



FUNDACIÓ  
INSTITUT GUTTMANN

# sobreruedas

Revista de neurorrehabilitación y vida con diversidad funcional

n.º 95 / 2017



*Neuropsicología y escuela:  
modelando el cerebro*

XXIX Jornadas Técnicas del Institut Guttmann

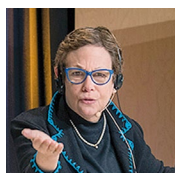
*¿Quién cuida al familiar cuidador?*





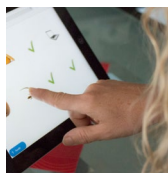
## 4 a fondo

*Neuropsicología y escuela: modelando el cerebro. XXIX Jornadas Técnicas del Institut Guttmann.*



## 13 la entrevista

*Entrevista a Adele Diamond. Profesora de la Cátedra de Investigación en Neurociencia Cognitiva del Desarrollo de la Universidad British Columbia de Vancouver.*



## 16 neurorrehabilitación

*Rehabilitación cognitiva en salud mental.*



## 20 innovación

*La realidad sobre la realidad virtual.*



## 26 educación para la salud

*¿Quién cuida al familiar cuidador?*



## 30 experiencias

*Estudiar en la universidad es posible.*

*Vida...*

*Reeducando el cerebro a través de la música.*

*Club de lectura fácil para personas con daño cerebral.*



## 40 asociaciones

### 42 discapews

*Escúters homologados.*

*Esclerosis múltiple 2017.*

*El Camino de Santiago.*

*Plataforma TUR4all.*



## 44 guttmann news

*Programa de atención integral.*

*Niños con parálisis cerebral.*

*Implantes diafragmáticos.*

*VI debate sobre las nuevas formas de movilidad en las ciudades.*

*Robótica y tecnología.*

*El interés de científicos y profesionales por las disfunciones cerebrales que generan déficits cognitivos discapacitantes no es reciente, pero sí lo son las intervenciones clínicas para prevenirlos, tratarlos o paliarlos. Los importantes descubrimientos científicos y tecnológicos han permitido avanzar en el conocimiento del funcionamiento cerebral, sus respuestas neurofisiológicas ante la lesión y la reparación o restauración de funciones cognitivas dañadas. Es decir, están contribuyendo, de forma decisiva, a la mejora de la salud y la calidad de vida de las personas, evitando, en la medida de lo posible, la discapacidad.*

*El cerebro está de moda, y la neurociencia, como disciplina transversal a la medicina, la genética, la psicología, la educación o la bioingeniería, se extiende de forma imparable a múltiples ámbitos, edades y patologías, lo que propicia, con frecuencia, cambios paradigmáticos en todas ellas. El conocimiento del desarrollo infantil, las psicosis infantiles, la salud mental, las enfermedades genéticas, las demencias o el envejecimiento cerebral son claros ejemplos de ello.*

*Sin embargo, y a pesar de la evidencia clínica cada vez mayor de la eficacia de ciertos procedimientos, aún existe una brecha o desigualdad importante en cuanto al acceso a los mismos por parte de los ciudadanos. Y ello se debe a que estos procedimientos no se incorporan a los sistemas públicos de salud, ni tampoco a las coberturas de las aseguradoras privadas. Muchos profesionales y ciudadanos se preguntan a qué es debido, ya que muchos de estos tratamientos tienen, en apariencia, un coste más bien escaso, especialmente si los comparamos con los tratamientos farmacológicos de larga duración. Además, cabe resaltar el alto potencial preventivo de estos procedimientos, incluso en la atención primaria, y el ahorro que puede suponer en los elevados costes sociales que tienen las afectaciones que provocan déficits cognitivos graves.*

*En este número de sobreruedas, hemos querido continuar destacando la importancia de la investigación aplicada, de los tratamientos neurorrehabilitadores y de la prevención. Queremos proponer una reflexión sobre el hecho de que, a pesar de que seguramente queda mucho camino por recorrer en la investigación del cerebro y de que muchas de las técnicas o los procedimientos existentes o futuros deben aportar una mayor evidencia clínica, es necesario que el conjunto de los ciudadanos ya puedan beneficiarse, al menos, de aquellos tratamientos que ya han demostrado su eficacia, especialmente en un tema tan sensible como el del cerebro que, por ser el sustrato biológico de la mente, resulta fundamental, como planteaba en las últimas Jornadas Técnicas el profesor Bueno, para mantener lo máspreciado y apreciado por las personas: la dignidad vinculada a su autonomía personal.*

*L'interès de científics i professionals per les disfuncions cerebrals que generen déficits cognitius discapacitants no és recent, però sí que ho són les intervencions clíniques per prevenir-los, tractar-los o pal·liar-los. Els importants descobriments científics i tecnològics han permès avançar en el coneixement del funcionament cerebral, les seves respostes neurofisiològiques davant la lesió i la reparació o restauració de funcions cognitives danyades. És a dir, estan contribuint, de manera decisiva, a la millora de la salut i la qualitat de vida de les persones, evitant, en la mesura del possible, la discapacitat.*

*El cervell està de moda, i la neurociència, com a disciplina transversal a la medicina, la genètica, la psicologia, l'educació o la bioenginyeria, s'estén de forma imparable a múltiples àmbits, edats o patologies, cosa que propicia, amb freqüència, canvis paradigmàtics en totes elles. El coneixement del desenvolupament infantil, les psicosis infantils, la salut mental, les malalties genètiques, les demències o l'envelliment cerebral, en són clars exemples.*

*No obstant això, i malgrat l'evidència clínica cada cop més gran de l'eficàcia de certs procediments, encara hi ha una bretxa o desigualtat important pel que fa a la possibilitat d'accedir-hi dels ciutadans. I això, a causa de la no incorporació d'aquests procediments als sistemes públics de salut, ni tampoc a les cobertures de les asseguradores privades. Molts professionals i ciutadans es pregunten a què és degut, quan molts d'aquests tractaments tenen, en aparença, un cost més aviat escàs, especialment si ho comparem amb els tractaments farmacològics de llarga durada. A més, cal ressaltar l'alt potencial preventiu d'aquests procediments, fins i tot en l'atenció primària, i l'estalvi que pot suposar en les elevades despeses socials que tenen les afectacions que provoquen greus déficits cognitius.*

*En aquest número de sobreruedas, hem volgut continuar destacant la importància de la recerca aplicada, dels tractaments neurorrehabilitadors i de la prevenció. Volem proposar una reflexió sobre el fet que, tot i que segurament queda molt camí a recórrer en la investigació del cervell i que moltes de les tècniques o procediments existents o futurs han d'aportar una evidència clínica més gran, cal que el conjunt dels ciutadans ja puguin beneficiar-se, almenys, d'aquells tractaments que ja han demostrat la seva eficàcia, especialment en un tema tan sensible com el del cervell que, essent el substrat biològic de la ment, és fonamental, com plantejava en les últimes Jornades Tècniques el professor Bueno, per mantenir allò més preuat i apreciat per les persones: la dignitat vinculada a la seva autonomia personal.*



**Antonia Enseñat**

*Psicóloga Clínica. Especialista en Neuropsicología.*

*Jefe del Área de Neuropsicología del Institut Guttmann.*

# Neuropsicología y escuela: modelando el cerebro

## XXIX Jornadas Técnicas del Institut Guttmann

*El día 20 de abril se celebraron en Barcelona las XXIX Jornadas Técnicas del Institut Guttmann, que trataron sobre la aplicación de la neuropsicología en la escuela.*



**Alberto García**

*Doctor en Neurociencia.*

*Neuropsicólogo adjunto del Área de Neuropsicología del Institut Guttmann.*

La jornada contó con aportaciones de profesionales reconocidos internacionalmente, los cuales, a través de conferencias, debates y una mesa redonda, compartieron sus conocimientos sobre neurociencia y neuropsicología en relación con el proceso de aprendizaje.

Se puede definir el **aprendizaje** como el resultado de la interacción entre el sistema nervioso central y el entorno. Esta compleja interacción entre los diferentes componentes neurobiológicos y genéticos, junto con el efecto modulador del en-

torno en el desarrollo del cerebro, determina la capacidad cognitiva del niño, de la que finalmente dependerán sus habilidades y sus dificultades para el aprendizaje.

La mayoría de niños con fracaso escolar a causa de trastornos de aprendizaje o de daño cerebral adquirido presentan problemas en el desarrollo de las funciones ejecutivas: capacidad para mantener la atención, planificar, organizar el tiempo, regular las propias emociones y controlar los pensamientos, con el objetivo de ejecutar de forma eficaz y eficiente la propia conducta. Esta disfunción ejecutiva dificulta la adecuada adaptación del niño y del adolescente a los cambios constantes de su entorno, sobre todo en el ámbito escolar, donde estas capacidades son imprescindibles para integrar aprendizajes nuevos y más complejos.

La conferencia inaugural de la jornada estuvo a cargo del profesor en Neurociencia **Bryan E. Kolb**, de la Universidad de Calgary (Canadá), que habló sobre la influencia de las



**Mercè Yuguero**

*Diplomada en Trabajo Social y máster en Trabajo Social Sanitario.*

*Jefe del Área de Trabajo Social del Institut Guttmann.*





experiencias tempranas en el desarrollo cerebral, y de la importancia de comprender este hecho para el diseño de planes educativos y políticas públicas.

A continuación, la profesora de Neurociencia Cognitiva **Adele Diamond**, de la Universidad de British Columbia (Canadá), explicó las funciones ejecutivas y el papel que estas ejercen en los aprendizajes escolares, poniendo énfasis en el hecho de que hay que ayudar a los niños a desarrollar unas funciones ejecutivas saludables para que puedan tener éxito en sus estudios, en particular, y en la vida, en general.

Posteriormente, la exposición de **Antonia Enseñat**, neuropsicóloga y jefa de Neuropsicología del Instituto Guttmann, trató sobre la repercusión que tiene el daño cerebral adquirido (traumatismos craneoencefálicos, ictus, tumores, anoxias, parálisis cerebral) en la edad infantil en el desarrollo posterior de estas funciones ejecutivas. Asimismo, explicó todo el proceso de rehabilitación neuropsicológica que se lleva a cabo con estos niños y sus familias, desde el momento que salen de la UCI hasta la vuelta y la reincorporación a la escuela.

La última conferencia la llevó a cabo el profesor **David Bueno**, doctor en Biología de la Universidad de Barcelona, que explicó en qué consiste la neuroeducación, y dio

pautas para poder aprender nuevos conocimientos cada día a partir de las emociones.

La mesa redonda estuvo formada por el doctor en Psicología Joan Deus, profesor de la Universidad Autónoma de Barcelona; Rosa Calvo, psiquiatra y jefa de Sección del Hospital Clínico (Barcelona), y Beatriz Gavilán, neuropsicóloga del Hospital Beata María Ana (Madrid). El discurso estuvo centrado en los trastornos de aprendizaje y en las causas, la clasificación y las aportaciones neuropsicológicas en su tratamiento.

A continuación, podemos conocer algunos detalles de las conferencias de los profesores Bryan E. Kolb, Adele Diamond y David Bueno, y de la Sra. Antonia Enseñat; en la sección “La Entrevista” podemos leer la contribución de la Dra. Adele Diamond.

Esperamos que las disfruten tanto como lo hicimos los que pudimos asistir a la jornada.

---

La conferencia inaugural estuvo a cargo del **profesor Kolb**, que se centró en la influencia de las experiencias tempranas en el desarrollo cerebral, así como de la importancia de comprender su naturaleza para el diseño de interven-



Profesor Bryan E. Kolb.

*“El cerebro no solo está influido por experiencias vitales directas, sino que también se modela por experiencias vitales prenatales y preconceptivas (por ejemplo, consumo de alcohol o tabaco por parte de la madre antes del embarazo).”*

ciones, planes educativos y políticas públicas. Entre estas experiencias destacó el papel de la estimulación sensorial, cognitiva y motora, el estrés pre y postnatal, los psicofármacos, las relaciones personales, la dieta y la flora intestinal.

El profesor Kolb señaló que el desarrollo cerebral es un proceso que se dilata en el tiempo, fruto de la interacción entre la genética del niño, el entorno en el que habita y las experiencias postnatales vividas. Destacó que el cerebro no solo está influido por experiencias vitales directas, sino que también se modela por experiencias vitales prenatales y preconceptivas (por ejemplo, consumo de alcohol o tabaco por parte de la madre antes del embarazo). En relación con este último punto, describió un interesante estudio pros-

pectivo diseñado para determinar cómo el estrés materno prenatal influye en el neurodesarrollo de sus descendientes, el Proyecto Tormenta de Hielo.

En enero de 1998, una tormenta de hielo afectó a la región sur del Quebec (Canadá) y dejó a millones de personas sin electricidad y con temperaturas inferiores a -20 °C durante 40 días. Estas circunstancias hicieron que se considerara uno de los peores desastres naturales registrados en la historia de este país. En este escenario de vida extrema, David Laplante y sus colaboradores diseñaron un proyecto para estudiar los efectos de la exposición a niveles elevados de estrés materno prenatal en 178 mujeres embarazadas. Los seguimientos realizados a los hijos en diferentes momentos evolutivos (6 meses, 2 años, 4 años y 6 años) muestran que la exposición a niveles moderadamente elevados de estrés materno prenatal se asocia con un peor rendimiento cognitivo en la descendencia años después del suceso estresor. Estos efectos perduran incluso en los niños más mayores. Estos hallazgos hacen sospechar a los investigadores que la exposición prenatal a niveles excepcionales de estrés materno puede alterar el neurodesarrollo fetal e influir en el despliegue posterior de las capacidades cognitivas.

El profesor Kolb también destacó la influencia de la microbiota (o flora intestinal) en el desarrollo cerebral. Tras el nacimiento, los seres humanos somos colonizados rápidamente por una gran variedad de microorganismos, algunos de los cuales se encuentran en el intestino. La microbiota o flora intestinal es el conjunto de bacterias que vive de forma permanente en el intestino de muchos animales, entre ellos los seres humanos, y que mantienen una relación simbiótica con sus huéspedes. Investigaciones recientes han mostrado que la microbiota ejerce un papel modulador del neurodesarrollo.

La mayor parte de estudios de investigación se han centrado en el impacto de la microbiota en el sistema nervioso central adulto (a través del denominado eje intestino-cerebro). Sin embargo, tal y como resaltó el profesor Kolb, comenzamos a tener pruebas de que también podría estar involucrada en la constitución de circuitos neuronales





Profesora Adele Diamond.

