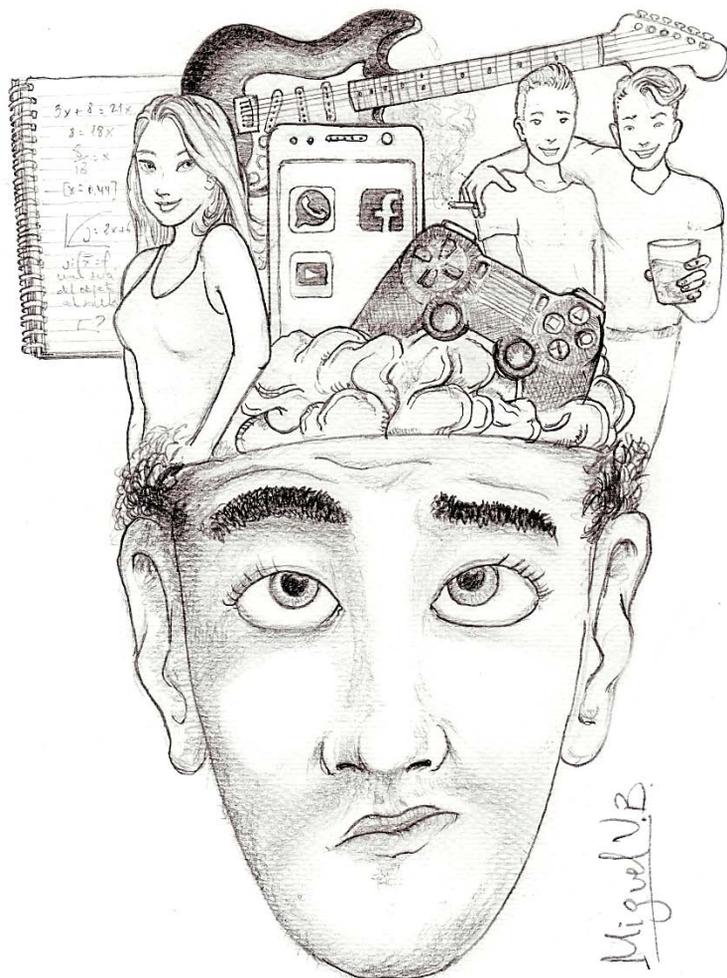


XI CURSO  
para **PADRES** de  
**ADOLESCENTES**



*Sábado, 9 de noviembre de 2019*

**Itre. Colegio Oficial de Médicos de ALICANTE**

**ORGANIZADO por :**



COLEGIO OFICIAL DE  
**MÉDICOS**  
DE ALICANTE



**Con la colaboración de :**



Excmo. Ayuntamiento de Alicante  
CONCEJALÍA de EDUCACIÓN



## PRESENTACIÓN

Adolescencia. Última etapa de grandes transformaciones en el ser humano...y en un breve espacio de tiempo ( aunque en ocasiones a los padres se les haga muy largo )

Están los cambios físicos, los visibles. Una explosión de crecimiento enorme , asimétrica, asincrónica con sus compañeros ...que les impide reconocerse y los llena de dudas

Y están los cambios de carácter, que unos sienten ...y otros sufren

***Ni de unos ni de otros , son responsables los adolescentes***

Los avances de la neurociencia nos demuestran que el cerebro, ése órgano que todo lo regula, también evoluciona durante la adolescencia bajo la influencia de las hormonas. Ésto es una oportunidad única para el aprendizaje de cualquier actividad ( intelectual, artística, deportiva... ) , y también nos puede ayudar a explicar el origen de los conflictos o ciertos comportamientos de riesgo.

**Estamos obligados a conocer todo ello para poder comprender**, para saber encontrar soluciones

Son nuestros hijos. Necesitan la **autonomía** necesaria para encontrar su camino como en cualquier otra edad. Pero es ahora, durante éstos momentos que les confunden , cuando tienen que sentir nuestra **confianza** en que lo van a conseguir

Cumplimos 25 años desde que iniciamos éstos cursos. Mi agradecimiento a todos los ponentes que con su participación profesional y desinteresada, los han hecho posibles .

Y de manera especial debo darles las gracias a uds. en éste nuevo encuentro, porque ha sido **su interés por ser mejores padres** , el principal impulso para seguir adelante.



Dr. José P. Valdés Rodríguez  
Director del Curso

# PROGRAMA

8,30 - 9 h. Recogida de documentación

9-9,15 h. Presentación del curso

## **9,15 h. EL ADOLESCENTE NORMAL**

- Los adolescentes y el mito de Pigmalion *José Valdés*
- Cambios psicosociales y desarrollo cerebral
  - . Lo positivo : una gran oportunidad *Francisco Carratalá*
  - . Lo negativo : el control de los impulsos *Luis Rodríguez*

11,30 - 12h. Descanso

## **12 h. Los pilares de la SALUD FISICA**

- . ALIMENTACIÓN : el peligro está en el azúcar *Mercedes Juste*
- . HIGIENE : la piel maltratada *Isabel Betlloch*
- . SUEÑO : el mundo contra ellos *Gonzalo Pin*

14 h. DESCANSO

## **16 h. INTERNET NOS CAMBIA LA VIDA**

### **REDES SOCIALES : SU mundo real**

- . El maestro sexual de nuestros hijos: La pornografía *José José Gil*
- . Redes sociales y limites legales *Marta García*
- . El control de las pantallas : la prevención es posible *Isabel Rubio*

18 h **EL FUTURO YA ESTÁ AQUÍ:** La inteligencia artificial tiene adolescencia ? *Nuria Oliver*

18:30 **CONCLUSIONES y CLAUSURA**

## DIRECTOR DEL CURSO

**José P. Valdés Rodríguez** Pediatra . Acreditado en Medicina del Adolescente *Alicante*

## CONFERENCIANTES

**M<sup>a</sup> Isabel Betlloch Mas** Jefe del Servicio de Dermatología del Hospital General de Alicante. Profesora Titular de la Universidad Miguel Hernandez. *Alicante*

**Francisco Carratalá Marco** Miembro de la Junta Directiva de la Sociedad Europea de Neuropediatría . Médico adjunto del Servicio de Pediatría del Hospital de San Juan Profesor asociado de la Universidad Miguel Hernandez . *Alicante*

**Marta García González.** Delegada de Participación Ciudadana. Policía Nacional de *Alicante*

**José José Gil** Diplomado en Enfermería. Unidad de Conductas Adictivas . *Elda*

**Mercedes Juste Ruiz** Jefe del Servicio de Pediatría del Hospital de San Juan. Profesora Titular de la Universidad Miguel Hernandez. *Alicante*

**Nuria M. Oliver Ramirez** Ingeniera Superior en Telecomunicación. Doctora en Ciencias de la Computación por el Instituto Tecnológico de Massachusetts ( MIT ) Doctora Honoris Causa por la Universidad Miguel Hernandez *Alicante*

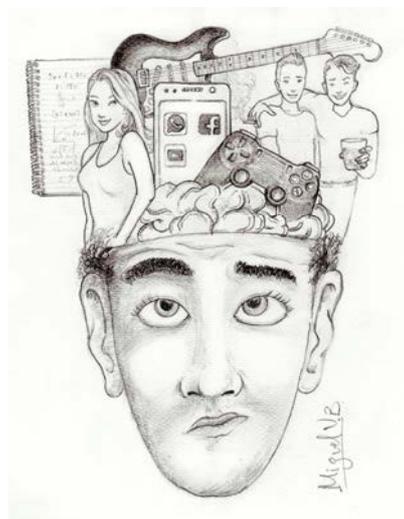
**Gonzalo Pin Arboledas** Especialista en Medicina de los Trastornos del Sueño. Jefe de la Unidad de Pediatría Quirónsalud *Valencia*.

**Luis Rodríguez Fernández.** Psicólogo Clínico. Profesor Asociado de la Universidad Miguel Hernández. Terapeuta del Servicio de Orientación Familiar del Ayuntamiento de *Alicante*

**Isabel Rubio Diaz** . Pediatra . Presidenta de la A.P.E.P.A. Centro de Salud El Raval . *Elche*

## ILUSTRACIÓN

**Miguel Valdés Bolufer**



# XI Curso de Formación para PADRES DE ADOLESCENTES

## LOS ADOLESCENTES Y EL MITO DE PIGMALIÓN

DR. D. JOSÉ P. VALDÉS RODRÍGUEZ

¿Pero los adolescentes son normales con todo lo que cuentan de ellos?

La lista de frases como esta es interminable: “Nuestro mundo llegó a su punto crítico. Los hijos ya no escuchan a sus padres. El fin del mundo no puede estar lejos”. Esto ya lo decía un sacerdote 2.000 años a.C. Y los babilonios mucho antes aún decían cosas peores: “Los jóvenes son malhechores y ociosos”. Y François Truffaut, 4.000 años después compara la adolescencia con “un parto siempre doloroso”

Con éste panorama, es lógico que nos asalten las dudas y los temores, porque la mala prensa es capaz de aniquilar a cualquiera (William Randolh Hearst, magnate de la prensa en EEUU afirmaba: “No dejes que la verdad te estropee un buen titular” y más ahora, en la época de la redes sociales.

Les voy a decir lo que aprendí del introductor de la Medicina del Adolescente en España, el Dr. Blas Taracena del Piñal. Él siempre empezaba sus conferencias con este tipo de frases sobre los adolescentes desde el principio de la Humanidad y también con algunas de las graves equivocaciones que por ignorancia se han cometido en la Historia de la Medicina. Y lo hacía para que entendiéramos que, si hacemos un esfuerzo por conocer mejor a los adolescentes, comprenderemos que la mayoría SON NORMALES.

Para conocer al adolescente, dos cuestiones son importantes:

1. Las ETAPAS del DESARROLLO. A cada una de ellas le han adjudicado unas edades cronológicas que no dejan de ser solamente orientativas, y que tienen un significado distinto según el sexo, el lugar de residencia y las diferentes culturas. Con una evolución continuada hablamos de adolescencia temprana (10-13 años), media (14-16 años) y tardía (17-19 años).

2. Cómo enseñarles a CONVIVIR con los riesgos que lógicamente tanto les preocupan a los padres, pero que no podemos evitarlos o suprimirlos... sin alterar ese desarrollo normal hacia la autonomía y la propia identidad del adolescente

## Las ETAPAS del DESARROLLO

Como en cualquier otra edad (no se olviden que los pediatras somos los especialistas del desarrollo porque lo seguimos desde que empieza hasta que acaba) hay tres ideas que deben tener más valor para los padres: que tengan una progresión adecuada, que seamos capaces de detectar precozmente las desviaciones de la normalidad, y lo más importante: que tenga un final. Como nos dice Josep Cornellá, es una edad de TRÁNSITO, ha de tener un final. Deben convertirse en adultos autónomos, responsables de sus actos y altruistas, entendiendo por altruismo lo contrario del egocentrismo, esto es: comprender, animar y ponerse en el lugar del otro.

## ¿Qué sucede en la ADOLESCENCIA?

Se producen unos GRANDES CAMBIOS FÍSICOS, una auténtica metamorfosis que necesita de unas ADAPTACIONES PSICOSOCIALES, en una época en la que también el cerebro está en desarrollo.

Y tres cuestiones hay que tener en cuenta:

- Estos cambios se producen le agraden o no al adolescente (y a algunos no les gusta nada)
- Con una cronología distinta según el sexo (las chicas con un par de años de adelanto)
- Y aunque sean del mismo sexo, con grandes variaciones individuales (lo que aumenta su confusión al compararse con sus compañeros).

### a) LOS CAMBIOS FÍSICOS

CRECIMIENTO. En talla representa el 20-25% de la talla final del adulto, y en peso hasta un 50% del peso ideal del adulto (algunos llegan a crecer 12-13 cm en un año o 30 cuando han terminado)

Maduración SEXUAL. Desarrollo mamario en chicas, aumento del volumen testicular (> 4ml) en chicos, y en ambos la presencia del vello púbico (aunque el nombre de pubertad viene de pubis en referencia a ese vello púbico, lo importante es el pico de crecimiento y el aumento de las mamas y los testículos).

La variación por sexos es por término medio unos dos años antes en las chicas, con una apariencia externa muy evidente que los chicos no tienen. Hablamos de PUBERTAD PRECOZ < 8 años en ♀ y < 9 años en ♂, y de RETRASO PUBERAL > 13 en ♀ y > 14 en ♂. En estos casos es obligada la consulta médica.

También la variabilidad INDIVIDUAL es muy amplia por la diversidad de razas conviviendo juntas, por causas ambientales (los que hacen un ejercicio intenso pueden retrasar los cambios, o la obesidad en la época escolar puede adelantar la pubertad), o por la decisiva carga genética de cada familia.

Por si no tenían suficiente, esos grandes cambios físicos tampoco son uniformes, no son proporcionados. Primero empiezan a crecer los pies y las manos, después piernas y brazos, y al final el tronco y el macizo facial. Esto hace que sean poco coordinados, que adopten posturas incorrectas... lo que en ocasiones les supone tener que aguantar críticas de los adultos.

## b) ADAPTACIONES PSICOSOCIALES

Es lógico que cuando empieza todo esto haya una consecuencia: la preocupación por la IMAGEN corporal (y todo lo que tenga que ver con la anatomía y la fisiología sexual), y aparezca en ellos una duda existencial ¿SERÉ NORMAL? Y como respuesta a todas sus dudas (de las que no son responsables van a ir apareciendo algunas de las ADAPTACIONES PSICOSOCIALES que llaman la atención:

- Un estado de TURBULENCIA permanente. Se sienten capaces de hacer cosas que antes no podían hacer, pero no tienen la experiencia suficiente y se equivocan: pasan en poco tiempo de la euforia a la depresión. Su cerebro sigue madurando continuamente por ENSAYO/ERROR, y lo que les va funcionando, queda implantado en sus neuronas y les ayuda a madurar
- VIVEN AL DIA. Les preocupan más las enfermedades visibles (acn) que las grandes del futuro (cáncer, infarto de miocardio). Y esto hay que tenerlo en cuenta a la hora de darles mensajes de educación para la salud.
- Tienen sentimientos AMBIVALENTES hacia los padres: una constante tensión entre alejarse de los padres y su dependencia de ellos. Estos sentimientos se pueden equiparar también con la propia ambivalencia de los

padres, que se encuentran entre el deseo de que crezcan y sean independientes y la pena por verlos marchar o el temor a los nuevos riesgos que se avecinan.

- INTENSA AMISTAD con compañeros del mismo sexo (lo que no hay que confundir con homosexualidad). Es evidente que LA IDENTIDAD SEXUAL es otro tema importante en estos momentos llenos de dudas. Piensen que en la identidad sexual no todo es blanco o negro, que se conoce poco qué es lo que la determina.
- Y sobre todo, es la aceptación por la FAMILIA lo que más puede contribuir a evitar sufrimiento. Tendremos mucho adelantado si hablamos con nuestros hijos de estos temas antes de la pubertad.
- Es lógico que cada vez sean más celosos de su intimidad FÍSICA y PSÍQUICA: necesitan privacidad. Y aparece un tema favorito de conflicto: el cuarto sucio, desordenado... Como dice Marlene Brusko: “No hay más que una manera eficaz de resolver el problema: Cierre la puerta. Son asuntos que, simplemente, no valen lo que cuestan”.

De todas formas, lo que más ha cambiado los estilos de vida de los adolescentes desde hace dos décadas es el acceso a las nuevas tecnologías de la INFORMACIÓN y la COMUNICACIÓN, cada vez a menor edad. Es tan importante, tan decisivo en los actuales comportamientos de los adolescentes que le hemos dedicado una buena parte del programa de este curso.

Física y mentalmente van adquiriendo más capacidades y van entrando en la ADOLESCENCIA MEDIA. Pasan de la dependencia familiar a la independencia social, y ello lo aprenden a través de las relaciones interpersonales y de grupo: importantes y necesarios para afianzar su independencia.

Para el adolescente es una prioridad sentirse aceptado por el grupo y hará todo lo posible para ello (vestidos, pelo, actividades...). No les diga que no le gustan los amigos con los que va... imétalos en casa!

Las relaciones con la familia CAMBIAN pero siguen estando presentes. Ellos no lo van a reconocer, pero en el estudio INJUVE 2016, la satisfacción por su familia en los adolescentes españoles está por encima de todo lo demás, incluidos los amigos.

A esta edad se produce el inicio de las relaciones SEXUALES. En el mismo informe INJUVE 2016 más del 60% de los jóvenes adolescentes dice haber tenido al menos una experiencia sexual completa antes de los 16 años. Las estadísticas nos lo confirman con dos consecuencias suficientemente contundentes:

- Las enfermedades de transmisión sexual (ETS) van en aumento: gonorrea, sífilis, VIH, VPH, Clamidias, SIDA... El 15,8% de los adolescentes españoles no usa el preservativo a pesar de tener una información clara desde varios años antes. Una reflexión de todo esto es que los varones también deberían vacunarse para el VPH para poder controlar la enfermedad por este virus que es capaz de producir cáncer en ambos sexos.
- La mayor parte de embarazos no deseados se produce cuando las mujeres tienen entre los 15 y 19 años (lo que significó más de 7.500 nacimientos en 2017). Los embarazos de las adolescentes y los recién nacidos de ellas son bebés de riesgo, y la vida de madre e hijo están llenas de obstáculos. Debemos ser conscientes que es un problema sanitario y humano de primer orden.

¿Piensan que estos no son sus niños? Pues probablemente, no se asusten. Pero como los datos estadísticos son datos y no se pueden borrar, está claro que necesitamos otra forma de asistencia sanitaria que sea más accesible, confidencial y específica para los adolescentes de riesgo. Y mientras eso llega, son ustedes, padres, los que deben asumir la educación de la sexualidad con bastante antelación. La información sin formación no les sirve.

Poco a poco van conformándose con el cuerpo que les ha tocado, van teniendo mayor aceptación, pero les sigue preocupando SU IMAGEN por la importancia que tiene para la pertenencia al grupo de amigos o para las relaciones individuales. Son especialmente sensibles a los mensajes publicitarios y puede aparecer el riesgo de los Trastornos del Comportamiento Alimentario (TCA: anorexia, bulimia). Más frecuente en chicas entre 14-18 años (chicos 1 de cada 10 casos), aunque la tendencia está cambiando porque se ven casos más precoces y con mayor proporción de varones.

Un mecanismo de protección que se ha mostrado útil en grandes grupos de población es la COMIDA EN FAMILIA. Hacer al menos una comida diaria todos juntos es un marcador de comunicación y de cohesión familiar y protege contra cualquier tipo de agresión (TCA, ciberacoso, drogas...)

¿Por qué son tan propensos a meterse en líos? ¿Cuáles son las coordenadas de esa tendencia al riesgo? Lo explicaba muy bien Josep Cornellá en estos cursos. Por un lado está la CONDUCTA EXPLORATORIA (“Tengo que probarlo todo y tengo que probarlo yo”; “No me sirve lo que me cuentas”), y por otro lado, un sentimiento de OMNIPOTENCIA e inmortalidad: “A mí no me va a pasar” (mejor sin preservativo; el casco en moto, no; yo bebo porque yo controlo). Vamos, lo que el Dr. Cornellá resumía en el nunca digas NO, nunca digas MORIR.

Si a esto le juntamos el mal control de impulsos proporcionado por los cambios cerebrales y el fenómeno del fin de semana, nos da como resultado la principal causa de mortalidad en adolescente y adultos jóvenes, que son los accidentes y otras violencias, y que lamentablemente nos impactan de vez en cuando en las noticias.

