
- Thompson, J. E. y Wehmeyer, M. L. (2008). Historical and legal issues in developmental disabilities. En H. P. Parette y G. R. Peterson-Karlan (Eds.), In *Research based practices in developmental disabilities* (2nd ed., pp. 13–42). Austin, TX: ProEd.
- Van der Schuit, M., Segers, E., Van Balkom, H. y Verhoeven, L. (2011). Early language intervention for children with intellectual disabilities: a neurocognitive perspective. *Research in Developmental Disabilities, 32*, 705-712.
- Verdugo Alonso, M. A. y Gutiérrez Bermejo, B. (2009). Discapacidad intelectual: adaptación social y problemas de comportamiento (pp. 216). Madrid: Pirámide.
- Verdugo Alonso, M. A. y Schalock, R. L. (2010). Últimos avances en el enfoque y concepción de las personas con discapacidad intelectual. *Siglo Cero, 41* (4), 7-21.
- Wehmeyer, M. L., Buntinx, H. E., Lachapelle, Y, Luckasson, R. A. y Schalock, R. L. (2008). El constructo de discapacidad intelectual y su relación con el funcionamiento humano. *Revista Española sobre Discapacidad Intelectual, 39* (3), 5-18.
- Withers, P. S. y Ensum, J. (1997). Successful treatment of severe self-injury incorporating the use of DRO, a Snoezelen room and orientatio cues. *British Journal of Learning Disabilities, 23*, 164-167.

## ANEXOS

---

**ANEXO 1**

**REGISTRO DE SESIÓN DE ESTIMULACIÓN MULTISENSORIAL**

***Efectos inmediatos (Perfil fisiológico y conductual)***

Nombre del Usuario:

Fecha:

**RESPUESTAS POR CONDUCTAS**

	<b>BIENESTAR EMOCIONAL</b>	<b>CONDUCTAS ADAPTADAS</b>	<b>GRADO DE RELAJACIÓN</b>	<b>MOVIMIENTOS ESTEREOTIPADOS</b>	<b>NIVEL DE ATENCIÓN</b>	<b>NIVEL DE COMUNICACIÓN</b>	<b>NIVEL DE MOTIVACIÓN</b>
--	----------------------------	----------------------------	----------------------------	-----------------------------------	--------------------------	------------------------------	----------------------------

<b>AL COMENZAR</b>	- Nulo - Escaso - Intermedio - Elevado	- Nulo - Escaso - Intermedio - Elevado	- Nulo - Escaso - Intermedio - Elevado	- Nulo - Escaso - Intermedio - Elevado	- Nulo - Escaso - Intermedio - Elevado	- Nulo - Escaso - Intermedio - Elevado	- Nulo - Escaso - Intermedio - Elevado
<b>AL ACABAR</b>	- Nulo - Escaso - Intermedio - Elevado	- Nulo - Escaso - Intermedio - Elevado	- Nulo - Escaso - Intermedio - Elevado	- Nulo - Escaso - Intermedio - Elevado	- Nulo - Escaso - Intermedio - Elevado	- Nulo - Escaso - Intermedio - Elevado	- Nulo - Escaso - Intermedio - Elevado

**RESPUESTAS FISIOLÓGICAS**

AL COMENZAR      AL ACABAR

<b>PULSACIONES</b>		
<b>NIVEL OXIGENO</b>		



**ANEXO 2**

**FICHA DE VALORACIÓN SENSORIAL INDIVIDUAL**

***Efectos a lo largo del tiempo (Perfil sensorial)***

Nombre del Usuario:

Fecha:

**VALORACIÓN VISUAL**

VISUAL							
POSTURA DE LA PERSONA							
Capacidades/situación experimental			Movimientos oculares	Evitación/ retirada	Vocalizaciones Placer Displacer		Movimiento voluntario
<b>SUAL REACCIÓN</b>	INOS O	PERSONA	Oscuridad				
			Luz				
	O		Oscuridad				
			Luz				