*La profesora Diamond sostiene que, si deseamos que los niños tengan éxito en la escuela, y en la vida, tenemos que ayudarlos a desarrollar unas funciones ejecutivas saludables.*

concretos, así como en el desarrollo cerebral global. La microbiota cambia dinámicamente a lo largo de la vida, lo que causa que existan momentos críticos en la relación con su huésped durante la infancia, la adolescencia y el envejecimiento. En estas ventanas temporales se es más vulnerable a los factores externos, lo que puede traducirse en una mayor susceptibilidad a los trastornos neurológicos. Nuevas evidencias epidemiológicas y clínicas muestran comorbilidad entre patologías neurológicas y alteraciones del tracto gastrointestinal. Un subconjunto de pacientes con trastornos del espectro autista, por ejemplo, presentan síntomas gastrointestinales acompañados por alteraciones en la composición de la microbiota.

La **profesora Diamond** centró su ponencia en las funciones ejecutivas y su papel en los aprendizajes escolares. Estas funciones engloban una familia de procesos cognitivos que permiten formular planes, ejecutarlos, anticipar posibles consecuencias y adaptar nuestro comportamiento en función de los obstáculos que pueden surgir en el camino. Los niños con un funcionamiento ejecutivo pobre, a menudo, responden o actúan de forma impulsiva, no respetan turnos, olvidan las reglas que previamente se habían acordado o tienen problemas para autocontrolarse. En cuanto a este último punto, Diamond citó el estudio realizado por Moffitt y colaboradores, en el que han seguido durante treinta años a 1.037 personas, desde poco después de su nacimiento hasta los treinta y dos años, en el que se concluye que aquellos individuos que presentan un mayor autocontrol durante su infancia llegan a ser adultos más saludables física y psíquicamente, con una menor probabilidad de abuso de sustancias, mejores hábitos de ahorro y mayor seguridad económica.

Según el modelo planteado por la propia Diamond, es posible identificar **tres funciones ejecutivas básicas**:

- **Control inhibitorio:** capacidad para impedir, de forma deliberada o controlada, la producción de respuestas automáticas o prepotentes; el control inhibitorio es esencial para lograr un comportamiento flexible dirigido a objetivos.
- **Memoria de trabajo:** monitorización, manipulación y actualización de información online en tiempo real.
- **Flexibilidad cognitiva:** habilidad para cambiar de forma flexible entre distintas operaciones mentales o esquemas cognitivos. Necesaria para hacer frente a desafíos novedosos e imprevistos.

Las tres funciones ejecutivas básicas descritas constituyen la base sobre la que se asientan procesos ejecutivos de orden superior, como la resolución de problemas, el razonamiento o la planificación.



*Juli aprende y juega a la vez.*

No es sorprendente que las funciones ejecutivas sean fundamentales en múltiples facetas vitales, desde la vida académica hasta la laboral, pasando por las relaciones sociales o familiares. La profesora Diamond sostiene que, si deseamos que los niños tengan éxito en la escuela, y en la vida, tenemos que ayudarlos a desarrollar unas funciones ejecutivas saludables. Independientemente del método empleado, para mejorar estas funciones deben cumplirse ciertos principios:

- El entrenamiento mejora aquellas funciones ejecutivas entrenadas. Los aprendizajes realizados se transfieren a aquellos contextos en los que se necesitan o se aplican esas mismas habilidades.
- La mejora de las funciones ejecutivas se asocia a la cantidad de tiempo invertido en su entrenamiento. Sin embargo, la práctica repetitiva por sí sola no es útil. Debe acompañarse de retos: las funciones ejecutivas únicamente pueden mejorar si son sometidas, de forma continua, a desafíos.
- Es más beneficioso integrar el entrenamiento de las funciones ejecutivas en actividades significativas

que no realizarlo de forma específica y focalizada. En el caso de los niños, por ejemplo, es recomendable que la estimulación de estas funciones se produzca en el contexto de las actividades escolares.

- Toda aquella intervención que pretenda conseguir una mejora en el nivel ejecutivo debe integrar aspectos emocionales. Si al niño le apasiona una actividad, le dedicará más tiempo y esfuerzo, y potenciará los beneficios de la intervención. Centrarse exclusivamente en entrenar cognición puede no ser la mejor opción.
- Procurar reducir todos aquellos factores que pueden deteriorar el funcionamiento ejecutivo (p. ej. estrés, desnutrición y falta de sueño). Si ignoramos que un niño está estresado, solo o desnutrido, el esfuerzo invertido en trabajar las funciones ejecutivas no dará los resultados esperados.

La profesora Diamond coincidió con el profesor Kolb en destacar la influencia de las relaciones personales en el neurodesarrollo (p. ej. paterno-filiales, profesor-alumno o entre iguales). Los seres humanos somos fundamental-



mente animales sociales; necesitamos pertenecer y encajar en diferentes grupos. Los niños que se sienten solos o emocionalmente aislados manifiestan mayores dificultades que aquellos que tienen el apoyo de sus padres, compañeros o profesores. Diversos estudios señalan que uno de los factores más relevantes para lograr el éxito escolar es la relación entre profesor y alumno. Por encima de factores a los que habitualmente tendemos a dar mayor importancia: número de niños por aula, ratio de niños por docente o calidad de los materiales escolares.

En el cierre de su conferencia, la profesora Diamond destacó que las funciones ejecutivas son fundamentales para el éxito en la escuela, el trabajo y la vida, y que estas capacidades cognitivas son altamente vulnerables a cambios en el estado de ánimo o desequilibrios fisiológicos provocados por una mala nutrición o falta de descanso. Por lo tanto, si queremos que los niños alcancen los objetivos curriculares esperados, deben sentirse apoyados, felices (incluso alegres), y sus cuerpos han de ser fuertes y saludables. Todo plan de estudios que ignore las necesidades emocionales, sociales o físicas de los niños probablemente acabe descubriendo que no tener cubiertas tales necesidades dificulta la consecución de las metas académicas.

La conferencia de la neuropsicóloga **Antonia Enseñat** se centró en describir las dificultades en las funciones ejecutivas que presentan los niños que han sufrido daño cerebral adquirido, y en explicar el programa de rehabilitación neuropsicológica que se lleva a cabo en el Instituto Guttmann.

Las funciones ejecutivas se empiezan a desarrollar en el primer año de vida y continúan hasta la adolescencia tardía y la primera juventud. Por lo tanto, las secuelas de una lesión cerebral dependerán de la etapa del desarrollo en la que se encuentre el niño en el momento en que se produce el daño. El daño en el cerebro del niño puede alterar la adquisición futura de habilidades, y las alteraciones conductuales pueden no aparecer hasta una edad más avanzada. Cuanto más pequeño es el niño cuando ocurre la lesión, más grave será el deterioro funcional.



Sra. Antonia Enseñat.

Muchos niños con lesiones cerebrales tempranas no muestran déficits cognitivos destacables en los primeros momentos; cuando evoluciona el lóbulo frontal, es cuando aparecen estos déficits. Se ha observado que el daño cerebral frontal durante la primera infancia, si bien no ocasiona déficits evidentes en el funcionamiento ejecutivo tras el daño (ya que estas funciones aún no se han desarrollado), sí tiene repercusiones a largo plazo. Así, aunque el funcionamiento frontal no sea claramente observable en la primera etapa de desarrollo, su lesión genera dificultades para adquirir los prerrequisitos necesarios para el funcionamiento ejecutivo pleno en momentos posteriores del desarrollo, y de forma evidente en la adquisición de aprendizajes escolares.

*“El daño en el cerebro del niño puede alterar la adquisición futura de habilidades, y las alteraciones conductuales pueden no aparecer hasta una edad más avanzada.”*

La disfunción de las funciones ejecutivas dificulta en gran medida la adaptación adecuada del niño y del adolescente a los cambios constantes de su entorno, sobre todo en el ámbito escolar y académico, donde esas capacidades son necesarias para realizar e integrar aprendizajes nuevos y complejos.

Entre las diferentes consecuencias que produce el daño cerebral adquirido, las alteraciones neuropsicológicas son altamente discapacitantes. Repercuten en el niño, en su familia, en su entorno social y en su rendimiento escolar.

### **Los principales déficits neuropsicológicos después de sufrir daño cerebral son:**

#### **Alteraciones cognitivas**

- Afectación de la atención
- Reducción de la velocidad de procesamiento de la información
- Afectación de la memoria y baja capacidad para hacer nuevos aprendizajes
- Disfunción visuoperceptiva
- Disfunción ejecutiva (dificultades de planificación y organización, inflexibilidad cognitiva, memoria de trabajo pobre, resolución de problemas pobre).

#### **Alteraciones emocionales y conductuales**

- Presentan irritabilidad
- Impulsividad
- Baja tolerancia a la frustración
- Apatía

#### **Alteraciones de la cognición social**

- Pérdida de habilidades sociales
- Percepción emocional pobre
- Poca empatía

Previo a diseñar un programa de rehabilitación neuropsicológica infantil es imprescindible una evaluación neuropsicológica. La evaluación neuropsicológica infantil se diferencia de una evaluación psicológica de adultos no solo por el tipo de pruebas utilizadas,

sino por la interpretación de los resultados en términos del conocimiento de la estructura y la función del cerebro en desarrollo.

El objetivo de esta evaluación consiste en identificar, describir y cuantificar las alteraciones cognitivas, emocionales, conductuales y sociales que ocasionan las diferentes lesiones cerebrales, así como conocer las capacidades preservadas. Esta información nos ayudará a realizar un buen diagnóstico, establecer objetivos de tratamiento y guiar el programa de rehabilitación neuropsicológica.

El proceso de rehabilitación neuropsicológica abarca cualquier estrategia de intervención que tenga como objetivo permitir a los niños que han sufrido una lesión y a sus familiares reducir las alteraciones neuropsicológicas, manejar estas dificultades y reducir su impacto en la vida cotidiana.

La rehabilitación neuropsicológica infantil es parte de un modelo multidisciplinario en el que intervienen diferentes profesionales.

En la rehabilitación neuropsicológica infantil se deberían combinar diferentes intervenciones y utilizarlas simultáneamente en función de la etapa de recuperación en la que se encuentre el niño con daño cerebral.

### **El programa de rehabilitación neuropsicológica consta de los siguientes puntos:**

1. Rehabilitación cognitiva
2. Adaptación funcional
3. Modificación del entorno
4. Intervenciones conductuales y emocionales
5. Intervención en la familia
6. Intervención en la escuela

En las primeras etapas del tratamiento neuropsicológico es fundamental trabajar con las familias el proceso de adaptación de las dificultades que presenta el niño. Una buena adaptación es un paso esencial para el éxito de la rehabilitación. En las primeras fases los padres están



centrados en los aspectos físicos de la recuperación física, cuando es la recuperación cognitiva el aspecto más importante en el éxito de la rehabilitación.

Al reintegrarse a la escuela, los niños pueden encontrar dificultades cuya causa no es correctamente diagnosticada, con el riesgo de que se afronten de manera incorrecta. La escuela representa una serie de situaciones altamente estresantes, ya que implican nuevos aprendizajes y múltiples exigencias, como prestar atención, recordar información y ejercitar el autocontrol.

Una parte muy importante en la rehabilitación neuropsicológica es la intervención escolar.

Las escuelas, concretamente el profesorado, deberían mantener contacto periódico con el neuropsicólogo del niño para recibir pautas de intervención explícitas con el objetivo de potenciar los procesos de aprendizaje según las características de cada niño.

Los niños con daño cerebral deben recibir una intervención a largo plazo, especialmente en periodos de transición académica (preescolar, primaria, secundaria). Es muy importante trabajar conjuntamente con el equipo rehabilitador, la familia y la escuela.

La última conferencia corrió a cargo del **profesor Bueno**, biólogo y genetista, que explicó en qué consiste la neuroeducación y cómo debemos aprender nuevos conocimientos.

La **neuroeducación** es la rama de la neurociencia aplicada a la educación. Si la neurociencia explica cómo funciona el cerebro, y la educación es la práctica diaria en un aula, podemos decir que la neuroeducación intenta aplicar los conocimientos sobre el funcionamiento cerebral al aprendizaje.

Así pues, la **neurociencia** estudia el cerebro, que es el sustrato biológico de la mente, entendiendo esta como el conjunto de funciones intelectuales y psíquicas de una persona. La mente surge del funcionamiento físico y biológico del cerebro.



Profesor David Bueno.

El cerebro tiene alrededor de 85.000 millones de neuronas y unos 100 billones de conexiones, y es en estas conexiones donde reside nuestra vida cerebral.

Actividades cotidianas como leer un periódico o hablar con los amigos hacen que cada día aprendamos cosas nuevas, por lo que nuestro cerebro es diferente cada día, siempre está cambiando. Este hecho se conoce como **plasticidad neuronal**, y es donde encontramos el secreto del aprendizaje: al hacer nuevas conexiones fijamos nuevos aprendizajes.

El Dr. Bueno destacó que la educación es útil para que las personas crezcan en dignidad, y distinguió tres cuestiones que se deben tener en cuenta: se ha

*La alegría hace que nos lo pasemos bien, que aprendamos con calidad, y genera la necesidad de continuar aprendiendo. Es una emoción socialmente compartida, que comunica tranquilidad a los demás. La sorpresa surge cuando aquello que nos genera el entorno discrepa con lo que nosotros habíamos anticipado.*

de aprender cada día, la importancia de la actitud con la que los profesores se relacionan con sus alumnos, y las estrategias pedagógicas que emplean.

Según expuso el Dr. Bueno, vivir en sociedad es muy complejo, es difícil de gestionar, y exige mucha energía a nuestro cerebro. En estas condiciones, la calidad del aprendizaje se favorece con trabajos cooperativos, sin excluir el trabajo individual.

Otro aspecto que también remarcó fueron las **emociones**. Las emociones son reacciones psicofisiológicas que generamos como respuesta a cambios en nuestro entorno, y desempeñan un papel capital en los procesos de aprendizaje.

**¿Qué relación encontramos entre emoción y aprendizaje?** Pues que sin emociones, sin estos patrones de respuesta rápida, no podríamos sobrevivir.

Esto implica que cualquier aprendizaje que tenga componentes emocionales, el cerebro lo interpreta como que “es imprescindible para sobrevivir” y, por lo tanto, lo fija mucho mejor, lo que le permite utilizarlo con más eficacia.

#### Se pueden distinguir seis emociones básicas:

1. Miedo
2. Ira
3. Asco o disgusto
4. Tristeza
5. Alegría
6. Sorpresa

Una persona que aprende a través del miedo o de la ira, cuando nadie le obliga a aprender, por sí mismo no aprenderá cosas nuevas y vivirá con menos bienestar.

En cambio, un alumno motivado puede trabajar más tiempo sin cansarse e incorporar nuevos conocimientos.

Emociones tales como la alegría o la sorpresa activan regiones cerebrales vinculadas con la atención y la motivación.

En palabras del Dr. Bueno:

“Cada cerebro tiene unas particularidades diferentes, haya algún trastorno o no. Por lo tanto, cada cerebro responde de manera diferente ante cualquier estímulo educativo. Lo importante es reconocer qué es lo que necesitan, lo que más valora ese cerebro para, con la educación, generar el máximo provecho de ese sustrato biológico”.



