



# **Registro y valoración de datos en aulas multisensoriales: propuesta a partir de las experiencias desarrolladas en el Colegio «Gloria Fuertes» de Andorra (Teruel) y en APASA de Amposta (Tarragona)**

Registration and valuation of data in multisensorial classrooms: a proposal starting from the experiences developed in the School «Gloria Fuertes» from Andorra (Teruel) and in APASA from Amposta (Tarragona)

***Alfonso Lázaro, María José Cid y Pedro Pablo Berruezo***

## **1.- ASPECTOS CONCEPTUALES SOBRE INTEGRACIÓN SENSORIAL**

Las sensaciones constituyen la fuente principal de nuestros conocimientos tanto sobre el mundo exterior como sobre nuestro propio organismo. El gran neuropsicólogo Luria (1984), uno de los principales discípulos de Vygotski, nos dejó dicho que son los canales básicos por los que la información sobre los fenómenos del mundo exterior y sobre el estado del organismo llega al cerebro, dándole al ser humano la posibilidad de orientarse en el medio circundante y con respecto al propio cuerpo.

Conviene tomar en cuenta que los órganos de los sentidos se fueron construyendo en un largo proceso en el que iban especializándose en el reflejo de ciertos tipos y formas de movimiento de la materia objetivamente existente. Esa es la razón por la que, según el análisis de Luria, nuestros receptores se hallan especializados en destacar sólo ciertos influjos quedando insensibles a los demás.

Por otra parte, como dijo Aristóteles y enfatiza Guirao en su brillante monografía *Los sentidos, base de la percepción*: «Nada hay en el intelecto que no haya entrado antes por los sentidos» (Guirao, 1980, 15). Para esta autora, un sistema sensorial es la organización funcional mediante la cual un organismo recibe y procesa información del ambiente interno o externo, siendo sus estructuras básicas el órgano receptor y el sistema nervioso central. A lo largo de su obra queda demostrado el contenido del título, es decir, que la percepción se asienta sobre bases sensoriales.

Este hecho innegable lo comparte la mayor parte de los estudiosos sobre los procesos sensoriales y perceptivos, y nosotros lo hemos tratado en otro lugar (Lázaro, 2002; Lázaro y otros, 2006), razón por la cual reseñaremos aquí brevemente la conclusión de la obra de Schiffman *La percepción sensorial* (2005), que se ha traducido recientemente al castellano. En ella explica que se entiende por sensaciones ciertas experiencias cualitativas inmediatas y directas de los objetos que son pro-

ducidas por estímulos físicos aislados simples, mientras que la percepción, por lo general, se refiere a procesos psicológicos en los que intervienen experiencias previas o la memoria y el juicio. Del estudio de la sensación se encargará más la Fisiología y del estudio de la percepción lo hará la Psicología.

Los sentidos trabajan juntos. Cada sensorio interactúa con los otros para componer un cuadro completo de quiénes somos, dónde estamos y qué hay a nuestro alrededor. A través de la integración sensorial, el cerebro produce esta composición completa y organiza la información sensorial para nuestro propio uso. En muchos de nosotros, esta integración sensorial se sucede de manera automática, inconsciente, sin esfuerzo. En algunos, este proceso es ineficaz y demanda esfuerzo y atención con pocas garantías de éxito. Cuando esto ocurre, las metas que nos proponemos no se alcanzan de manera fácil.

Las experiencias sensoriales incluyen tocar, moverse, controlar el cuerpo, ver, oír y elevarse contra la gravedad. La integración sensorial provee una información crucial para ser utilizada después, cuando los aprendizajes y las conductas sean más complejos.

En la reedición de la obra de J. Ayres *Sensory Integration and the Child* (2005) al cumplirse 25 años de su legado, revisada y con consejos para las familias, se describe la integración sensorial con estas características:

- Constituye un proceso inconsciente del cerebro que ocurre sin necesidad de tener que pensar en él.
- Sirve para organizar la información detectada por cada uno de los sentidos (gusto, vista, oído, tacto, olfato, movimiento, gravedad y postura).
- Da significado a lo que experimentamos cuando nos movemos a través de toda la información que recibimos seleccionando determinado foco de atención (tal como cuando escuchamos al profesor ignorando el ruido del tráfico exterior).
- Nos permite reaccionar o responder a una situación que experimentamos de una manera intencionada (lo que se conoce como respuesta adaptada).
- Conformar la base fundamental para los aprendizajes instrumentales y las conductas sociales.

Para Ayres (1983), el proceso de integración sensorial se desarrolla en cada individuo según cuatro escalones que conforman sucesivos paralelepípedos para construir la pirámide evolutiva. En la base del poliedro se encuentran las tres sensaciones básicas: táctil, propioceptiva y vestibular. En el segundo escalón estas sensaciones básicas se integran con la percepción corporal, la coordinación de ambos lados del cuerpo, la planificación motora, la duración de la atención, el nivel de actividad y la estabilidad emocional. En el tercer nivel de la integración sensorial, las sensaciones auditivas y visuales entran en el proceso.

Las sensaciones auditivas y las vestibulares se unen con la percepción corporal y otras funciones para permitir que el niño hable y entienda el lenguaje. Las visuales se unen también con las tres básicas para dar al niño una percepción visual detallada y precisa y una coordinación visomanual. En el cuarto nivel, todo se junta para

adquirir las funciones de un cerebro completo: la habilidad para la organización y la concentración, la autoestima, el autocontrol, la especialización de ambos lados del cuerpo y del cerebro...

Williams y Shellenberger (1994) nos ofrecen una representación piramidal del desarrollo, siguiendo el esquema fundamental de la Integración Sensorial de J. Ayres [figura 1].



Figura 1: Pirámide del desarrollo (tomado de Williams y Shellenberger, 1994)

Cuando este proceso no ocurre de manera armoniosa y correcta, la pirámide se tambalea, las partes más altas asentadas sobre las más bajas tienden a desmoronarse, el conjunto no queda bien ensamblado y el individuo tiene que dedicar mucha energía para emitir respuestas adaptadas: sus aprendizajes escolares y sus conductas socioemocionales se resienten.

Las investigaciones identifican claramente problemas de integración sensorial en niños y niñas con dificultades en su desarrollo y aprendizaje. Diferentes estudios muestran, en la sociedad americana, que la disfunción en la integración sensorial se encuentra en más del 70% de los niños/as con dificultades de aprendizaje en la escuela. Quizás en la sociedad española los datos, aunque desconocidos, sean parecidos. Muy probablemente un porcentaje importante de los estudiantes que presentan fracaso escolar esconden en su seno un trastorno o disfunción de la integración sensorial. Y, en general, nos encontramos también este tipo de problemática cuando existe cualquier grado de discapacidad intelectual.

## 2.- LAS SALAS MULTISENSORIALES EN DIFERENTES CONTEXTOS: EL COLEGIO «GLORIA FUERTES» Y LA RESIDENCIA IBERA DE APASA

### 2.1.- El Colegio «Gloria Fuertes»: diseño del Aula Multisensorial

El Colegio «Gloria Fuertes» nace en el año 1982 y se nutre de cuatro aulas específicas, hasta entonces integradas en el Colegio de Enseñanza General Básica (EGB)

contiguo, hoy denominado colegio público de Educación Primaria «Juan Ramón Alegre». Desde su creación comparte distintos espacios (patio de recreo, gimnasio, etc.) y algunas actividades (culturales, eventos deportivos, fiestas escolares, etc.). Esta situación le aporta un carácter diferencial que pone de relieve un aspecto esencial de la integración escolar y social: la ubicación espacial. Los niños y niñas que crecen y también los profesionales de la educación conviven entre sí en un marco de normalización. Unos y otros entran cada día al colegio de distintas maneras; unos andando y arrastrando el carrito de los libros y otros en silla de ruedas, ayudados por otras personas, con la agenda del día.

Los alumnos y alumnas con necesidades graves y permanentes ingresan en el centro entre los tres y los seis años, otros con dificultades menos importantes, lo hacen tras cursar Educación Infantil, Primaria o ESO en centros ordinarios en régimen de integración y acuden al centro para cursar Educación Secundaria y Formación Profesional en una de las dos modalidades, Transición a la Vida Adulta (TVA) o Garantía Social (GS). Asimismo, el Centro lleva a cabo programas de escolarización combinada con centros de Educación Infantil y Educación Primaria, y también recibe determinados casos de niños o niñas para terapias específicas en régimen ambulatorio.

Actualmente, el área de influencia del Centro abarca un radio de 60 kilómetros alrededor de Andorra, y el alumnado, procedente de 23 localidades, se traslada al Centro con 8 rutas de transporte. El número de alumnos/as en este curso escolar es de 58.