Los riesgos no los podemos quitar, son propios de esa edad y la sociedad actual los multiplica, por tanto, lo que habrá que enseñarles es cómo convivir con ellos. Es un concepto básico que ustedes ya pusieron en marcha cuando sus hijos eran pequeños. La prevención de accidentes infantiles y el normal desarrollo psicomotor y social son tan importante como la prevención de accidentes (para evitar que el niño se caiga, ino lo tenían atado todo el día a una silla!). Pues igual que hicieron entonces hay que intentar prevenir pero sin que el adolescente se sienta coartado en su desarrollo ni excesivamente protegido

### ¿Cómo les enseñamos a CONVIVIR CON LOS RIESGOS?

Con INFORMACIÓN, con Educación para la Salud (EpS) en el entorno familiar y escolar, y con algo mucho más importante: la FORMACIÓN en valores, la EDUCACIÓN. Y esto les corresponde a los padres.

El desarrollo cerebral de los adolescentes nos ayuda:

Tiene una gran plasticidad, y por tanto es una gran oportunidad para el aprendizaje, para establecer conexiones nuevas.

Los circuitos cerebrales se pueden modelar. Es cierto que partimos de unas capacidades individuales (que nos da la genética o que de forma negativa les restan los problemas del neurodesarrollo) y del bagaje de la historia vivida, pero todo ello se va modificando con las nuevas experiencias y con la educación, que incluye el AFECTO, pero también LIMITES.

La EpS es útil especialmente cuando se trabaja en pequeños grupos donde los adolescentes participan, se sienten libres de preguntar y hay una sintonía con el MAESTRO (las conferencias magistrales dadas a grandes grupos sirven para poco

o nada). El problema en adolescentes es que tienen la INFORMACIÓN pero NO LA UTILIZAN. Siguen consumiendo comida basura, no usan el preservativo, prueban las drogas... Así que vuelvo a insistir que lo fundamental es EL PAPEL de los PADRES.

Pero si los padres, cuando ven venir la adolescencia de sus hijos, están predispuestos a pasar lo que les advierten los agoreros, entonces nos encontramos con una “tormenta perfecta”, porque, o no sabrán hacia dónde van sus hijos, o les entrará el miedo a lo que les pueda pasar. Si son de los que piensan que de esto de educar es mejor que se encarguen otros (“para eso pago un buen colegio”), y que, como padres, bastante hacen con cubrir sus necesidades y procurar que no les falte de nada, entonces a sus hijos acaba faltándoles lo más importante.

Pero también esto tiene arreglo, y por eso quiero contarles este cuento.

Ovidio, en su obra *Metamorfosis* (año 8 d. C.) nos habla de PIGMALIÓN, rey de Creta, gran escultor, que como no encontraba el ideal de mujer que buscaba, intentó crearla en una escultura. Tanto empeño puso que acabó enamorándose de su obra maestra a la que llamó Galatea. Le pidió a la diosa Afrodita que la hiciera realidad. La estatua cobró vida por el abrazo de su amado, la hizo su esposa y fueron felices muchos, muchos años.

Moraleja: una persona consigue lo que se propone cuando cree que puede conseguirlo. No piensen mal de la adolescencia de sus hijos. Si siguen estando en su sitio como padres, vencerán las dificultades, lo van a conseguir.

Este mito lo recogió el Nobel George Bernard Shaw en su novela de denuncia de la sociedad inglesa, “Pigmalion” de 1913, en la que cuenta la historia de una vendedora de violetas pobre, con un lenguaje tosco, a la que un profesor de dicción consigue hacer pasar por una dama de la alta sociedad. Se convirtió en un musical, George Cukor la llevó al cine en 1964 (*My Fair Lady*, interpretada por Audrey Hepburn) y fue una película con mucho éxito (ganó 8 Óscar).

Cuando alguien cultiva o hace triunfar a otra persona se le dice que es “su Pigmalión”. Pues bien: La realidad es que los padres son los principales pigmaliones de sus hijos.

Siguiendo con esta filosofía, en 1968, Robert Rosenthal, psicólogo americano y profesor de Harvard durante tres décadas, y Lenore Jacobson realizaron un experimento docente en California que titularon “PIGMALIÓN en la clase”. Hicieron una prueba de inteligencia general a un grupo de estudiantes y luego los dividieron en dos subgrupos. A los profesores del primer grupo se les dijo que

tenían a cargo a estudiantes con un coeficiente intelectual normal, y a los profesores del segundo grupo les indicó que sus estudiantes tenían una inteligencia realmente superior, con una capacidad extraordinaria para el aprendizaje y la creatividad.

Y cambiaron los expedientes.

Al final del curso escolar ambos grupos eran competentes, pero los alumnos descritos como genios ante sus profesores habían mejorado mucho más que el otro grupo control. Los profesores prestaban más atención a los supuestos genios, generaban un clima socioemocional más cálido y les animaban continuamente a conseguir avances. Es decir, las *expectativas* de los maestros, las esperanzas de realizar o conseguir algo influyeron en el rendimiento de los estudiantes. Y esto también es aplicable al mundo laboral y a las familias. Hay que tratar como más capaces a los hijos, dedicándoles más tiempo, diciéndoles en público y en privado cuánto se les quiere y se les valora. Si esto se hace con pleno convencimiento se logrará que se haga realidad

Dirán ustedes, “vaya con el Dr. Valdés, nos pinta un final de película, que poco menos que es un milagro, cuando todos sabemos que la convivencia con los adolescentes es mucho más complicada“. No les pido un milagro. Solo les pido comprensión para que esa leyenda negra que acompaña a los adolescentes desde el inicio de los tiempos, la cambien por una evidencia: el 85% de los adolescentes SON NORMALES. La imagen tóxica de TENSIÓN-AGITACIÓN que se les atribuye ES ERRÓNEA y perjudica la relación con ellos. Dicho de otra manera, y para acabar con el “efecto Pigmalión”: Si piensan que a sus hijos no se les puede sacar punta porque son adolescentes, pronto dejarán ustedes de intentarlo y eso SI será malo para ellos.

Les decía en la introducción que una característica importante de la adolescencia es QUE DEBE TENER UN FINAL. Así, con esa evolución continuada hacia la madurez vamos entrando en la última etapa.

La ADOLESCENCIA TARDÍA.

Y estas son algunas de las características que irán observando en sus hijos:

- Acercamiento a la familia y sus valores
- Relaciones interpersonales estables prioritarias sobre el grupo
- Identidad personal y social: objetivos prácticos, valores morales y sexuales propios
- Aceptación de la autoimagen corporal

Todo va llegando, aunque cueste. Les voy a dar 3 recursos que me parece que les ayudaran a conseguirlo. El primero nos lo da VICTORIA CAMPS filosofa, catedrática de Bioética y profesora emérita de la Universidad de Barcelona: “El clima familiar tiene más importancia para la formación de un niño que todo lo que puedan enseñarle fuera de él. Dos ideas son fundamentales: EJEMPLO (un buen ejemplo evita tener que instaurar muchas normas) y TIEMPO (en cantidad, y cuanto antes, mejor)”.

El siguiente consejo remarca el anterior y se lo da uno de los ponentes más aclamado de estos cursos, Guillermo Ballenato, autor del libro EDUCAR SIN GRITAR: “Padres y profesores necesitan también tener vida propia si aspiran a ser buenos modelos. Los padres y profesores felices pueden educar mejor. Es algo que repiten todos los expertos en psicología: tú también eres una persona, y si no te cuidas no podrás servir a los demás (Boris Cyrulnik)”.

La felicidad se persigue pero no siempre se consigue. La vida nos prepara momentos difíciles y si no la alcanzamos, en esos momentos necesitan padres HONESTOS: deben ser un ejemplo de conducta coherente e integra porque a los adolescentes no les pueden engañar.

El tercer recurso lo aprendí escuchando a Pepa Horno, psicóloga y gran defensora de los derechos de la infancia. “La necesidad de APEGO, de TERNURA, es para toda la vida: los hijos necesitan personas que sean firmes y que sean tiernas”.

Mucho se habla de la teoría del apego y del primer año de vida, pero esto sigue siendo importante en adolescentes. Necesitan personas FIRMES. Deben hacer de padres, no de amigos ni de colegas. Como dice el Dr. Joan Carles Suris, “los amigos no ponen límites, no educan y son mucho más fáciles de conseguir“. Y sobre todo necesitan su aceptación, su cariño. Así que aunque parezcan ariscos acérquense a ellos, que sientan su amor incondicional, que sientan su CONFIANZA en que van a conseguir salir de todas sus dudas y dificultades.

Son sus hijos, los mismos que les hacían pasar de bebés noches y noches en vela. Olvídense de normas para ser los mejores padres y atiendan a las necesidades que ellos tengan en ese momento (eso no está escrito en ningún libro, ni se aprende en ningún curso).

Los adolescentes son temerarios, emotivos, rebeldes, imaginativos, divertidos incomprensibles. Con todas estas cosas pueden encontrarse en el día a día, y la convivencia por momentos puede no ser fácil. Pero piensen que tienen esa peculiar

forma de ser normales... Y SON NORMALES. Que sean “cosas de la edad” no significa que haya que aguantarlos hasta los 30 años mirando para otro lado (“son las hormonas, ya se le pasará”). Pero, si las cosas iban aceptablemente y se tuercen, puede que haya un problema. En ese caso, no esperen que se resuelva solo

En general, CUALQUIER CAMBIO A PEOR debe identificarse como un PROBLEMA. Y eso pueden detectarlo en cualquier aspecto de la vida diaria:

- En los HABITOS: cambios en el patrón de alimentación, higiene, uso compulsivo de tecnologías, falta de sueño
- En las RELACIONES: hostilidad y falta de cooperación exageradas en la familia,, disminución del rendimiento escolar, cambio inexplicable de amigos
- En el COMPORTAMIENTO: carácter inestable, cansancio fácil, disminución de la concentración, difícil comunicación

Y una vez que se ha reconocido que hay un problema:

1. NO CLAUDICAR COMO PADRES Somos su verdadera red de seguridad, y debemos continuar acompañándolos también en los momentos difíciles. Si se quedan solos aumentará el sufrimiento, y más cuanto más tiempo lo oculten y no sepan expresarlo.
2. NO CULPABILIZAR Si lo hacemos, se alejará de nosotros, tendremos más problemas para que colabore.
3. Buscar SOLUCIONES. Cualquier situación que nos desborde como padres no debe prolongarse. En ocasiones, si se ha esperado demasiado, el grado de conflictividad con los padres es alto, y puede ser de ayuda contar con algún otro adulto en quien confíe el adolescente (el abuelo, el maestro, su médico...). Si no es suficiente, habrá que acudir a los diferentes recursos de la Comunidad y consultar con especialistas

Recordemos que la adolescencia debe tener un final, que aunque de la profesión de padres no se jubila uno nunca, por el bien de los hijos, tienen que poner de su parte para alcanzar la madurez y la autonomía. Dicho de otra manera: si como padres hemos hecho todo lo posible, el resto les toca hacerlo a ellos.

## BIBLIOGRAFÍA

**Hablemos de la adolescencia** Josep Cornellá . CCG Edicions 2009

**Un adolescente en casa** Joan C. Suris . Editorial Plaza & Janés . Barcelona 2006

**Cómo convivir con un adolescente** Marlene Brusko Ed Random House Mondadori Barcelona 1987

**Adolescentes: "Qué maravilla"** [Eva Bach](#) Plataforma Editorial 2008

**Adolescentes : Manual de instrucciones** Fernando Alberca Ed. Espasa libros 2012

**El talento de los adolescentes** Jose Antonio Marina Ed. Ariel 2017

**Qué hay que enseñar a los hijos** Victoria Camps Proteus Editorial 2009

**Amame para que me pueda ir** Jaume Soler & Merce Conangla Ed. Amat 2013

**Educar en el asombro** Catherine L'Ecuyer Plataforma Editorial 2015

## Paginas WEB profesionales

<http://www.adiccionesadolescentes.es/> José José Gil

<http://www.maynet.es/> Dra. Isabel Rubio

<http://www.aepap.org/> Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. Buscar en Familia y Salud → Salud joven : hay paginas para adolescentes y otra específica para padres y público en general

<https://www.adolescenciasema.org/> Sociedad Española de Medicina de la Adolescencia Hay una sección para Padres/educadores y otra con Videos recomendados

<http://enfamilia.aeped.es/edades-etapas/adolescente> Asociación Española de Pediatría

<http://www.msbs.gob.es/campanas/campanas19/preservativo.htm> Campaña del Ministerio de Sanidad 2019 para prevenir las infecciones de transmisión sexual ( ITS )

## ARTICULOS y VIDEOS

<http://www.familiaysalud.es/recursos-para-padres/videos/muy-utiles-e-interesantes/la-importancia-de-los-padres-del-embarazo-la> Video proyectado en el IX curso para padres de adolescentes 14 de noviembre 2015

<http://www.familiaysalud.es/salud-joven/para-padres-de-adolescentes-y-publico-en-general/el-adolescente-normal> publicado 24.02.2017

<http://www.familiaysalud.es/salud-joven/para-padres-de-adolescentes-y-publico-en-general/el-adolescente-y-su-familia> publicado 24.02.2017

<https://www.youtube.com/watch?v=tXK-ONrNYGY> ADOLESCENTES : El papel de los padres Video proyectado en el X curso para padres de adolescentes 11.11.2017

<http://archivos.pap.es/FrontOffice/PAP/front/Articulos/Articulo/IXus5lLjPpkxDJ8Z417JTHaXdZn4tIB> La adolescencia como género cinematográfico: de la reivindicación a la oportunidad publicado 5 marzo 2018

<https://www.youtube.com/watch?v=HqDxae8B3c> Cine y Pediatría 7 publicado 3 junio 2018

# XI Curso de Formación para PADRES DE ADOLESCENTES

## CAMBIOS PSICOSOCIALES Y DEL DESARROLLO CEREBRAL. LO POSITIVO: UNA GRAN OPORTUNIDAD

DR. D. FRANCISCO CARRATALÁ MARCO

### Prólogo:

Guiado por la simpatía que me produce cualquier actividad divulgadora científica, añadido a la que profeso por el organizador de estas jornadas, fui un poco pretencioso al aceptar el desafío de resumir para una sesión o ponencia los fenómenos neurofisiológicos que acontecen en el cerebro del adolescente. Para intentarlo he tenido que recurrir en ocasiones a simplificaciones o esquematizaciones de los procesos neurofisiológicos reales, con el objetivo de hacer accesible la complejidad de estos fenómenos a aquellas personas cuyos intereses se encuentren distantes de la biología del neurodesarrollo.

Por esta razón pido disculpas por anticipado a aquellas personas y compañeros, que conociendo mejor que yo las investigaciones que describo a continuación les cause inquietud la simplificación de los mismos. También quiero pedir perdón a aquellos otros lectores a los que, guiado por mi fascinación por la neurofisiología del desarrollo, no haya acertado a explicar de forma conveniente los fenómenos que ocurren en el cerebro del adolescente.

### INTRODUCCIÓN

Resulta difícil resumir en una sola revisión todos los fenómenos que ocurren en el cerebro de un adolescente, y que dan lugar a unas pautas de conducta y de adquisiciones cognitivas peculiares que solo se producen en este periodo de edad.

Para entenderlo, es imposible abordarlo sin hacer una mínima revisión de los fenómenos que acontecen en el sistema nervioso central (SNC) desde el momento de la concepción hasta que se supone que el cerebro ha llegado a un desarrollo completo en la madurez, si es que este alguna vez se produce.

Todos los fenómenos del desarrollo que se van a revisar tienen una unidad funcional fundamental, y esta es la sinapsis. Las sinapsis permiten la comunicación entre las neuronas, que son la célula básica del SNC y periférico, permitiendo el establecimiento de redes neuronales, las cuales, utilizando los impulsos bioeléctricos que se conducen a través de ellas, codifican funciones directrices cerebrales, tales como la atención, la concentración, los movimientos automáticos, los movimientos voluntarios, el control de las funciones autónomas del organismo (respiración, digestión, latido cardíaco,) etc...

Conociendo la base de los fenómenos que se producen en el sujeto durante el neurodesarrollo, se pueden objetivar por una serie de cambios estructurales y funcionales que se sustancian de forma especial durante la adolescencia.

Muchos de estos cambios funcionales y estructurales tienen una correspondencia con patrones de conducta en el adolescente, frecuentemente mal recibidos por el entorno del mismo, pero que en términos biológicos el sujeto en este período de edad no tiene más remedio que ejecutar y poner en práctica, aun entrando en conflicto con los usos y costumbres de su entorno social.

Todos estos cambios en la personalidad y la conducta de los sujetos en este grupo de edad, y cuya base fisiológica desarrollaremos durante esta revisión dada su complejidad, parece mostrarse muy sensible a factores ambientales tanto de orden físico-químico como psicológico, que pueden dar lugar a la pérdida de la funcionalidad óptima de estas funciones cerebrales.

Conociendo estos riesgos, es obligatorio revisar qué posibilidades terapéuticas existen al respecto. Existen muchos problemas para desarrollar estudios con validez científica que permitan extraer conclusiones sobre si esta intervención o aquel tratamiento tiene un efecto beneficioso o no sobre un problema en el neurodesarrollo del sujeto adolescente. No obstante, existen algunos avances en las terapias de las patologías del neurodesarrollo presentes a esta edad que, si bien son limitadas, es conveniente revisar para deshacer los mitos formados entorno a ellas, a la vez que clarificar el riesgo e inutilidad de la utilización de terapias alternativas para su tratamiento.

Probablemente, de todas las opciones que tenemos la más eficaz resulte ser la intervención preventiva sobre los factores de riesgo que se han presentado. El objetivo final de esta revisión será concretar los puntos fundamentales a tener en cuenta para comprender mejor el desarrollo de la conducta del adolescente.

### Conceptos básicos sobre el neurodesarrollo

El neurodesarrollo es el conjunto de fenómenos fisiológicos que dan lugar a la adecuada estructura del Sistema Nervioso Central y de sus conexiones con el resto del organismo. De su adecuada formación y desempeño, dependen funciones como el desarrollo de la capacidad intelectual, la capacidad para leer, el desarrollo de habilidades sociales, la memoria, la concentración, etc.

Hay dos períodos fundamentales en el neurodesarrollo:

El período prenatal, que a su vez presenta diferentes etapas desde el momento de la concepción, como son la fase embrionaria y la fetal y después, a partir del momento del nacimiento, la infancia y la adolescencia.

Los factores principales que influyen en el adecuado neurodesarrollo prenatal son fundamentalmente factores genéticos. La carga genética materna y paterna, sabemos que puede modularse por múltiples factores, cuya influencia no es del todo conocida. Situaciones ambientales como la falta de oxígeno en las regiones altas del planeta han modificado la expresión genética sus habitantes al adaptarse físicamente a un entorno más hostil que el que hubiesen tenido sus etnias a nivel del mar. Como se ha demostrado en estudios de biología evolutiva, el entorno modifica física y conductualmente al sujeto.

Si bien el ambiente puede influir en la expresión genética del neurodesarrollo para favorecer una mayor adaptación del individuo haciendo que el soporte orgánico de nuestro ser esté mejor adaptado al entorno que le rodea, también puede ocurrir que estos estímulos ambientales induzcan fallos en la dotación genética del individuo o en su transcripción a la formación de proteínas defectuosas, y por tanto al desarrollo de órganos y sistemas defectuosos en el organismos del individuo, y en la materia que nos ocupa, a un SNC y Periférico, defectuosos.