**Nuevo**  
**SmartDrive**  
**MX2+**

*Propulsión para sillas de ruedas  
con control remoto*  
**¡Ya disponible en nuestra tienda!**

 **J. GUZMAN**  
AJUDES TÈCNQUES I ORTOPÈDIA S.L.

sillas de ruedas • taller propio  
vida diaria • ayudas movilidad  
camas • rehabilitación • alquiler  
ortopedia técnica • grúas  
material antiescaras • asientos  
especiales • material de baño

Ortopedia J. Guzman

C/ María Barrientos, 7-9  
08028 Barcelona • Les Corts  
L-V: 9:30 - 13:30 / 16:30 - 20:00  
S: 9:30 - 13:30

Ajudes tècniques i ortopèdia

Tel. 93 411 15 96  
[www.ortopediaguzman.com](http://www.ortopediaguzman.com)  
Fax 93 339 93 30  
[info@ortopediaguzman.com](mailto:info@ortopediaguzman.com)



# **“La escuela debería fomentar en los niños la curiosidad, los desafíos, el trabajo en equipo y la ayuda mutua”**

## *Entrevista a Adele Diamond*

*“Unas buenas funciones ejecutivas en la infancia son la antesala de una vida con mayores logros, mejor salud y mejor calidad de vida, en definitiva.”*

*Profesora de la Cátedra de Investigación en Neurociencia Cognitiva del Desarrollo de la Universidad British Columbia de Vancouver. Es miembro de la Royal Society de Canadá y recientemente ha sido reconocida como una de las 15 neurocientíficas vivas más influyentes. Diamond está a la vanguardia de la investigación sobre las funciones ejecutivas y la corteza prefrontal. Ha realizado varios descubrimientos que han impactado en la educación y la mejora de la vida de millones de niños. Es Honoris Causa por la Universidad Ben-Gurion de Israel, ha sido nombrada “Mujer Distinguida” por la Young Women’s Christian Association of Canadá y forma parte de las “2.000 Mujeres sobresalientes del siglo XX”.*

### *1. ¿En qué estudios se centran actualmente sus investigaciones?*

Estamos trabajando en varias líneas de investigación simultáneamente. Una

de ellas, que además nos está ofreciendo unos resultados muy estimulantes, es la de descubrir los efectos de los psicoestimulantes en dosis bajas sobre las funciones ejecutivas en personas con

TDAH. Los resultados podrían demostrar que los pacientes con estas dosis podrían mostrar un mejor control de sus funciones ejecutivas y una mejora de sus habilidades académicas. Los resultados de este estudio podrían tener un gran impacto en la práctica clínica y ser aplicables en la escuela y en la vida en general, ya que se contribuiría a mejorar la atención y la memoria de trabajo de los pacientes.

Otro estudio muy interesante se centra en descubrir los efectos de la música o la poesía en pacientes adultos con un déficit cognitivo leve y con un discreto bajo estado de ánimo. Se ha demostrado que escuchar música beneficia la expresión de las emociones en pacientes con demencia. No solo permite recuperar recuerdos, sino también mejorar notablemente la reserva cognitiva. Incluso frente a un deterioro cognitivo y de la memoria importantes, la música sigue siendo una facultad que se conserva bastante bien en la vejez. La evidencia sugiere que escuchar música, es-

pecialmente si esta provoca emociones fuertes y positivas, puede evocar recuerdos vívidos de acontecimientos pasados y aliviar el efecto depresivo.

## *2. En neuropsicología se habla muy a menudo de las funciones ejecutivas. ¿Cómo definiría qué son las funciones ejecutivas?*

Las funciones ejecutivas básicas son el control inhibitorio, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva. A partir de ellas se construyen otra serie de habilidades, como la planificación, la resolución de conflictos y la capacidad de razonar. Es decir, las funciones ejecutivas nos ofrecen la posibilidad de encontrar alternativas cuando el intento inicial no tiene éxito (es decir, la flexibilidad cognitiva), de relacionarnos mentalmente o trabajar con ideas y pensar antes de actuar, el autocontrol y la atención.

Las funciones ejecutivas son fundamentales para una buena salud mental y física, en nuestro comportamiento en la escuela, en el trabajo y para vivir en armonía social. Unas buenas funciones ejecutivas en la infancia son la antesala de una vida con mayores logros, mejor salud y mejor calidad de vida, en definitiva.

## *3. ¿Qué actividades podemos llevar a cabo en el entorno escolar para mejorar el desarrollo de estas funciones ejecutivas?*

Es muy importante que las actividades diarias de los niños en la escuela incorporen el desarrollo de las funciones ejecutivas, ya que deben ser los andamios que permitan construir todo lo demás. Escuchar historias y cuentos, las actividades con marionetas, etc., son actividades que desafían la memoria de trabajo y la atención sostenida. El juego simbólico y el teatro ponen a prueba el control inhibitorio y la socialización, por lo que también son fundamentales. Sin embargo, todas estas actividades no deberían ser tareas complementarias o secundarias, sino asignaturas básicas dentro del programa educativo.

*“El desarrollo del lenguaje oral es la clave de la alfabetización temprana.*

*No hace falta obsesionarse con que los niños aprendan a leer a los 5 años.”*



#### *4. ¿Cómo debería ser el aprendizaje escolar en los primeros años?*

Manual. Los niños no deberían limitarse a estar sentados y escuchar. Los niños han de participar de una manera activa en todo lo que hacen y aprenden. Desde muy pequeños se ha de poner énfasis en el lenguaje oral y no fijar de manera tan taxativa que se deba aprender a leer con 5 o 6 años. Es más importante que desarrollen un lenguaje oral rico, porque es la base de la alfabetización temprana. La mejora del lenguaje oral es determinante para desarrollar las funciones ejecutivas, y muchos conceptos pueden introducirse de una manera visual o a través del lenguaje. Es muy importante fomentar la curiosidad y los desafíos, el trabajo en equipo y la ayuda mutua; y, a ser posible, todo ello al aire libre y en contacto con la naturaleza. Los niños han de disfrutar en la escuela y mirar siempre hacia adelante.

#### *5. Por lo tanto, la escuela ha de cambiar bastante la manera de educar a nuestros niños...*

Por supuesto. Actualmente el aprendizaje todavía se basa demasiado en la memorización. Hay poco pensamiento y poca resolución de problemas. Durante décadas se ha venido demostrando que aprendemos mejor cuando hacemos las cosas y cuando somos responsables de ellas. Si no, no prestamos atención. Yo aprendo a hacer algo cuando lo necesito y cuando ello me ayuda a resolver un problema que tengo. Si además, me enseña otro estudiante, mejor, porque está demostrado que aprendemos mejor cuando el aprendizaje se produce entre iguales. La educación actual genera demasiada ansiedad y empuja a los maestros a enseñar para superar los exámenes, en lugar de fomentar habilidades cognitivas como el razonamiento, la resolución de problemas y la creatividad. Finalmente, los proyectos pedagógicos de las escuelas no deberían establecer distinciones entre actividades académicas y no académicas; la danza, el deporte, la carpintería, la música, la mecánica, el circo, el cine, enseñan tanto como las matemáticas.



# Rehabilitación cognitiva en salud mental



**Narcís Cardoner**

**Psiquiatra**

Corporació Sanitària Parc Taulí. Coordinador Grup Neurociències Parc Taulí y Observatori de la Salut Mental Comunitària de Catalunya (OSAMCAT). Institut d'Investigació i Innovació Parc Taulí (I3PT). Profesor asociado de la Universitat Autònoma de Barcelona.



**Muriel Vicent**

**Neuropsicóloga**

Investigadora. Institut d'Investigació i Innovació Parc Taulí (I3PT).

*Las estrategias basadas en la rehabilitación o remediación cognitiva desempeñan un papel relevante en el tratamiento integral de las personas con enfermedades psiquiátricas.*

Las alteraciones de la función cognitiva, es decir, dificultades en la memoria, concentración, toma de decisiones o planificación son frecuentes en personas que sufren distintos trastornos mentales. Es habitual que las personas que padecen enfermedades como la esquizofrenia, el trastorno bipolar o la depresión expresen quejas sobre su funcionamiento y presenten una disminución objetiva de rendimiento cognitivo. Se calcula que alrededor de un 40% de las personas que sufren esquizofrenia pueden presentar alteraciones cognitivas graves o moderadas, y se estima que porcentajes

similares de personas con trastorno bipolar o depresión mayor pueden presentar también importantes déficits cognitivos. Estas alteraciones aparecen durante los episodios agudos de estas enfermedades, pero es común que, en mayor o menor grado, persistan tras la reducción de la sintomatología, o incluso en la remisión clínica. La presencia de estas alteraciones cognitivas afecta de forma directa al funcionamiento cotidiano de estas personas, lo que dificulta de forma patente su rendimiento laboral e influye negativamente en sus relaciones sociales y familiares.

Si bien se desconoce en profundidad la causa de estos síntomas o déficits cognitivos, existe una sólida evidencia científica que sugiere que las personas con enfermedades psiquiátricas presentan alteraciones en los circuitos cerebrales que, a su vez, sustentan determinadas funciones de tipo cognitivo. Con ello queremos decir que sabemos que regiones del cerebro como el hipocampo o la corteza prefrontal muestran alteraciones de su estructura y función que, además de estar asociadas a distintas enfermedades psiquiátricas, desempeñan un papel fundamental en el funcionamiento cognitivo. Por ejemplo, el hipocampo es una región esencial para la memoria, y la corteza prefron-





tal juega un papel crucial en la toma de decisiones o la planificación de tareas. Es decir, las alteraciones en el funcionamiento de estas regiones o circuitos cerebrales se asocia al desarrollo y el progreso de enfermedades psiquiátricas y, a la vez, comportan el desarrollo y progresión de dificultades cognitivas.

Ante esta realidad, se han intensificado los esfuerzos para desarrollar estrategias de tratamientos cuyo objetivo sea mejorar el rendimiento cognitivo de las personas con enfermedades mentales graves. En este contexto, se ha estudiado el potencial efecto procognitivo de distintos fármacos, es decir, cómo estos medicamentos podrían mejorar las funciones cognitivas. Sin embargo, la mayoría de estudios demuestran que el papel procognitivo de estos medicamentos es poco relevante y que los resultados son muy pobres y poco consistentes. Es decir, sabemos que los fármacos efectivos para el tratamiento de la esquizofrenia, el trastorno bipolar o la depresión no muestran un efecto positivo en la mejora de los síntomas cognitivos asociados a es-





tas patologías. De igual forma, otros medicamentos más específicos, que en general tienen un efecto positivo sobre la cognición, tampoco han mostrado resultados favorables o, si estos aparecen, su efecto en el funcionamiento cotidiano o en el mundo real acaba siendo muy anecdótico.

Siguiendo en la misma línea de estudio, se han desarrollado nuevas estrategias orientadas al entrenamiento de las habilidades cognitivas, como **la rehabilitación o la remediación cognitiva**. La **remediación cognitiva** se define como una intervención dirigida a mejorar los déficits cognitivos por medio de la realización de ejercicios diseñados para incrementar o facilitar la actividad neuronal en áreas o circuitos específicos del cerebro y, por tanto, aumentar el rendimiento en la función cognitiva asociada. Los ejercicios repetidos favorecen el desarrollo de cambios en las propiedades plásticas del sistema nervioso, los cuales modifican la función implicada en la región estimulada, mejorando así su funcionamiento. La **remediación cognitiva también puede desarrollar capacidades compensatorias**, es decir, si no es factible recuperar una determinada función, se puede promover la mejora del funcionamiento mediante el desarrollo de estrategias cognitivas alternativas que terminarán compensando este déficit.

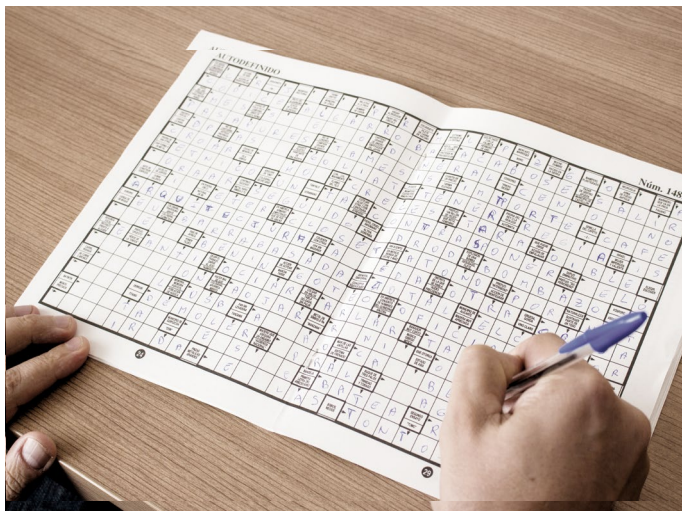
*La remediación cognitiva se define como una intervención dirigida a mejorar los déficits cognitivos, por medio de la realización de ejercicios diseñados para incrementar o facilitar la actividad neuronal en áreas o circuitos específicos del cerebro y, por tanto, aumentar el rendimiento en la función cognitiva asociada.*

Existe suficiente evidencia científica que demuestra la eficacia de aplicar intervenciones terapéuticas basadas en la remediación cognitiva en el tratamiento de enfermedades psiquiátricas. Es importante destacar que las mejoras cognitivas de estas intervenciones muestran un efecto duradero y un impacto positivo en el funcionamiento psicosocial de la persona. La esquizofrenia es el trastorno psiquiátrico en el que mayor número de estudios se han llevado a cabo, y el análisis global de estos estudios muestra que la remediación o rehabilitación cognitiva no solo es eficaz en la mejora de la cognición, sino que mejora el funcionamiento



*Es importante destacar que las mejoras cognitivas de estas intervenciones muestran un efecto duradero y un impacto positivo en el funcionamiento psicosocial de la persona.*

de vida. En cuanto a la depresión, aunque el número de estudios es menor, un análisis de los resultados sugiere que la remediación cognitiva dirigida al tratamiento de la afectación cognitiva propia del trastorno depresivo, además de mejorar el rendimiento cognitivo propio de la depresión tiene un impacto positivo en la sintomatología depresiva, es decir, mejora el estado de ánimo y afecta positivamente al



psicosocial de los pacientes. En el trastorno bipolar también se ha demostrado que llevar a cabo una intervención dirigida a la rehabilitación funcional mejora de forma significativa el funcionamiento global de los pacientes, así como su percepción de calidad

funcionamiento diario del paciente depresivo.