Las iniciativas de calidad que el Centro desarrolla se enmarcan en la participación continuada en proyectos de innovación e investigación, en planes anuales de formación permanente del profesorado, en la mejora de la oferta de actividades complementarias y extraescolares, en acciones para fomentar la cooperación entre familia y escuela, en favorecer la inserción sociolaboral del alumnado y en la cooperación interinstitucional y con las asociaciones de carácter sociocultural del entorno.

El Colegio «Gloria Fuertes», junto con la Asociación de Madres y Padres, en el año 2002 asumió el reto de ubicar un Aula de Estimulación Multisensorial. Este reto obligó a cambios en la distribución espacial de los distintos niveles educativos así como a la actualización de la respuesta curricular. El proceso seguido para su puesta en marcha tuvo los siguientes hitos:

El proceso seguido para llevar a cabo el diseño de este Aula Multisensorial y de Relajación abarca las siguientes etapas (Lázaro, 2003):

- Construcción del Área de Integración y Desarrollo Sensorial con los siguientes elementos curriculares: objetivos generales, índice de micro capacidades por sensorios y criterios de evaluación de cada micro capacidad.
- Determinación por parte del Equipo Directivo del Centro de un espacio para la ubicación de este Aula.
- Debate y explicación en el seno del Claustro y el Consejo Escolar de la utilidad educativa del Aula en su conjunto y de cada uno de los elementos que la componen.

- Solicitud de una subvención a la Fundación *La Caixa*, a través de la Asociación de Madres y Padres, para sufragar parte del amueblamiento de este espacio.
- Solicitud de ayuda a la Dirección Provincial de Educación de Teruel para adquirir algunos elementos básicos del Aula.
- Puesta en práctica de las actividades en el Aula e intervención del autor de este escrito con cada uno de los alumnos/as durante varios meses, para comprobar que no existen respuestas no deseadas a esta estimulación.
- Elaboración de una primera ficha de evaluación de esta estimulación, con el fin de registrar algunos aspectos de la mejora del alumnado expuesto a ella.

## 2.2.- La residencia Ibera APASA

La Residencia Ibera es uno de los servicios que ofrece la entidad APASA (Asociación de Familias con Disminuidos Psíquicos de la comarca del Montsià). Se encuentra situada en Amposta, la capital de la comarca del Montsià. Atiende a personas gravemente afectadas y con necesidad de apoyo generalizado de diferentes pueblos de la comarca.

Es importante destacar que APASA mantiene convenios con los doce ayuntamientos de la comarca así como con el Consell Comarcal del Montsià. Es por tanto, la entidad de referencia en el territorio en cuanto a la atención de personas con discapacidad psíquica.

La función principal de la Residencia es promover el bienestar general y la mejora en la calidad de vida de todas las personas atendidas y de sus familias. La Residencia se diseña con un espacio y equipamiento adecuados para acoger a personas con un importante grado de discapacidad que necesitan asistencia continuada y cuidados básicos, y que, por razones familiares, sociales y de localización geográfica, no pueden vivir en su casa, siendo indispensable su ingreso.

La Residencia se construyó en el año 1992, cuando la entidad (APASA) contaba ya con una quincena de años –se fundó en 1977–, ofreciendo servicios diurnos (Taller Ocupacional, Centro de Día y Escuela de Educación Especial). El hecho de edificar la Residencia supuso un importante avance para la entidad, tanto a nivel de presupuesto y de personal, como de calidad de la cartera de los servicios a ofrecer a las personas atendidas y a sus familias.

La Residencia dispone de 30 plazas y está siempre ocupada; las personas atendidas por lo general permanecen largos periodos de tiempo por lo que existe poca movilidad de usuarios.

El equipo humano está formado por personal de administración, de mantenimiento y de cocina y lavandería. Además, está el equipo técnico formado por: el director, el responsable de recursos humanos, una psicóloga, una trabajadora social, una fisioterapeuta, un médico a jornada parcial y dos diplomadas universitarias en enfermería. Y finalmente, la parte importante del personal está formada por el personal de atención directa, el Auxiliar Técnico Educativo, con un total de aproximadamente



30 personas. Hay que tener en cuenta que la Residencia presta sus servicios 24 horas al día, 365 días al año.

Las personas atendidas en la Residencia, además de tener cubiertas todas las necesidades básicas, siguen cada una de ellas un Programa Individual de Apoyo, en el que la Estimulación Multisensorial es una pieza básica, debido básicamente a que por su grado de discapacidad tienen necesidad de seguir un programa de este tipo. Desde la Residencia y a nivel técnico creemos que la forma más satisfactoria de intervenir con personas gravemente afectadas, personas con muchos sensores alterados, ha de ser la integración multisensorial. Es por este motivo que tenemos programadas diversas actividades con la finalidad de poder proporcionar estimulación multisensorial a personas que si no fuese así en muchos casos habrían de recurrir a la autoestimulación, con la aparición de conductas disruptivas que este hecho implicaría.

Las actividades multisensoriales programadas son diversas: baños terapéuticos, actividades al aire libre, Talleres de Estimulación Multisensorial (vestibular, vibratorio, olfativo-gustativo, visual, auditivo, somático y táctil) y también sesiones individuales en la Sala de Estimulación Multisensorial.

La Sala de Estimulación Multisensorial se puso en funcionamiento en el año 2001, gracias a la financiación por parte de la Fundació «La Caixa» del proyecto presentado. Desde el momento de su puesta en marcha y de manera creciente a lo largo de los años, la Sala Multisensorial es un recurso muy utilizado en la entidad, para poder dar a personas con diferente grado de discapacidad, la oportunidad de experimentar sensaciones que de otra manera no estarían a su alcance. Hay que decir que con el paso de los años hemos ido profundizando más en el uso de este espacio, y pensamos que vamos consiguiendo una mejora significativa en la calidad de la atención que ofrecemos a las personas que a él acceden. Desde la entidad se ha hecho un esfuerzo por formar al personal que realiza las sesiones en la Sala, a la vez que se ha ido realizando un mantenimiento y mejora del aparataje del que disponemos y destacar también la mejora en la calidad de las sesiones tanto en las programaciones que se efectúan como en el registro del resultado que cada sesión conlleva para la persona, tal y como se explicará a continuación.

### **2.3.- Aparataje utilizado y algunas sugerencias para su utilización**

Conviene que en cierto número de sesiones cada sujeto sea estimulado con los diferentes elementos o aparatos. Es posible que en un número determinado de sesiones se recorran los diferentes implementos, por lo que quedaría completado un ciclo que se volvería a repetir y se introducirían aquellos cambios pertinentes. No obstante, cuando las personas han pasado mucho tiempo en esta sala, tienden a la elección de los aparatos que les proporcionan mayor placer y en los que las respuestas son más llamativas. Es más, se hace necesario introducir, a través de los símbolos del SPC, la posibilidad de que cada sujeto elija aquel o aquellos aparatos que más se adecuen a su especial estado.

La duración de cada sesión puede variar según las discapacidades de cada alumno. Es mejor prever para confeccionar los horarios alrededor de media hora para cada alumno/a, incluyendo rituales y tiempos que se pierden en el intercambio.

Las sugerencias para la utilización del equipamiento tienen que ver con lo que se expuso en Lázaro (2002) y se podría resumir en las siguientes:

- *Cama de agua musical*. Se constituye como el elemento central para personas con dificultades más graves. Se puede trabajar: posturas, estimulación táctil, propiocepción (presiones con gradación), estimulación vibratoria (sonido a través del agua), aplicación de métodos de relajación (sobre todo, los derivados de Jacobson con adaptaciones), equilibrios y desequilibrios...
  - Combina muy bien con el foco de luz de cuatro colores, la bola de espejos, el proyecto de aceites y las columnas.
  - Conviene que la persona esté con ropa cómoda y siempre descalzo.
  - Se puede utilizar música o sus propias vocalizaciones para que las perciba a través del agua.
- *Colchoneta de vibromasaje*. Es necesaria su adecuación postural para que el sujeto permanezca con mayor grado de relajación muscular. El programa número 0, de tres minutos de duración, es adecuado para cualquier sujeto. Los programas largos se pueden utilizar con sujetos que acepten de buen grado esta estimulación.
  - Combina muy bien con la luz negra, el foco número de luz de cuatro colores y la bola de espejos.
  - Es necesario asegurarse que la persona tenga los pies siempre encajados en el soporte.
  - Para determinados sujetos es conveniente utilizar una cuña debajo de sus rodillas.
  - Mientras están con el programa, la persona responsable debe estar a su lado y puede trabajar fijaciones y seguimientos visuales. No hay que olvidar que uno de los objetivos consiste en lograr la relajación física y la alerta mental.
  - Después de finalizar el programa hay que efectuar presiones en todo el cuerpo, sobre todo en las piernas, y luego 2 ó 3 minutos de inmovilidad.
- *Columnas de burbujas*. Deben usarse sin otro elemento de luz.
  - El profesor/a puede subir al podio con el sujeto y jugar con colores, fijaciones y seguimientos visuales.
  - También puede acercar las distintas partes del cuerpo para que sienta la vibración de la columna.
  - Conviene llamar la atención del niño/a sobre el reflejo de los espejos.
- *Panel táctil*. Puede trabajarse desde el suelo, subiendo al niño/a en el asiento blando, colocándolo encima de nuestras rodillas o directamente desde la silla de ruedas. También puede utilizarse el asiento ergonómico y situarlo al lado del panel para que lo pueda manipular.
  - Conviene trabajar las microcapacidades relacionadas con la estimulación táctil-háptica: reacciones defensivas, sensibilización y desensibilización táctil, activación manual y prensión.