Además, a pesar de que la carga genética sea normal y que los mecanismos encargados de su lectura funcionen de forma adecuada, cabe la posibilidad de que durante el desarrollo fetal nos encontremos que otros factores ambientales, tales como tóxicos, infecciones, enfermedades inflamatorias o autoinmunes, así como factores sociales como la adecuada nutrición, puedan hacer que el neurodesarrollo del sujeto, se vea interrumpido o alterado, produciendo trastornos similares a los que tradicionalmente se han asociado a defectos genéticos y que sin embargo, cuando se realizan los análisis correspondientes, resultan negativos.

Así pues, como conocemos bastante bien las etapas del neurodesarrollo, especialmente prenatal, cuando detectamos determinadas alteraciones morfológica, podemos determinar en qué momento del desarrollo se ha producido el problema. A veces se hace evidente con el examen visual, a veces hay que recurrir a técnicas de imagen como la resonancia magnética u otras pruebas de imagen para constatar la alteración. Sin embargo, muchas de estas alteraciones patológicas inducidas por factores ambientales, no son directamente objetivables por medio de pruebas habituales y que respeten la integridad del niño, por lo que solo se pueden detectar por una observación atenta de cómo se desarrolla el niño.

Después del nacimiento, el neurodesarrollo y los cambios morfológicos del niño no se detienen, aunque sí que es cierto que a partir de los dos años son menos perceptibles, puesto que lo que llamamos el proceso de mielinización (proceso de enfundar los nervios para que la transmisión de los impulsos nerviosos sea más rápida y eficiente) finaliza a esa edad, y por ejemplo, los cambios estructurales que podemos ver en la RM del cerebro de un niño entre los dos años y la adolescencia, a no ser que existan procesos patológicos, difieren escasamente.

Por lo tanto, igual que a lo largo de la vida del niño vamos percibiendo cambios morfológicos significativos (aumento de peso, talla, forma de la cara, cambios de textura de la piel, etc.) estos se acompañan de cambios en las capacidades y conductas del niño. Al nacer empieza a mirar, al poco tiempo empieza a distinguir caras y después sonríe a quien reconoce y extraña a los desconocidos. Simultáneamente, va adquiriendo capacidades motoras como sentarse, gatear, dar los primeros pasos. A la vez empieza a decir sus primeras palabras; al poco forma alguna frase, y cuando está llegando a la edad preescolar se empieza a hacer entender por sus semejantes, a la vez que empieza a coordinar sus necesidades fisiológicas más básicas. En la escuela corre, salta, aprende y se relaciona con sus compañeros y empieza a identificar pautas de conducta para con aquellos que no son sus semejantes. Su capacidad de aprendizaje y comprensión se desarrolla rápidamente a la vez que sus capacidades motrices. De esta forma, probablemente alrededor del final de la primera década de su vida, su cerebro ha desarrollado las bases de su máxima capacidad cognitiva. A partir de ese momento, ya es cuestión de ir adquiriendo más información y contrastarla con la experiencia personal y la carga emocional que va a sentir con cada una de esas nuevas experiencias.

La suma de todos estos procesos, resultado de la maduración del Sistema Nervioso del niño con el entorno, dará lugar a un sujeto adulto y maduro, no sin antes pasar por una etapa de refinamiento del potencial del desarrollo del sujeto, que se produce especialmente en el periodo de la adolescencia.

Pero para poder entender mejor todos estos procesos, debemos saber que nuestro Sistema Nervioso sufre cambios significativos en su morfología al dar respuesta a los cambios funcionales y adaptativos que debe proveer al sujeto para garantizar en lo posible su supervivencia.

Desde la semana 25 de gestación hasta la edad adulta los cambios en la estructura del cerebro son claramente visibles. Estos cambios se producen en respuesta a los cambios fisiológicos que va presentando el cerebro para garantizar la mejor adaptación del sujeto a su entorno.

## REDES NEURONALES

Hasta el momento, hemos visto cómo durante las diferentes etapas del neurodesarrollo se producen cambios anatómicos en el cerebro a la vez que se observan cambios en la estructura física del niño y de su conducta. Pero para entender adecuadamente lo que ocurre en el cerebro del adolescente debemos repasar brevemente cuáles son los fenómenos biológicos que se producen de forma constante en el cerebro durante el neurodesarrollo.

### 1. La neurona:

Para entenderlo mejor hagamos el recorrido que se hizo desde la medicina clínica hasta la biología molecular para entender estos procesos. Tomemos como ejemplo la memoria. Desde los estudios de Russell & Espir en 1961, sobre las funciones cognitivas afectadas en los soldados de la II Guerra Mundial heridos en el cerebro, completadas en la actualidad por estudios de RM funcional, sabíamos que cuando se observaban lesiones en las regiones frontales del cerebro, se veía seriamente afectada la memoria de trabajo, mientras que si las zonas lesionadas por las heridas de guerra se situaban en las regiones hipocámpicas, los pacientes perdían la funcionalidad de la memoria a largo plazo. Si, por el contrario, el que se veía afectado era el cerebelo, lo que se perdía era la memoria sobre las capacidades motoras adquiridas.

Los estudios Histológicos de Cajal y Golgi demostraron con anterioridad que dichas zonas estaban estructuradas en unas capas granulosas que tenían apariencia de red, pero que, sin embargo, estaban constituidas por unas células especializadas del SNC a las que conocemos como neuronas.

Si bien Cajal demostró la individualidad de las mismas, pronto se vio que funcionalmente constituían redes a través de las que pasaban impulsos bioeléctricos por circuitos neuronales específicos para cada función o funciones cerebrales.

### La sinapsis:

Estas señales bioeléctricas, transcurriendo a través de estas vías, generan movimientos, sensaciones, pensamientos, percepciones y emociones. De alguna forma el circuito neuronal se podría decir que es la unidad básica de almacenamiento de información del cerebro.

Pero estos circuitos neuronales no se desarrollan por un efecto puramente genético, si no que se modulan por la influencia que tienen sobre el mismo los estímulos que les llegan fundamentalmente a través de los sentidos.

Son varios los procesos que se requieren para que se puedan desarrollar, mantener y modular estos circuitos y, en definitiva, las funciones cerebrales, pero el sistema básico de transmisión de las señales entre neurona y neurona, es una estructura llamada sinapsis, y de cuyo correcto funcionamiento depende gran parte del desarrollo del sujeto.

El punto de contacto entre la terminación axonal de la neurona y el receptor dendrítico de la siguiente neurona, es un espacio, prácticamente virtual, que lo atraviesan una serie de sustancias, llamadas neurotransmisores, que son liberadas por el extremo axonal y recibidas por el receptor dendrítico de la siguiente neurona del circuito neuronal.

La importancia del adecuado conocimiento de esta estructura, es que es uno de los pocos sitios donde podemos actuar farmacológicamente para tratar las enfermedades del Sistema Nervioso que van desde la epilepsia a la depresión, o de o del Alzheimer hasta el Parkinson. Pero estas conexiones no solo pueden ser influenciadas farmacológicamente. Existen otros mecanismos por los que los circuitos neuronales pueden verse modificados. A esta capacidad del cerebro de reorganizarse según las necesidades ambientales, es lo que se llama plasticidad neuronal o neuroplasticidad.

#### Plasticidad neuronal:

Así pues, la neuroplasticidad, es la capacidad del cerebro para reorganizarse así mismo formando nuevas conexiones a lo largo de la vida.

La reorganización cerebral, tiene lugar a través de procesos como el crecimiento axonal, que buscará nuevas conexiones con otras neuronas para recuperar circuitos neuronales dañados, o bien para crear nuevos circuitos que darán respuesta a las diferentes necesidades que plantee el entorno.

Cuando una parte de nuestro cerebro se daña y pierde una determinada función (por ejemplo, llevarse la cuchara a la boca después de un ictus que afecta al área motora correspondiente a ese movimiento) la demanda continuada de dicha función hará que las partes no dañadas del cerebro hagan nuevos circuitos para restablecer la función en la medida de lo posible.

Dependiendo de la intensidad de la lesión o del momento del neurodesarrollo en que se produzca, así como de las áreas que afecte, la capacidad de reposición de las funciones del propio cerebro puede variar. Los niños, especialmente durante los primeros años de vida tienen una capacidad de plasticidad neuronal, que adecuadamente reconducida y estimulada, puede recuperar funciones perdidas por lesiones. Sin embargo, hay que tener en cuenta, que estas recuperaciones, aunque prácticamente completas, pueden ser subóptimas y evidenciables con los estudios neurológicos y neuropsicológicos adecuados, si bien a menudo es innecesario y probablemente inconveniente realizarlos.

La neuroplasticidad, no solo compensará aquellos circuitos neuronales dañados, si no que ante la repetición de un pensamiento, una emoción, percepción de una información y el aprendizaje activo y pasivo que experimentamos a lo largo de la vida, irá remodelando la estructura de nuestro cerebro.

Tractos nerviosos:

No obstante, esta capacidad de las neuronas para crear nuevas conexiones sigue unos patrones óptimos desarrollados a través de la selección natural, desde la hidra de agua dulce hasta nuestro cerebro que, hasta lo que sabemos, es el sistema organizado del universo conocido, siendo capaz de que sus cientos de millones de neuronas no solo sean capaces de crear trillones de conexiones entre ellas a través de las conexiones sinápticas descritas, sino de cambiar esas conexiones según las exigencias que el medio demande para garantizar nuestra supervivencia.

Estos tractos nerviosos son los responsables de transmitir al resto de órganos y sistemas los impulsos que van a llegar desde el cerebro, para que cada uno de ellos funcione y ejecute las órdenes que garanticen la supervivencia del individuo

Un ejemplo sencillo de esta función que coordina impulsos cerebrales voluntarios e involuntarios es el control de esfínteres, que curiosamente suele ser irregular al principio y al final de nuestras vidas, donde el control neuronal no es completo, o en las etapas intermedias de la vida donde ha habido una enfermedad que deteriora los sistemas de control nervioso.

La micción o la defecación, requiere en primer lugar de la maduración de los sistemas somato sensoriales que rodean a nuestro tubo digestivo o tracto urinario, donde si hay una repleción importante tanto de heces como de orina. La distensión que producirá en las paredes de las vísceras correspondientes producirá un estímulo nervioso que, por las vías de los nervios sensitivos, llegarán al cerebro. El niño, tendrá que aprender por experiencias educativas más o menos agradables, que el alivio mecánico de aquella sensación puede provocar incomodidad o disgusto entre aquellas personas que le rodean y que cuidan de él. En base a esas experiencias activará conductas motoras inhibitoras para evitar emisiones indeseadas, o activará otras conductas voluntarias, como pedir ayuda o buscar el lugar adecuado para dar alivio a las sensaciones que viene percibiendo. Tras todas estas toma de decisiones tendrá que coordinar la actividad muscular involuntaria de sus cavidades, con el control voluntario de su musculatura motora para adoptar la postura adecuada que favorezca la eliminación de sus restos biológicos. Simultáneamente a estos procesos, los centros cerebrales correspondientes aumentarán la frecuencia cardíaca, el ritmo respiratorio y la intensidad de las contracciones intestinales para que todo el proceso resulte eficaz y libre de riesgos.

Se trata en definitiva de un Sistema con elementos de control redundante, superiores a los que tienen los más modernos modelos de aviones de pasajeros.

Podríamos preguntarnos por qué una inversión tan importante en un proceso que parece tan básico. Bien, este momento del que hablamos, en la naturaleza representa un modelo de máxima vulnerabilidad, que las especies inferiores resuelven mayoritariamente como acciones rápidas y ocultas a la vista de los depredadores.

Somos herederos genéticos de aquellos homínidos que se cuidaban de realizar estas necesidades fisiológicas ocultándose cuidadosamente de sus depredadores y que en el momento actual ha quedado asumido como una pauta aceptada socialmente.

La mielinización:

Todos estos procesos de transmisión de señales bioeléctricas neuronales, que se producen como consecuencia de la despolarización de la membrana celular por el intercambio de iones de Na y K a través de las membranas de la célula de cerca de los 50mV, para inmediatamente pasar a potenciales de reposo de -60 mV, que es el que tienen la mayoría de las células del organismo, se produce a una velocidad de 100 m/seg. sin disminuir en intensidad. Sin embargo, esto es funcional en distancias de micras como las que se producen en las conexiones intracorticales. En el ser humano, existen axones que pueden llegar a medir hasta un metro, pero en ellos, las señales se desplazan a la velocidad de mseg. Esto se debe a la mielinización, que consiste en un proceso de recubrimiento de dichos axones por unas células denominadas swanocitos que facilitan la difusión de la señal bioeléctrica a velocidades mucho mayores. Estas células poseen un alto contenido en una sustancia lipídica que se denomina mielina. Este proceso se produce desde el momento del nacimiento hasta bien entrada la adolescencia con una gran variabilidad entre individuos.

## CAMBIOS CEREBRALES NORMALES

Los cambios normales fundamentales que se van a producir en la adolescencia son derivados de la influencia de las hormonas sexuales tanto en la sustancia gris (regiones del cerebro en las que predominan los cuerpos neuronales), así como en la sustancia blanca, (regiones en las que el predominio es el de los axones), fibras nerviosas de comunicación entre neuronas.

Las actuales técnicas de imagen como la RM funcional o la de alta definición han permitido identificar diferencias y similitudes entre ambos sexos en cuanto al neurodesarrollo.

Refinamiento sináptico:

En estos factores remodeladores que hemos venido citando hasta el momento, se observa cómo durante la adolescencia, si bien todavía tienen una gran importancia el desarrollo de receptores neuronales que aparecen en la región post-sináptica de la conexión entre neuronas, y la mielinización, los cambios propios y fundamentales característicos del adolescente, se deben al refinamiento sináptico.

Al inicio de la pubertad, tenemos millones de conexiones de unas neuronas a otras, pero no todas ellas resultan útiles. Aquellas conexiones que son superfluas, son eliminadas, especialmente en las personas jóvenes a través de las experiencias y actividades que el sujeto desarrolla habitualmente.

Unos ejemplos clásicos descritos en una de las revisiones sobre el neurodesarrollo en el adolescente explican como la diferencia de reacción en las manos del violinista deslizando el arco y punteando las cuerdas parecía ser menor entre aquellos músicos que habían iniciado antes la práctica del violín que entre los que la habían iniciado en edades posteriores, o que aquellos que la habían iniciado en la edad adulta y que no eran profesionales.

Por otra parte, cuando a través de estudios de RM funcional, observaban el área de representación cortical de los dedos de la mano izquierda, se podía observar también, como el área de representación de los dedos de la mano izquierda, era mayor entre aquellos músicos

que llevaban más tiempo practicando, con lo que se confirmaba que se producía una variación anatómica en aquellas áreas cerebrales cuya función era más frecuentemente demandada.

Se pudo observar también mediante técnicas similares, como aquellas personas que habían quedado ciegas en la edad adulta tenían una menor representación de las áreas táctiles que se asignaban a la lectura Braille, que las personas que habían quedado ciegas durante la infancia.

Estos incluso llegaban a utilizar la corteza occipital, donde habitualmente se procesa la visión como área auxiliar de la lectura. Esto se pudo demostrar tras la inactivación de dicha área con estimulación magnética transcranial que, al inhibirla, generaba problemas de lectura en estos pacientes que perdieron la vista de niños.

El efecto de este refinamiento de los circuitos neuronales, que es claramente visible con los de las funciones que tienen expresión motora, también se aplican a funciones cognitivas superiores. El niño demanda reiteradamente a su cerebro que recuerde las tablas de multiplicar, con lo que va facilitando circuitos, especialmente aquellos de la memoria de trabajo. Es el mismo proceso que realiza el investigador al preguntarse una y otra vez sobre el significado de los estudios que ha venido realizando, o el pintor, que tras cientos o miles de pinceladas da por concluida su obra.

La traducción en la adolescencia a nivel motor, será la falta de elegancia de sus movimientos, generalmente desgarbados y relacionados con un aumento del tamaño de sus huesos y sus músculos, cuyo mapa de funcionamiento cortical no ha sido del todo refinado. No es raro que el adolescente, en este periodo adopte posturas y andares y movimientos copiados de aquellos referentes sociales que se encuentran de moda en el momento, para exasperación de sus mayores, hasta que la maduración derivada del refinamiento neuronal, le permita desarrollar su propio estilo.

Esta misma circunstancia es aplicable a sensaciones y percepciones, que a menudo son distorsionadas y tienden a compensarse con la adopción de signos externos que los hagan aceptables entre sus iguales, hasta que el refinamiento de los circuitos les permita ir desarrollando una adecuada percepción del entorno y de sí mismos.

Igualmente, las ideas y la forma de pensar se expresan sin refinamiento. Una idea no refinada implica una activación brusca de muchas ideas colaterales, con lo que se desarrolla una imprecisión en la expresión de las mismas que a menudo acaba en conductas disruptivas, casi fisiológicas en este periodo de edad.

#### Influencia hormonal:

Pero todavía podemos poner las cosas más complicadas. Estos procesos de plasticidad y refinamiento de circuitos neuronales, cuando aún nos estamos refiriendo al ámbito de la normalidad, son modulados por las hormonas sexuales.

El niño es el receptor de la carga genética de sus padres y por lo tanto, de alguna forma, la única garantía de transcendencia en la mayoría de las especies. Entonces, cuando el cerebro llega a un determinado nivel de desarrollo y ha percibido que, al haber llegado hasta allí, y haberlo hecho en buenas condiciones, le garantiza que su entorno es adecuado para reproducirse. Empieza a realizar cambios para preparar su cerebro para tareas reproductivas.

El proceso del cambio de mentalidad tanto de niños como de niñas de querer mantenerse a parte para muchos de sus intereses, se va transformando en una orden superior, aparentemente inconsciente, de que es mandatorio aproximarse a otras personas, por lo general del sexo opuesto, ya que la orden de cuidar los genes de la próxima generación responde a un instinto muy básico presente en casi todas las especies de mamíferos, incluso reptiles y peces, de procurar estos cuidados a aquellos nuevos miembros de la especie con los que no se tiene una relación genética directa.

Así, sobre un patrón de una identidad de género que puede ser identificable en edades tan precoces como los 24 meses, con un entorno social que durante la infancia aplica, con mayor o menor rigidez unas pautas de conducta social al niño o la niña, tradicionalmente relacionado con los caracteres físicos identificables, y que es muy dependiente de vaivenes y circunstancias históricas en las que se mueven las distintas sociedades, empiezan a actuar los precursores de las hormonas sexuales, precediendo en años a la aparición de caracteres sexuales físicos.

Estudios recientes con técnicas volumétricas de RM, realizados sobre 2838 adultos, han demostrado diferentes patrones entre ambos géneros. El volumen de sustancia gris en mujeres, es mayor al de los hombres en áreas mediales y prefrontales, el surco superior temporal, la ínsula posterior y el córtex orbito frontal. En contraste, los hombres presentan un mayor volumen en las estructuras subcorticales temporales como la amígdala, el hipocampo, el polo temporal, el giro fusiforme, el córtex visual primario, y áreas motoras como el córtex premotor, putamen y cerebelo anterior.

Estos cambios, se empiezan a detectar en la adolescencia.