Un enfoque que cada vez está suscitando más interés es el **entrenamiento cognitivo basado en plataformas informatizadas**. El uso de programas informáticos de rehabilitación cognitiva ha

supuesto un progreso en las intervenciones, y al poderse adaptar el nivel de los ejercicios o juegos a los distintos perfiles de afectación cognitiva de los pacientes, se promueve un aprendizaje individualizado. Estas intervenciones computarizadas o informatizadas favorecen la autonomía de la persona, dado que pueden realizarse online en su propio domicilio, y solo requiere la conexión a Internet. Una de las plataformas informatizadas de rehabilitación cognitiva más usadas en la actualidad es el **NeuroPersonalTrainer**. Esta plataforma de rehabilitación fue desarrollada inicialmente para pacientes con dificultades cognitivas derivadas de lesiones cerebrales adquiridas. Sin embargo, mediante un proceso de modificación, se adaptó el programa al tratamiento de las afectaciones cognitivas de los pacientes con trastornos psiquiátricos, creando una nueva plataforma llamada **NeuroPersonalTrainer-Mental Health (NPT-MH)**. En ella, todos los ejercicios presentan diferentes niveles de complejidad, lo que permite diseñar sesiones individualizadas y personalizadas de rehabilitación cognitiva adaptadas al perfil cognitivo del paciente, aspecto muy útil para el tratamiento de la disfunción cognitiva del trastorno psiquiátrico, que por lo general suele ser más sutil que las asociadas a lesiones cerebrales adquiridas. Además, atendiendo a las necesidades concretas de estas personas, se ha desarrollado un módulo específico para la rehabilitación de la cognición social. La cognición social se refiere a las operaciones mentales que son esenciales para una interacción social adecuada. Incluye funciones como el procesamiento emocional y la teoría de la mente. En el procesamiento emocional se integran funciones básicas y, a la vez, transcendentales, como el reconocimiento de las expresiones emocionales en expresiones faciales, en gestos o en la voz, mientras que la teoría de la mente se refiere a la capacidad de advertir qué está pensando o qué intenciones tiene una persona.

En resumen, las estrategias basadas en la rehabilitación o remediación cognitiva desempeñan un papel relevante en el tratamiento integral de las personas con enfermedades psiquiátricas. En la actualidad, el gran interés en estas intervenciones y los resultados positivos derivados de las mismas requieren un gran esfuerzo en su desarrollo, optimización y evaluación.

# La realidad sobre la realidad virtual



**Jaume López**  
Físico y científico  
de la computación.

Gestor de proyectos de la  
Oficina de Investigación  
e Innovación del Institut  
Guttmann.

*Con toda su complejidad y capacidades, nuestro cerebro funciona totalmente aislado del mundo que nos rodea. Los sentidos son la única ventana que tiene al exterior, intermediarios imprescindibles entre nuestra mente y la realidad. Y, de hecho, lo siguen siendo cuando hablamos de realidad virtual (generalmente abreviada por sus siglas en inglés, VR).*

**E**n ese sentido, una buena definición de realidad virtual es: **simular de forma convincente la presencia del sujeto en un entorno diferente al que se encuentra realmente.** En esencia, proporcionar a nuestros sentidos –principalmente vista y oído– los mismos estímulos que percibirían si nos encontráramos en ese entorno.

En estos últimos años, la realidad virtual se ha vuelto a poner de moda. El año

pasado, 2016, vio el lanzamiento de toda una miríada de nuevos dispositivos al alcance del gran público. Sin embargo, la idea de situar ante nuestros sentidos una realidad virtual no es para nada nueva.

## Dos ojos, dos imágenes

El primer antecedente, el que generalmente se considera precursor de la realidad virtual como la conocemos ahora, fue el estereoscopio. Inventado en 1838 por el físico Sir Charles Wheatstone, utilizaba un par de espejos situados a 45°, de forma que cada ojo de la persona veía una imagen diferente. Ambas mostraban la misma escena, pero dibujada desde un punto de vista ligeramente distinto, simulando la perspectiva que tiene cada ojo debido a su separación a cada lado de la cara.



*Una buena definición de realidad virtual es: Simular de forma convincente la presencia del sujeto en un entorno diferente al que se encuentra realmente.*

Wheatstone no fue el primero en darse cuenta de que las imágenes proyectadas sobre cada retina por objetos situados en diferentes distancias difieren en sus posiciones horizontales, lo que llamamos **disparidad binocular**. El renacentista Leonardo da Vinci era consciente de ello, lo que le llevó a afirmar que un pintor jamás sería capaz de producir una representación realista de la profundidad mediante un único lienzo.

Da Vinci tenía razón: precisamente el juego de espejos de Wheatstone conseguía hacer llegar a cada ojo una imagen diferente. El cerebro, en un proceso llamado **estereopsis**, es capaz de in-

terpretar las diferencias entre ambas imágenes como profundidad, generando la percepción de tridimensionalidad.

Hoy, 179 años más tarde, la estereoscopia sigue siendo el principio que utilizan todas las gafas de realidad virtual.

En los años que siguieron, se produjeron innumerables innovaciones en el campo de la estereoscopia. Por ejemplo, poco después, el también físico David Brewster –inventor del caleidoscopio– propuso un visor que dejaba a un lado los espejos para sustituirlos por dos juegos de lentes. Las lentes permiten que los ojos enfoquen sin problemas un objeto muy cercano. Esta estrategia, que sigue vigente en nuestros días, permite construir un estereoscopio mucho más compacto.

#### Pantallas montadas sobre la cabeza

Trece décadas más tarde, en 1968, nos encontramos con **Ivan Sutherland**, considerado como el padre de los gráficos por ordenador, campo al que había contribuido notablemente en los años precedentes. Junto con el estudiante de física Bob Sproull, tomaron los principios de los estereoscopios analógicos y sustituyeron las imágenes estáticas por una pantalla

**VW CADDY MAXI F-STYLE!**  
 Nuevo rebaje que eleva los estándares de fiabilidad y estética, manteniendo los mismos niveles de diseño y estilo del vehículo.

Próximamente en Soluciones ARC · Tel. 93 260 19 65 · info@arc-soluciones.com · www.arc-soluciones.com

**soluciones arc**  
 libertad de movimiento

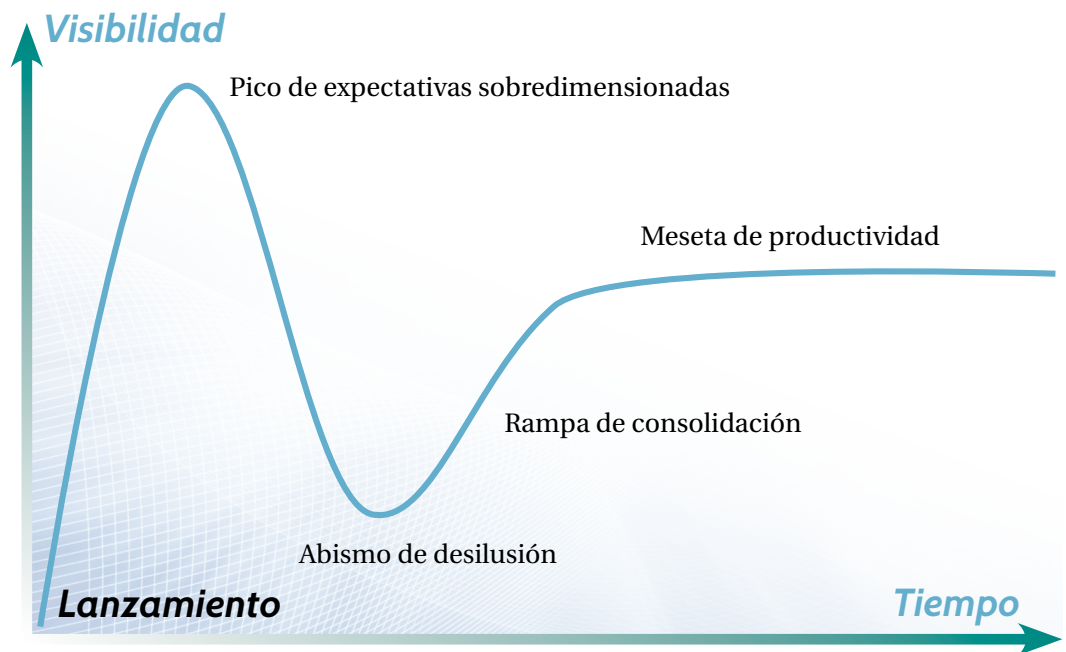


que mostraba imágenes generadas por ordenador.

Colgada del techo, la pantalla descansaba sobre la cabeza del usuario. Los toscos dispositivos mecánicos que pendían sobre la coronilla de la persona dieron nombre al invento: **Espada de Damocles**. Era una de las primeras pantallas montadas sobre la cabeza (HMD, Head Mounted Display).

Gracias a estar fijo en la cabeza de la persona, y a través de sensores, el dispositivo era capaz de conocer la dirección en la que se estaba mirando. Como la imagen no era estática, sino generada por ordenador, esta información se podía utilizar para adaptar la representación gráfica de forma que la visualización fuera consistente con la dirección en la que se mira. De esta forma, la Espada de Damocles creaba la ilusión de poder mirar alrededor en aquel mundo virtual primerizo.

Esto, que recibe el nombre de **interacción implícita**, dado su carácter involuntario, es otro de los principios de la realidad virtual que continua vigente en la VR que conocemos hoy en día. En contraposición, tenemos



*Ciclo de sobreexpectación (CC-BY-SA 4.0, IOTpreneur, Wikipedia)*

la **interacción explícita**, donde la persona provoca cambios voluntarios en su entorno; como coger objetos. Un sistema de VR debe responder a toda interacción, ya sea implícita o explícita, de la misma manera que el usuario esperaría que ocurriera en la realidad.

### Pioneros precipitados

Décadas más tarde, el concepto de realidad virtual había ido calando en la imaginación de escritores y guionistas. Todo el mundo había oído hablar de ella, se veía como un futuro próximo e inexorable. Hasta el punto de que algunas multinacionales se arriesgaron a dar el paso para llevar esta tecnología al mercado... sin éxito.

Un ejemplo paradigmático fue el Virtual Boy, un producto que Nintendo

intentó llevar a nuestras casas en 1995. Como otros productos de la década, el Virtual Boy quedó lejos de colmar las expectativas y fracasó comercialmente. Sus limitaciones son un reflejo del estado de la técnica en el momento: básicamente, la inmadurez del procesamiento de gráficos 3D y las bajas prestaciones de la pantalla de visualización.

El ostracismo en que cayó la primera oleada de productos comerciales es un claro ejemplo de lo que la firma Gartner llama **el ciclo de sobreexpectación** (hype cycle, en inglés). Tras los entusiastas, pero inefectivos, esfuerzos en la década de 1990, la realidad virtual se sumió en un abismo de desilusión. En este impasse, quedó relegada a ámbitos de investigación y militares.

### El tiempo lo cura... ¿todo?

Así las cosas, pasaron un par de décadas. En esos años la tecnología siguió evolucionando a espaldas de la realidad virtual. Por un lado, la industria de los videojuegos se consolidó con los gráficos 3D. El proceso de creación de gráficos se estandarizó y se creó hardware específicamente diseñado para acelerarlo.

Por otro lado, durante estos años ocurrió una revolución tecnológica que ha transformado la relación entre los humanos y las máquinas: el móvil. Dicha revolución se ha basado en (o, quizá, ha causado) avances inimaginables en por lo menos tres ámbitos: la miniaturización de la



tecnología digital, pantallas portables de gran resolución y la incorporación de sensores inerciales (IMU, Internal Measurement Unit).

Como en muchas ocasiones a lo largo de la historia, todo esto cristalizó en el garaje de los padres de alguien. Ese alguien era Palmer Luckey, que creó su primer prototipo en 2011, cuando tenía 18 envidiables años. Luckey fundó la empresa Oculus VR y en agosto de 2012 lanzó una campaña de *crowdfunding* para financiar el desarrollo de un producto que solventara los problemas de la primera oleada de la década anterior. Consiguió casi dos millones y medio de dólares, diez veces más que el objetivo inicial. Oculus fue comprada por Facebook en marzo de 2014.

## 2016, el año de la realidad virtual

El éxito de la campaña de *crowdfunding* de Oculus tuvo el efecto secundario de devolver la realidad virtual a los planes de las grandes corporaciones. O, quizá, simplemente la tecnología ya estaba suficientemente madura para un nuevo intento. Sea como fuere, supuso el pistoletazo de salida para una nueva generación de gafas de realidad virtual inmersiva. Nuevas plataformas que ya están al alcance de todos, clasificadas en dos grandes grupos: las **plataformas móviles** y las de **escritorio**.

Como ya hemos comentado, el desarrollo de la tecnología móvil ha sido vital en el resurgir de la VR. Tanto es así que algunas de las plataformas, directamente, aprove-

chan el propio teléfono como pantalla de visualización y como unidad de proceso. Así pues, las gafas pasan a ser un mero soporte en el que situar el móvil.

El ejemplo más conocido en este segmento son las gafas de Samsung, las **Gear VR**, basadas en tecnología y software de Oculus. El otro gran jugador en el mercado de la VR móvil es Google, por partida doble: **Daydream** y **Cardboard** (cartón, literalmente; gafas de bajo coste hechas de cartón compatibles con dispositivos Android, que cualquiera puede imprimir y doblar en casa).

En cuanto a la realidad virtual de escritorio, encontramos tres grandes plataformas: el ya mencionado **Oculus**, **HTC Vive** y **Playstation VR**. La característica definitoria es la presencia de un ordenador. Eso otorga una potencia de computación enorme, centenares o miles de veces por encima del mejor móvil. De momento, dicha conexión es alámbrica, aunque



HTC Vive (Por ETC-USC, CC-BY-2.0)



*Una de las aplicaciones que puede dar sentido a esta nueva era de la realidad virtual es su aplicación en rehabilitación.*

pronto el cordón umbilical dejará de ser un problema.

Aunque HTC Vive se dio a conocer mucho después que Oculus (2015, en el Mobile World Congress de Barcelona), la mayoría de expertos en el tema coinciden en que ha tomado la delantera. No tanto por su mayor calidad visual, que también; sino sobre todo por su sistema de seguimiento, llamado Lighthouse, que permite seguir el desplazamiento del usuario en un entorno de más de 20 m<sup>2</sup>. De esta forma, el usuario puede caminar por el mundo virtual.

Por su parte, Playstation VR es un periférico de la consola PS4. Aunque, con

las especificaciones en la mano, sus prestaciones son algo menores a su competencia de escritorio, las ventas superan la suma de Oculus y Vive.

Parece evidente que esta nueva generación de realidad virtual ha aprendido de los errores de la primera. No obstante, ya existen voces críticas que dudan de si se están cumpliendo realmente las expectativas. ¿Nos encontramos en otro pico de expectativas sobredimensionadas que nos llevarán a un nuevo abismo de desilusión? Creo que la respuesta dependerá en gran medida de la habilidad que tengamos para encontrar aplicaciones realmente útiles de la VR más allá del entretenimiento.