**VALORACIÓN AUDITIVA**

AUDITIVA							
POSTURA DE LA PERSONA							
Capacidades/situación experimental			Movimientos oculares	Evitación/ retirada	Vocalizaciones Placer Displacer		Movimiento voluntario
<b>DITIVA REACCIÓN</b>	L	HUMANA	Intensidad Débil				
			Intensidad Fuerte				
	PANDERO		Intensidad Débil				
			Intensidad Fuerte				

**VALORACIÓN TÁCTIL**

TÁCTIL							
POSTURA DE LA PERSONA							
Capacidades/situación experimental			Movimientos oculares	Evitación/ retirada	Vocalizaciones Placer Displacer		Movimiento voluntario
<b>CTIL RESPUESTA</b>	Placer (pluma)						
	Aversión (lija)						
	Temperatura Fría						
	Temperatura Caliente						

## VALORACIÓN OLFATIVA

OLFATIVA						
POSTURA DE LA PERSONA						
Capacidades/situación experimental		Movimientos oculares	Evitación/ retirada	Vocalizaciones Placer    Displacer		Movimiento voluntario
<b>OLFATIVA</b>	FLORAL (Rosa/Lavanda)					
	ESPECIAS (Orégano/Tomillo/Menta)					
	FRUTAL (Naranja/Coco/Limón)					
	OLOR FUERTE NO IRRITANTE					

## VALORACIÓN GUSTATIVA

GUSTATIVA						
POSTURA DE LA PERSONA						
Capacidades/situación experimental		Movimientos oculares	Evitación/ retirada	Vocalizaciones Placer    Displacer		Movimiento voluntario
<b>GUSTATIVA</b>	SALADO (Agua con sal)					
	DULCE (Agua con azúcar)					
	AMARGO (Agua con café)					
	ÁCIDO (Agua con limón)					

## VALORACIÓN PROPIOCEPTIVA

PROPIOCEPTIVA						
POSTURA DE LA PERSONA						
Capacidades/situación experimental		Movimientos oculares	Evitación/ retirada	Vocalizaciones Placer    Displacer		Movimiento voluntario
<b>PROPIOCEPTIVA</b>	Tobillo					
	Muñeca					
	Hombro					
	Cabeza					

## VALORACIÓN VESTIBULAR

VESTIBULAR						
POSTURA DE LA PERSONA						
Capacidades/situación experimental		Movimientos oculares	Evitación/ retirada	Vocalizaciones Placer    Displacer		Movimiento voluntario
Respuesta de aceleración LINEAL	Balanceo Plano Frontal (de un lado a otro)					
Respuesta de aceleración LINEAL	Balanceo Plano Sagital (de delante a atrás)					

### ANEXO 3

- El perfil fisiológico y conductual de los sujetos ante la sala, con las siguientes subvariables:

- Bienestar emocional: cuando la persona presenta signos de estar a gusto, de sentir placer, gozar con vinculación al adulto y producir sonrisas (Lázaro, 2009).
- Conductas adaptadas: aquellas conductas que no distorsionan el funcionamiento propio ni la interacción con el otro. Ausencia de autoagresiones, agresiones al adulto o destrucción de objetos (Lázaro, 2009).
- Grado de relajación: estado general de quietud y calma, donde cesan los movimientos (Lázaro, 2009).
- Control de movimientos estereotipados: disminución en la frecuencia de movimientos muy repetitivos, impulsivos, rítmicos, autoestimulantes o autocalmantes con alguna utilidad para la persona (Lázaro, 2009).
- Nivel atencional: grado de atención en la sala, es decir, si se centra en lo que se está haciendo, si siempre va de un aparato a otro, si se le nota inquieto o agitado (Lázaro, 2009).
- Nivel de comunicación: cuando la persona muestra interés por la interacción con el otro o la promueve, cuando se dirige al otro, cuando busca el contacto visual, táctil, propioceptivo... Cuando hace gestos de acercamiento, de búsqueda de contacto corporal o miradas cálidas (Lázaro, 2009).
- Nivel de motivación: valoración del estado interno del sujeto en relación con la estancia en el aula multisensorial. Si se aprecia que quiere ir, si está a gusto allí, si muestra interés por permanecer más tiempo en el aula (Lázaro, 2009).
- Pulsaciones: forma en la que el corazón bombea sangre por las arterias, al resto del cuerpo (forma de ondas). Cada pulsación corresponde a un latido del corazón y al medirlas se conoce el ritmo al que está funcionando el corazón (Herrero, 2011).
- Saturación de oxígeno, cantidad de oxígeno que transporta la sangre (Herrero, 2011).