Los chicos presentan un aumento del volumen de la sustancia blanca en comparación con las chicas, por el contrario, muestran un afinamiento de la corteza visual más rápido que en ellas. Las diferencias en el volumen cerebral total, se han demostrado en un 10% mayor a favor de los chicos, especialmente por mayor proporción de sustancia gris. Sin embargo, a partir de los 5 años, ni los niños ni las niñas presentan importantes cambios en el volumen cerebral total.

Estos hallazgos refuerzan la hipótesis de que la diferencia en el tamaño cerebral es debida fundamentalmente a las diferencias en el número de neuronas corticales. El tamaño de los núcleos subcorticales parece ser el mismo entre ambos géneros. Sin embargo, las niñas parecen presentar un volumen de líquido cefalorraquídeo extracerebral mayor que los chicos, si bien el intraventricular es similar. La persistencia de estas diferencias entre géneros, se puede encontrar en la base de la mayor prevalencia de unos u otros cuadros pre mórbidos en uno y otro sexo durante la adolescencia.

### Riesgos orgánicos

De todos los procesos fisiológicos que tienen lugar en el cerebro del adolescente, el refinamiento neuronal parece ser el más específico de esta edad, siendo crucial para completar el neurodesarrollo del sujeto y prepararlo correctamente para que asuma la vida adulta. Es por tanto un proceso muy fino y recientemente adquirido en la evolución. Pero existe una ley de oro biológica, todo lo más recientemente adquirido en la escala filogénica, lo más complejo, es lo más vulnerable, y esto es lo que le ocurre al refinamiento neuronal en esta etapa de la vida.

Precisamente, dos sustancias de consumo no controlado durante la adolescencia son las que presentan las mayores repercusiones en el desarrollo de los procesos comentados hasta el momento.

Brown y colaboradores, en el año 2000, indicaron por primera vez que los adolescentes con una historia de abuso de alcohol presentaban un 10% menos de capacidad de memoria que los compañeros de su misma edad.

Susan Tapert y colaboradores, en 2005, encontraron una reducción del volumen medio del hipocampo entre adolescentes bebedores que entre compañeros sanos de forma significativa.

Posteriormente, este mismo grupo en un estudio recientemente publicado, describe como en los fumadores adictos al cannabis presentan alteraciones anatómicas significativas en el desarrollo de la sustancia gris cerebral, mientras que no existen datos claros del efecto sobre los fumadores ocasionales, con datos contradictorios.

Aparentemente se han registrado efectos sobre la capacidad cognitiva, la atención y la memoria, pero la dificultad de la validación de estos datos radica en que la composición de estas sustancias ha venido cambiando, con un aumento en la proporción del alcaloide psicoactivo (THC) en contra del terapéutico (CBD).

#### Abordaje neuroevolutivo de la adolescencia:

La adolescencia no es un estado patológico, pero sí un periodo de la vida en el que los cambios biológicos del sujeto se van a suceder con una rapidez sólo superada durante el primer año de vida.

La adaptación del niño a su nueva condición requerirá de acumular experiencias propias, que manejarán en base a las vivencias y enseñanzas acumuladas durante la infancia. Su programa genético les pide experimentar, correr riesgos para encontrar soluciones a las demandas físicas que va sintiendo como necesarias.

Es ciertamente un periodo de riesgo en el que, precisamente por no tener todas las capacidades desarrolladas, necesita entrenarlas y experimentarlas por sí mismo.

Esta pulsión por la experimentación va a ser entendida por el entorno y la familia como conductas desafiantes, que con frecuencia pueden acabar en discusiones y disgustos polarizados en dos frases: “¡Mis padres no me entienden!” vs. “¡Yo no entiendo a esta juventud!”

#### ¿Qué se puede hacer?

En primer lugar, entender que las conductas, a menudo de riesgo, del adolescente representan la expresión de procesos biológicos tan inevitables como el crecer. Por supuesto se han de corregir y disciplinar comportamientos que sean antisociales o que generen conflictos de convivencia, pero entendiendo que, si nos encontramos en el rango de la normalidad, es decir no hay patología, la disciplina se ha de imponer sin acritud ni odio, ya que su intencionalidad, puede ser relativa.

Por otra parte, la prevención debería basarse en lo que llamo el modelo de las sondas marcianas. Estos exploradores robóticos de la superficie de Marte van dotados con sistemas que

les permiten reconocer cuándo llegan al borde de un barranco, evitando caer en él, ya que su controlador en la Tierra tendrá hasta 12 minutos de retraso en recibir sus señales y actuar en consecuencia. Para el momento de la reacción del controlador, el explorador robótico marciano, ya se habrá caído por el barranco.

Al adolescente le ocurre algo muy similar, va a querer exponerse a circunstancias en las que los progenitores no van a poder intervenir de forma inmediata para evitar que se caiga por el barranco. Lo mejor pues, será dotarlos del programa que les permita tomar las decisiones adecuadas y evitar la caída.

Afortunadamente, todavía no podemos implantar chips en los cerebros de nuestros hijos adolescentes, pero sí que durante la infancia le podemos suministrar la información, en el contexto afectivo adecuado, para que pueda refinar adecuadamente sus circuitos neuronales y tomar las decisiones correctas por sí mismo.

#### MENSAJES RELEVANTES:

1. El neurodesarrollo del sujeto, incluida la adolescencia, se encuentra fuertemente condicionado por factores genéticos. Pero toda dotación genética es modificable en su expresión a través de procesos educativos con mayor o menor esfuerzo.
2. Uno de los factores de corrección del condicionamiento genético, y por lo tanto de la conducta, es el refinamiento neuronal que se produce fundamentalmente en la pubertad y adolescencia.
3. La comprensión de las bases biológicas de la conducta del adolescente ayudará a no eximir de responsabilidad al sujeto en este periodo de edad, pero sí a mejorar la comprensión y los procesos educativos o disciplinarios que puede requerir en un momento determinado.

## **BIBLIOGRAFÍA:**

- Batool S, Raza H, Zaidi J, Riaz S, Hasan S, Syed NI. Synapse formation: from cellular and molecular mechanisms to neurodevelopmental and neurodegenerative disorders. *J Neurophysiol.* 2019 Apr 1;121(4):1381-1397. doi: 10.1152/jn.00833.2018. Epub 2019 Feb 13. PubMed PMID: 30759043.
- Colón-Ramos DA. Synapse formation in developing neural circuits. *Curr Top Dev Biol.* 2009;87:53-79. doi: 10.1016/S0070-2153(09)01202-2. Review. PubMed PMID: 19427516.
- Ismail FY, Fatemi A, Johnston MV. Cerebral plasticity: Windows of opportunity in the developing brain. *Eur J Paediatr Neurol.* 2017 Jan; 21(1):23-48. doi:10.1016/j.ejpn.2016.07.007. Epub 2016 Aug 9. Review. PubMed PMID: 27567276.
- Johnston MV. Plasticity in the developing brain: implications for rehabilitation. *Dev Disabil Res Rev.* 2009;15(2):94-101. doi: 10.1002/ddrr.64. Review. PubMed PMID: 19489084.
- Johnston MV, Ishida A, Ishida WN, Matsushita HB, Nishimura A, Tsuji M. Plasticity and injury in the developing brain. *Brain Dev.* 2009 Jan;31(1):1-10. doi: 10.1016/j.braindev.2008.03.014. Epub 2008 May 19. Review. PubMed PMID: 18490122; PubMed Central PMCID: PMC2660856.
- Johnston MV, Ishida A, Ishida WN, Matsushita HB, Nishimura A, Tsuji M. Plasticity and injury in the developing brain. *Brain Dev.* 2009 Jan;31(1):1-10. doi: 10.1016/j.braindev.2008.03.014. Epub 2008 May 19. Review. PubMed PMID: 18490122; PubMed Central PMCID: PMC2660856.
- Johnston MV, Nishimura A, Harum K, Pekar J, Blue ME. Sculpting the developing brain. *Adv Pediatr.* 2001;48:1-38. Review. PubMed PMID: 11480754.
- Lehninger Principles of Biochemistry (3ª Ed.). D.L. Nelson and M.M. Cox. Worth Pub.. New York. (2000). Edición en Castellano (2002)
- Novel findings from 2,838 Adult Brains on Sex Differences in Gray Matter Brain Volume. Martin Lotze 1, Martin Domin 1, Florian H.Gerlach1, ChristianGaser2, Eileen Lueders3,4, CarstenO. Schmidt5 & Nicola Neumann1 (2019) 9:1671 | <https://doi.org/10.1038/s41598-018-38239-2>
- MedicineNet: Medical Definition of Neuroplasticity <https://www.medicinenet.com/script/main/art.asp?articlekey=40362>
- Neuroanatomía (1ªEd.) Luis Puelles López, Salvador Martínez Pérez, et al. Panamericana. Madrid. 24 jul 2010.
- Schweinsburg AD, Brown SA, Tapert SF. The influence of marijuana use on neurocognitive functioning in adolescents. *Curr Drug Abuse Rev.* 2008 Jan;1(1):99-111. Review. PubMed PMID: 19630709; PubMed Central PMCID: PMC2825218.
- Tapert SF, Schweinsburg AD. The human adolescent brain and alcohol use disorders. *Recent Dev Alcohol.* 2005;17:177-97. Review. PubMed PMID: 15789866.
- Vandormael C, Schoenhals L, Hüppi PS, Filippa M, Borradori Tolsa C. Language in Preterm Born Children: Atypical Development and Effects of Early Interventions on Neuroplasticity. *Neural Plast.* 2019 Feb 25;2019:6873270. doi: 10.1155/2019/6873270. eCollection 2019. Review. PubMed PMID: 30930944; PubMed Central PMCID: PMC6410465.

# XI Curso de Formación para PADRES DE ADOLESCENTES

## CAMBIOS PSICOSOCIALES Y DEL DESARROLLO CEREBRAL. LO NEGATIVO: EL CONTROL DE LOS IMPULSOS

### NIÑOS Y ADOLESCENTES DIFÍCILES

D. LUIS RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ

Sufrir y soportar

La experiencia humana de sufrimiento tiene dos componentes: el dolor y el soportar ese dolor. Habitualmente en la práctica clínica, al menos en los primeros contactos con los pacientes, no asistimos al sufrimiento (lo tendremos que averiguar) sino a la manera particular en que la persona lo soporta (esto es lo que vemos).

Escribió Tolstoi (*Ana Karenina*) que “*todas las familias felices se parecen, pero que las infelices lo son cada una a su manera particular*”. Es una frase muy interesante (e inquietante), pero la experiencia clínica nos señala más bien lo contrario: no hay demasiadas formas de sufrimiento mental, aunque sí son variadas las formas en que las personas los enfrentan. De otra manera: la nosología psiquiátrica tiene bien descritos los territorios del miedo y la ansiedad (las neurosis), de la tristeza y la melancolía (las depresiones), de la pérdida de identidad y del contacto con la realidad (las psicosis) y, en general, del impacto de las infancias infelices en la construcción del futuro adulto (trastornos de la personalidad). En cuanto a los “soportares” (los síntomas y los trastornos de conducta a los que asistimos) encontramos una clínica bien variada: trastornos psicósomáticos, de la alimentación, fobias, compulsiones, disociaciones, comportamientos autolíticos, suicidios, violencia, consumos de drogas,...

Sufrimiento infantil y adolescencias problemáticas

La tesis es de Carlos Lamas (2007): “*las adolescencias problemáticas no existen; lo que existen son niños que sufrieron y que al crecer actúan su dolor*”. El sufrimiento infantil es resultado de dos condicionantes: por un lado, una baja parentalidad (haber recibido poca dosis de padres); por otro, haberse visto metido entre los conflictos de sus adultos (y “salir trasquilado”).

Respecto a la primera cuestión hay muchas condiciones que explican la falla parental, pero para ser pedagógicos podemos comentar dos condiciones típicas:

a.) problemas de base o crisis estructurales:

Padres muy jóvenes e inexpertos y que todavía son “muy hijos” (cuando todavía se requieren cuidados es difícil proveerlos a otro), progenitores con problemas de salud que es limitan de manera importante (trastorno mental, alcoholismo,...), situaciones crónicas de exclusión social, etc.;

b.) crisis inesperadas que generan un estrés que supera las capacidades de la familia: muerte, enfermedad, malos divorcios, crisis económica, migraciones desafortunadas,...

En cuanto a la cuestión de la conyugalidad (la calidad de la relación de pareja), unos “buenos padres” pueden devenir en padres ineficaces a medida que la relación conyugal se deteriora. En su batalla cuentan con unos espectadores de excepción, los hijos, que difícilmente podrán evitar tomar parte en el conflicto. El chico “triangulado”, el chivo emisario, gastará todas sus energías en sobrevivir a la guerra y en elaborar estrategias entre las que la más común consiste en centrar sobre él su atención para estabilizar la relación de los padres. En caso de amenaza de separación frecuentemente los padres se unen invocando los problemas de la droga y aparcan, al menos al principio, la resolución de sus propios problemas. Para poder mantener este triángulo, una de las figuras parentales debe situarse del lado del chico protegiéndolo y salvándolo, mientras que la otra permanece más periférica.

## EL APEGO

Según Loizaga (2016), “el apego es el estilo principal de relación emocional interpersonal. El apego no es único y puede cambiar a lo largo de la vida y con diferentes personas; no obstante, tenemos preferentemente un tipo de apego principal que sobresale en las relaciones que mantenemos con los demás. El tipo de apego se ha forjado fundamentalmente a lo largo de nuestra infancia, a través de las relaciones positivas o disfuncionales con los familiares (padres, madres, hermanos,...), con otras personas que fueron nuestros amigos (y que pudieron tratarnos con cariño, desprecio, rechazo, abandono,...) y con otros adultos (tíos vecinos, profesorado,...) que pudieron querernos, rechazarnos o dañarnos. Estas relaciones han generado un esquema mental y relacional, que es precisamente la clave de cómo vemos luego el mundo y al resto de personas”.

Para este autor, “varias piezas configuran el puzle de un apego seguro:

1. el buen trato dado al menor por los adultos;
2. haber favorecido el desarrollo de la exploración y la autonomía de los niños y adolescentes, con ciertos límites básicos;
3. dejar que el menor ofrezca protección y cuidados a otras personas (familiares e iguales);
4. incorporar a la vida de la familia una visión sistémica de las relaciones humanas, donde el conflicto, los duelos y la comprensión del daño emocional formen parte espontánea de la comunicación, precisamente para prevenirlo; y
5. desarrollar una ética relacional cotidiana basada en el respeto, el agradecimiento y el perdón a los otros”.

Para Loizaga (2016) “la pieza central del puzle es dar buen trato al menor. Consiste en que todo cuidador (padre, madre, adulto, educador,...) haga todo lo posible para dar buenos cuidados físicos y psicológicos a los menores con los que convive: consuelo en los momentos difíciles, protección ante la tensión y el miedo, defensa ante el daño, confianza en sus capacidades... También besar, acoger y abrazar”.

El apego nace de la necesidad de sentirse seguro, protegido, a salvo, con una o varias personas incondicionales, disponibles y eficaces; y organiza unos esquemas entre los que sobresalen:

1. La conducta de apego (búsqueda de la proximidad del cuidador) es una tendencia innata que se activa antes situaciones que son percibidas con malestar.
2. Una representación mental sobre: (a) cuan accesible, disponible y sensible es el cuidador; y (b) cuan capaz es el niño de promover en el otro conductas de protección y afecto (cuan “digno de recibir amor” soy).

Desde este vínculo de apego el niño consigue:

- 1.- relaciones más eficaces con el entorno al explorar desde una base segura.
- 2.- saber que existe un puerto de refugio en los momentos de tristeza, temor o malestar.

## TIPOS DE APEGO

Las personas con apego seguro disfrutan en las relaciones sin rencor. Tienen capacidad de confiar, comunicar, jugar, disfrutar, cuidar y recibir cuidados. También tienen dificultades en sus vidas, pero sus estrategias de afrontamiento ante los problemas son más serenas y positivas. Los niños con apego seguro son el 60-70%.

En contraposición a esta respuesta predecible de presencia y calma que el cuidador va gestando en el niño pequeño, se encuentran tres tipos de apego inseguro que Sandra Baita (2015) define así:

A.- “El niño con un apego evitativo ha aprendido que nadie estará ahí para responder a sus necesidades. Este aprendizaje ha sido el resultado de interacciones fallidas con una figura no disponible. El esquema interno que ha incorporado le anticipa que no hay nada ni nadie que pueda calmar sus necesidades, en consecuencia estas no son importantes o sencillamente dejan de ser registradas. Su mundo afectivo es limitado, poco accesible y se le torna incomprensible: ha aprendido que la afectividad no es un medio válido ni fiable para interactuar con otros. Estos niños se convierten en adultos que lo racionalizan todo, que dan escasa información sobre su mundo de relaciones, y se refieren a su infancia como “feliz”, “adecuada”, “correcta”, “sana” sin dar mayores contenidos a estas nociones tan limitadas”. Son en torno al 20%.

B.- “El niño con apego ambivalente ha vivido experiencias de interacción con un cuidador primario cuya disponibilidad es impredecible e inconsistente: hoy está, mañana no, pasado no se sabe. La experiencia le ha enseñado que es preferible “pegotearse” a la figura de apego para asegurarse, en algún momento, alguna respuesta. Un afecto impulsivo, demandante, intenso, asfixiante, será lo que guíe su conducta. Se convertirá en un adulto altamente preocupado por las relaciones interpersonales, que espera del otro una permanente atención y hará lo que sea necesario para agradar y no ser rechazado, pero a la vez percibirá cualquier actitud que denote cierta distancia con una evidencia de rechazo”. Son el 10-15%.

C- El apego desorganizado: “la figura de apego mantiene con el niño interacciones atemorizadas (temerosas) o atemorizantes, lo cual enfrenta al niño a una paradoja: acercarse a esta figura es necesario para obtener la calma, pero la fuente de tensión es precisamente esa misma figura. En la interacción con una figura de apego atemorizada el niño infiere que hay algo en el ambiente a lo que debería temer. Esto activa el sistema de apego y la búsqueda de proximidad, seguridad y calma; sin embargo, la actitud parental genera aprehensión y no acercamiento (“estoy

en peligro, no me pueden ayudar”). De manera alternativa, la actitud parental puede generar en el niño la representación de ser él mismo el que está causando ese estado de temor en el adulto; en consecuencia, la opción de acercarse por protección a la figura de la que se depende pero a la que se estaría amenazando también genera conflicto (“yo soy peligroso/malo; debo cuidar -de mí- a mi mamá”). La actitud atemorizante del adulto genera claramente la percepción de que el otro (que debería ser la fuente de calma y reaseguro) es aquel de quien el niño se debe proteger, generando nuevamente un dilema. La representación interna de sí sería del tipo “estoy en peligro”, porque hay peligro y a la vez la fuente de ayuda es peligrosa”. Son el 5-10%.