### Realidad virtual y rehabilitación

Una de las aplicaciones que puede dar sentido a esta nueva era de la realidad virtual es su aplicación en rehabilitación. No es una idea nueva, porque la VR viene siendo la tierra prometida de la rehabilitación desde la generación anterior. No obstante, igual que el Virtual Boy, hasta ahora no parece haberse conseguido implantar en el día a día. De hecho, los gráficos 3D generados por ordenador, presentados en pantallas convencionales, se vienen utilizando con éxito en diferentes áreas de la rehabilitación, por lo que la aplicación de la realidad virtual es un paso lógico.

Por lo menos a priori (todo debe ser confirmado de forma científica), los tratamientos de neurorrehabilitación basados en realidad virtual presentan numerosas ventajas sobre las terapias tradicionales.

En primer lugar, gracias a la evolución de los gráficos 3D, mediante la realidad virtual podemos sumergir al paciente en entornos realistas, algo mucho más barato y rápido que desplazar físicamente a los pacientes. Además, el hecho de realizar las tareas en un entorno que el paciente reconozca puede favorecer su capacidad para trasladar los beneficios del tratamiento a su día a día. Todo esto ocurre sin sacar al paciente de un entorno controlado y, por ende, más seguro.



Otra ventaja, común a todas las terapias basadas en computador, es el control sistemático de los estímulos. Esto sería imposible en una terapia llevada a cabo en el mundo real, excepto quizá (y muchas veces ni siquiera) entre los asépticos límites del hospital. Aún más allá, el control sistemático de los estímulos permite personalizar la terapia según las necesidades cambiantes del paciente.

Como hemos dicho anteriormente, una de las características intrínsecas de la realidad virtual es la interactividad, es decir, que el paciente puede ver las consecuencias de sus acciones, incluso de aquellas que no puede realizar en la realidad pero sí en el mundo virtual. Dicho feedback es crucial para el éxito de la terapia.

Además de responder a las acciones de la persona, el sistema es capaz de guardar un registro. La finalidad es doble: por una parte, el terapeuta puede revisar el registro para conocer el desempeño del paciente y, por otro, esta información puede ser útil para generar evidencia objetiva, una de las asignaturas pendientes en rehabilitación.

Finalmente, una importante ventaja es el factor motivacional que tiene el simple hecho de utilizar una tecnología

tan vanguardista. Aún más, la realidad virtual pone en bandeja la posibilidad de utilizar las técnicas que los videojuegos comerciales utilizan para mantenernos enganchados, lo que se ha venido llamando **juegos serios**.

Por todo ello, la apuesta del Institut Guttmann por incorporar la realidad virtual a la práctica clínica diaria es firme. Muestra de ello es la instalación de dos HTC Vive: en el área de rehabilitación funcional y en el NeuroPersonal Clinic. Hasta la fecha, se han utilizado juegos comerciales, pero ya se ha podido comprobar que la tecnología realmente promete. Sin ir más lejos, nuestros compañeros clínicos nos comentaron el caso de un paciente que, en meses de terapia, jamás consiguió erguirse tanto como cuando disfrutó de un juego de realidad virtual de golf.

No obstante, la idea es que la realidad virtual en el Institut Guttmann no se quede en la mera administración de experiencias pensadas para el ocio. Desde la Oficina de Investigación e Innovación, nuestro objetivo es la creación de entornos y tareas específicamente diseñadas para abordar situaciones terapéuticas concretas. Algo que muy pronto será una... realidad.

**gracare**  
Desde 1991 ajudant a les persones

Serveis d'adaptació de productes  
Serveis d'assistència tècnica

Línea infantil: Cadires de rodes, caminadors, trones...

Ajudes per a les activitats esportives  
Molts altres productes al teu abast

C/Entença 165, 08029 Barcelona · T. 934 902 629 / Av. Jacquard 64 08222 Terrassa · T. 937 362 549 / info@gracare.com · www.gracare.com

25 ANYS al teu costat

WWW.FAYOSCREATIVOS.COM

# ¿Quién cuida al familiar cuidador?



**Mercè Yuguero**  
**Diplomada en Trabajo Social y máster en Trabajo Social Sanitario.**  
**Jefe del Área de Trabajo Social del Institut Guttmann.**

*Desde los principios de la humanidad, la familia ha sido (y sigue siendo) un grupo en el que sus miembros se ayudan entre sí, proporcionándose mutuamente la máxima seguridad y atención.*

Cuando uno de los miembros sufre una enfermedad o un accidente que genera una situación de dependencia (ya sea física, emocional o cognitiva), generalmente, y de manera prácticamente natural, uno de los integrantes del grupo familiar se suele convertir en su cuidador principal, también llamado cuidador informal.

En la mayoría de los casos, las familias son los cuidadores principales de la persona afectada, hecho que suele comportar un cambio de papeles o roles entre los miembros del sistema familiar, repercu-

siones económicas (habitualmente algún miembro de la familia ha de reducir o abandonar su actividad laboral, o bien se ha de contratar alguna persona externa para que ayude), se alteran expectativas y proyectos de la unidad familiar y, a la larga, se puede producir un aislamiento social, un desgaste de las emociones y de las relaciones, tal y como demuestran diversos estudios.

La familia de la persona que ha sufrido una discapacidad que conlleva una situación de dependencia suele experimentar una crisis personal, puesto que ha de afrontar no solo el diagnóstico inicial, sino también las consecuencias que se derivan de la lesión, es decir, los cambios físicos y/o neuropsicológicos. Dentro de la familia, el cuidador principal proporciona, con sus cuidados y dedicación, la mayor parte de la asistencia y el apoyo a la persona afectada, y hace posible que esta persona continúe viviendo en el entorno familiar. Tiene que afrontar, adaptarse y sobrellevar la pérdida, las preocupaciones y la incertidumbre respecto al futuro, según la afectación. Esto supone una gran carga no solo física sino, principalmente, emocional.

Tener un familiar con una dependencia supone un esfuerzo continuado que variará según las características y gravedad de las secuelas. Las reacciones emocionales y la tensión física son por sí mismas agotadoras. Las visitas frecuentes al hospital o la pérdida de sueño hacen que se experimente cansancio y fatiga. Por otro lado, se suelen dejar de lado hábitos anteriores, y el/la cuidador/a puede llegar a sentir que no dispone de tiempo para sí mismo.

Veamos algunas **ideas** equivocadas sobre “qué es cuidar bien”:

- *Debo ayudarle en todo.*
- *Solo yo sé cómo hay que cuidarle.*
- *Solo quiere que le cuide yo.*
- *Si no estoy yo, no come.*
- *No puedo llevarle la contraria.*
- *Mi familia debería saber que necesito ayuda.*
- *Ellos (familia, amigos...) son los que deberían ofrecerse a echarme una mano.*

Todos estos pensamientos no benefician ni a la persona afectada ni al familiar cuidador. Al pensar que “hay que ayudar en todo”, nos estamos imponiendo a nosotros mismos una regla que resulta muy difícil cumplir. Atender todas las necesidades, y además atenderlas bien, es una tarea difícil,

por no decir imposible. Este pensamiento suele generar sentimientos de culpabilidad, por no “estar dando todo lo que debería”, y nos crea malestar.

Veamos algunas sugerencias para intentar cambiar esta situación sin tener que dedicar demasiado tiempo.

### **Autorrefuerzo**

Entre las prioridades del día, procure dedicar un tiempo a cuidarse y mimarse. Dígame a usted mismo/a lo bien que ha hecho algo, dese un premio o recompensa ante determinadas situaciones que le requieran un esfuerzo considerable (escuchar música, pasear por un sitio agradable, ir a la peluquería...).

### **Pedir ayuda a profesionales de la salud**

Aprender a escuchar y atender sus propias necesidades le ayudará a poder identificar las señales de alarma que le envía su cuerpo y su mente (fatiga, tristeza, llanto prolongado, alteraciones del sueño, alteraciones de peso...), y buscar ayuda a tiempo. Acuda a un profesional y explíquelo cómo se siente, qué le pasa. En ocasiones los médicos pueden recetarle medicación para que se sienta mejor, que en muchas ocasiones suele ser temporal. ¿Acaso no vamos al dentista cuando nos duele una muela?, y tampoco nos gusta.

## *Reflexiones de una cuidadora experta*

“Procurar pensar en el día a día. Ni ayer ni mañana, hoy, ahora.”

“Cuando tienes un problema, ya sale la solución.”

“Cuando uno hace lo que cree que ha de hacer, bien hecho está.”

“Es importante diferenciar entre lo que tengo que hacer y lo que quiero hacer.”

“No preocuparse mucho antes, porque acabas cansado.”



“No hay que vivir la vida del paciente, sino la tuya propia.”

“La mochila del dolor: Yo, la mochila, detrás o al lado. A veces digo: ahora no, ahora me duele mucho.”

“Cuando miras hacia atrás ves todo lo que has avanzado. Vas aprendiendo en todo.”

“Hay cosas que no las puedo cambiar, así que vamos a cambiar de hábitos.”



*Cuando no dormimos bien, nuestro cerebro no descansa y nos volvemos irritables, nos cuesta concentrarnos y pensar con claridad. Cuando dormimos bien, además de descansar, la sensación de angustia disminuye.*

#### **Respiración**

Dedique, al menos, 5 minutos al día para respirar conscientemente, imaginándose cómo entra y sale el aire de su cuerpo, o bien imaginando una escena relajante que le traiga buenos recuerdos y sensaciones (colores, olores, música...).

#### **Sonreír**

Por las mañanas, ante el espejo, sonría aunque no tenga ganas. Es una buena manera de decirle a su cerebro: “tranquilo, todo va bien”.

#### **Alimentación, dormir y descansar**

Cuide su alimentación. Aunque no tenga apetito, intente no saltarse ninguna comida. Cuando no dormimos bien, nuestro cerebro no descansa y nos volvemos irritables, nos cuesta concentrarnos y pensar con claridad. Cuando dormimos bien, además de descansar, la sensación de angustia disminuye.

#### **Escribir en un diario**

Cuando escribimos algo que nos preocupa, “el problema se aparta”, se sitúa fuera, y de esta manera podemos “distanciarnos” y “vaciar” nuestra mente. (Es lo que se conoce como técnica de externalización).

Cuando vaya a dormir, intente pensar en las cosas buenas que le han ocurrido durante el día (así potenciamos “el pensamiento positivo”) y, si puede, escribálas. ¡Le sorprenderá ver que no todo es negativo!

#### **Visualización**

Los estudios de imagen cerebral (resonancia magnética) demuestran que cuando imaginamos algo se genera una experiencia real en nuestro cerebro, es decir, que nuestro cerebro, de alguna manera, está procesando una experiencia como si fuera real, aunque tan solo nos la estemos imaginando (Dr. M. Alonso, 2011). Intente buscar un momento tranquilo del día e imagine por un momento una escena que le resulte placentera o, mejor aún, una situación que le preocupe ya resuelta favorablemente.

Concéntrese en los colores, los olores, los sonidos... Con un poco de práctica verá cómo funciona (los deportistas practican mucho esta técnica, imaginándose antes de empezar el ejercicio cómo todo va a salir bien, cómo se sienten cuando ganan).

#### **Delegar**

No se sienta mal por pedir ayuda a amigos o familiares. Delegue. ¿Se imagina a un capitán de barco haciéndolo





*Sesión del Programa Cuidador Experto Catalunya en el Institut Guttmann.*

todo: dirigir el barco, preparar la comida para toda la tripulación, limpiar el barco, comprar personalmente los alimentos y subirlos él a bordo, llevar el timón, otear el mar en busca de peligros, izar personalmente las velas...? ¿Verdad que no? Pues, desgraciadamente, eso es lo que suelen hacer la mayoría de familiares cuidadores... ¿cansado, verdad? Usted dirige el barco, pero otros le deben ayudar a realizar algunas tareas. Y no piense en si ellos le ofrecen o no su ayuda. Pídale cuando la necesite.

### **Organización**

A algunos cuidadores les resulta muy útil tener una agenda donde poder planificar y organizar actividades, visitas médicas, salidas, menús semanales. Así se evita “utilizar” el cerebro como agenda. La improvisación está bien, pero hasta cierto punto.

En 2012, dentro del marco del Plan de Salud de Catalunya 2011-2015, el Programa de prevención y atención a la cronicidad de Catalunya puso en marcha un nuevo proyecto, el Programa Cuidador Experto Catalunya®, dirigido a los cuidadores de personas con enfermedades crónicas. Este Programa se inició a raíz de captar y valorar la necesidad

de apoyar y dar respuesta a las personas que cuidan de otros y que, por el problema de salud que sufren, o no se pueden valer por sí mismos, o necesitan la ayuda de un cuidador, como es el caso de personas con enfermedades crónicas complejas, demencias, trastornos mentales graves o niños con una enfermedad crónica.

En el Institut Guttmann, conjuntamente con el Departamento de Salut de la Generalitat de Catalunya, y con el ánimo de proporcionar a los familiares cuidadores más herramientas para hacer frente a la etapa de transición hospital-domicilio, se ha instaurado el **Programa Cuidador Experto Cataluña dirigido a familiares cuidadores de personas con daño cerebral adquirido®**, programa pionero a nivel estatal e internacional.

Este programa tiene como **objetivo** promover el cambio de hábitos para mejorar la calidad de vida y la convivencia de los pacientes con sus cuidadores a través del intercambio de conocimientos y experiencias entre cuidadores. Uno de los aspectos diferenciadores de este modelo es el hecho de que el propio cuidador experto es el conductor de las sesiones formativas, lo que hace que pueda hablar de estas experiencias en primera persona.



# Estudiar en la universidad es posible



**Marta Casas**

**Licenciada por la UAB, Máster en Dirección de Marketing e IESE.**

Ha sido asesora y consultora de dirección y negociación empresarial de las áreas de marketing, ventas y comunicación. Lo ha compaginado con la docencia en la Cámara de Comercio y en empresas del ámbito público y privado, tanto nacional como internacional.

*Cuando hace un año dejé el Institut Guttmann después de mi lesión medular, me sentí muy perdida. Al principio, no sabes qué hacer, te sientes desorientada. “Empieza una nueva vida”, te dicen. Y te preguntas: ¿qué es una nueva vida?*

**S**ales al mundo real, de tu zona de confort, de lo que ha sido tu entorno durante todo este tiempo. Vuelves a tu hogar y te encuentras con muchas barreras. Cualquier actividad básica que intentas realizar, como ir al cine, a un restaurante, al teatro o incluso al baño de un local público, acaba siendo un reto a superar. Las dificultades se multiplican con el tiempo. Los lavabos son muy bajos, las aceras están rotas y se mueven, hay escaleras por todas partes, suelos mojados... y llega un momento en que tu mente se bloquea.

Tu familia, tus amigos, toda tu gente, está a tu lado. Al principio, siempre, y después, poco a poco, empiezan a rehacer su vida –como debe ser– hasta que llega a “normalizarse” la situación.