- *Panel de luz y sonido.* Debe trabajarse sin otro elemento de luz a la vez.
  - Para sujetos con discapacidades severas y profundas el objetivo consiste en el acostumbramiento a una oscuridad progresiva y en el descubrimiento del placer de ser causa.
  - Para discapacidades medias y ligeras con otras dificultades asociadas puede trabajarse el *color* de la vocalización o de la voz de cada uno y, también, intensidad y duración del sonido. La participación de el/la logopeda puede ser interesante en estos casos.
- *Piscina de bolas.* Puede albergar a uno o dos sujetos con la persona responsable.
  - Es necesario mover o hacer mover el cuerpo del sujeto en toda su superficie y amplitud hasta cubrirlo totalmente. Jugar con el fuerte contraste que se produce entre movimiento y parada del movimiento.
  - Se puede masajear con las bolas todo el cuerpo o con una bola la cara del sujeto.
  - Conviene jugar a buscar el suelo o algún objeto brillante entre todas las bolas.
- *Haz de fibras luminosas* se debe trabajar sin otro elemento de luz.
  - Se puede jugar con una sola fibra, con algunas o con todas. Muy importante en personas con deficiencias visuales utilizar el contraste que producen las fibras ópticas muy cerca de los ojos.
  - Extenderlas hasta que cubran la mayor parte del cuerpo o fabricar pulseras, collares, brazaletes; introducirlas por debajo de la ropa, dibujar figuras en el aire, jugar a imitar lo que él/ella hace, que imite lo que la persona responsable efectúa, etc.
  - Se trabaja en superficie dura (moqueta) o blanda (colchón de agua).

### 3.- MEDIR LOS CAMBIOS PRODUCIDOS: EVALUACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL AULA MULTISENSORIAL

#### 3.1.- Primeros intentos de evaluar las sesiones de Estimulación Multisensorial

La evaluación retroalimenta el proceso de intervención educativa. Por esta razón conviene prestarle la máxima atención porque los datos que nos suministra pueden servir para orientar o reorientar determinados aspectos de nuestra manera de hacer. Los distintos tipos de evaluación (inicial, formativa y final) contienen elementos que, tal como decíamos en otro lugar (Lázaro, 2002), nos ayudan a comprender mejor las relaciones que el ser humano con discapacidad establece con el medio, especialmente con el medio social.

Nos parece muy importante elaborar fichas de seguimiento para esta actividad y estamos debatiendo en torno a ello y probando distintos modelos. A continuación y a título de ejemplo incluimos una ficha de seguimiento elaborada en colaboración con Sonia Foz Blesa, orientadora del Centro «Gloria Fuertes» en curso escolar 2003-2004 [figura 2].



**REGISTRO REACCIONES DE ALUMNO/A PLURIDEFICIENTE EN EL EQUIPO "COLUMNAS"**

Alumno/a:.....

Duración observación: **3 min.**

FECHA SESIÓN	PULSAC.		VOCALIZACIONES		SONRISAS/ RISAS	NO MIRA LA COLUMNA	TONO MUSCULAR		FIJAC. OCULAR EN OBJETOS	SEGUIMIENTO DE OBJETOS	
	Antes	Desp.	Placer	Displacer			Aumento	Descenso		Sí / No	Sí/No

FORMA DE REGISTRO: Se hará una señal (X) en la casilla correspondiente cada vez que el alumno/a realice una de estas conductas. Para el registro de la **distancia del seguimiento visual** se tendrá en cuenta que las columnas miden 1,5 metros y la *línea horizontal base* para cada alumno/a, determinando después la distancia por arriba y por abajo que es capaz de recorrer con el movimiento vertical de su cabeza. Para el **registro de la fijación ocular y el seguimiento de los objetos** de la columna: la maestra lo intentará 5 veces, y se anotará cuáles de ellas sí hace fijación el niño/a y si hace seguimiento.

Figura 2. Protocolo de observación de sesiones. Colegio «Gloria Fuertes»

En la misma línea, en la Residencia Ibera, de APASA, se desarrolló un protocolo de observación de sesiones que intentaba recoger los parámetros más significativos de las mismas, así como las reacciones que pueden producirse como consecuencia de la estimulación.

Después de ensayar varios modelos, la experiencia de trabajo en el aula multisensorial con sujetos de distintos tipos y grados de discapacidad nos ha conducido al diseño de fichas de evaluación que contengan los siguientes elementos.

- a) Reacciones psicofisiológicas, tales como aumentos y descensos de tono muscular, de tasa cardiaca, de frecuencia respiratoria, de presión sanguínea, de diámetro pupilar. Una dificultad asociada para medir algunos de estos parámetros tiene que ver con la utilización de aparatos cuya exigencia consiste en que el sujeto debe permanecer inmóvil para registrar los datos. Por eso, nuestra propuesta para el registro de la tasa cardiaca o de la frecuencia respiratoria consiste en que sea la persona que estimula al sujeto quien efectúe manualmente estas mediciones. Con cierta práctica, puesto que los datos se tienen que registrar al iniciar y al acabar la sesión, los resultados pueden ser perfectamente comparables y, además, fiables. Hemos llevado a cabo mediciones de tasa cardiaca y diámetro pupilar en diferentes trabajos de investigación que se pueden consultar en Lázaro y otros (2006).

- b) Cambios en la capacidad de atención a diversos estímulos visuales, auditivos, táctiles, etc. Se pueden registrar número de fijaciones visuales en la cara del adulto, o en la columna de burbujas, por ejemplo, en un tiempo determinado; reacciones a distintos tipos de sonidos... Diversos trabajos de investigación utilizaron, aunque en otro contexto, artilugios muy interesantes para medir este tipo de respuestas (Sandler y McLain, 1987; Sandler y Voogt, 2001).
- c) Modificaciones en las respuestas comunicativas tales como aumentos de vocalizaciones, de sonrisas y risas, de gestos para demandar interacciones, descensos en las conductas autolesivas... También algunos estudios sometieron a verificación este grupo de reacciones (Beard, 1987; Ray y otros, 1988; Brocklehurst-Woods, 1990).

### 3.2.- Programa individual con la ficha de control de actividades y la de control de la sesión

El encuentro entre los profesionales del Colegio «Gloria Fuertes» de Andorra (Teruel) y los profesionales de A.P.A.S.A. (Asociación de Padres de Personas con Discapacidad) de Amposta (Tarragona) y la especial colaboración de Pedro Pablo Berruezo, profesor titular de la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia, ha contribuido a la mejora y ampliación de los instrumentos para registrar las sesiones en el Aula Multisensorial. De esta manera, conjuntamente, se han diseñado una ficha de observación de las actividades del aula y otra de los comportamientos de los sujetos en relación con los diferentes aparatos que se detallarán más adelante.

El desarrollo de cada sesión se describe en un *programa individual* adaptado al perfil de cada usuario. Dicho programa permite la elaboración de algunos objetivos y el seguimiento de determinados aspectos metodológicos para poder ofrecer a cada persona el tipo de estimulación más acorde con sus características.

#### a) Programa Individual

El objetivo del programa individual es el de establecer las pautas que se han de seguir a la hora de realizar cada sesión. Así pues, independientemente de la persona que realice la sesión, se desarrollará de la misma manera y se podrá hacer un seguimiento de los resultados obtenidos a partir de un número determinado de sesiones. Se revisa, aproximadamente cada 15 ó 20 sesiones, en función de los resultados obtenidos a partir de las hojas de evaluación.