## BUENOS PADRES

La teoría del apego nos enseña algunas cosas que tienen los “buenos padres”:

- Están disponibles, psicológicamente y físicamente (lo de “poco tiempo pero de calidad” es una excusa y no funciona bien). Conviene, por cierto, estar disponible lo más pronto posible: cuando el niño ha recibido los cuidados adecuados entre 0 y 6 años luego va a ser muy agradecido y nos permitirá estar más relajados entre los 6 y los 12 (eso sí, de los 12 a los 18 habrá que volver a remangarse, aunque de otra manera).
- Son sensibles. No es incompatible con ser tiernos, pero se refiere a otra cosa: actuar con los hijos en función de sus necesidades y no de las nuestras. Lo contrario tiene que ver con proyectar nuestras frustraciones y necesidades de reparación en ellos.
- Disponibilidad y sensibilidad son los elementos con los que se construye un puerto seguro: un vínculo o apego seguro (cuando arrecia el temporal el niño sabe que va a encontrar la “madre-playa”). Estar disponibles implica también la cuestión normativa y la de los límites: para crecer bien los hijos necesitan tener “con” quien crecer, pero también tener “contra” quien crecer. Si nos ponemos de perfil buscarán ahí fuera y puede que no tengan suerte.
- Los buenos padres “mentalizan” a sus hijos: desde el primer momento les sugieren que tienen mente propia. Una manera de hacerlo es plateándole cuestiones con verbos como: qué piensas, qué crees, qué harías, qué sientes, qué pasaría,...
- Detectan pronto señales en el hijo de que alguna cosa va mal y no miran para otro lado; además, una de las primeras cosas que se preguntan es si ellos mismos (los progenitores) tienen algo que ver con eso que va mal. Es un posicionamiento muy relevante y bien distinto al de “si él está bien, yo estoy bien” que hacen algunos padres, haciendo recaer en el hijo la responsabilidad de cuidarlos (una inversión de la parentalidad común en las familias disfuncionales: hijos que cuidan de sus padres). La adolescencia implica cambios muy relevantes (metamorfosis profundas a niveles físico, intelectual y emocional) y no debemos esperar que sean ellos quienes nos aseguren, más al contrario somos nosotros los que debemos ofrecer un puerto seguro.
- Cuando el hijo tiene dificultades le ayudan a definir el problema (una vez más mentalizando mediante buenas preguntas) y a buscar alternativas de solución; intentan promocionar más las estrategias de afrontamiento del niño que hacerse cargo ellos mismos.
- Los “buenos padres” colaboran para que el hijo disponga de una red social adecuada.

Ejercer una parentalidad suficientemente buena, una parentalidad positiva, en fin, ser “buenos padres” (algo que por cierto no tiene nada que ver con ser *tifosi* o *hooligan* de los hijos, con construir bebés gigantes, mutilados emocionales y funcionales por culpa de un amor malentendido) no nos va a garantizar que nuestros hijos no exploren, se arriesguen, experimenten con el sexo, las drogas y el rock & roll; pero una base segura (un niño bien construido) y un puerto seguro (un lugar al que puedan acudir cuando pierdan pie) prácticamente garantizan que no tendrán problemas importantes que interfieran su proceso de convertirse en buenas personas.

## Referencias

Baita, S (2015). Rompecabezas: una guía introductoria al trauma y la disociación en la infancia. Buenos Aires: Sandra Baita Ed.

Lamas, C (2007). Para comprender la adolescencia problemática. Revista Redes, 18, 63-85.

Loizaga, F (2016). Evaluación del apego y los vínculos familiares. Madrid: CCS.

## Recursos

<http://faros.hsjdbcn.org/es/adolescentes> Plataforma digital del Hospital Sant Joan de Deu para la promoción de la salud en niños y adolescentes.

<http://familiasenpositivo.org/documentacion/recursos-socioeducativos> “Familias en positivo” es una plataforma impulsada por el Mº de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad y la Federación Española de Municipios y Provincias dirigida a promover el ejercicio de la parentalidad positiva.

<http://felixloizaga.blogspot.com.es/> Blog del especialista Félix Loizaga en la que se pueden encontrar gran cantidad de información, documentación, recursos y propuestas para la parentalidad positiva.

<https://universidaddepadres.es/> Plataforma para la educación y participación de los padres auspiciada por el filósofo José Antonio Marina.

[http://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/grandes-reportajes/como-funciona-cerebro-adolescente\\_4955](http://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/grandes-reportajes/como-funciona-cerebro-adolescente_4955) Interesante reportaje sobre el cerebro adolescente.

<http://www.andaluciaesdigital.es/educarparaproteger/adolescentes/capitulos/familiayadolescentes/adolescentes-familia.html> Guía de información sobre TICs para padres y adolescentes.

<http://www.pnsd.msssi.gob.es/> Página web del Plan Nacional sobre Drogas de España, con mucha documentación e información sobre prevención, tratamiento, recursos...

<https://www.drugabuse.gov/es/en-espanol> Información sobre drogas; versión en español de la web del NIDA (Instituto Nacional Norteamericano sobre Drogas de Abuso).

Un par de webs más sobre drogas para nosotros (los padres): [www.fad.es](http://www.fad.es) , <http://www.lasdrogas.info/> y un par de webs sobre drogas para ellos (los hijos): [www.kolokon.com](http://www.kolokon.com) , [www.fad.es](http://www.fad.es)

La Concejalía de Educación del Ayuntamiento de Alicante, a través de la Unidad de Prevención Comunitaria, ofrece un interesante programa de grupos formativos para padres y madres en niveles de infantil, primaria y secundaria: <https://www.alicante.es/es/contenidos/plan-municipal-drogodependencias-y-otros-transtornos-adictivos>

La Concejalía de Educación del Ayuntamiento de Alicante, a través de la Unidad de Prevención Comunitaria, ofrece un interesante programa de grupos formativos para padres y madres en niveles de infantil, primaria y secundaria: [www.alicante.es/es/contenidos/plan-municipal-drogodependencias-y-otros-transtornos-adictivos](http://www.alicante.es/es/contenidos/plan-municipal-drogodependencias-y-otros-transtornos-adictivos)

## LIBROS

- Alegret, J, Comellas, MJ, Font, P y Funes, J (2005). Adolescentes: relaciones con los padres, drogas, sexualidad y culto al cuerpo. Barcelona: Grao.
- Barudy, J y Dantagnan, M (2010). Los desafíos invisibles de ser madre o padre. Barcelona: Gedisa.
- Bueno i Torrens, D (2017). Neurociencia para educadores. Barcelona: Octaedro.
- Cyrulnik, Borys (2006). El amor que nos cura. Barcelona: Gedisa.
- Hoffman, K, Cooper, G y Powell, B (2019). Cómo criar un niño seguro. Barcelona: Omega-Medici.
- López Sánchez, F (2010). Separarse sin grietas: sufrir menos y hacerlo bien con los hijos. Barcelona: Grao.
- López Sánchez, F (2006). Homosexualidad y familia: lo que los padres, madres, homosexuales y profesionales deben saber y hacer. Barcelona: Grao.
- Marcelli, D y De La Borie, G (2005). Adolescentes, malos rollos, complejos y comeduras de coco. Madrid: Edaf.

## “FRASES PARA RECORDAR”

“Si quieres que tu hijo sea bueno, hazlo feliz; si quieres que sea mejor, hazlo más feliz. Los hacemos felices para que sean buenos y para que luego su bondad aumente su felicidad” (Héctor Abad Faciolince, “El olvido que seremos”).

“Siempre: sé más grande, más fuerte, más sabio y bondadoso; siempre que sea posible: sigue las necesidades de tu hijo; siempre que sea necesario: hazte cargo” (Powel, Cooper y Hoffman, “Círculo de Seguridad”).

“La adolescencia no es un lugar, es un tiempo... se pasa”.

“Para ser mal padre no basta con fallar, hay que fallar sistemáticamente. En condiciones normales, se trata de ser un cuidador suficientemente bueno. Con un 5 es suficiente.”

“Los buenos padres no tienen problemas para reconocer errores y reparar; además, los hijos siempre están dispuestos a perdonar”.

# XI Curso de Formación para PADRES DE ADOLESCENTES

## LOS PILARES DE LA SALUD FÍSICA LOS AZÚCARES EN LA ALIMENTACIÓN DEL NIÑO Y ADOLESCENTE

DRA. D<sup>a</sup> MERCEDES JUSTE RUIZ

En las últimas décadas hemos asistido a un importante incremento en el consumo de azúcares paralelo al alarmante aumento de incidencia de obesidad y sobrepeso. Los estudios más recientes encuentran que estas situaciones llegan a alcanzar el 19 % en algunas comunidades. La relación entre estos dos hechos parece que existe, aunque algunos estudios ofrecen datos discordantes, en general, se supone que es estrecha e importante relación, aunque el aumento de consumo de azúcares no sea la única causa del aumento de peso en la población pediátrica. Por otro lado, y en mucha menor medida, también se ha relacionado el consumo de azúcares con ciertos grados de malnutrición.

La dieta adecuada para el ser humano supone el aporte de alimentos que le proporcionen los distintos principios inmediatos (proteínas, hidratos de carbono y grasas) así como los diversos micronutrientes (minerales y vitaminas). Tanto los principios inmediatos como los micronutrientes son necesarios para mantener la salud y son especialmente importantes en el niño y adolescente ya que se debe garantizar el crecimiento y desarrollo. Todos los estos componentes no sólo deben estar presentes en dieta, sino que además deben estar en la proporción aconsejada, ya que aún con un aporte calórico suficiente si no se mantienen dichas proporciones, la nutrición no sería la adecuada y podría limitarse el crecimiento y bienestar del niño.

Los hidratos de carbono son, pues, imprescindibles componentes de la dieta y deben proporcionar en la edad pediátrica más de la mitad del aporte calórico total. Es importante conocer que no todos los hidratos de carbono son iguales, es decir cuando hablamos de azúcares nos referimos a carbohidratos “pequeños” de una o dos moléculas que tienen un procesado digestivo y metabólico rápido y que por tanto actúan de forma inmediata sobre los niveles de la glucosa en sangre, con todas las consecuencias metabólicas, en su mayoría no deseables, que esto conlleva.

En los alimentos, los azúcares pueden encontrarse de tres formas, una de ellas son los llamados azúcares intrínsecos o propios que son los que contienen las frutas y verduras enteras, a los azúcares de este grupo no se le conocen efectos negativos por lo que su presencia en alimentos no está sometida a regulación. Por otra parte están los llamados azúcares libres que pueden ser naturales o propios del alimento en cuestión o producidos en el propio proceso de fabricación y los llamados añadidos ya sea por los fabricantes, cocineros o por el propio consumidor, siendo estos últimos los que están sometidos a la legislación tanto en la composición de los alimentos como en el etiquetado.

El contenido en azúcares de los diversos grupos de alimentos es bien distinto, incluso entre las frutas y las verduras entre sí, pero el problema más importante lo plantean los alimentos procesados ya que el propio procedimiento puede modificar el contenido de azúcares. Así pues, un determinado alimento puede contener los azúcares naturales del alimento, más los que se generan en su procesado y los que se añaden con el fin de mejorar el sabor o la textura, con lo cual su contenido total sería totalmente elevado.

Por otro lado, el gusto dulce, a diferencia del ácido o salado, es el mejor aceptado por el niño y su ingesta a edades tempranas le condicionará sus apetencias y hábitos en épocas posteriores de la vida. Esta última afirmación está en este momento en estudio ya que en fechas recientes han aparecido estudios acerca de la aceptación de alimentos más o menos dulces y no se han encontrado diferencias importantes.

Hay tres grupos de productos, en relación con los azúcares que son utilizados con frecuencia en la alimentación infantil

1. Bebidas azucaradas, bebidas “blandas”, refrescos....  
Suponen un aporte muy elevado de azúcares y generalmente se incluyen erróneamente en la dieta de niño y sobre todo del adolescente. Con frecuencia sustituyen a la leche o a la ingesta de agua, lo cual es claramente no deseable. Está, por otra parte, comprobado que si se introducen en la dieta habitual, la demanda por parte de los niños es cada vez mayor.
2. Zumos  
Aún los naturales son bebidas que, aunque contienen vitaminas sobre todo C, .casi únicamente contienen azúcares e incluso la fibra está en muy pequeña cantidad. Por todo ello, es evidente que su valor nutricional es muy escaso y por ello se les ha llamado productos con “calorías vacías”
3. Bebidas sustitutivas de la leche  
Actualmente su consumo está aumentando, entre otras razones, porque se consideran “saludables” al ser de origen vegetal. Esto está muy lejos de la verdad ya que, con grandes diferencias entre ellas, aportan en general pocas proteínas y los minerales incluso en las que se suplementan con algunos de ellos. Hay que puntualizar que hay pocos estudios que avalen la creencia de que la absorción de sus componentes (entre ellos el calcio) sea similar a los de la leche.

Otro aspecto importante es el etiquetado que se rige, en parte, por la legislación europea pero que suele ser confuso y con frecuencia “engañoso”, ya que hacer únicamente referencia a los “azúcares añadidos” suele enmascarar el contenido total de azúcar del producto.

Para hacer frente a estos problemas se ha sugerido que habría acciones a emprender como son, la educación de la población, añadir impuestos a los productos “no saludables”, o que fuera obligado un etiquetado más comprensible como podría ser por colores (“semáforo”), o por equivalencia en terrones de azúcar.

En resumen, este escrito, que solo pretende hacer algunas consideraciones y aumentar el conocimiento de un aspecto muy parcial pero muy importante de la alimentación del niño y del adolescente. Se puede afirmar que la mejor bebida en la infancia y adolescencia es el

agua, que la ingesta de leche de vaca es lo deseable por su valor nutricional y que la fruta y verdura son alimentos a incorporar en la dieta del niño y adolescente.

### **ENLACES DE INTERÉS**

- Recomendaciones de la Asociación Española de Pediatría . 2015  
<https://www.analesdepediatria.org/es-uso-azucres-edulcorantes-alimentacion-del-articulo-S1695403315000739>.
- Los carbohidratos y el azúcar  
<https://kidshealth.org/es/parents/sugar-esp.html>
- Recomendaciones Organización de la Salud acerca de bebidas para niños  
<https://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/recsmarketing/es/>
- Recomendaciones Organización mundial de la salud.  
[https://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sugar\\_intake\\_information\\_note\\_es.pdf](https://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/sugar_intake_information_note_es.pdf).

# XI Curso de Formación para PADRES DE ADOLESCENTES

## LOS PILARES DE LA SALUD FÍSICA LA PIEL MALTRATADA

DRA. D<sup>a</sup> ISABEL BETLLOCH MAS

La adolescencia es una época vital en que se producen importantes cambios biológicos, psicológicos, emocionales y sociales. La mayoría de cambios físicos corporales son debidos a la entrada en funcionamiento de las hormonas sexuales, y la piel es uno de los órganos afectados por estas modificaciones.

Las manifestaciones cutáneas relacionadas con los cambios fisiológicos propios de la adolescencia incluyen el aumento de grasa en la piel, por incremento de la secreción de las glándulas sebáceas, el aumento de sudoración con un olor más importante por la entrada en funcionamiento de las glándulas sudoríparas apocrinas y la aparición de vello corporal. Estos cambios fisiológicos habitualmente se controlan con cuidados higiénicos, pero en caso de ser exagerados han de ser evaluados médicamente.

El acné es un proceso patológico que afecta a un 80% de adolescentes como consecuencia de los cambios fisiológicos mencionados y que puede ser leve o moderado con presencia de comedones, pápulas inflamatorias o pústulas y grave cuando aparecen nódulos inflamatorios o quistes. Siempre impacta en la vida cotidiana, pero en las formas graves las cicatrices residuales son las secuelas más importantes, junto a los no menos importantes secuelas psicológicas. Es fundamental el tratamiento médico temprano de las formas moderadas y graves, ya que las recomendaciones de higiene o cosméticas son insuficientes. Igualmente tiene importancia desmitificar algunas creencias relacionadas con esta patología

Los cuidados habituales de la piel sana incluyen básicamente la higiene, la hidratación y la protección solar. La adolescencia se considera una etapa clave para adoptar medidas que eviten la aparición de un cáncer de piel. Sin embargo, este colectivo a menudo baja la guardia en medidas de fotoprotección, que debería promoverse adecuadamente.

Por otro lado la piel puede ser manipulada por procedimientos efectuados con fines de estéticos. La búsqueda de identidad y de autoafirmación lleva a los adolescentes a buscar modos de expresión en diferentes aspectos que incluyen el comportamiento, el lenguaje, el vestuario o la imagen corporal. La piel es un importante órgano de comunicación externa, utilizado como forma de expresión y para proyectar la imagen que desean transmitir. Así los tatuajes y los *peercings* son utilizados con este objetivo.

A la hora de asesorar a un adolescente, lo más importante es disponer de la información necesaria sobre los distintos tipos de pigmentos utilizados y formas de tatuar, condiciones de esterilidad, así como posibles riesgos y complicaciones asociados a tatuajes o piercings (reacciones alérgicas, queloides, infecciones,..) y sobre todo de su carácter permanente y el posible coste de eliminarlos, El principal objetivo sería la toma de una decisión responsable.

Por otra parte los adolescentes son especialmente vulnerables e influenciados por modas, medios de comunicación y hoy en día por las redes sociales en las que ocasionalmente se difunden informaciones o se induce a ciertas prácticas que pueden ser nocivas para la piel y que también es importante conocer.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. <https://aedv.es/comunicacion/notas-de-prensa/patologias-cutaneas-del-adolescente/Septiembre 2010>
2. <https://blog.hola.com/farmaciameritxell/2019/04/piel-en-adolescentes-recomendaciones-sobre-los-cuidados.html>.
3. **Fernández-Morano T , de Troya-Martín M, Rivas-Ruiz F, Buendía A**  
Hábitos de exposición solar, prácticas de fotoprotección, conocimientos y actitudes de los adolescentes andaluces Actualidad médica 2016;33-37. Disponible en: <https://www.actualidadmedica.es/images/797/pdf/re01.pdf>
4. *Betloch Mas I, Berbegal de Gracia L. Manejo del acné: guía de práctica clínica. En Novedades bibliográficas. Continuum 2016. [en línea] Disponible en <http://continuum.aeped.es>*
5. Guerra A. Mitos en acné. Ediciones Mayo SA. ISBN: 978-84-9905-002-7. Barcelona 2009.
6. Corrales Fernández A. Hiperhidrosis: más allá de lo cosmético. Form Act Pediatr Aten Prim. 2012;5;14-8
7. Maiso Merino E, Bravo Acuña J, Merino Moína M. "Pokemonitis": los peligros de los tatuajes con henna negra. Rev Pediatr Aten Primaria 2013;15:251-3
8. Mataix J, Silvestre JF. Reacciones cutáneas adversas por tatuajes y piercings. Rev. Actas Dermosifilogr. 2009; 100:643-56
9. Cómo hablar con su adolescente sobre los tatuajes: explicación del informe clínico de la AAP. Committee on Adolescence (Copyright © 2017 American Academy of Pediatrics) [*consultado el 25.09.2019*].
10. Muñoz Borrás D. Tratado sobre los tatuajes. claves para su eliminación con láser. Ediciones Journal ISBN:9789873954184. Buenos Aires 2017
11. <https://medlineplus.gov/spanish/piercingandtattoos.html> .Página actualizada 30 agosto 2019
12. García Lara GM, de Diego Cifuentes V, Garach Gómez A, García Iglesias F. Las redes sociales en la piel. Rev Pediatr Aten Primaria. 2018;20:179-81.

# XI Curso de Formación para PADRES DE ADOLESCENTES

## LOS PILARES DE LA SALUD FÍSICA EL SUEÑO EN EL ADOLESCENTE. ENTENDERLO ES EMPEZAR A MEJORARLO

DR. D. GONZALO PIN ARBOLEDAS

### Introducción

El concepto de sueño saludable implica la presencia conjunta de cuatro dimensiones:

1. Duración adecuada.
2. Buena calidad.
3. Regularidad.
4. Adaptación al ritmo circadiano.

Teniendo en cuenta estos factores, en el año 2014 la Academia Americana de Pediatría reconoció la privación de sueño en la adolescencia como un problema de salud pública que afecta seriamente a la salud y seguridad de los adolescentes.