**“Normalidad”, una palabra que crea muchos conflictos a las personas con discapacidad.** Para algunas es positiva, les hace sentir mejor y más independientes; para otras, en cambio, implica, de alguna forma, soledad. De vuelta, pues, a la “normalidad”, te haces un listado de las actividades que te gustaría seguir realizando. Muchas,

*“Normalidad”, una palabra que crea muchos conflictos a las personas con discapacidad. Para algunas es positiva, les hace sentir mejor y más independientes; para otras, en cambio, implica de alguna forma soledad.*



te das cuenta, tendrás que dejarlas atrás, otras deberás adaptarlas a tu nueva situación, y la gran mayoría serán completamente nuevas.

Empiezas a ser consciente de que tus nuevas limitaciones provocarán cambios importantes en tu vida y en tu estado de ánimo. Alegría, rabia, nostalgia, tristeza, euforia, agresividad, desánimo... Eres como una noria emocional, con tus altos y tus bajos. Hasta que, de repente, no sabes cómo ni cuándo, empiezas a aceptar y a comprender que no es una situación momentánea, que es algo que estará contigo el resto de tu vida, que formará parte de ti.

Una vez llegas a este punto, te das cuenta de lo importante que es tener una motivación, un proyecto de vida, algo por lo que seguir luchando física y mentalmente.

### ***La motivación debe estar siempre por encima de tus limitaciones.***

En mi caso, son muchas las actividades a las que he tenido que renunciar. Inicialmente, todo me parecía muy complicado, casi imposible, y me sentía triste y bastante inútil, como un lastre. Después de pensar mucho en ello, de hablarlo y de compartirlo con otras personas, empecé a tener las ideas más claras.

**Aprender cosas nuevas, volver a utilizar mi mente, mis neuronas, volver a estudiar** podía ser un buen camino. Y sin saber aún como, empecé a buscar por Internet qué podía hacer al respecto.

“Universidad”. Fue lo primero que apareció en la pantalla, sin que lo estuviera buscando. ¿Cómo podía plantearme volver a la universidad, con mis dificultades, mi movilidad reducida? Imposible. Volví a comentarlo y, en esta ocasión, hubo divergencias. “No podrás”, me decían algunos. “Yo creo que hay ayudas para gente que tiene tus limitaciones”, me decían otros.

Finalmente, con la ayuda de mi amiga Gloria, fuimos a la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) en Bellaterra,



muy cerca de donde yo vivo. Nos comentaron que había **un departamento llamado PIUNE especializado en personas con discapacidad**. Nos sorprendimos, porque nadie nos había hablado de él, y fue clave para mi incorporación al mundo universitario.

Cuando llegué a **PIUNE, liderado por Judit Oliver**, me sorprendió la calidad del equipo de personas que lo formaban y el buen trato que recibí en todo momento. Daniel Tejedor fue la persona que me atendió y con la que tuve una entrevista inicial. Rellené un amplio cuestionario para saber cuáles eran mis limitaciones, así como otros datos necesarios para poder determinar mis necesidades. Inmediatamente, me asig-

*Aprender cosas nuevas, volver a utilizar mi mente, mis neuronas, volver a estudiar podía ser un buen camino. Y sin saber aún como, empecé a buscar por Internet qué podía hacer al respecto.*

*La misión de PIUNE es garantizar la igualdad de oportunidades para el acceso a la enseñanza superior de las personas con discapacidad y permitir que puedan disfrutar de una vida autónoma e integrada socialmente en la universidad.*

naron un tutor y me dieron sus datos para que pudiera enviar un mail o contactar con él, en caso necesario. **Me dio seguridad y tranquilidad saber que tenía un tutor, y fue importante para poder salir adelante en este proyecto.**

Las aulas de mis asignaturas fueron de fácil acceso. Mi facultad, en cambio, carecía de zonas de aparcamiento cercanas a mis clases. Tuvieron que habilitar una plaza especial a pocos metros de la puerta de entrada, dentro de la zona peatonal protegida. A partir de allí y con la ayuda adecuada, podía acceder a una pequeña rampa que daba a la puerta de entrada de mi facultad y, en la misma planta, a muy poca distancia, estaba mi clase. Escogí los temas relacionados con la escritura y la literatura, que me han aportado una mejora en mi capacidad de narrar y en mi expresión escrita, y me ha hecho feliz.

Tuve además la fortuna de compartir mi primera experiencia universitaria con personas muy empáticas, que me cedieron siempre los asientos de fácil acceso y con buena visibilidad. Asimismo, el profesorado fue magnífico. Olivia, mi

profesora, estuvo en todo momento pendiente de mis necesidades, sin hacerme sentir diferente al resto del grupo.

Como a mí volver a la universidad me abrió un nuevo mundo, me gustaría compartir con vosotros algunos detalles importantes de este programa.

El PIUNE nació como un programa para la integración de universitarios con necesidades especiales en 1993. Poco después, en 1998, se creó la Fundació Autònoma Solidària (FAS), que asumiría, desde ese momento y hasta la actualidad, los **Programas Sociales de la Universidad: Voluntariado y Discapacidad.**

En el año 2006 se replanteó todo el programa y pasó a definirse como el “Servicio de Atención a la Discapacidad” bajo las premisas de:

- *El derecho de todas las personas a estudiar* y a finalizar los estudios con igualdad de condiciones.
- *Autonomía e independencia* de las personas con discapacidad.
- *Reconocimiento de la necesidad de profesionales* que puedan asesorar y orientar a las personas con discapacidad y a la comunidad universitaria en general.
- *Trabajar en red en la UAB* y con otras entidades y administraciones, así como tener una visión amplia de las necesidades de las personas con discapacidad.

**La misión de PIUNE es garantizar la igualdad de oportunidades para el acceso a la enseñanza superior de las personas con discapacidad y permitir que puedan disfrutar de una vida autónoma e integrada socialmente en la universidad.**

## **¿Qué servicios ofrece PIUNE?**

### *Unidad de movilidad:*

- Transporte adaptado:* La UAB dispone de un servicio de autobuses internos adaptados, y PIUNE tiene un transporte adaptado y personalizado que te lleva

hasta tu punto de estudio. No tiene itinerario fijo, sino que se adapta de forma individual a las necesidades de cada persona **fas.piune.suport@uab.cat**

**b. Acompañamientos para facilitar la orientación:** Consiste en un servicio para los estudiantes que tengan dificultades de orientación vinculadas a discapacidades sensoriales o dificultades leves de la movilidad. En este caso, PIUNE ofrece un servicio de acompañamiento para dar apoyo en los desplazamientos por el campus.

**c. Detección de barreras arquitectónicas:** PIUNE se encarga de la supresión de las barreras arquitectónicas y adaptación de los espacios a utilizar por parte del estudiante con discapacidad. En cada facultad, hay asignada una persona de referencia que hace de tutora de los estudiantes con discapacidad y/o necesidades educativas específicas (NEE) del centro y que coordina las actuaciones que tengan que realizarse para garantizar el seguimiento de sus estudios.

#### Unidad pedagógica:

- **Evaluación y detección** de las necesidades educativas específicas y de los recursos más adecuados a través de una entrevista inicial para realizar el diagnóstico.
- **Tutorías y seguimiento** individualizado
- **Asesoramiento y mediación** con el profesorado
- **Adaptaciones de los exámenes.** No hay estándares académicos. Se trabaja y analiza cada caso de forma individual junto con la colaboración del profesorado. Por ejemplo: aumento del tiempo, sustituciones de un examen escrito por uno oral o a la inversa, cuestionarios de examen accesibles en transcripción a Braille, lenguaje de signos, refuerzo de un intérprete, lector o escritor de examen, ayuda con materiales técnicos, etc.

PIUNE, después de la evaluación y la entrevista, elabora un informe que hace llegar al tutor asignado de la facultad donde va a estudiar el alumno. El tutor comunica a los docentes implicados las adaptaciones necesarias que hay que tener en cuenta para cada caso en particular.

Se realiza una primera entrevista con el estudiante. Un psicopedagogo se reúne con él regularmente para valo-

rar conjuntamente si las adaptaciones propuestas son las adecuadas para optimizar su rendimiento académico.

#### Unidad tecnológica

- **Asesoramiento sobre los recursos tecnológicos (TIC) y educativos** que posibilitan a los estudiantes con discapacidad y/o necesidades educativas específicas la continuidad de las clases.
- **Recursos tecnológicos para garantizar el acceso a la comunicación y a la información:** se facilitan documentos de trabajo en formatos alternativos tipo digitalización, grabación de documentos para convertirlos en formato audios, conversiones de documentos en Braille...
- **Recursos humanos:** intérpretes de la lengua de los signos y estudiantes de soporte (cuando hay dificultad para tomar apuntes, para realizar las prácticas de laboratorio).

**Inserción laboral-UAB Impuls:** Se desarrolla conjuntamente desde el **Servei d'Atenció a la Discapacitat-PIUNE** y **Treball Campus**. El objetivo es facilitar la inserción en el mercado laboral de los estudiantes y titulares de la UAB con discapacidad o en situación de riesgo de exclusión social (como asesorarles en la realización del currículum, informarles sobre los diferentes canales de búsqueda de trabajo, etc.). Si se requiere más información, se puede descargar el díptico informativo sobre el programa UAB-Impuls o enviar un correo electrónico a **fas.uab.impuls@uab.cat**

Hay otros muchos servicios que PIUNE ofrece a las personas con discapacidad; aquí he intentado explicar solo los más relevantes.

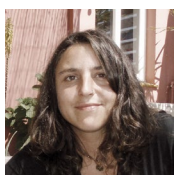
Estudiar en la universidad es una actividad de las muchas que me gustaría seguir realizando a pesar de mis nuevas limitaciones. Lo que parecía imposible está siendo real, con esfuerzo y con actitud.

*¡No dejemos que nuestras limitaciones entorpezcan nuestros proyectos ni nuestras ilusiones!*





# Vida...



## Alba de la Ossa

*De pequeña, cuando tenía tan solo 15 años, crucé una carretera por un paso de cebra, mirando pero corriendo a la vez, y, en ese mismo instante, un coche que iba muy rápido me arrolló. Desde ese día, la vida me cambió drásticamente. Para afrontarlo, día tras día he necesitado valentía, mucho esfuerzo, coraje y, sobre todo, paciencia. A día de hoy, intento hacer una vida tranquila y normal, afrontando mis dificultades y aceptándome a mí misma.*

*Caes en el pozo. Un pozo profundo donde todo es oscuridad. Pero esto no te angustia, porque a lo lejos eres capaz de ver una luz, una luz que, aunque sea lejana, sabes que algún día alcanzarás.*

**C**on esfuerzo y perseverancia, consigues dar los primeros pasos que te conducirán a un nuevo mundo, a un cambio nunca imaginado. ¡Estás vivo!

Aceptar el camino es todo un reto ante el que vencer, ganar, combatir. Esfuerzo y valentía.

*¡Levántate!  
¡Despierta!  
¡Lucha!*

El pozo es donde se te refleja la vida, donde ves pasar los recuerdos de infancia: esa ternura que dejaste de recordar, la gente que más te importa,

y que, casualmente o no, es la que más te quiere.

Ves aquellos amigos que, a pesar de los cambios, nunca te dejarán de querer ni de estar a tu lado. Ves la pareja, con la que estás desde antes o después del cambio, la ves: es ella, la persona que está ahí en los momentos más difíciles del bache. Es en este bache donde aprendes a valorar lo que tienes y a quien tienes.

Después prestas atención a un espejo y ves todo lo que has cambiado. Ves todo lo que dejaste atrás. Nunca te compadezcas, te sobrepusiste a un gran golpe. Es una lucha que continúa, por tu libertad, una libertad ganada por la vida, con la experiencia.

Date a ti mismo otra oportunidad, crece interiormente, supera dificultades. Aprende a vivir con ellas, pero también con la oportunidad que se te ha concedido, la de verte reflejado por todo lo que vales.

*Agradece a la vida • No compares • Vive el presente • Felicítate a ti mismo por cada paso.*

# Reeducando el cerebro a través de la música



## Jordi Diz

*La felicidad está totalmente vinculada a la aceptación, la superación y el progreso vital. He aprendido esto después de una vivencia traumática que me obligó a poner del revés mi mundo. Ahora he convertido mi experiencia en una herramienta para poder ayudar a los demás.*

*En enero del 2007, tenía 27 años. Tras un accidente en moto, sufrí un grave traumatismo que me tuvo 16 días en coma en el Hospital de Bellvitge y me causó el siguiente daño cerebral: lesión axonal difusa. Al despertar del coma fui trasladado al Institut Guttmann, donde estuve allí durante más de 4 meses. Al principio, en silla de ruedas y con graves alteraciones de las funciones intelectuales y las capacidades comunicativas, además de falta de control y gestión de las emociones.*

Los primeros meses fueron horribles: despertar y vivir en un cuerpo y una cabeza que no controlas fue el primer gran obstáculo que tuve que superar. Con la ayuda de los diferentes terapeutas que me trataron, fui tomando conciencia de la situación, y me dediqué a seguir sus indicaciones para, poco a poco, tratar de disfrutar de la vida.

La lesión axonal difusa dejó en mi cerebro una hemiparesia del hemisferio izquierdo y me provocaba errores en cuanto a la sensibilidad, coordinación, fuerza, equilibrio..., es decir, me causaba una pérdida total del control de la movilidad.

Tras meses dedicados a la rehabilitación funcional,

el día que recibí el alta ya caminaba sin ayuda, aunque casi arrastraba la pierna y apenas utilizaba el brazo.

Lo que ahora puedo decir es que en los primeros días había momentos en los que ni siquiera sabía dónde ni con quien estaba. No captaba, no entendía, no hablaba, no actuaba... no estaba.

El primer ejercicio que recuerdo consistía en el clásico juego de las 5 diferencias. Eran un par de dibujos muy sencillos, y no conseguí resolverlo sin ayuda del neuropsicólogo.

Con el paso de los años he aprendido que, sin saberlo ni entenderlo, estaba reeducando diferentes capacidades/funciones del cerebro, como la atención, la concentración, la memoria, el conocimiento y la capacidad de gestionar toda esta información de manera correcta.

El día que recibí el alta era capaz de utilizar el transporte público y gestionar pequeñas cantidades de dinero. Cuando salía de casa, siempre tenía que avisar a alguien y tener el móvil operativo.

Antes he hablado de la falta de control y gestión de las emociones. Al principio, en cualquier momento y en cualquier situación, me podía reír sin saber por qué, o



*Con el paso del tiempo me di cuenta de que a medida que aumentaba la complejidad de los ejercicios podía notar como mejoraban otros aspectos de mi cerebro, como la memoria, la concentración, la coordinación... y todo hacía que me sintiera feliz y motivado para continuar adelante, notaba como mejoraba mi bienestar general.*

me ponía a llorar sin ningún motivo aparente. Tardé mucho tiempo en ser capaz de entender lo que me pasaba y en adaptarme a esta nueva situación.