En la figura 3 se presenta un modelo de Programa Individual. Se puede observar que en un primer apartado se detallan los datos concretos de la sesión (nombre del usuario, nombre del cuidador, fechas de vigencia de la hoja, horario en que se realiza la sesión,...). Se especifica también el tipo de música que acompaña la sesión y sobre todo los rituales de anticipación y de finalización de la sesión.

A continuación se describe el objetivo de estimulación que se pretende conseguir con la sesión, el método (es decir la manera como se desarrolla la sesión), y los recursos del aula multisensorial (aparataje) que se utilizarán para llevarla a cabo. Finalmente se deja un espacio para comentarios y observaciones donde se puede especificar alguna nota a tener en cuenta.

PROGRAMA INDIVIDUAL. AULA MULTISENSORIAL		
NOMBRE:		FECHA:
RESPONSABLE:	HORARIO:	DURACIÓN:
TEMPORALIZ.:	MÚSICA:	VOLUMEN:
ANTICIPACIÓN:		
FINALIZACIÓN:		
OBJETIVO	MÉTODO	APARATAJE
OBSERVACIONES:		

Figura 3. Ficha de Programa Individual

### b) Ficha de control de la sesión

El objetivo principal tiene que ver con la evaluación del efecto que sobre la persona produce la sesión realizada en el Aula Multisensorial. Esta evaluación se obtiene comparando el estado del usuario al empezar y al acabar la sesión.

Conviene destacar que el diseño de la ficha se ha pensado para que el personal de atención directa la pueda rellenar de una manera sencilla, fácil y con mucha brevedad, ya que sólo se marca con una cruz la respuesta correspondiente. En la figura 4 se presenta un modelo de esta ficha que recoge seis indicadores que se han de verificar en los dos momentos mencionados, al empezar y al acabar la sesión. Con objeto de ilustrar mejor la gradación de las conductas presentadas, se describen conductas de nivel 0 y conductas de nivel 3 que pertenecen a los dos extremos del continuo a observar. Los indicadores son los siguientes:

- **CONDUCTAS ADAPTADAS.** Se refiere a aquellas conductas que no distorsionan el funcionamiento propio y la interacción con el otro. Ausencia de autoagresiones, agresiones al adulto, destrucción de objetos etc.  
 Conductas de Nivel 0: autoagresión y agresión al otro.  
 Conductas de Nivel 3: no presenta ninguna conducta disruptiva.
- **NIVEL DE MOTIVACIÓN.** Se refiere a cómo valoramos el estado interno del sujeto en relación con la estancia en la Sala Multisensorial. Si se aprecia que quiere ir, si está a gusto allí, si quiere permanecer más tiempo en ella, si muestra interés por estar más tiempo en la Sala, etc.

Conductas de nivel 0: no quiere estar en la Sala, no colabora, no muestra interés por ningún aparato, etc.

Conductas de nivel 3: goza con la actividad, está a gusto consigo mismo, etc.

- **NIVEL ATENCIONAL.** Se refiere al grado de atención en la Sala. Si siempre va de un aparato a otro, si no se centra en ninguno, si lo notamos inquieto o agitado, etc.

Conductas de Nivel 0: cambios bruscos de actividad, resistencia a permanecer en un lugar o aparato concreto.

Conductas de Nivel 3: receptividad a diferentes estímulos, mantenimiento de la mirada en el objeto y en el otro, etc.

- **BIENESTAR EMOCIONAL.** Se refiere a si la persona presenta signos de estar a gusto, sentir placer y gozar con la vinculación al adulto. Produce sonrisas y presenta sensaciones generales de disfrute y placidez.

Conductas de Nivel 0: expresiones de ira, tristeza, desagrado, etc. Permanece bastante tiempo disgustado, enfadado, etc.

Conductas de Nivel 3: expresiones de alegría, sonrisas, risas, aumento de vocalizaciones, etc.

- **NIVEL DE RELAJACIÓN.** Se refiere a un estado general de quietud y calma. Cesan los movimientos repetitivos, se reducen el nivel de actividad y de agitación y se entra en un estado cercano al de somnolencia, aunque permaneciendo despierto, con cierto nivel de alerta.

Conductas de Nivel 0: permanece tiempo inquieto y agitado, sin ninguna muestra de quietud.

Conductas de Nivel 3: mantenimiento de la inmovilidad, estado cercano a la somnolencia.

- **NIVEL DE COMUNICACIÓN.** Muestra interés por la interacción con el otro; la promueve, se dirige al otro, busca el contacto visual, táctil, propioceptivo... Gestos de acercamiento, búsqueda de contacto corporal, miradas cálidas, etc.

Conductas de Nivel 0: ninguna interacción con el adulto. No lo mira y rechaza su contacto.

Conducta de Nivel 3: búsqueda de la interacción, llamadas de atención continuada a la comunicación con el adulto.

Para cada una de las conductas mencionadas se facilitan 4 opciones de respuesta en función de la magnitud de la presencia de la conducta en cuestión. Siguiendo el modelo de Escala de Likert (1932) (desde «no sucede» hasta «mucho»). Y en cada caso hay que poner la cruz en los dos momentos que se analizan (al empezar y al finalizar la sesión).

Finalmente hay un apartado en el que se efectúa una valoración global de la sesión para la persona, con tres opciones de respuesta (negativa, sin efecto y positiva).

HOJA CONTROL SESIÓN SALA MULTISENSORIAL.

NOMBRE:	FECHA:	Núm. Hoja:
NOMBRE A.T.E.:	Duración Sesión:	Música utilizada:

Marcar con una cruz la conducta correspondiente para el usuario. Es importante en la conducta que sea pertinente marcar los dos momentos (al empezar y al acabar la sesión).

MOMENTO	Conductas adaptadas	Nivel de Motivación	Nivel atencional	Bienestar Emocional	Grado de Relajación	Nivel de Comunicación
AL EMPEZAR	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3
AL ACABAR	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3	0 1 2 3

Marcar con una cruz cada una de las conductas en cada uno de los momentos.

0: Nulo 1: Escaso 2: Intermedio 3: Elevado

**Conducta adaptada:** conductas que no distorsionan el funcionamiento propio ni la interacción con el otro. Ausencia de autoagresiones o agresiones al otro.

A- Conductas Nivel 0: autoagresión y agresión al otro.

B- Conductas Nivel 3: no presenta ninguna conducta disruptiva.

**Nivel de motivación:** valorar el estado interno del sujeto en relación con la estancia en la Sala (si quiere estar, si se siente a gusto, si muestra interés por estar más tiempo en ella, ...)

A- Conductas Nivel 0: no quiere estar en la Sala, no colabora, no muestra interés por ningún aparato, ...

B- Conductas Nivel 3: goza con la actividad, está a gusto consigo mismo, ...

**Nivel atencional:** valorar la atención en la Sala, si se centra en lo que se está haciendo,

A- Conductas Nivel 0: cambios bruscos de actividad, resistencia a permanecer en un lugar o aparato concreto, ...

B- Conductas Nivel 3: receptividad a diferentes estímulos, mantenimiento de la mirada en el objeto y en el otro, ...

**Bienestar emocional:** se refiere a si la persona da signos de estar a gusto, sentir placer, gozar con la vinculación al adulto. Produce risas y/o sensación general de disfrute o placidez.

A- Conductas de Nivel 0: expresiones de ira, tristeza, desagrado, ... Permanece bastante tiempo disgustado, enfadado, ...

B- Conductas de Nivel 3: expresiones de alegría, sonrisas, risas, aumento vocalizaciones, ...

**Grado de Relajación:** se refiere al estado general de quietud y calma. Ausencia de movimientos repetitivos, reducción del nivel de actividad y agitación. Se entra en un estado cercano a la somnolencia, aunque con cierto nivel de alerta.

A- Conductas de Nivel 0: permanece mucho tiempo inquieto, agitado, sin ninguna muestra de quietud.

B- Conductas de Nivel 3: mantenimiento de la inmovilidad, estado cercano a la somnolencia.

**Nivel de Comunicación:** muestra interés por la interacción con el otro, la promueve, se dirige al otro, busca contacto visual, táctil, propioceptivo, ... Miradas cálidas

A- Conductas de Nivel 0: ninguna interacción con el adulto. No lo mira y rechaza su contacto.

B- Conductas de Nivel 3: búsqueda de la interacción, llamadas de atención continuada a la comunicación con el adulto.