Por su parte, la Academia Americana de Medicina del Sueño ha establecido como objetivo de Sueño Saludable para 2020 reducir el porcentaje de adolescentes con déficit de sueño. Afortunadamente, esta reducción del déficit de sueño es posible mediante la educación y la difusión del conocimiento: En el estudio SHASTU (Sleep Habits in Student's Performance, financiado por la UE dentro del programa Erasmus plus) el porcentaje de alumnos que superan la línea de corte de una mala calidad de sueño pasa del 22,5% al 12,3% tras establecer durante dos años unos correctos hábitos e higiene del sueño dentro del programa formativo de los centros educativos. La misma situación se produce en la subescala que valora la Somnolencia Diurna Excesiva (SDE).

### Justificación

El estudio de manera diferenciada de los cambios madurativos que suceden en el sueño en la etapa de la adolescencia está justificado desde diferentes ángulos:

A. La situación del adolescente frente al sueño se diferencia de la etapa prepuberal en cinco aspectos fundamentales que condicionan su hábito de dormir y justifican la necesidad de valorar de manera específica y diferenciada el sueño del adolescente:

1. Autonomía a la hora de decidir la hora de iniciar el sueño.
2. Contexto social y nutricional diferente.
3. Autonomía en las decisiones concernientes a su propia salud.
4. Retraso en su fase circadiana. Este retraso se suele producir un año antes en las chicas que en los chicos.
5. Variación en la homeostasis del sueño con un retraso en la acumulación de la presión de sueño.

Estos cinco factores condicionan que 2/3 de los adolescentes estén en situación de déficit crónico de sueño (FIG.1):

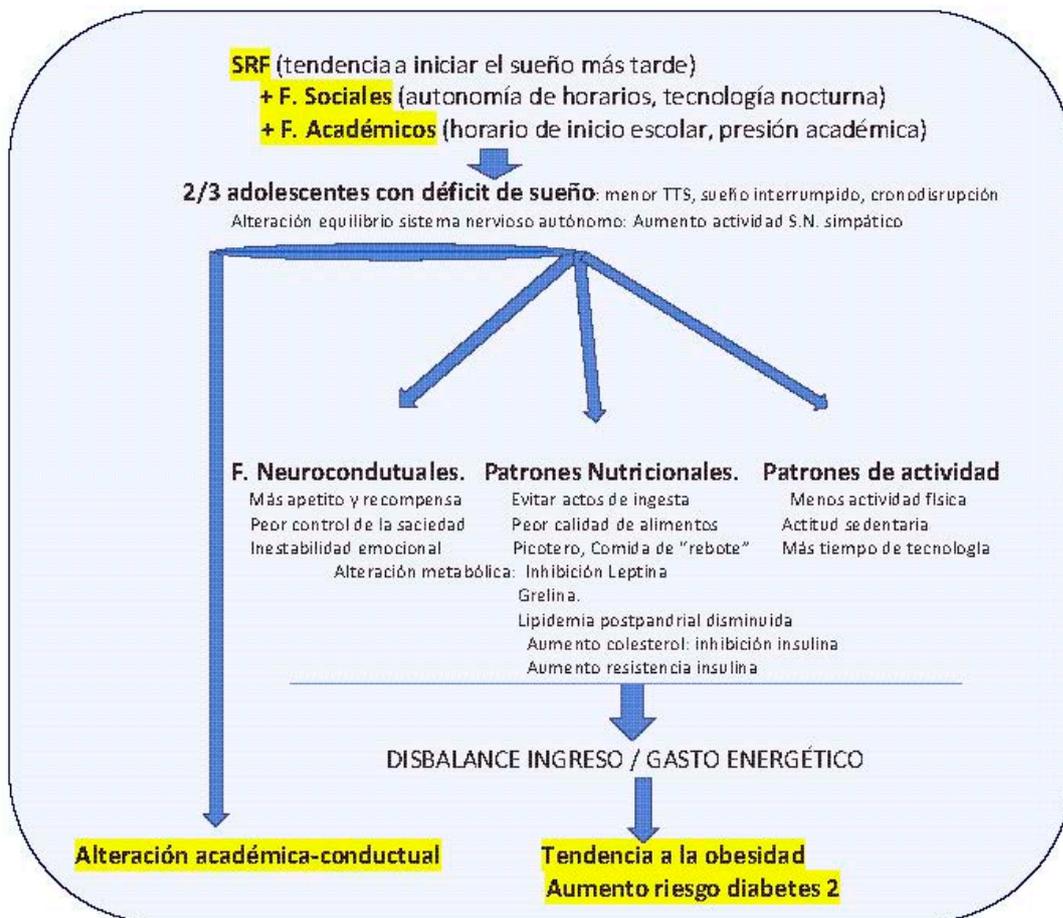


FIG. 1

La transición de la infancia a la adolescencia tiene su reflejo en cambios de la estructura del sueño con una reducción del sueño más profundo de ondas lentas y del sueño REM a expensas de un incremento del sueño más superficial N2. Estos cambios en la estructura del sueño reflejan una

reorganización de las redes sinápticas durante la maduración de la adolescencia potenciando las redes neuronales relevantes y anulando las no necesarias.

Así pues, es la arquitectura interna del sueño más que el sueño de manera global lo que marca la maduración de la adolescencia y es necesario reconocer que esta arquitectura del sueño es muy vulnerable a la interacción de los cambios madurativos, situacionales y patológicos que ocurren durante este período de la vida.

La adolescencia es un período de desarrollo cerebral continuo especialmente en las áreas frontales. La duración del sueño juega un importante papel en esa maduración al influir en la habilidad de mielinización.

Tras 36 horas de déficit de sueño se observa una reducción del 40% de la retención memorística. Desde el punto de salud mental el déficit crónico de sueño facilita la memoria afectiva de las situaciones negativas y dificulta la de las situaciones positivas.

El concepto de la sociedad del siglo XXI como una sociedad de conexión tecnológica durante las 24 horas del día (aún tras conocerse que la presencia en los dormitorios de más de un elemento tecnológico durante la noche se asocia tanto a la reducción del tiempo de sueño como de su calidad).

## CARACTERÍSTICAS DEL SUEÑO DE LOS ADOLESCENTES

El sueño es una realidad bio-psico-social y en la adolescencia se producen algunas características diferenciales en las tres vertientes:

### A. Vertiente biológica.

Se producen intensos cambios en dos de los procesos que regulan el sueño:

#### 1. Sistema circadiano:

- El sueño del adolescente se caracteriza por un retraso biológico en el inicio y finalización de la secreción nocturna de melatonina de manera que el punto medio de sueño se retrasa 2 horas en las niñas y 3 horas en los niños a lo largo de la segunda década de la vida o lo que es lo mismo, alrededor de 12 y 18 minutos respectivamente cada año. (1).

#### 2. Homeostasis del sueño:

- Es el proceso consistente en el acúmulo de carga de sueño a medida que aumenta la carga de vigilia a lo largo del día. Los adolescentes más maduros acumulan la presión de sueño a lo largo del día de una manera más lenta, por lo que el nivel de de somnolencia a última hora del día es menor retrasándose el inicio del sueño.
- Cuando el adolescente no duerme el tiempo que necesita, inicia el día con niveles más altos de adenosina residual favoreciendo la sensación de cansancio y somnolencia matinal. La combinación de estos cambios madurativos (circadiano y homeostático) dificulta que el adolescente inicie el sueño en los días escolares a una hora semejante al preadolescente; de esta

manera, disminuye la posibilidad de un despertar refrescante que le prepare para atender las clases a primera hora de las mañanas.

- La irregularidad de los horarios los fines de semana, esto es, acostarse más tarde y alargar el sueño por las mañanas los fines de semana es un claro reflejo del ritmo circadiano vespertino típico de la adolescencia y, al mismo tiempo, una respuesta al déficit de sueño de los días escolares. Este intento de recuperación del sueño que realizan muchos adolescentes se ha demostrado ineficaz a la hora de recuperar su capacidad de rendimiento escolar. Los estudios siguen que hasta pasadas tres noches de “recuperación de sueño” no se recupera el rendimiento escolar basal. Además, estos cambios en la ritmicidad del sueño los fines de semana favorecen el retraso del inicio de la secreción nocturna de melatonina y eliminan la presión de sueño residual.
- Estos hábitos, junto con el uso a última hora del día de la tecnología y la consabida supresión de la secreción de melatonina por la luz de los dispositivos, son un factor más que dificulta que el adolescente cubra sus necesidades biológicas de sueño.
- En cuanto a las necesidades diarias de sueño de los adolescentes según la “National Sleep Foundation” oscilan desde las 11 horas (percentil 97) a las 7 horas (percentil 3) siendo el valor de percentil 50 de 7- 9 horas diarias.

#### B. Vertiente psicológica:

Aunque no se ha demostrado una relación directa entre la relación paterno - filial y el sueño del adolescente, algunos datos indican que en situaciones de stress familiar (separación, enfermedad grave, problemas económicos...) una relación paterno - filial adecuada en esas situaciones se relaciona con una duración de sueño más larga, despertares más cortos y menor variabilidad del sueño a lo largo de la semana (2).

#### C. Vertiente social:

Los horarios escolares tienen una gran influencia en el sueño del adolescente. Cada 10 minutos de retraso en el horario de inicio del horario escolar se corresponde a un incremento de la probabilidad de obtener suficiente tiempo de sueño (2.1%;95% CI: 1.0, 3.2), más minutos de sueño (3.2;95% (CI: 2.0, 4.5) así como a una disminución de la sensación de cansancio durante el horario escolar (3).

El uso de tecnología a última hora del día y en el dormitorio por parte del adolescente es muy frecuente. Este uso se relaciona con un menor tiempo de sueño y latencias de sueño más largas condicionando un déficit crónico de sueño. Se detecta una relación dosis - respuesta entre la duración del tiempo de sueño (TTS) y el uso de tecnología con una OR de un TTS menor de 5 h de 2.70 (95% CI: 2.14-3.39) (4)

## REFERENCIAS-

- 1.American Academy of Pediatrics. Insufficient Sleep in Adolescents and Young Adults: An update on causes and consequences. *Pediatrics*.2014;134 (3).e921-e932.
- 2.Kim M. Tsai, Ronald E. Dahl, Michael R. Irwin, Julianne E. Bower, Heather McCreath, Teresa E. Seeman, David M. Almeida,Andrew J. Fulign.The Roles of Parental Support and Family Stress in Adolescent Sleep. *Child Dev*. 2018 September ; 89(5): 1577-1588. doi:10.1111/cdev.12917.
- 3.Gariepy G, Janssen I, Elgar FJ. School start time and sleep in Canadian adolescents. *J Sleep Res*.2017 Apr;26(2):195-201. doi: 10.1111/jsr.12475.
- 4.Hysing M, et al. Sleep and use of electronic devices in adolescence: results from a large population-based study *BMJ Open* 2015;5:e006748.

# XI Curso de Formación para PADRES DE ADOLESCENTES

## EL MAESTRO SEXUAL DE NUESTROS HIJOS: LA PORNOGRAFÍA

D. JOSÉ JOSÉ GIL

Juan y Marta (nombres ficticios), nacieron a pocas manzanas de distancia dentro del mismo barrio. Se vieron por primera vez en la guardería y ahí empezó su amistad, compartiendo juegos, risas y mocos...

Curso tras curso fueron creciendo juntos y tan pronto los padres se conocieron, hicieron una buena amistad que les permitió que tanto ir al parque como salir de excursión fueran juntos, a veces también con otros padres y sus hijos de la misma edad, pero ninguno de los otros niños estaban tan unidos como Juan y Marta; de hecho en muchas ocasiones a los padres se les oía decir: “son como hermanos”.

Con el paso de los cursos y de los años, compartieron cumpleaños, equipo de fútbol, clase y veranos, donde sus padres los llevaban a la piscina que tanto les gustaba. Aprendieron juntos a nadar y a la hora de bañarse les importaba un bledo ponerse el bañador o no, eso era decisión de sus padres; cuando la piscina era pública significaba bañador pero si era de alguno de sus amigos o familiares, disfrutaban a lo Adán y Eva.

Ellos descubrieron con el paso del tiempo que sus cuerpos eran diferentes, cómo era el color de la piel de su compañero de clase Raúl que era negra o de Jin que era asiática, o cómo su amigo Roberto que tenía la cara como la de Jin pero decían que tenía una enfermedad?

Pero sobre los 11 años Marta dio un estirón y su cuerpo empezó a cambiar y parecerse a los de las personas mayores. Un año más tarde fue Juan quien lo pegó y empezó a crecer y con el tiempo hasta la voz le cambió. A partir de sus cambios, ellos dejaron de jugar, merendar y bañarse juntos y menos sin traje de baño.

Unos años antes, los dos habían visto juntos fotos y películas, cuando cogían el móvil o la tablet de sus padres. En las imágenes aparecían hombres y mujeres desnudos jugando o peleando, no lo tenían claro por los gritos y las caras.

Con la adolescencia sus cuerpos cambiaron y también la manera de ir vestidos, ahora era importante llevar ropa, aunque fuera poca.

Pasaron algunos años sin que Marta y Juan coincidieran, pero ambos tenían móvil y ordenador para “estar localizados” y “hacer las tareas del cole”. Cada vez era más frecuente en la intimidad de su habitación, que visualizaran estas páginas que llamaban porno.

En ellas aparecían chicos y chicas o chicas y chicas o chicos y chicos, etc. Todas las combinaciones posibles, en las que siempre era lo mismo: se veían y antes de pestañear ya estaban desnudos haciendo lucha grecorromana con algo del circo del sol. A esto se le llamaba hacer el “amor”.

¡Y ellos que pensaron siempre que hacer el amor era lo que hacían sus padres, que con frecuencia se besaban, se acariciaban el pelo o se miraban de manera distinta entre ellos!

¡Qué equivocados estaban!, ahora habían descubierto que hacer el amor era: someter o ser sometido por el otro, sin importar si molesta o duele, sin hablar, sólo emitiendo sonidos o aullidos, hasta que el chico termine.

Y un día se volvieron a encontrar en una fiesta y tras beber alcohol acabaron haciendo “porno” en lo que era la primera relación de ambos. Cuando terminaron, recompusieron su ropa y sin apenas mirarse cada uno se fue por su lado. Él, decepcionado y asustado al no haber utilizado preservativo; ella, dolorida, avergonzada y defraudada pues sólo le había dado tiempo a sentir dolor.

Fue la última vez que estuvieron juntos, la experiencia les marcó hasta el punto de evitarse.

Quizás, si alguien les hubiera dicho antes de ver el primer porno que es solo una ficción, como lo es una película de acción, donde cuando acaban de grabar, todos los actores y figurantes que aparecen como “muertos” se levantan y se marchan a casa con sus familias. Quizás alguien les debería de haber dicho, que se trataba de una fantasía interpretada.

Quizás, ellos habrían vivido su primera experiencia como lo que más les gustaba hacer de niños, como un juego donde lo importante era pasárselo bien riéndose sin parar, y descubriéndose mutuamente.

No sé si seguirían juntos o no, pero de lo que estoy seguro, es que seguirían siendo los mejores amigos.

# XI Curso de Formación para PADRES DE ADOLESCENTES

## EL CONTROL DE LAS PANTALLAS: LA PREVENCIÓN ES POSIBLE

DRA. D<sup>a</sup> ISABEL RUBIO DÍAZ



### ¿Dónde estamos?

Las cifras de los estudios se quedan obsoletas en poco tiempo. La aproximación a la realidad pueden encontrarla a través del Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (ONTSI) <https://www.ontsi.red.es/ontsi/es> (web del Ministerio de Economía y Empresa). En esta web encontrarán el Dossier de indicadores sobre uso de TIC por menores en España publicado el pasado mes de febrero. El dossier muestra la situación actual sobre el uso de TIC entre los 10 y 15 años. La fuente es el INE, desde el 2013 hasta el último dato de 2018. El uso de internet es prácticamente universal para estas edades, el 92,8 % de los menores lo usaron en los últimos tres meses. Son las niñas las que más lo utilizaron, un 93,2% frente al 92,5% de los niños y desde la propia vivienda, suponiendo un lugar de conexión para el 94,9% de los menores.

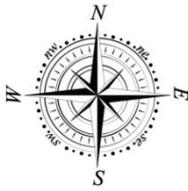
Acceso al dossier en: <https://www.ontsi.red.es/content/dossier-de-indicadores-sobre-uso-de-tic-por-menores-en-espana-febrero-2019-0>.

También a través de esta web tienen acceso a un último estudio de imprescindible lectura: Actividades, Mediación, Oportunidades y Riesgos online de los menores en la Era de la Convergencia Mediática, donde encontrarán los resultados de la encuesta EU Kids Online a menores de 9 a 17 años en España y publicado en junio 2019 en: <https://www.is4k.es/sites/default/files/contenidos/informe-eukidsonline-2018.pdf>

Aunque publicada hace unos años, la Guía para padres y educadores para prevenir o solucionar el abuso de móviles en adolescentes puede ser útil. Hay una encuesta para detectar problemas de adicción. Disponible en la web de la Conselleria de Sanitat: <http://www.san.gva.es/documents/156344/1781089/Guia+de+Actuacion+Moviles.pdf>.

Informe PISA 2015: Nuestro país se posiciona por encima de la media de minutos diarios que se pasan los chicos online, siendo 167 minutos de lunes a viernes y 215 en el fin de semana. La media de los países de la OCDE está en 146 minutos entre semana y 184 en el fin de semana: <https://www.oecd.org/pisa/PISA2015-Students-Well-being-Country-note-Spain-Spanish.pdf>

---



Según estudio de la consultora Berg Insight (<http://www.berginsight.com>), en España los padres ya se han descargado un millón de aplicaciones para vigilar el móvil de sus hijos: localizadores *GPS*, *apps* que permiten conocer los mensajes de *WhatsApp* que envían los chavales, a quién llaman y qué webs ven.

¿Por dónde seguimos? ¿La prevención es posible?

No hay atajos, las nuevas tecnologías son otro aspecto en el que hay que educar y somos los padres los que tenemos la responsabilidad de educar a nuestros hijos. Para educar hay que implicarse, sentirnos responsables de esta educación, comprometernos, dedicarle tiempo.

Educar es ir aprendiendo de este proceso que obliga a mirar a los que estuvieron antes y a mirarnos a nosotros mismos, a lo que somos, los valores que tenemos, nuestros hábitos, la manera de actuar. Educar es ser coherentes.

Pero la educación en el buen uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) obliga además a formarnos e informarnos. Requiere una actualización constante, tenemos que estar al día de la evolución de la tecnología para acompañar a nuestros hijos. No podemos permitirnos dejar a nuestros hijos huérfanos en este terreno, sin padres que les guíen y les protejan.

¿Cuándo empezamos la educación en las TIC?

Desde el principio: educamos desde que nacen.