Empecé a ser consciente de ello meses después del accidente, en la primera visita con el Dr. José M. Otín, neuropsiquiatra, que me explicó con detalle el origen concreto de mis alteraciones: “la serotonina está descontrolada”.

Me prescribió un tratamiento para ayudarme a hacerle frente (sobre todo a la falta de control de la ira), y me habló por primera vez del efecto terapéutico que la música podía llegar a tener en mí.

Con esta idea, me dediqué a escuchar toda la música que pude, siempre buscando unas melodías que fueran agradables de escuchar (buenas para mi estado de ánimo) y dignas de compartir.

Volví a casa, empecé de cero y, a medida que pasó el tiempo, fui perdiendo el contacto con la mayoría de personas que habían formado parte de mi entorno.

Sin darme cuenta, llegué a ocupar muchas horas de cada día en escuchar, conocer, entender y disfrutar de la música.

En mi situación de soledad y rabia, el simple hecho de escuchar música con atención y disfrutar de ello tuvo un valor terapéutico que yo ni podía imaginar aún.

También empecé a tener contacto con muchísimas personas a través de la música, y actualmente algunas de estas personas se han convertido en compañeros y amigos.

Siempre llevaba música conmigo, y en casa casi siempre se oía alguna canción. Se convirtió en mi compañera y poco a poco me ayudó a apartar los malos pensamientos, las malas energías, las preocupaciones... y pasó a formar parte fundamental de mi estado de ánimo.

Empecé a tener largas conversaciones sobre música y a compartirla con las personas cercanas a mí, así que también me dio un nuevo criterio para relacionarme con la gente que iba conociendo con el paso del tiempo.

Un año después del traumatismo, y siguiendo las indicaciones de algunos médicos, me interesé por el aprendizaje de la música y empecé a tomar clases de trompeta. Las primeras clases consistían en aprender a sentir y respirar y en tomar conciencia del instrumento y del cuerpo. Para reconocer y aprender ritmos sencillos y elementales tan solo tenía que contar. Son tareas muy sencillas, pero que requieren importantes dosis de atención y concentración.



Poco a poco me di cuenta de que a medida que aumentaba la complejidad de los ejercicios podía notar que mejoraban otros aspectos de mi cerebro, como la memoria, la concentración, la coordinación... y todo hacía que me sintiera feliz y motivado para continuar adelante; notaba como mejoraba mi bienestar general.

Pasaron algunos años y continué con la actividad...

Con lo que ya había aprendido, empecé a tomar clases de piano en el año 2013. Debido a la hemiparesia que afecta a toda mi extremidad superior izquierda, el estudio del piano suponía una dificultad extra para mí, un nuevo reto que superar. Me obligaba a estar plenamente atento y concentrado en lo que hacía.

Para mantener lo aprendido y seguir aprendiendo, debía practicar a diario y, además, en cada clase aumentaba la dificultad del aprendizaje y hacía que aumentase también mi capacidad para afrontar cualquier objetivo que me propusiera y fuera alcanzable.

Un paso de gigante en la recuperación de la autoestima y las relaciones personales fue el día en que el profesor me dijo que tendría que subir a un escenario y tocar en público.

El día del concierto estaba tranquilo y muy emocionado... impaciente por demostrarme a mí y a todos de lo que era capaz.

Antes de interpretar, un profesor me presentó y explicó brevemente mis antecedentes, además de la importancia que tenía tocar en público y poder compartir la experiencia.

Al acabar, me despedí de todos con inmensa alegría, cogí el metro y volví a casa... Recuerdo perfectamente que esa noche experimenté un sentimiento de felicidad, paz y seguridad desconocido para mí.

Cada concierto es un nuevo objetivo y una oportunidad para revivir este sentimiento.

Ya han pasado 10 años del accidente y sigo esforzándome para poder disfrutar de la música y los innumerables beneficios que tiene para mí y para cualquiera de nosotros.

En mi caso, me ha ayudado a convertirme en una nueva persona: alegre, sociable, capaz de... Me ha ayudado a reeducar mi cerebro.

**¿Necesitas automatizar la puerta de entrada?**

**A** **DESCUBRE LAS SOLUCIONES EN AUTONOMÍA PARA PODER ENTRAR Y SALIR**

**¡INFÓRMATE!**  
Descubre todas las soluciones de Adom: grúas de techo, control domótico del entorno y autonomía para entrar y salir de casa.

**POR FIN UNA PUERTA PARA TODOS**

**MAYOR COMODIDAD**

**SERVICIO TÉCNICO 24H**  
CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE ACCESIBILIDAD 13/2014

**Accesible y Adaptada. Autonomía y comodidad para el usuario.**

**Adom**  
by ERREKA & BJ ADAPTACIONES  
ACCESIBILIDAD | ADAPTACIÓN | AUTONOMÍA  
[www.adom-autonomia.com](http://www.adom-autonomia.com)

**!** Sistema totalmente compatible con el uso convencional de la puerta

Diferentes tipos de mandos disponibles en función a la movilidad

Motor Batiente ERREKA con certificado CE

**PÍDENOS PRESUPUESTO SIN COMPROMISO**

[adom@adom-autonomia.com](mailto:adom@adom-autonomia.com)

**T. 93 285 04 37**

# Club de lectura fácil para personas con daño cerebral

*“Los libros son los amigos más silenciosos y constantes; son los consejeros más accesibles y los más pacientes.” Charles William Eliot.*

**C**lub de Lectura Fácil\* ha sido uno de nuestros últimos retos. Nuestro objetivo es, además de mejorar las secuelas de un daño cerebral, desarrollar un proyecto que conecte a las personas afectadas con el mundo cultural y las bibliotecas y que fomente la vida en comunidad. Especialmente, queremos dar las personas con daño cerebral la oportunidad de volver a leer aún cuando les suponga un esfuerzo.

Los clubes de lectura, habitualmente, parten de iniciativas de las propias bibliotecas. De hecho existen clubes para niños, para personas desplazadas que quieren aprender nuestro idioma y para personas mayores o con dificultades de aprendizaje. La finalidad es conseguir, mediante la lectura de libros fáciles, un mejor nivel de comprensión lectora, ampliar el léxico, conocer a otras personas con las mismas inquietudes y, sobre todo, volver a retomar el gusto por la lectura.

Un libro de Lectura Fácil es un libro especial, puesto que está adaptado para facilitar su lectura y comprensión.

Es de tamaño reducido, y de sus párrafos bien estructurados, se eliminan personajes secundarios y de poca importancia para la trama, y además se anulan las frases subordinadas que puedan entorpecer la comprensión.

Los títulos publicados son adaptaciones de obras conocidas, como *El diario de Ana Frank*, *Mecanoscrit del segon origen*, *Temps de cireres* de Montserrat Roig y un largo etcétera.

Desde Espai TraCE, indagamos sobre el funcionamiento de estos grupos,

*“Queremos dar la oportunidad de volver a leer aún cuando les suponga un esfuerzo, un reto, el punto de partida es mejorar el bienestar de las personas con daño cerebral.”*





contactamos con la Asociación de Lectura Fácil, visitamos y nos entrevistamos con diversas bibliotecas que ya tenían clubes funcionando. Finalmente, tras recopilar toda esta información, decidimos desarrollar el proyecto teniendo en cuenta las características de las personas afectadas de daño cerebral, sus lesiones, sus capacidades y las posibilidades de éxito o fracaso de esta iniciativa.

Durante el mes de marzo inauguramos el primer Club de Lectura Fácil para Personas con Daño Cerebral. Actualmente está integrado por 4 personas afectadas de traumatismo craneoencefálico y accidentes vasculares.

Cada sesión se desarrolla siguiendo una estructura que se va repitiendo. El grupo tiene una función cooperativa entre los integrantes y también terapéutica. Se lee en voz alta, con el objetivo de mejorar la entonación, dicción y ritmo. Se trabaja el léxico de la lectura propuesta y se crea un glosario. Se hacen ejercicios de comprensión sobre la lectura elegida y se cierra la sesión con las aportaciones y opiniones de los participantes sobre el texto leído. En muchas ocasiones esta última parte facilita al grupo hablar de temas de actualidad y de su propia vida, con lo que se crean dinámicas muy favorables para poder ampliar el vínculo social entre sus miembros.

Leer tiene muchos beneficios y mejoras para el cerebro:

- **La atención y la concentración.**
- **La memoria a corto y largo plazo.**
- **La expresión oral.**
- **La comprensión.**
- **Los vínculos sociales.**
- **El uso de la comunidad**

Nuestro grupo funciona. Existe un trabajo muy exhaustivo de elaboración y programación de las sesiones semanales. Además, y gracias a la colaboración de la Xarxa de Biblioteques de la Diputació de Barcelona y especialmente a la Dirección de la Biblioteca Joan Miró (Núria Pernau), en el barrio del Eixample de Barcelona, podemos desarrollar nuestro Club de Lectura, todos los martes por la tarde, en este espacio. Estamos muy agradecidos por la cesión de este espacio, porque nada tiene más lógica que leer en una biblioteca.

A partir de septiembre, todos los miércoles por la mañana iniciaremos nuestro segundo Club de Lectura. Animamos a todas las personas afectadas de daño cerebral a buscar nuevos retos y horizontes a través de la lectura. Que tu lesión no te impida volver a retomar el gusto por la lectura, hay muchas maneras de leer, ¡lo importante es intentarlo!

**Aquel que tiene un porqué para vivir se puede enfrentar a todos los “cómos”. Friedrich Nietzsche.**

Más información:

Lourdes Andreu / Coordinadora TraCE

Assoc. Catalana de Traumàtics Cranioencefàlics i Dany Cerebral / Llançà, 42. Barcelona / Tel. 933 250 363 /

[info@tracecatalunya.org](mailto:info@tracecatalunya.org)

*\*Club de Lectura Fácil para personas con daño cerebral forma parte del proyecto de rehabilitación y pedagógico para la reinserción social, educativa y ocupacional de Espai TRACE.  
[www.tracecatalunya.org](http://www.tracecatalunya.org).*

## ASPID Lleida

### Programa de Rehabilitación Funcional de NeuroLleida.

El Programa de Rehabilitación Funcional es un programa grupal, dirigido a las personas con alguna enfermedad neurológica y que va orientado principalmente a personas que quieren seguir tratamiento para consolidar las mejoras conseguidas durante la rehabilitación en la fase aguda. El programa está diseñado y dirigido por un equipo de profesionales especializado en neurorrehabilitación: logopeda, psicóloga, terapeuta ocupacional y fisioterapeuta. Os ayudamos a conseguir el nivel más alto posible de autonomía funcional y satisfacción personal: solicita información llamando al teléfono 973 22 89 80 o en [info@neurolleida.cat](mailto:info@neurolleida.cat).



## ACAEBH

### ¿Tienes espina bífida y buscas empleo?

Tenemos el placer de informar que ACAEBH, en su labor por fomentar la autonomía personal de las personas afectadas de espina bífida de todo el territorio de Catalunya, ha establecido

do líneas de colaboración con Carrefour para trabajar en la inclusión laboral de las personas afectadas de espina bífida.

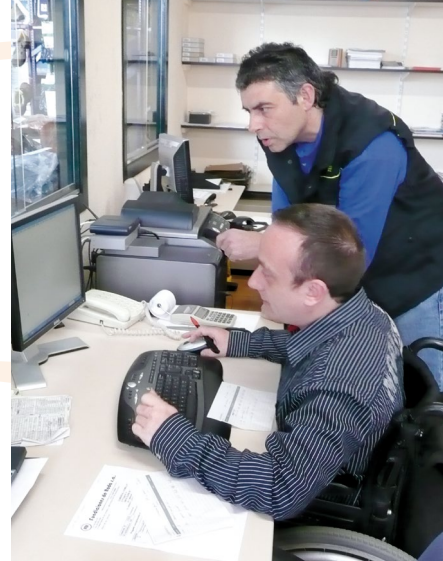


Así que si eres mayor de 18 años y tienes el graduado escolar, ponte en contacto con nosotros: tel. 934 282 180 o a [acaebh@espinabifida.cat](mailto:acaebh@espinabifida.cat)

## ECOM

### El Servicio de Integración Laboral de ECOM cumple 25 años.

Este mes de septiembre, hace 25 años que ECOM puso en marcha su primer Servicio de Integración Laboral, y lo hizo en la ciudad de Sabadell. El servicio nació con la voluntad de favorecer la inserción laboral de las personas con discapacidad física, prioritariamente en el mercado ordinario de trabajo. Para ello, se actuaba a dos bandas: por un lado, capacitando y acompañando a la persona con discapacidad en la búsqueda de trabajo; y, por otro, sensibilizando al tejido empresarial sobre las capaci-



dades laborales de las personas con discapacidad y asesorándoles sobre las opciones de contratación.

Con esta misma filosofía, y con el paso de los años, ECOM ha ido ampliando el Servicio de Integración Laboral y actualmente cuenta con siete puntos de actuación en toda Catalunya: Barcelona ciudad, Molins de Rei (cobertura Barcelona), Sant Adrià de Besòs (cobertura Barcelona), Mataró (cobertura Barcelona), Sabadell y Terrassa (cobertura Barcelona) y Tarragona.

En el último año, los Servicios de Integración Laboral de ECOM han conseguido 420 inserciones, 216 en empresa ordinaria y 204 en empresa protegida.

## FEDACE

### El Movimiento Asociativo del Daño Cerebral Adquirido aprueba su plan estratégico para el período 2017-2021

Es el primer Plan de estas características para el conjunto del Movimiento Asociativo DCA, en el que las entidades asociadas unen esfuerzos para alcanzar 27 objetivos estratégicos a través de 5 líneas de actuación. «Este es un Plan Estratégico para todos», ha señalado Lu-



## PLAN ESTRATÉGICO DEL MOVIMIENTO ASOCIATIVO DCA

Para llegar **juntos** y a tiempo



ciano Fernández, presidente de FEDACE. “Las personas con DCA necesitan que nos planteemos objetivos que impulsen sus derechos y su sentido de ciudadanía.” Por su parte, Alberto Durán, vicepresidente primero ejecutivo de Fundación ONCE, ha declarado que: “Un plan estratégico es siempre un símbolo de madurez organizativa. El documento aporta unidad al movimiento asociativo, y esta unidad es esencial para plantear las cosas a nivel local, autonómico y estatal”.

**LA LLAR****XXV Aniversario de La Llar.**

En la Asociación Catalana “La Llar” del Afectado de Esclerosis Múltiple celebramos nuestros 25 años de existencia en un año en que también hemos inaugurado nuevo centro y hemos ampliado nuestra oferta

de talleres y servicios. Han sido 25 años de mucho trabajo y mucha ilusión, y continuaremos mejorando para mejorar la calidad de vida de las personas afectadas de EM.