Figura 4. Ficha de control de la sesión



**CONTROL DE ACTIVIDADES DE LA SALA MULTISENSORIAL.**

APARATO	ORDEN	TIEMPO	SONRISAS/ RISAS		VOCALIZACIONES		FIJACIÓN VISUAL	
			Placer	Displacer	Placer	Displacer	Fijación rostro	Fijación objeto
PANEL TÁCTIL								
COLUMNA BURBUJAS								
COLCHON DE AGUA								
DIPOSITIVAS								
HAZ FIBRAS LUMINOSAS								
BOLA COLORES GIRATORIA								
RINCON LUZ ULTRAVIOLADA								
PANEL LUZY MICROFONO								
COLCHONETA VIBRATORIA								

**VALORACIÓN GLOBAL DE LA SESIÓN: (Marcar con una cruz el que corresponda)**

Negativa	
Sin efecto	
Positiva	

	PULSACIONES	TASA OXIGENO	R.Psicogalvánica	Electro EG	Otro	Otro
Inicio Sesión						
Fin sesión						

Observaciones:.....  
 .....  
 .....

Figura 5. Ficha de control de actividades en el aula multisensorial

### c) Ficha de control de Actividades del Aula Multisensorial

Esta ficha tiene un doble objetivo. Por una parte se trata de tener constancia clara y objetiva de qué aparatos se han utilizado en la sesión, en qué orden y durante cuánto tiempo. Por otra parte, nos permite observar la respuesta del sujeto a los diferentes aparatos a través de indicadores conductuales tales como sonrisas o risas, fijación visual y vocalizaciones de placer o de displacer. Y también registrar determinadas respuestas psicofisiológicas tales como frecuencia cardiaca, tasa de oxígeno, respuesta galvánica, etc. En la figura 5 se presenta un modelo de esta ficha.

## 4.- ANÁLISIS DE LOS DATOS OBTENIDOS EN LAS SESIONES

Con el fin de poder analizar el trabajo de estimulación que se realiza en el aula multisensorial y los efectos que produce en sus usuarios, se ha aplicado un protocolo de observación que permite efectuar un pequeño estudio de pilotaje en los dos centros descritos. En la Residencia Ibera de APASA se han obtenido, inicialmente, dos muestras, la primera de 274 sesiones aplicadas a 13 sujetos, y la segunda de 1328 sesiones, aplicadas a 24 usuarios; en el Colegio «Gloria Fuertes» se ha obtenido una muestra inicial de 171 sesiones aplicadas, también, a 24 sujetos diferentes.

Hay que destacar la labor del personal<sup>1</sup> que ha llevado a cabo las sesiones en el aula multisensorial y que ha registrado los datos en las fichas elaboradas para ello. Es muy importante para poder tener una visión real y ajustada de las evoluciones de los usuarios del aula multisensorial que los registros y observaciones se anoten de manera constante y aplicando criterios comunes de la máxima objetividad posible. Sólo así podrán llevarse estudios de eficacia que mejoren la utilización de los recursos disponibles en la sala.

Como se realizará un posterior estudio de mayor amplitud, en esta ocasión tomaremos como referencia las muestras más pequeñas (de APASA y del Colegio «Gloria Fuertes») para presentar algunos gráficos que sirvan como ejemplo de las posibilidades que ofrece el registro y análisis de datos para conocer el impacto del aula multisensorial sobre sus usuarios y para mejorar la eficacia de su utilización.

Para poder realizar los estudios mencionados se introdujeron los datos de la observación en una aplicación informática lo que permitió posteriormente su análisis estadístico y la generación de gráficos comparativos. Esta base de datos utilizada inicialmente ha sufrido mejoras por lo que algunos de los parámetros que mencionarán no corresponden exactamente con los que se han presentado en las fichas de observación. Precisamente estas modificaciones han sido posibles a partir del pilotaje que aquí se describe.

---

<sup>1</sup> Nuestro agradecimiento a las personas que ha registrado en estos dos años los datos de la intervención y que han sido, en APASA: Grecia Pazmiño, Lluïsa Balagué, Maria Avinyó, Eli Curto, Tere Pallarés, Carme Franch, Fernando Maldonado, Josefa Martínez, Toni Garrido, Tere Reverté, Ester Salvadó, Lluïsa Regolf, Sandra Canalda, Alba Farnós, Angie Ortiz, Judit López, Mayka Alamar, Angels Bel y Montse Cervellera; y en el «Gloria Fuertes»: Cristina Clavería, Jorge Gimeno, Marta Caballero, Ana Moreno, Gemma Bellido, Belén Sagrado, Arancha Conde, M<sup>a</sup> Eugenia Lacasa, M<sup>a</sup> Luisa Santarromana, Ana Lagranja, Jorge Moreno, Pilar M<sup>a</sup> García, Laura Delgado, Silvia Pallarés y Cristina Roqueta (que ha sido quien ha introducido los datos en el soporte informático).

Por ejemplo, conviene tener en cuenta, al analizar los datos, el número de sesiones realizadas por cada usuario. Así, en la primera muestra de APASA, cada usuario recibió entre un mínimo de 9 y un máximo de 32 sesiones [figura 6].

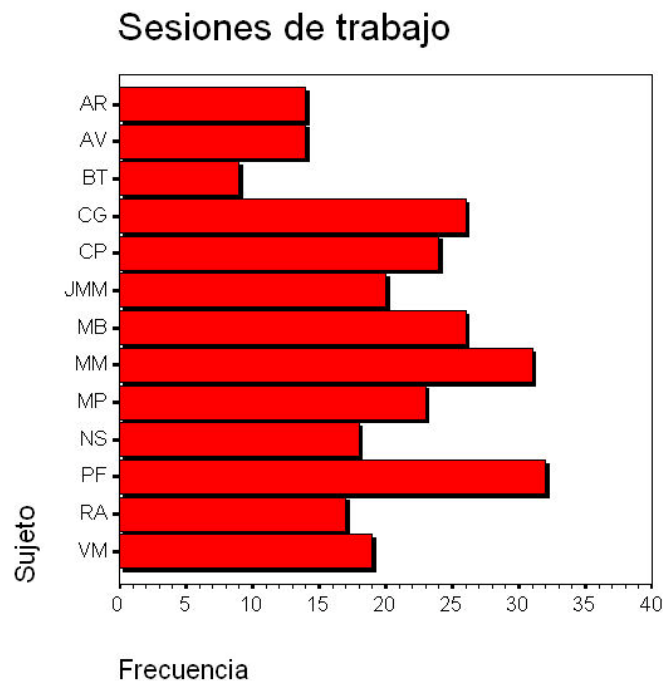
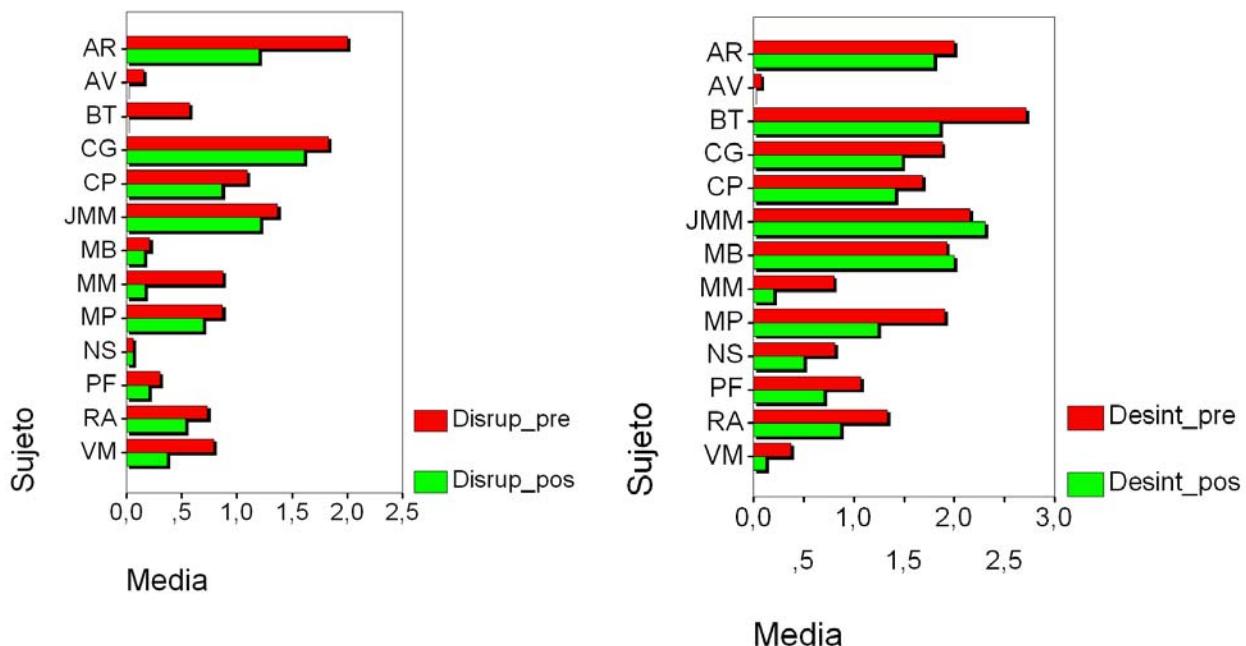


Figura 6. Sesiones de estimulación de cada usuario

Para cada sujeto se valoraron una serie de parámetros (presencia de conductas disruptivas, desinterés, nivel de actividad, bienestar y nivel relajación), antes y después de la sesión, con lo que se puede apreciar, en términos de valores medios, la diferencia antes-después [figura 7].