Las recomendaciones sobre el tiempo de pantalla que hacen juntos los Ministerios de Sanidad y Educación no aconsejan uso de pantallas en menores de 2 años y menos de una hora al día hasta los 4 años. La voz de los expertos se alza aconsejando retrasar al máximo el uso de pantallas, el niño pequeño debe interactuar con el adulto y sus iguales, va aprendiendo el mundo en esas relaciones, en el contacto con el mundo real, debe aprender que todo no es inmediato y a manejar tiempos de espera. De 5 a 17 años aconsejan limitar el tiempo de uso de pantallas con fines recreativos a un máximo de dos horas al día.

Pueden acceder a través del enlace:

[https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/docs/Tabla\\_resumen\\_Recomendaciones\\_ActivFisica.pdf](https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/docs/Tabla_resumen_Recomendaciones_ActivFisica.pdf).

A lo largo de la etapa escolar y en la adolescencia, aunque son hábiles en el manejo de las tecnologías, no lo son en el control de su propio comportamiento, como dice Mariano Chóliz, profesor titular de Psicología de la Universitat de Valencia “la tecnología favorece acciones rápidas y consecuencias inmediatas, lo que exige que quien las maneje tenga desarrollados esos procesos psicológicos que, por definición, no se han desarrollado por completo en la adolescencia. Ahí está el riesgo de Internet y las tecnologías”, por eso hay que estar ahí, necesitan un adulto a mano.

Insisto, la clave para un uso seguro y saludable de las TIC está en casa, los padres somos un modelo y además debemos de controlar, entendiendo el control parental no sólo en tener instaladas aplicaciones para vigilar o limitar el acceso a internet, controlar quiere decir también acompañar, porque “el mejor filtro parental” para nuestros hijos somos sus padres, el mejor control que podemos ejercer estará basado en conocimiento de las TIC, en una buena comunicación familiar y educación, es decir, amor y autoridad.

Al igual que se aconseja no uso de pantallas hasta los 2 años, también se aconseja retrasar la edad de adquisición del móvil y cuando lo tengan con tarjetas prepago. Un buen artículo (y un buen blog) al respecto: <http://www.adiccionesadolescentes.com/a-que-edad-le-compro-el-movil/>

Para terminar es preciso recordar que no estamos solos, también educa “la tribu”, por eso pongo sobre la mesa que es necesario aumentar la conciencia social y política respecto al uso de TIC en menores, por ser una población vulnerable a la que es necesario proteger. Hay que legislar y controlar. Los poderes públicos deben legislar y la misma industria del juego debe empezar a regirse por una ética que promueva un modelo de juegos seguros y controlados.

Este XI Curso para padres de adolescentes nos brinda de nuevo la oportunidad de reflexionar juntos sobre cómo educar en el buen uso de las TIC, así lo haremos.

→ Por último:

RECOMENDACIONES A PADRES Y MADRES PARA LA EDUCACIÓN EN EL BUEN USO DE LAS TIC:

#### WEBS RECOMENDADAS A FAMILIAS:

- \* **Chaval.es** <https://www.red.es/redes/es/que-hacemos/chavales>: Nuestro objetivo es educar a los adultos sobre las posibilidades de las TIC, enseñar el buen uso y plantearles retos y contenidos que les sean útiles en su relación con los jóvenes y menores. La web se enmarca en [Red.es](https://www.red.es), una entidad pública empresarial del Ministerio de Economía y Empresa que depende de la Secretaría de Estado para el Avance Digital.
- \* **Internet Segura for Kids** <https://www.is4k.es>: Otra web imprescindible enmarcada en [red.es](https://www.red.es).
- \* **Pantallas amigas** [www.pantallasamigas.com](http://www.pantallasamigas.com): Web que nace en el año 2004 con la misión de promocionar el uso seguro y saludable de , así como el fomento de la ciudadanía digital responsable en la infancia y la adolescencia. Dentro de las acciones de Pantallas amigas está la web: <http://www.privacidad-online.net>
- \* **Web de la SEMA** (Sociedad Española de Medicina del Adolescente)  
<https://www.adolescenciasema.org/nuevas-tecnologias-de-la-informacion-y-la-comunicacion/>

Especialmente dedicadas a la seguridad:

\* **Grupo de Delitos Telemáticos de la Guardia Civil**

[https://www.gdt.guardiacivil.es/webgdt/home\\_alerta.php](https://www.gdt.guardiacivil.es/webgdt/home_alerta.php)

\* **Oficina de Seguridad del Internauta** <https://www.osi.es> : Web de INCIBE (Instituto Nacional de Ciberseguridad)

**Guías:**

1. **CIBERAPP**. Guía para padres y educadores sobre el uso seguro de internet (2014)  
<http://www.diputacionalicante.es/wp-content/uploads/2018/01/guia-ciberapp.pdf>. Publicada por la Diputación de Alicante junto a la Universidad Miguel Hernández y CRÍMINA (Centro para el estudio y prevención de la delincuencia)
2. **Jóvenes en el mundo virtual: usos, prácticas y riesgos**. Publicado por Centro Reina Sofía sobre Adolescencia y Juventud (FAD) y Fundación MAPFRE (2018). <https://www.fad.es/node/8383>
3. **Cuaderno FAROS** del Hospital Sant Joan de Déu de Barcelona “**Las nuevas tecnologías en niños y adolescentes. Guía para educar saludablemente en una sociedad digital**” (2015).  
<https://faros.hsjdbcn.org/es/cuaderno-faro/nuevas-tecnologias-ninos-adolescentes-guia-educar-saludablemente-sociedad-digital>
4. **Factores de socialización digital juvenil**. Este estudio Delphi ha sido elaborado por el grupo de investigación "Cultura Digital y Movimientos Sociales: Cibersomosaguas" de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) (2019). [http://www.adolescenciayjuventud.org/que-hacemos/monografias-y-estudios/ampliar.php/Id\\_contenido/127026/tipo/11/](http://www.adolescenciayjuventud.org/que-hacemos/monografias-y-estudios/ampliar.php/Id_contenido/127026/tipo/11/)
5. **Guía de seguridad en Facebook. Para adolescentes, padres y educadores**.  
<https://www.gdt.guardiacivil.es/webgdt/media/GuiaFacebook.pdf>
6. **Guías INCIBE**: Instituto Nacional de Ciberseguridad. Entre otras puedes encontrar las siguientes Guías:
  - \* Guía de menores en internet para padres y madres.  
<https://www.incibe.es/extfrontinteco/img/File/intecocert/Proteccion/menores/guiapadresymadres.pdf>
  - \* Cómo activar y configurar el control parental de los sistemas operativos.  
[http://www.policiaronda.com/index\\_htm\\_files/guia\\_activacion\\_configuracion\\_control\\_parental.pdf](http://www.policiaronda.com/index_htm_files/guia_activacion_configuracion_control_parental.pdf)
  - \* Redes sociales, menores de edad y privacidad en la red.  
[https://www.formacion.andaluciaesdigital.es/c/document\\_library/get\\_file?uuid=5529b2c5-6976-4964-b2af-be730e9326b0&groupId=20195](https://www.formacion.andaluciaesdigital.es/c/document_library/get_file?uuid=5529b2c5-6976-4964-b2af-be730e9326b0&groupId=20195)

# XI Curso de Formación para PADRES DE ADOLESCENTES

## CIBERACOSO Y LÍMITES LEGALES

D<sup>a</sup> MARTA GARCÍA GONZÁLEZ



### Unidad Central de Participación Ciudadana

#### **Plan Director para la Convivencia y Mejora de la Seguridad en los Centros Educativos y sus Entornos**

##### Contacto

Puede ponerse en contacto con la Policía sobre problemas en el ámbito escolar, a través de la cuenta de correo [seguridadescolar@policia.es](mailto:seguridadescolar@policia.es)

##### Documentos de Apoyo

- > Video "No al Acoso Escolar"
- > Cartel Plan Director Centros Educativos
- > Tríptico para Dirección y Profesorado
- > Tríptico para alumnos
- > Díptico Ciberexpert@
- > Web Ciper Expert@
- > Video Promocional Ciberexpert@
- > Díptico-Guía "Controla tu Red", dirigido a **profesores de 3º y 4º** de Educación Primaria.
- > Díptico-Guía "Controla tu Red", dirigido a **profesores de 5º y 6º** de Educación Primaria.
- > Cartel "Consejos para evitar el ciberacoso y el mal uso de internet"
- > Tríptico-Guía "Controla tu Red", dirigido a **jóvenes de 3º y 4º** de Educación Primaria.
- > Tríptico-Guía "Controla tu Red", dirigido a **jóvenes de 5º y 6º** de Educación Primaria.

Contactar con:

Nombre \_\_\_\_\_

Apellidos \_\_\_\_\_

Teléfono \_\_\_\_\_

E-mail \_\_\_\_\_

### Normativa de apoyo

- ✓ Acuerdo Marco de colaboración en educación para la mejora de la seguridad, suscrito por los Ministerios de Educación y Ciencia y del Interior en diciembre de 2006.
- ✓ Instrucción nº 7/2013 de la Secretaría de Estado de Seguridad, sobre el "Plan Director para la convivencia y mejora de la seguridad en los centros educativos y sus entornos".

Depósito legal: M-24084-2017

NIPO: 126-17-040-1 • NIPO: 030-17-155-9 • NIPO: 680-17-063-X

# PLAN DIRECTOR

## PARA LA CONVIVENCIA Y MEJORA DE LA SEGURIDAD EN LOS CENTROS EDUCATIVOS Y SUS ENTORNOS

### Temas que se abordan

- Acoso escolar
- Drogas y alcohol
- Bandas violentas, racismo e intolerancia
- Violencia sobre la mujer y discriminación
- Internet y redes sociales

Compromiso  
de todos

Síguenos en Twitter:

@interiorgob

@policia

@guardiacivil



FEDERACION ESPAÑOLA DE MUNICIPIOS Y PROVINCIAS



DESCÁRGATE LA APP  
**ALERTCOPSI**



[www.interior.gob.es](http://www.interior.gob.es)

## Objetivos

- RESPONDER de manera coordinada y eficaz a las cuestiones relacionadas con la seguridad de menores y jóvenes en los centros escolares y su entorno.
- MEJORAR el conocimiento de los recursos policiales disponibles para la prevención de la delincuencia y protección a las víctimas.
- CONTRIBUIR a formar a los alumnos en el respeto a los derechos y libertades fundamentales, y en los valores de dignidad e igualdad entre hombres y mujeres.



## Principios que lo inspiran

- 1 Educación y prevención**  
Escuela y profesor son fundamentales en la educación y creación de espacios seguros para el desarrollo de niños y jóvenes.
- 2 Colaboración y coordinación**
  - Respaldo del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y de la Comunidad Autónoma.
  - No se sustituye al profesorado sino que se colabora con ellos.
- 3 Voluntariedad**  
Es voluntario. Se realiza a petición del centro.
- 4 Flexibilidad**  
Se adapta a las necesidades de cada centro.
- 5 Carácter integral**  
Contempla la participación de alumnos, profesores y padres.



## ¿Qué ofrece el Plan a los centros y a la comunidad educativa?

- REUNIONES de la comunidad educativa con expertos policiales sobre problemas de seguridad y convivencia, así como la búsqueda de posibles soluciones.
- CHARLAS con los alumnos sobre problemas de seguridad que les afectan como colectivo.



- ACCESO permanente a un experto policial para consultas.
- INCREMENTO de la presencia policial en los centros educativos y sus entornos.





## Accede a información adecuada para tu edad

- La ley limita el uso de las redes sociales: se permite a los mayores de 14 años.



## Piensa antes de hacer click

- Hay contenidos inadecuados y contenidos ilegales. Acceder a los segundos puede ser delito.
- Sea el contenido que sea, avisa a tus padres.



## Usa contraseñas seguras, secretas y complicadas

- Una contraseña segura contiene más de 8 caracteres entre mayúsculas, minúsculas, números y símbolos o caracteres especiales.



## Protege tu identidad

- No facilitar información personal a través de redes sociales o internet en general.



## Configura la privacidad de tus redes sociales

- Mantener el perfil privado para que sólo los amigos puedan acceder a nuestra información personal.
- Agregar sólo a personas de confianza.



## Comprueba y verifica la información

- No todo lo que hay en internet es real.



## Proteger la privacidad tapando la webcam

- Tapa la cámara cuando no la estés usando.
- Utilizar la webcam sólo con personas de confianza.



## Ciberacoso

- Humillar, agredir, insultar, aislar o chantajear a un compañero de forma intencionada y repetida en el tiempo a través de tecnología.
- En el acoso, participan la víctima, el agresor y los testigos.
- La víctima no descansa, da igual la hora y el lugar.
- Se extiende rápidamente, lo ve más gente y no se olvida fácilmente.



## Denuncia el ciberacoso

- Si eres víctima, pide ayuda y guarda todas las pruebas de los hechos.
- Si eres testigo, no te calles, el silencio te hace cómplice.

**¡No participes en las agresiones!**



## No dejes que el móvil controle tu vida

- Si ves que no puedes pasar sin conectarte, te estás convirtiendo en tecnoadicto.
- Pide ayuda urgente a padres, profesores o tutores.



## No compartas imágenes o vídeos comprometidos

- No te hagas fotos comprometidas.
- Cuando una imagen de carácter sexual se envía de forma voluntaria, hablamos de Sexting.
- Cuando recibas imágenes de otros, bórralas de tu dispositivo.
- Cuéntaselo a un adulto.
- Denuncia siempre estas situaciones.
- Si en las imágenes sexuales aparecen menores, estamos ante pornografía infantil.
- Tener o distribuir pornografía infantil es delito.



## No te fies de desconocidos

- Un adulto puede hacerse pasar por menor para conseguir algo de ti (Grooming).
- Cuidado con las solicitudes de amistad de desconocidos.



## No todo está en la red

- Limita el tiempo que pasas conectado.
- Practica deportes y otras actividades off-line.
- Disfruta de la vida fuera de internet.



**Y recuerda la regla de oro:  
¡No hagas a nadie lo que no quieras que te hagan a ti!**



# Erudit@s Digitales

Nuria Oliver  
[nuria@alum.mit.edu](mailto:nuria@alum.mit.edu)  
@nuriaoliver

Vivimos en un mundo tecnológico. Nuestro trabajo, entretenimiento, salud, transporte, educación, economía y comunicación, entre otros, dependen y se ven enriquecidos por la tecnología. Sin embargo, somos muy pocos –y aún menos mujeres-- los que creamos tecnología y la utilizamos como herramienta para resolver problemas.

El término *alfabeto digital* se utiliza para describir a aquellos que saben utilizar una amplia gama de dispositivos digitales, como teléfonos móviles, ordenadores, tabletas, etc. Desde este punto de vista, podríamos considerar que la gran mayoría de nuestros jóvenes, adolescentes y niños son a día de hoy alfabetos digitales. Según el último estudio de Pew Research Center sobre el uso de la tecnología en los adolescentes norteamericanos, un **88%** de ellos tienen un teléfono móvil, un **94%** tienen acceso a un ordenador y un **24%** reconoce estar conectados casi constantemente.

Sin duda, este nivel de adopción de la tecnología es positivo ya que numerosos estudios corroboran el impacto positivo del acceso a la tecnología e Internet en el desarrollo de un país. Observando estas cifras, podríamos pensar que las nuevas generaciones están plenamente preparadas para ser competentes en el mundo digital. Después de todo, son nativos digitales. ¿O no? Tal y como postulamos en el libro “Los nativos digitales no existen” (Deusto, 2017), el concepto de ser *nativo digital* es un mito, ya que simplemente haber nacido rodeado de una cierta tecnología no implica conocer cómo funciona y poderla utilizar para hacer algo útil.

Es fundamental, por tanto, no confundir saber usar la tecnología con el saber *cómo* funciona la tecnología. Y aunque nuestros hijos vivan enganchados a ella, tanto chicos como chicas, ¿cuántos de ellos saben cómo funciona esa tecnología alrededor de la cual gira su vida?

Los estudios indican que muy pocos. Un estudio de Horizon 2014 en Europa enfatiza que los niveles de competencia digital de los niños y adolescentes europeos son deficientes, y un estudio reciente de EU Kids Online indica que dos tercios de los niños británicos de entre 9 y 10 años saben tanto sobre Internet como sus progenitores.

El recientemente publicado “Estudio Internacional en Alfabetización sobre la Información y la Informática” concluye que las habilidades y los conocimientos necesarios para los jóvenes de hoy deben ser enseñados y no se aprenden simplemente usando tecnología. Este estudio examinó el nivel de competencia con los ordenadores y el manejo de la información de 60.000 alumnos de 2ª de la ESO en 21 sistemas educativos en el mundo y encontró que los estudiantes no adquieren las capacidades digitales necesarias si estas no son formalmente enseñadas.

Usar tecnología no va a ser suficiente para poder contribuir a la sociedad del futuro. Es obviamente un primer paso para poder manejarse (¿sobrevivir?) en un mundo altamente tecnológico. Pero si realmente queremos que las próximas generaciones contribuyan a este futuro tecnológico, tenemos que asegurarnos de que adquieren las capacidades para ser *eruditos digitales*. Para conseguir que nuestros jóvenes participen en el diseño del mundo que viene deberíamos tanto enseñarles **cómo funciona la tecnología**, como ayudarles a desarrollar un **sentido crítico en el uso de dicha tecnología**.

Porque una cosa es usar y consumir, y otra muy distinta conocer. Que su hijo o hija consuma tecnología es positivo, siempre que dicho uso sea consciente y constructivo; siempre que este uso no sustituya experiencias vitales fundamentales interaccionando con personas y objetos físicos (al menos, de momento, dadas las limitaciones de la tecnología de hoy). Por ejemplo, el tiempo compartido con familiares y amigos, la riqueza de las conversaciones importantes cara a cara, son elementos fundamentales para el desarrollo de nuestra inteligencia social y emocional.

El concepto de *erudición digital* conlleva dimensiones tanto de conocimiento técnico de la tecnología como de desarrollo de herramientas emocionales y sociales para poder tomar decisiones, colaborar y contribuir en la sociedad del futuro.

Desde un punto de vista de los *conocimientos técnicos*, ser erudito digital implica conocer con detalle cómo funciona la tecnología que usamos en nuestro día a día para poder crear a su vez nueva tecnología que contribuya al progreso y nos ayude a afrontar los retos globales a los que nos enfrentamos, incluyendo el calentamiento global, la crisis energética, el envejecimiento de la población o la brecha entre ricos y pobres. Aunque la tecnología no es suficiente para poder afrontar estos retos, la solución a dichos retos en muchos casos tendrá un fuerte componente tecnológico de tecnología que aún no hemos inventado.

Ser erudito digital conlleva entender las diferencias entre, por ejemplo, hacer una llamada via Skype y una llamada por teléfono tradicional; conocer que son y cómo se usan tus datos personales capturados online; saber qué es el Big Data y cómo y para qué pueden analizarse

estas cantidades ingentes de datos; tener conocimientos de cómo funciona Internet, o una red social, o un móvil/ordenador; saber programar.

Ser erudito digital comporta poder apoyarse en la tecnología para desarrollar nuestro potencial y asimismo contribuir a desarrollar el potencial de la tecnología como herramienta para la creatividad, para resolver problemas, para crear oportunidades o mejorar la calidad de vida.

Ser erudito digital involucra saber distinguir entre el contenido veraz y el no veraz, poder contrastar contenidos digitales y crear nuevos contenidos propios.

Sin embargo, además de las capacidades técnicas va a ser fundamental desarrollar la creatividad, el pensamiento crítico y habilidades emocionales y sociales que nos ayudaran a sacar el máximo partido de la tecnología, una tecnología que cada vez va a ser más potente (incluso superando nuestras habilidades) y al mismo tiempo cada vez más adictiva.