VARIABLES MEDIDAS:

- El perfil sensorial, con las siguientes subvariables:

- Capacidad visual: permite reconocer a las personas y el entorno, orientarse en el espacio y dirigir los movimientos visuales de forma coordinada (Gómez, 2009).
- Capacidad auditiva: por la que se capta la información que contienen los sonidos articulados, los tonos y los ruidos, y a través de la cual se reconocen las voces

familiares y se ve favorecida la orientación espacial (Gómez, 2009).

- Capacidad táctil: permite percibir estímulos mecánicos que incluyen contacto, presión y golpeo, así como apreciar la forma, aspereza y temperatura de los cuerpos (Gómez, 2009).
- Capacidad olfativa: permite identificar personas, animales, restos orgánicos... decidir si algo es bueno o malo y saber si lo queremos cerca o lejos. Por lo que potencia la relación con los estados de bienestar y desagrado y puede modificar directamente nuestro comportamiento (Gómez, 2009).
- Capacidad gustativa: permite captar información sobre la naturaleza química de los alimentos y poder seleccionarlos según los propios deseos y necesidades nutritivas (Gómez, 2009).
- Capacidad vestibular: permite percibir movimientos en distintas direcciones, el sentido de aceleración y asociar las sensaciones visuales, táctiles y propioceptivas (Gómez, 2009).
- Capacidad propioceptiva: por la cual se conoce el cuerpo y sus diferentes partes (Gómez, 2009).

## ANEXO 4

Materiales a través de los cuales se midieron estas variables:

- Columna de burbujas: gracias a su cambio de color y a la vibración que emite la pared de la columna, proporcionan unos sorprendentes estímulos visuales y táctiles al usuario. Se trata de una modalidad interactiva con una botonera con cuatro pulsadores para poder cambiar el color (azul, verde, rojo y amarillo) que va pulsando el usuario. Fue utilizada para medir el nivel atencional, comunicativo y motivacional, el bienestar emocional y grado de relajación, el control de movimientos estereotipados y las conductas adaptadas. También se usó para estimular la capacidad visual y táctil (Heredero, 2013).
- Proyector effector D y Discos de efectos: muy importante en una sala de estimulación ya que dispone de accesorios (espejo deflector, lente gran angular, prisma, rotor panorámico) que permiten producir distintas proyecciones de diferentes formas. Los discos de efectos permiten proyectar diferentes imágenes (profundidades, llamas, flores, tierra, forma, universo, nubes...). Se utilizó para medir el nivel atencional, comunicativo y motivacional, el grado bienestar emocional y para estimular la capacidad visual (Heredero, 2013).
- Fibra óptica: tiene una fuente de luz con cambio de color (rojo, verde, amarillo y azul parpadeante). Ésta es de gran utilidad en la estimulación sensorial gracias al cambio progresivo de color que realiza. Consta de dos partes, una fuente de luz y un haz de fibras conductoras de la luz. El color de la luz que emite la fuente, va variando lentamente, lo cual capta la atención y tiene efecto calmante. Se utilizó para medir el nivel atencional, comunicativo y motivacional, el grado de bienestar emocional y de relajación y las conductas adaptadas. Además se empleó para estimular la capacidad propioceptiva y visual (Heredero, 2013).
- Tormenta de colores: este instrumento responde a las variaciones de tono de la voz u otros sonidos. Gracias a los micrófonos que incorpora puede responder al sonido ambiente o al sonido o voz del usuario. Dependiendo de la tonalidades se activan unos colores u otros formando un efecto parecido a una tormenta de colores. Con ella se midieron el nivel atencional, comunicativo y motivacional, las conductas adaptadas y el control de movimientos estereotipados. También se empleó para estimular la capacidad visual y táctil (Heredero, 2013).
- Arco iris de aromas: difusor de aromas y luz con o sin regulación de intensidad de luz y velocidad del difusor. Se suministra con cuatro aceites esenciales asociados a cada color, el propio usuario puede usar las esencias que más le gusten. Es completamente