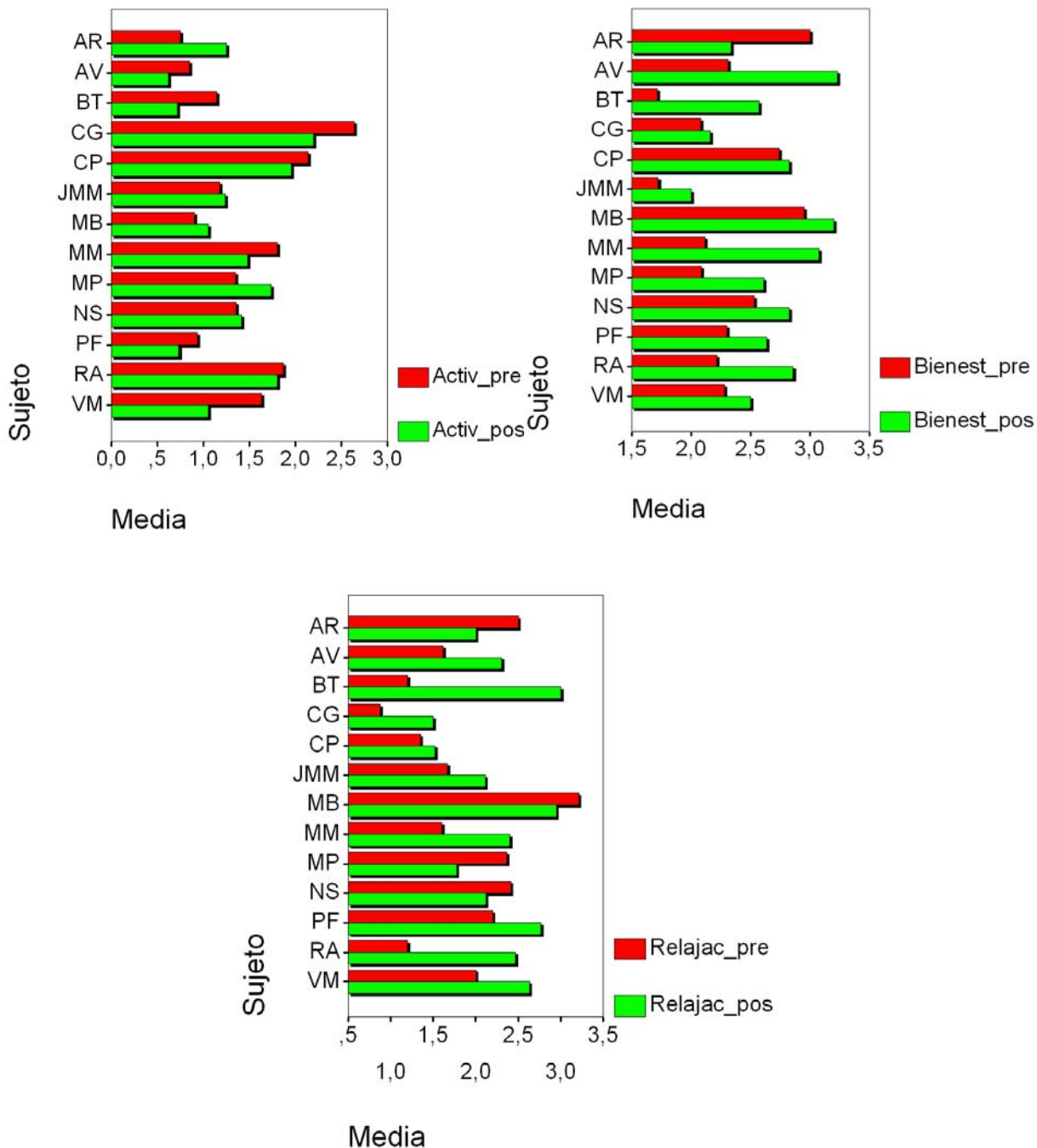


Figura 7. Comparación de parámetros antes-después para cada usuario de la primera muestra de APASA

Los datos nos permiten apreciar la evolución que experimentaron los sujetos con respecto a los parámetros establecidos, y determinar si ésta es positiva (consigue niveles más altos del parámetro) o negativa (consigue niveles más bajos del parámetro) [figura 8].

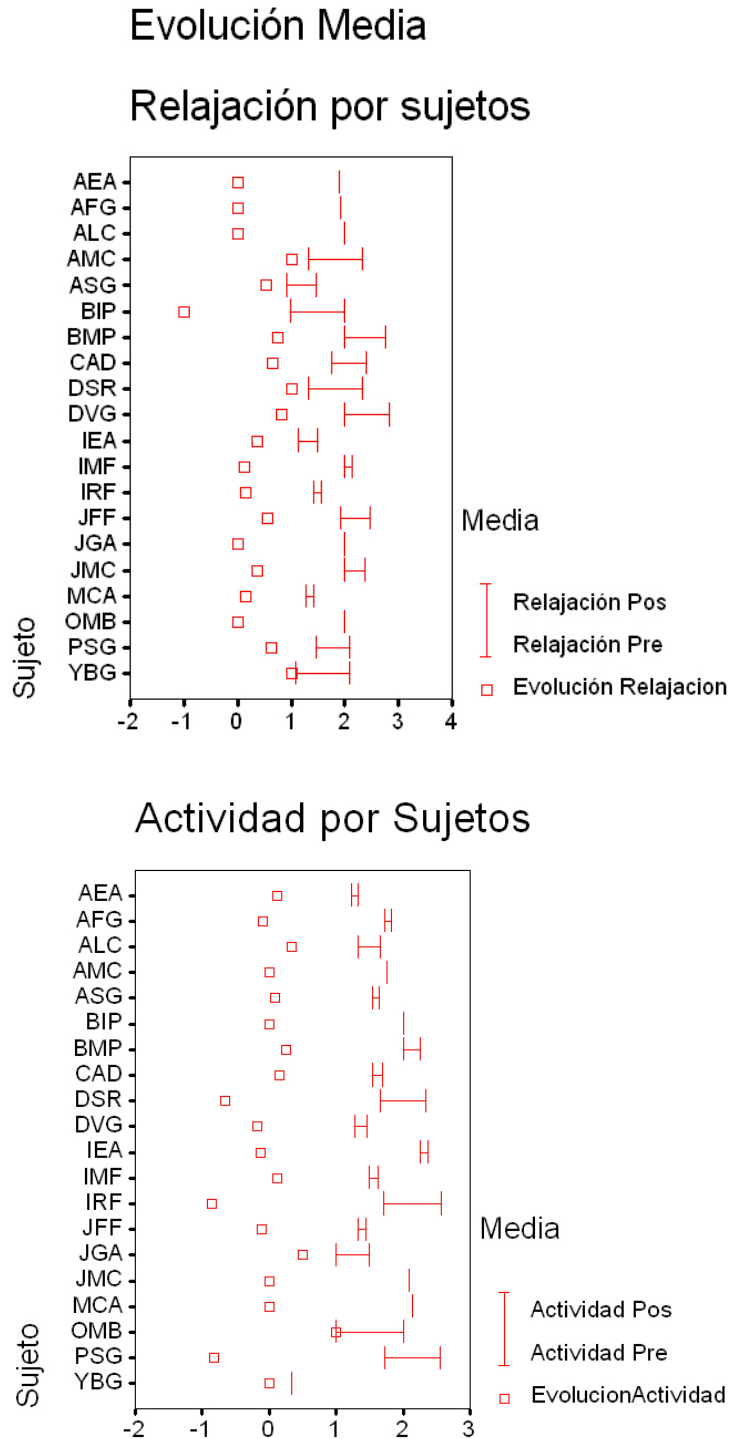


Figura 8. Evolución media en relajación y nivel de actividad para cada sujeto de la muestra del Colegio «Gloria Fuertes»