¡Por 25 años más!



Les nostres solucions  
llibertat en moviment

**Rehatrans**

☎ 93 293 41 33

## Escúters homologados

*Prueba piloto de acceso de escúters homologados al transporte público de Barcelona*



Se ha organizado una prueba piloto para la futura regulación del acceso seguro de escúters, para personas con movilidad reducida, a los principales transportes públicos del área metropolitana de Barcelona, mediante un convenio de colaboración organizado entre el Departamento de Trabajo, Asuntos Sociales y Familias de la Generalitat de Catalunya, el Ayuntamiento de Barcelona, el Área Metropolitana de Barcelona (AMB) y Transportes Metropolitanos de Barcelona (TMB).

Está previsto que la prueba finalice el 31 de diciembre de 2017 y que puedan participar en ella las personas

empadronadas en Barcelona que tengan una discapacidad legalmente reconocida y superen el baremo de movilidad reducida o estén afectadas por una enfermedad crónica que limite periódicamente o progresivamente su movilidad y, también, que sean usuarias de un escúter que cumpla los requisitos técnicos fijados por la Generalitat para garantizar la seguridad de quien lo lleva y del resto de viajeros.

Las personas que deseen participar en la prueba deben presentarse (con su escúter) en:

Servicio de Atención al Público del Instituto Municipal de Personas con Discapacidad (IMPD)

C/ València, 344 (planta baja) (Barcelona) / Horario: de lunes a viernes de 9 a 14 h, y tardes en horas convenidas. Para más información o para pedir cita previa:

<http://bit.ly/2tHNzo>

Tel. 934.132.775

[sap@bcn.cat](mailto:sap@bcn.cat)

## Esclerosis múltiple 2017

*¡Éxito de la campaña*

*"Mójate por la Esclerosis*

*Múltiple 2017"!*

El domingo 9 de julio de 2017 se celebró en centenares de playas y piscinas españolas la 24 edición de la campaña "Mójate por la Esclerosis Múltiple",



una de las iniciativas más importantes y multitudinarias de sensibilización sobre la esclerosis múltiple.

Más de 100.000 personas se sumaron a esta celebración que tuvo lugar en más de 625 piscinas. Se consiguió recaudar 300.000 euros brutos, una cantidad que la Fundación Esclerosis Múltiple de Cataluña destinará este año al fomento de la inserción laboral a través de su programa FEM Trabajo.

La Fundación Esclerosis Múltiple de Cataluña puso en marcha por primera vez esta campaña en 1994. Desde entonces, cada año, el segundo domingo del mes de julio, decenas de organizaciones de personas con esclerosis múltiple y miles de participantes y voluntarios se unen cada año para aumentar la visibilidad y la concienciación social acerca de la esclerosis múltiple y de las personas que conviven con ella, así como para recaudar fondos para mantener y mejorar los servicios de apoyo que se prestan desde las asociaciones y fundaciones.

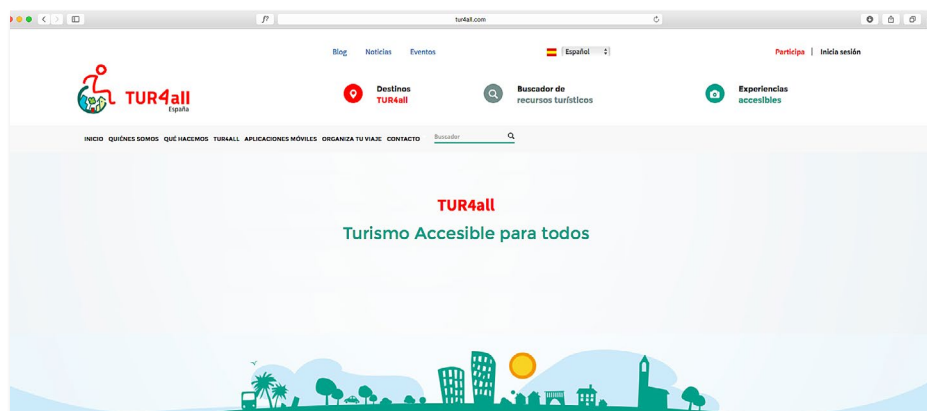


## El Camino de Santiago

**Gronze**, una guía del **Camino de Santiago**, dispone de una sección donde se puede encontrar información sobre accesibilidad y recursos para aquellas personas con discapacidad que estén interesadas en hacer el camino: <https://www.gronze.com/camino-de-santiago/accesibilidad-discapacitados>

El pasado mes de julio, en Villalcázar de Sirga (Palencia), se inauguró el primer albergue de peregrinos del Camino de Santiago adaptado para personas con discapacidad física. Este albergue dispone de 5 plazas adaptadas para personas con discapacidad motora.

Más información: tel. 979 88 80 41



## Plataforma TUR4all

Ya está disponible el nuevo TUR4all. Es la aplicación móvil y la página web de Turismo Accesible promovida por PREDIF (Plataforma Representativa Estatal de Personas con Discapacidad Física) y Fundación Vodafone España. Nuestro objetivo es que las personas con necesidades de accesibilidad puedan viajar, disfrutar de los destinos turísticos y participar en las actividades de ocio como cualquier turista, además de ser prescriptores de turismo accesible.

Esta nueva versión estará disponible en 11 idiomas: castellano, inglés, francés, alemán, portugués, italiano, mandarín, catalán, valenciano, euskera y gallego.

En TUR4all se publican recursos turísticos analizados por expertos en accesibilidad e incluidos por usuarios a través de un cuestionario de evaluación.

Más información en:

[www.tur4all.com](http://www.tur4all.com)

[info@tur4all.com](mailto:info@tur4all.com)

Vídeo:

[https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=2&v=LT89GO3ln7w](https://www.youtube.com/watch?time_continue=2&v=LT89GO3ln7w)



## Programa de atención integral a las personas con enfermedades minoritarias neuromusculares

El Institut Guttmann y la Unidad de Enfermedades Neuromusculares Minoritarias del Departamento de Neurociencias del Hospital Germans Trias i Pujol han iniciado un

**programa de atención integral a las personas con enfermedades neuromusculares.** El programa incluye, entre otros servicios, una consulta multidisciplinar que permite ofrecer a los pacientes una atención integral en una única cita médica, que evita desplazamientos a la vez que aumenta la eficiencia de los recursos disponibles y suma sinergias entre los profesionales que atienden a estos pacientes.

El proyecto liderado por el Dr. Daniel León, médico neurorrehabilitador del Institut Guttmann, integra sesiones de trabajo con neurólogos, neu-

mólogos, dietistas, trabajadores sociales, una gestora de casos y otros especialistas del Hospital Germans Trias i Pujol, así como por médicos rehabilitadores, psicólogos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y el equipo de apoyo especializado en neurorrehabilitación del Institut Guttmann.

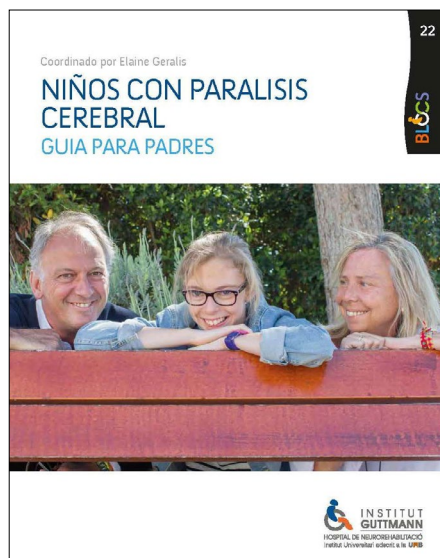
De momento, el proyecto se inicia con pacientes afectados de Esclerosis Lateral Amiotrófica (ELA) y se continuará con pacientes con otras enfermedades minoritarias neuromusculares.

## Niños con parálisis cerebral

### Guía para padres

El futuro de los niños con parálisis cerebral es día a día más esperanzador. Los avances en medicina y tecnología, las nuevas oportunidades en educación y una mayor colaboración entre profesionales y padres proporcionan al niño una ventaja inicial en su proceso hacia la independencia y la consecución de una vida satisfactoria.

**Niños con parálisis cerebral** constituye una guía imprescindible para las familias y los educadores, di-



rigida y redactada por un equipo experimentado y bien informado de padres, médicos, terapeutas, educadores y trabajadores socia-

les, que ofrecen apoyo e información amplia sobre los temas y problemas centrales en la atención a los niños, incluyendo: diagnóstico, evaluación, ajuste, terapias, intervención precoz, educación especial, aspectos legales, cuidador diario, vida familiar, desarrollo, tratamientos médicos...

Esta práctica guía forma parte de la colección Blocs, editada por la Fundación Institut Guttmann, y se presentó en el contexto de las XXIX Jornadas Técnicas del Institut Guttmann, "Neuropsicología y escuela: modelando el cerebro".



## Implantes diafragmáticos

*para pacientes tetrapléjicos con respiración asistida*

El Institut Guttmann, en colaboración con el equipo de cirujanos del Hospital Germans Trias i Pujol, ha intervenido recientemente a dos nuevos pacientes con el objetivo de implantarles un marcapasos diafragmático.

Los pacientes con una lesión medular completa de nivel alto (por encima de la C4) sufren normalmente insuficiencias respiratorias debido a la parálisis de los músculos que intervienen en la respiración, lo que hace que precisen ventilación mecánica con presión positiva permanente para sobrevivir. Hoy en día es posible facilitar la ventilación mediante la estimulación eléctrica del diafragma. En definitiva, este procedimiento consiste en un dispositivo que, implantado quirúrgicamente en el diafragma, provoca una contracción muscular del mismo y ofrece a los pacientes con lesiones cervicales altas y en algunas enfermedades neuromusculares, dependientes de soporte ventilatorio, la posibilidad de respirar sin apoyo mecánico (después de un adecuado entrenamiento); lo que representa una mejora significativa de su calidad



de vida, la reducción de infecciones respiratorias y, en definitiva, el incremento de la propia supervivencia.

La alianza Institut Guttmann - Hospital Germans Trias i Pujol permite que el Institut Guttmann sea el único hospital en España que realiza este tipo de implantes de marcapasos diafragmáticos, tanto en adultos como en niños muy pequeños. El Institut Guttmann lleva trabajando en esta técnica desde el año 2010 con resultados satisfactorios.











**www.ortotienda.es**

**Servicio oficial**



**ORTOTIENDA**

Granollers, 15 - 08440 Cardedeu (BCN)

Tel. 931298167 - 685465481



**Consulta:**

**BATECS y SILLAS de liquidación**

**Packs BATEC+SILLA**

**Financiación**



**Krypton R**

Silla de ruedas de carbono.  
Ligera y resistente.  
¡Desde solo 3,65 Kg!








## VI debate sobre las nuevas formas de movilidad en las ciudades

El Institut Guttmann ha organizado el VI Encuentro entre monitores del programa de prevención Game Over, policías locales y otros agentes implicados en la educación vial. La jornada tenía como objetivo debatir sobre la educación

ante las nuevas formas de movilidad con motivo de los nuevos usos y costumbres del espacio vial desde la perspectiva de los jóvenes.

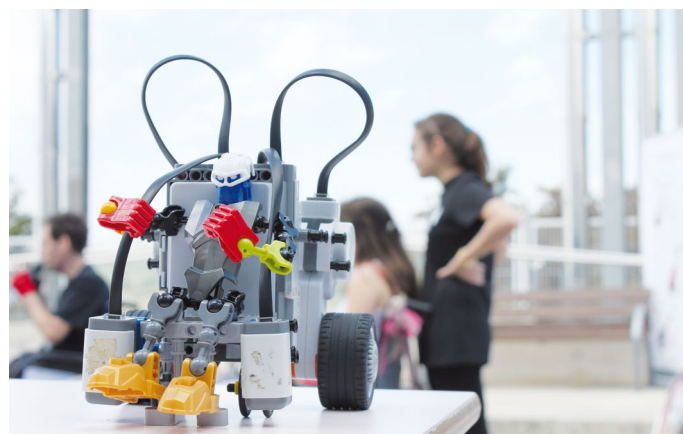
La jornada, inaugurada por el Dr. Ramírez, director gerente del Institut Guttmann, contó con la participación del Consejero de Interior de la Generalitat de Catalunya, el honorable Sr. Jordi Jané y la directora del Servei Català de Trànsit (SCT), Eugenia Doménech.

## Robótica y tecnología

### Aplicada a la neurorrehabilitación

Dentro de su actividad social y científica, el Institut Guttmann ha puesto en marcha una primera actividad de robótica y tecnología con alumnos de ESO y Bachillerato. Tiene la finalidad de generar la mayor interacción posible entre el programa rehabilitador convencional y diversas propuestas tecnológicas desarrolladas en diferentes talleres, dirigidos por personal especializado y estudiantes voluntarios de la Escuela Garbí Pere Vergés de Badalona. Durante la jornada, y en distintos talleres, se propusieron diferentes modalidades de trabajo con un trasfondo terapéutico donde, en un solo día, se podían realizar de forma simultánea los ejercicios terapéuticos con prácticas manipulativas y de coordinación y funciones cognitivas, para todos los niveles de afectación.

El objetivo final era poder fabricar en poco tiempo, y dirigidos por personal experto, prototipos o dispositivos que se movían



en diferentes direcciones y desarrollaban diferentes acciones que de alguna manera interaccionaban con el paciente.

Una gran experiencia para potenciar los valores humanos de los estudiantes y para valorar qué beneficios terapéuticos puede aportar la tecnología de proximidad a nuestros pacientes.





Nuevo

# SmartDrive MX2+

Sistema de Propulsión para sillas  
de ruedas con control remoto.

¡Pruébalo en tu Ortopedia!



**interortho**

Distribuidor exclusivo para España

Síguenos en:



Descubre todo sobre el SmartDrive MX2+ y otros  
productos como la FreeWheel, entrando en nuestra web.

¡No olvides contactar con tu ortopedia de confianza!

☎ 981.104.310

✉ [info@interortho.es](mailto:info@interortho.es)



[www.interortho.es](http://www.interortho.es)



Una iniciativa del Institut Guttmann diseñada para favorecer la autonomía y calidad de vida de las personas con discapacidad que quieran desarrollar un proyecto de vida independiente, de manera activa, normalizada y con su propio estilo de vida.



Servicio residencial de apartamentos adaptados y domotizados, con un amplio abanico de servicios complementarios "a medida" de cada usuario, en un moderno edificio especialmente diseñado para ello y ubicado en un punto estratégico de Barcelona, totalmente accesible mediante transporte público.

- Conserjería 24 horas
- Atención asistencial
- Atención a emergencias 24 horas
- Limpieza semanal
- Lavandería
- Conexión a internet
- Servicio de mantenimiento
- Cafetería / restaurant en el mismo edificio

**Inicio de actividad (12 primeros apartamentos): Marzo 2018 (fecha prevista)**