interactivo, el usuario debe pulsar el botón con el color correspondiente y automáticamente se difundirá el aroma que corresponde a ese color. Se empleó para medir el nivel atencional, comunicativo y motivacional y el grado de bienestar emocional y relajación. También se utilizó para estimular la capacidad olfativa (Heredero, 2013).

- Colchón de agua: Posee un termostato que mantiene la temperatura de agua a 28°. Permite disminuir el tono muscular a partir de movimientos ondulantes provocados por el monitor y con la ayuda del calor suave que desprende el agua del colchón. Estos movimientos favorecen también la mejora del equilibrio y del ajuste postural. Además, al tratarse de una superficie blanda que ofrece poca resistencia, resulta más fácil controlar las reacciones de apoyo no deseadas. Permite también el control de posturas que habitualmente no pueden mantener debido a sus deformidades. Con él se midió el grado de relajación y bienestar emocional, las conductas adaptadas, el control de movimientos estereotipados y el nivel de comunicación. Además se empleó para estimular la capacidad vestibular y propioceptiva (Heredero, 2013).
- Sillón vibratorio: sillón acolchado que permite sentir en todo el cuerpo sensación de vibración. Fue empleado para medir el grado de relajación y bienestar emocional y para proporcionar estimulación táctil (vibración) (Heredero, 2013).
- Luz ultravioleta: hace resaltar todos los elementos de color blanco cuando se elimina el resto de la iluminación. A través de ella, se midió el nivel atencional, motivacional y comunicativo y se estimuló la capacidad visual (Heredero, 2013).
- Música ambiental: existe un equipo que emite música por toda la sala. Proporciona estimulación auditiva con sonidos relajantes y sin componentes vocales, para favorecer la relajación. Se utilizó para medir el grado de bienestar emocional y relajación, las conductas adaptadas y el control de movimientos estereotipados. También se empleó para estimular la capacidad auditiva (Heredero, 2013).
- Pulsioxímetro: aparato que mide, de manera no invasiva, la saturación de oxígeno en los tejidos. Tiene un transductor con dos piezas, un emisor de luz y un fotodetector, generalmente en forma de pinza y se suele colocar en el dedo índice (Herrero, 2011). Con él se midieron las pulsaciones y la saturación de oxígeno en sangre.
- Objeto luminoso (cono de plástico con luz), para medir la capacidad visual.
- Objeto sonoro (pandero), para medir la capacidad auditiva.
- Pluma, lija, bolsa especial (que se calienta en el microondas), bolsa de gel frío (recién sacada del congelador), para medir la capacidad táctil.
- Bote de agua con café (sabor amargo), bote de agua con sal (sabor salado), con limón (sabor ácido) y con azúcar (sabor dulce), para medir la capacidad gustativa. Las medidas exactas fueron, una cucharadita tamaño café, por 250 cc de agua. Se mantuvo

en el frigorífico y hubo que cambiar el contenido para la evaluación post. para evitar contaminación.

- Perfume de lavanda (olor floral), bote de orégano (olor a especias), perfume de naranja (olor frutal) y bote con vinagre (olor fuerte no irritable), para medir la capacidad olfativa.