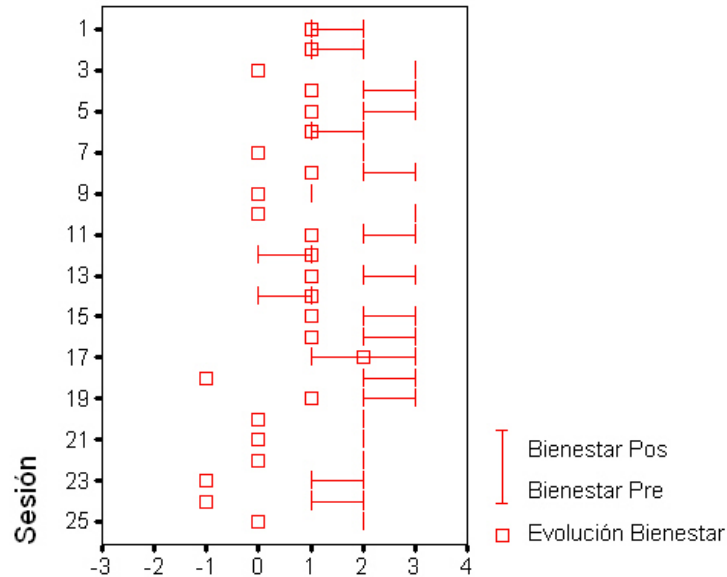
Del mismo modo, se puede evaluar en cada sujeto, la secuencia de cambios que se producen, antes-después, en cada parámetro [figura 9]. Si bien el valor medio puede ser positivo o negativo, en muchos casos se producen periodos de cambios progresivos o regresivos, fases o momentos particulares (de evolución o estanca-



miento), o fluctuaciones que no pueden apreciarse más que si se valora la secuencia completa de sesiones.

### Evolución Bienestar por sesiones

SUJETO: JFF



### Evolución Motivación por sesiones

SUJETO: JFF

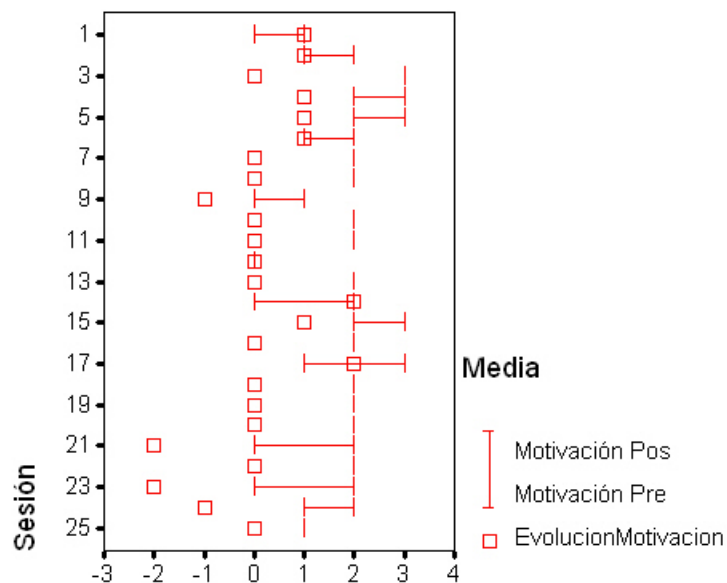


Figura 9. Evolución del bienestar y la motivación para un sujeto determinado a lo largo de las sesiones

Este estudio de pilotaje se hizo con los valores generales de la sesión, pero igualmente podría realizarse con las repercusiones de cada aparato concreto. Lo importante es que el análisis lo más riguroso y sistemático posible de la actividad desarrollada en las sesiones puede proporcionar una información valiosa sobre la incidencia de determinadas estimulaciones en los sujetos, incluso podría (con una suficiente cantidad de datos) llevarnos a la formulación de hipótesis concretas sobre la eficacia de las actividades desarrolladas en el aula multisensorial, sobre sujetos o grupos de sujetos.

## 5.- INFORMATIZACIÓN DE LA RECOGIDA DE DATOS

Con la experiencia desarrollada en ambas instituciones, se ha elaborado un software, que nos permite analizar los datos obtenidos a partir de las mencionadas hojas de valoración. La importancia de dicho programa es fundamental, pues nos ha de permitir sacar interesantes conclusiones sobre la respuesta de cada persona en las sesiones de estimulación, la variación de su estado antes y después de la sesión, así como la respuesta que da en función de la programación (de los aparatos utilizados). Es importante también este programa para poder hacer una devolución del trabajo realizado al personal que ejecuta las sesiones, de manera que puedan ser partícipes de los resultados que se producen en el estado del usuario en función del desarrollo de las sesiones.

Inicialmente APASA puso en marcha una aplicación informática elaborada a propósito para el registro de datos del aula multisensorial, que permitía ofrecer gráficas sobre el desempeño de los sujetos [figura 10].

Actualmente estamos abordando el trabajo de mejorar este instrumento incorporando todos los elementos de las fichas de observación y contemplando la posibilidad de generación de informes indi-

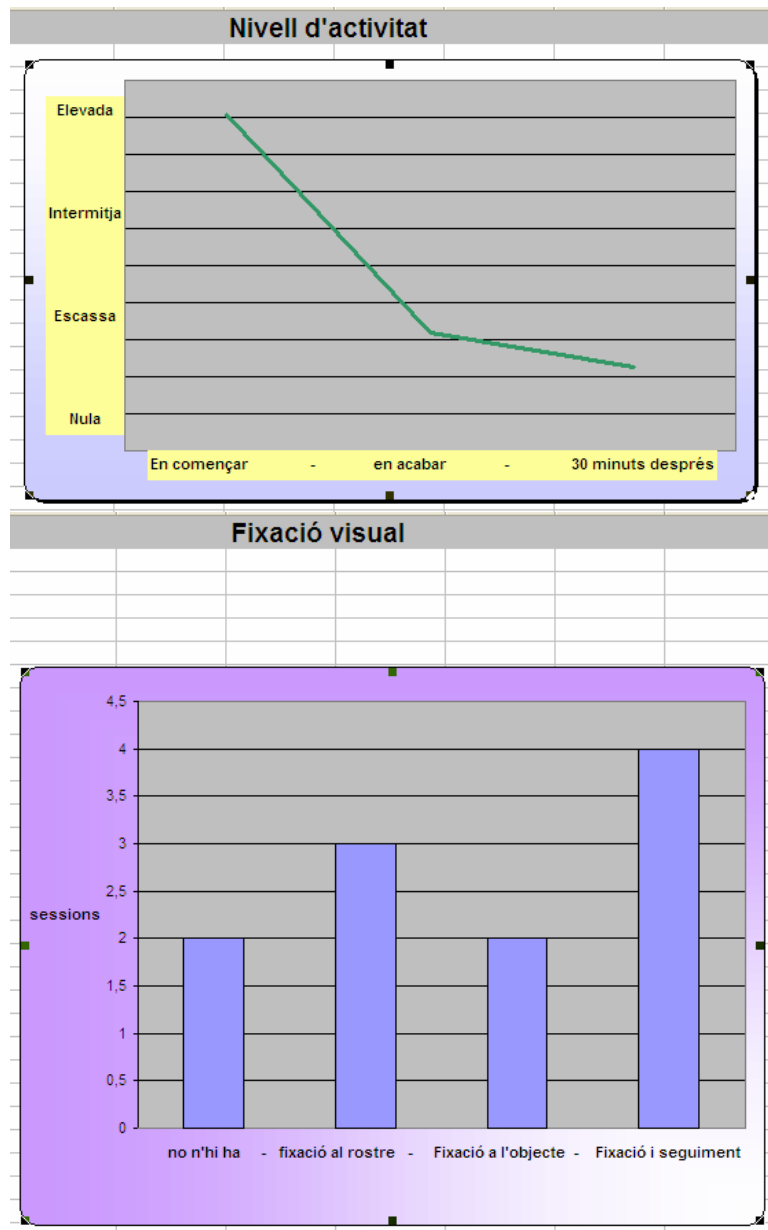


Figura 10. Ejemplos de los gráficos realizados por la aplicación utilizada por APASA

viduales de evolución y formatos de tratamiento de las informaciones registradas que nos permitan comparar respuestas y llegar a conclusiones que se puedan considerar válidas y fiables.

La recogida sistemática de los datos de la intervención en el aula multisensorial permitirá apreciar la evolución de los sujetos participantes, así como contrastar los resultados, tanto sobre uno mismo, como en función de otras características de grupo. Los resultados obtenidos de la implementación de este sistema de registro permitirán mejorar la eficacia de la actividad desarrollada dentro del aula multisensorial, así como evaluar la repercusión mayor o menor de determinadas actividades sobre cada usuario.

La idea es poder disponer de una herramienta útil y de fácil manejo que posibilite tanto el aprovechamiento de la información a nivel de programación de cada centro, como la realización de estudios más complejos sobre los beneficios de la estimulación sobre determinadas poblaciones.

## **6.- CONCLUSIONES**

En la actualidad asistimos a una proliferación en la instalación de salas de estimulación multisensorial en centros de atención a personas con discapacidad, así como otras instituciones que atienden a personas con elevados niveles de dependencia. Si bien el uso de los recursos de la sala puede tener un efecto tranquilizador para sus usuarios, parece necesario conocer mejor las posibilidades que cada aparato tiene en función de la población a la que se dirige. Esto nos lleva a proponer el uso de estas salas como elementos de evolución, de aprendizaje y de desarrollo, por ello nos parece mejor denominarlas como «aulas de estimulación multisensorial» ya que su uso ha de tener unos objetivos de progreso y el trabajo que se desarrolla dentro debe estar organizado previamente en función del sujeto a quien va dirigida la sesión y controlado en todo momento por una persona adulta, responsable de la sesión.

Las experiencias desarrolladas en la Residencia Ibera de APASA y en el Colegio «Gloria Fuertes» en cuanto a la utilización de protocolos de observación ligados al registro de parámetros fisiológicos apuntan la posibilidad de obtener cambios objetivos en la conducta de los sujetos que siguen un proceso estructurado de utilización de los elementos del aula multisensorial.

Como consecuencia se ha diseñado una ficha de observación y registro de conductas y efectos de la estimulación en el aula multisensorial, se ha elaborado una herramienta informática para facilitar tanto el registro como el tratamiento de los datos y la elaboración de informes y se van a realizar estudios estadísticos de eficacia orientados a diferentes poblaciones que se benefician, o pueden beneficiarse del trabajo en el aula multisensorial.

Cabe destacar que la única manera de poder llegar a conclusiones válidas y fiables en lo que se refiere al uso del aula multisensorial pasa por la rigurosidad en el registro de las observaciones, y que sólo mediante este registro se podrá tener una retroalimentación verdadera de lo que la estimulación sensorial puede hacer, mejorando la planificación del trabajo en función de las necesidades y posibilidades de cada sujeto.

La abundancia de datos registrados y el estudio de los mismos nos aportará, sin duda, información acerca de los tipos de estimulación que resultan más convenientes para determinados sujetos, en función de sus características personales y las condiciones que impone su discapacidad, su enfermedad o su estado particular.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ayres, J. (2007). *Sensory Integration and the Child. Understanding hidden sensory challenges*. Los Ángeles: WPS. Second printing.

Ayres, A.J. (1983). *Sensory integration and the child*. Los Angeles: WPS (6ª ed.).

Beard, J. (1987). The effects of vestibular stimulation on attention and stereotypic behavior in children with developmental disorders. *Proceedings of the Occupational Therapy for Maternal and Child Health Conference, 2*, 129-139.

Brocklehurst-Woods, J. (1990). The use of tactile and vestibular stimulation to reduce stereotypic behaviors in two adults with mental retardation. *American Journal of Occupational Therapy, 44*, 536-541.

Guirao, M. (1980). *Los sentidos, bases de la percepción*. Madrid: Alianza.

Lázaro, A. (2002). *Aulas Multisensoriales y de psicomotricidad*. Zaragoza: Mira.

Lázaro, A. (2003). Diseño, equipamiento e intervención educativa en el aula multisensorial y de relajación. En *Caminando hacia la excelencia* (pp. 347-366). Madrid: FEAPS.

Lázaro, A.; Arnaiz, P.; Berruezo, PP. (2006). *De la emoción de girar al placer de aprender. Implicaciones educativas de la estimulación vestibular*. Zaragoza: Mira.

Likert, R. (1932). «A Technique for the Measurement of Attitudes», *Archives of Psychology 140*: pp. 1-55

Luria, A.R. (1984). *Sensación y percepción*. Barcelona: Martínez Roca (3ª ed.).

Ray, T.C.; King, L.J.; Grandin, T. (1988). The effectiveness of self-initiated vestibular stimulation in producing speech sounds in an autistic child. *Occupational Therapy Journal of Research, 8*, 186-190.

Sandler, A.G. y McLain, S.C. (1987). Sensory Reinforcement: Effects of Response-Contingent Vestibular Stimulation on Multiply Handicapped Children. *American Journal of Mental Deficiency, 4*, 373-378.

Sandler, A.G. y Voogt, K. (2001). Vestibular stimulation: Effects on visual and auditory alertness in children with multiple disabilities. *Journal of Developmental and Physical Disabilities, 13* (4), 333-341.

Schiffman, H.R. (2005). *La percepción sensorial*. México: Limusa. 2ª edición.

Williams, M.S. y Shellenberger, S. (1994). The Alert Program for self-regulation. *American Occupational Therapy Association Sensory Integration Special Interest Section Newsletter, 17*, 1-3

## RESUMEN:

Las sensaciones constituyen la fuente principal de nuestros conocimientos tanto sobre el mundo exterior como sobre nuestro propio organismo. La integración sensorial provee una información crucial para ser utilizada en los aprendizajes y las conductas más complejos. Numerosas investigaciones identifican claramente problemas de integración sensorial en niños y niñas con dificultades en su desarrollo y aprendizaje. El presente artículo muestra la potencialidad de la utilización de aulas de estimulación multi-sensorial en dos instituciones: el Colegio Público de Educación Especial «Gloria Fuertes» en Andorra (Teruel) y la Residencia «Ibera», de la Asociación APASA, en Amposta (Tarragona). Se presenta un modelo de hoja de registro sobre las actividades desarrolladas en la sala, así como algunos de los primeros resultados obtenidos de su aplicación. Finalmente se informa de una aplicación informática creada *ad hoc* para el registro y tratamiento de los datos, tanto para la elaboración de informes de progreso y eficacia, como para la investigación sobre los resultados obtenidos.

## PALABRAS CLAVE:

Estimulación multisensorial, integración sensorial, aulas multisensoriales, protocolo de observación, hoja de registro.

## ABSTRACT:

Sensations constitute the main source of our knowledge so much on the external world as on our own organism. Sensorial integration provides crucial information to be used in the most complex learning and behaviours. Numerous investigations identify problems of sensorial integration clearly in children and girls with difficulties in their development and learning. The present article shows the potentiality of the use of classrooms of multi-sensorial stimulation in two institutions: the Public School of Special Education «Gloria Fuertes» in Andorra (Teruel) and the Residence «Ibera», of the Association APASA, in Amposta (Tarragona). A model of registration sheet is presented about the activities developed in the room, as well as some of the first results obtained after its application. Finally it is informed of a software application created *ad hoc* for the registration and treatment of the data, so much for the elaboration of reports of progress and effectiveness, as well as for the investigation on the outcomes.

## KEY WORDS:

Multisensorial stimulation , sensorial integration, multisensorial classrooms, observation protocol, registration sheet.

## DATOS DE LOS AUTORES:

**Alfonso Lázaro** es Maestro especialista en Educación Especial, Educación Física y Psicomotricidad, Psicopedagogo, Doctor en Pedagogía, es Vicepresidente de la Aso-



ciación de Psicomotricistas del Estado Español y trabaja en el Colegio de Educación Especial «Gloria Fuertes» de Andorra (Teruel).

E-mail: [ceeandorra@educa.aragon.es](mailto:ceeandorra@educa.aragon.es)

**María José Cid** es Licenciada en Psicología, es profesora asociada de la Escuela de Magisterio de Tortosa, de la Universidad Rovira i Virgili, trabaja como Psicóloga de la Residencia Ibera, de APASA, en Amposta (Tarragona).

E-mail: [mjcid@apasa.org](mailto:mjcid@apasa.org)

**Pedro Pablo Berrueto** es Maestro especialista en Educación Especial, Educación Física y Psicomotricidad, Licenciado en Psicología, Doctor en Pedagogía, es Presidente de la Asociación de Psicomotricistas del Estado Español y trabaja, como Profesor Titular de Universidad, en la Facultad de Educación de la Universidad de Murcia.

E-mail: [berrueto@um.es](mailto:berrueto@um.es)