Por ello, ser erudito digital requiere tener desarrollado un sentido crítico para poder discernir entre el uso apropiado vs no apropiado de la tecnología, entre su uso productivo y constructivo vs un uso que no es ni productivo ni constructivo; y tener desarrollada la capacidad de auto-control en el uso de una tecnología que, sin duda, cada vez más está diseñada para ser adictiva.

La empatía, la paciencia, la perseverancia, la concentración continuada en una tarea compleja, la tolerancia, la flexibilidad, la habilidad de gestionar el aburrimiento o de aceptar una gratificación a largo plazo son cualidades necesarias que hoy en día difícilmente podemos desarrollar y cultivar con experiencias exclusivamente tecnológicas, que nos gratifican inmediatamente, con frecuentes interrupciones. Es crítico encontrar el equilibrio en el uso de la tecnología para que este uso realmente este aportando valor en nuestras vidas.

Por tanto, para llegar a ser erudito digital es necesario desarrollar dos tipos de competencias: competencias tecnológicas para disponer de los conocimientos necesarios que permitan a las nuevas generaciones ser contribuyentes activos en la sociedad del futuro, una sociedad altamente dependiente de la tecnología; y competencias socio-emocionales que doten a las nuevas generaciones de niños y adolescentes de las habilidades necesarias para poder co-existir armónica y sinérgicamente con tecnología cada vez más inteligente, así como con otros humanos y nuestro planeta.

## Aprendiendo el QUE: Desarrollo de competencias tecnológicas

Desde la perspectiva de los conocimientos que nuestros niños y adolescentes deberían adquirir, considero de vital importancia incorporar una asignatura troncal obligatoria desde primero de primaria en Pensamiento Computacional.

Desde un punto de vista formal, la educación obligatoria de muchos países del mundo – entre los que desgraciadamente no se encuentra España— ya incorpora en todas o algunas de sus etapas una asignatura troncal de Pensamiento Computacional. El término Pensamiento Computacional hace referencia a los procesos mentales -humanos- que ayudan a formular los problemas de manera que un ordenador pueda operar con ellos y resolverlos. Algo así como aprender a pensar como una máquina para poder utilizarla en la resolución de problemas y de este modo conseguir que todos podamos beneficiarnos de la capacidad de los ordenadores para buscar soluciones óptimas.

No es una idea nueva. El término fue empleado por primera vez por Seymour en su libro de 1980 titulado “*Mindstorms: Children, Computers and Powerful Ideas*”. Seymour –a quien tuve el honor de conocer durante mi etapa en MIT-- era en aquel momento co-director con Marvin Minsky del laboratorio de Inteligencia Artificial de MIT y fue pionero del uso de los ordenadores en el aprendizaje. Entre otros, creo el lenguaje de programación Logo<sup>1</sup> con fines educativos. Mas recientemente, Jeanette Wing –que en ese momento estaba en la Universidad de Carnegie Mellon—escribió en 2006 un artículo para Communications del ACM que dio visibilidad a la importancia del Pensamiento Computacional como una habilidad y una actitud importante y valiosa para todas las personas –y no solo para los expertos/as en informática. Para ella, “el pensamiento computacional describe la actividad mental orientada a formular un problema de manera que admita una solución computacional. Esta solución puede ser llevada a cabo por humano o por máquinas, o por una combinación de humanos y máquinas”.

Como asignatura, el Pensamiento Computacional abarca cinco áreas de conocimiento básicas en un contexto tecnológico, adaptadas a cada nivel educativo: los algoritmos, los datos, las redes, la programación y el hardware. Existen ejemplos de curricula de Pensamiento Computacional de distintos países del mundo que pueden tomarse como referencia<sup>2 3 4</sup>

---

<sup>1</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Logo\\_\(programming\\_language\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Logo_(programming_language))

<sup>2</sup> [http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC104188/jrc104188\\_computhinkreport.pdf](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC104188/jrc104188_computhinkreport.pdf)

<sup>3</sup> <https://www.itd.cnr.it/doc/CompuThinkNordic.pdf>

<sup>4</sup> <https://www.computingatschool.org.uk/data/uploads/CASPrimaryComputing.pdf>

## **Aprendiendo el COMO: Desarrollo de competencias sociales y emocionales**

Tan importante como cultivar el QUE, es desarrollar el COMO. En particular, me centraré en esta sección en cuatro elementos que se ven afectados por la tecnología y que son fundamentales para fomentar una cultura de eruditos digitales: la gratificación a largo plazo, la atención, el aburrimiento y el balance entre el tiempo *on* y el tiempo *off*, sin tecnología.

Finalmente destacaré de nuevo la necesidad de fomentar una cultura de eruditos y sobre todo de eruditas digitales.

### La gratificación a largo plazo

Uno de los primeros aspectos emocionales que va a ser fundamental desarrollar en los eruditos digitales es la capacidad de aceptar una gratificación a largo plazo.

La gratificación a largo plazo se define como la “*habilidad para resistir la tentación de recibir una recompensa a corto plazo y esperar a recibir una recompensa a más largo plazo*”. Normalmente se asocia con la capacidad de resistir un premio más pequeño pero inmediato para a cambio conseguir un premio mayor, pero más tarde. En la literatura, se han encontrado conexiones entre la capacidad para la gratificación a largo plazo y el éxito académico, la salud física y psicológica, y las habilidades sociales. La gratificación a largo plazo está asociada con otras habilidades como la paciencia, el control de los impulsos, la fuerza de voluntad y el auto-control, que forman parte de la *función de auto-regulación* de las personas.

Según Kross *et al*<sup>5</sup>. la capacidad para posponer las recompensas está bajo el control del sistema cognitivo-afectivo de la personalidad (CAPS, en inglés). Según esta teoría, el uso de estrategias regulatorias frías (estrategias cognitivas calmadas y controladas) ayuda a la auto-regulación, frente al uso de estrategias regulatorias calientes (reacciones impulsivas, emocionales y automáticas) que no contribuyen a la auto-regulación.

Uno de los experimentos más populares en el contexto de la investigación en la gratificación a largo plazo es el conocido como experimento del *marshmallow* (un *marshmallow* es una golosina similar a una nube, blandita y blanca), llevado a cabo por Walter Mischel en los años 60 y 70 en la universidad de Stanford. En este experimento participaban niños y niñas de 4 años. Al comenzar el experimento, los niños estaban en una

---

<sup>5</sup> Kross, Ethan; Mischel, Walter; Shoda, Yichi (2011). "["Enabling Self-Control"](#)". In Maddux, James E.; Tangney, June Price. *Social Psychological Foundations of Clinical Psychology*. Guilford Press. pp. 375–94. [ISBN 978-1-60623-689-5](#).

habitación con una silla, una mesa y el investigador. En la mesa, había un *marshmallow*. Los investigadores explicaban a los niño/as que ellos se tenían que marchar de la habitación unos minutos dejando al niño/a solo, y les ofrecían 2 opciones: (1) pulsar un timbre para que el investigador regresase y comerse el *marshmallow* inmediatamente; o (2) esperar a que el investigador regresase por sí mismo/a (al cabo de unos 15 min) y entonces comerse 2 *marshmallows*. De esta manera, los investigadores evaluaban qué niños preferían tener un premio más pequeño pero inmediato, versus aquellos niños que eran capaces de esperar, resistiendo la tentación de un delicioso *marshmallow* ante sus ojos-- para recibir un premio más grande, posteriormente.

Mischel descubrió en experimentos posteriores que los niños eran capaces de resistir la tentación y esperar más tiempo si usaban ciertas técnicas cognitivas --conocidas como *frías*-- como taparse los ojos, cantar canciones para distraerse, esconderse debajo de la mesa o imaginarse que en lugar de un *marshmallow* había otro objeto comestible no tan apetecible en la mesa.

Lo más sorprendente fueron las diferencias encontradas años más tarde entre los niños que esperaron y los niños que se comieron el *marshmallow* inmediatamente: aquellos que fueron capaces de resistir la tentación demostraron tener mejores notas, mejores competencias sociales, un sentido de la autoestima mayor y fueron descritos por sus padres como más maduros, más planificadores, más racionales y con una mejor capacidad para gestionar el estrés. Una vez adultos, los niños que pudieron esperar demostraron tener menor probabilidad para adoptar comportamientos adictivos, para divorciarse y para tener sobrepeso. De hecho, los investigadores incluso cuantificaron el impacto de saber esperar: cada minuto que los preescolares fueron capaces de esperar sin comerse el *marshmallow* se tradujo en una reducción en 0.2% en su índice de masa corporal 30 años más tarde.

Un estudio más reciente que ha utilizado técnicas de resonancia magnética funcional (fMRI) en 26 de los participantes del estudio original del *marshmallow* ha encontrado diferencias en la actividad neuronal entre los participantes que fueron capaces de resistir la tentación y aquellos que no lo fueron, proporcionando evidencia de que la diferencia de comportamiento puede tener un componente neurológico, además de tener un componente de estrategias cognitivas como el pensar en otras cosas o distraerse para poder resistir la tentación.

Según todo este trabajo previo, la gratificación a largo plazo es una habilidad con un impacto positivo en nuestra vida, uno de los elementos que nos permite concentrarnos en el largo plazo y perseverar en tareas que no dan sus frutos de inmediato.

¿Pero qué relación tiene la tecnología con la gratificación a largo plazo?

Si utilizamos la analogía del experimento del *marshmallow*, la tecnología de hoy en día, con una cantidad ilimitada de estímulos altamente atractivos para nuestras neuronas, es como un *marshmallow* constante para nuestro cerebro. Además, suele enfocarnos en el momento presente, el ahora, lo cual nos hace más susceptibles a la gratificación a corto plazo y nos dificulta aceptar una gratificación a largo plazo.

Según el profesor emérito de psicología de la Universidad de Stanford, Dr. Philip Zimbardo, autor del libro *“The Time Paradox: The New Psychology of Time that Will Change your Life”*, la tecnología está impactando nuestra percepción del tiempo y nuestra manera de pensar. En una entrevista reciente para Huffington Post, el Dr. Zimbardo afirma que *“la tecnología crea una obsesión con el tiempo, pero es muy enfocada en el corto plazo, en el momento presente”*.

Desde un punto de vista psicológico, lo ideal es encontrar un equilibrio entre tres horizontes temporales: por una parte, es importante tener una orientación hacia el futuro ya que es lo que nos motiva a perseverar en la obtención de ciertos objetivos a medio-largo plazo. Por otra parte, también es importante mantener una perspectiva positiva del pasado, de manera que cuando reflexionamos sobre nuestra vida y hechos pasados, tenemos una sensación positiva. Finalmente, hay que incorporar una perspectiva hedonista del presente, para poder disfrutar del momento, de los amigos y familiares.

Cada vez tenemos una relación más íntima e intensa con la tecnología, mirando constantemente nuestros dispositivos móviles, enviando y recibiendo mensajes, conectándonos a través de redes sociales y siendo interrumpidos con frecuencia por notificaciones cada vez más abundantes. De hecho, según Nielsen, el 43% del tiempo que dedicamos a interaccionar con tecnología, lo dedicamos a actividades de entretenimiento y auto-estimulación. Esta omnipresencia de la tecnología en nuestras vidas nos somete a un estado de “presente hedonista” de manera que captura nuestra atención y estamos concentrados mayoritariamente (e incluso a veces exclusivamente) en el *ahora*, dificultando nuestra capacidad para encontrar el necesario equilibrio con las otras dos perspectivas temporales que son fundamentales en nuestra vida: la perspectiva de medio-largo plazo en el futuro y la perspectiva del pasado. Un estudio del Instituto Pew en 2012 encontró que entre la generación conocida como *millennials*, la hiperconectividad podría contribuir a una necesidad de gratificación inmediata y a una falta de paciencia. Esta hiperconectividad nos proporciona estímulos de manera casi inmediata, acelerando nuestro sentido del tiempo y fomentando la impaciencia cuando algo tarda más de unos segundos en suceder.

Otro elemento que fomenta nuestro foco en el ahora y en la gratificación inmediata es la incertidumbre sobre si recibiremos o no contenido relevante (e.g. un mensaje, un post en nuestro muro de Facebook, etc...). Es decir, el premio (o gratificación) no está asegurado, y ese factor de aleatoriedad, en tanto en cuanto suceda como mínimo en un 25% del tiempo, es más efectivo en hacernos volver repetidamente a la tecnología que si el premio fuese consistente. En una interesante charla de TED, Tom Chatfield, diseñador de video juegos, explica cómo, después de analizar los datos sobre el comportamiento de millones de jugadores, los diseñadores de video juegos descubrieron que conceder un premio a los jugadores conforme van progresando en el juego aproximadamente un 25% del tiempo es la manera más efectiva para que continúen jugando el máximo de tiempo. Otro ejemplo de la efectividad de estas gratificaciones aleatorias son las máquinas de jugar en los casinos. Estudios con animales han encontrado que los premios aleatorios no solo motivan a los animales a realizar una cierta tarea, sino también a hacerla mejor que si reciben premios consistentemente cada vez que hacen bien la tarea.

Por un lado, la tecnología nos fomenta un foco en el presente y en las gratificaciones inmediatas. Por otro lado, los estudios corroboran el valor y la importancia de la habilidad para aceptar gratificaciones a largo plazo. Es importante ser conscientes de esta tensión y fomentar actividades que refuercen la gratificación a largo plazo en todos nosotros, pero sobre todo en niños y adolescentes.

### La atención y el mito de la multitarea

La atención humana es un bien escaso. En ese principio se basa el concepto de la economía de la atención, acuñado por Herbert Simon en 1971 y de nuevo de actualidad, en virtud de la capacidad de las nuevas tecnologías para confinar nuestra atención en el ahora.

Según los analistas Davenport y Beck, autores del libro “La economía de la atención”, la atención humana “*es un estado mental de foco en un elemento en particular*”. Una vez percibimos un objeto o contenido concreto, prestamos atención al mismo y en base a lo percibido decidimos cómo actuar. Conforme tenemos acceso cada vez a más contenidos y aplicaciones que requieren nuestra atención, la atención humana se convierte en el factor limitante en el consumo de información.

Además, esta lucha constante por reclamar nuestra atención nos hace caer en un estado de *multitarea* constante, en el que prestamos atención superficialmente a varias cosas a la vez, con cambios muy rápidos de atención de una cosa a otra. De hecho, casi nos parece imposible hoy en día hacer una única cosa, sobre todo en el contexto tecnológico: vemos la televisión con el móvil en la mano, manteniendo varias conversaciones de texto a la vez o mirando contenidos en Internet. La tecnología nos hace sentir que somos ‘superhéroes’,

capaces de hacer varias cosas a la vez. Sin embargo, numerosos estudios recientes han investigado el impacto de este estado constante de prestar atención a varios estímulos a la vez. Y los resultados no son alentadores.

En un estudio de la universidad de California Irvine, analizaron el impacto de las interrupciones en los trabajadores de una oficina y encontraron que los trabajadores necesitaban al menos 25 minutos para recuperarse de interrupciones producidas por notificaciones del teléfono, llamadas, emails, etc... antes de poder ser productivos de nuevo en la tarea original que estaban haciendo antes de la interrupción. Otro estudio llevado a cabo por el Instituto de Psiquiatría de la Universidad de Londres encontró que las personas distraídas por la tecnología experimentaban una disminución de su coeficiente intelectual superior a si hubiesen consumido marihuana –aunque podría argumentarse que de manera menos placentera. De hecho, en un artículo publicado en Septiembre del 2014 en PLOS One Kee Loh y Kanai<sup>6</sup> estudiaron la relación entre la estructura del cerebro (en particular la densidad de materia gris en el córtex del cíngulo anterior o CCA) y la multitarea de contenido multimedia (es decir, el consumo simultaneo de varios tipos de multimedia como por ejemplo usar el móvil para navegar en Internet o chatear mientras se mira la televisión o se escucha música). Setenta y cinco adultos reclutados por University College London (UCL) participaron en este estudio. Para cuarenta de estos participantes también se obtuvo una resonancia magnética funcional del cerebro (fMRI). Además, los participantes cumplieron un cuestionario para evaluar sus hábitos de consumo simultáneo de contenido multimedia (cuestionario conocido como MMI). Los resultados fueron sorprendentes: los individuos que reportaron mayores niveles de consumo simultáneo de contenido multimedia tenían una menor densidad de materia gris en el CCA de su cerebro. El CCA es un elemento crucial en el procesamiento de información en el cerebro, particularmente relacionado con procesos sensorimotrices, motivacionales y emocionales<sup>7</sup>

También se piensa que el CCA está involucrado en la detección de errores o conflictos. Esta investigación corrobora estudios anteriores que han encontrado que las personas con alto nivel de actividad multitarea de contenido multimedia tienen una capacidad inferior de control cognitivo, y en particular tienen dificultades para mantener la atención en una tarea única, son más lentos en detectar cambios en patrones visuales y, sorprendentemente, son más lentos en el cambio de tarea. Asimismo, el CCA está relacionado con procesos

---

<sup>6</sup> <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0106698>

<sup>7</sup> Decety, J., & Jackson, P.L. (2004). The functional architecture of human empathy. *Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews*, 3, 71-100. Jackson P.L., Brunet E., Meltzoff A.N., Decety J. (2006). «Empathy examined through the neural mechanisms involved in imagining how I feel versus how you feel pain: An event-related fMRI study». *Neuropsychologia* 44: 752–61.

motivacionales y emocionales, de manera que volúmenes más reducidos de CCA están asociados con la depresión, las adicciones y el trastorno obsesivo-compulsivo.

Todos estos estudios recientes apuntan a que la aparente capacidad de hacer varias cosas a la vez, apoyada por la tecnología, es una ilusión ya que el cerebro procesa la información de manera lineal. Además, este estado de *multitarea* casi permanente podría tener un impacto negativo en nuestra capacidad para enfocarnos en una única tarea durante largos periodos de tiempo y para el control emocional.

Vivimos rodeados de tecnología que compite por atrapar nuestra atención. Todos estos estímulos son muy atractivos para nuestro cerebro y por ello nos resulta difícil a menudo resistirnos a dichos estímulos. Sin embargo, es fundamental fomentar y cultivar la habilidad de poderse concentrar y sostener la atención en una única tarea para realmente conseguir una generación de eruditos digitales.

Pero no siempre encontramos estímulos suficientemente interesantes para capturar nuestra atención de manera que en esos casos sentimos aburrimiento. ¿Qué relación tiene la tecnología con el aburrimiento? ¿Cuándo fue la última vez que estuvimos aburridos? Con un teléfono siempre en nuestras manos, conectado y cargado de opciones para el entretenimiento y la comunicación, ¿estamos perdiendo la habilidad de estar aburridos? ¿Qué consecuencias puede tener esta pérdida del aburrimiento en nuestras vidas? Exploremos estas preguntas en la siguiente sección.

### [El valor del aburrimiento en un mundo hiper-estimulante](#)

El tercer elemento que considero importante a tener presente en una cultura de eruditos digitales es el aburrimiento.

El aburrimiento es un estado emocional que se caracteriza por la falta de estímulos y por la búsqueda activa de estimulación para satisfacer esta carencia. Suele estar acompañado de una falta de interés y una dificultad para concentrarse en la actividad del momento. Eastwood enfatiza que una persona aburrida no es simplemente alguien que no tiene nada que hacer, sino alguien que busca activamente estimulación pero es incapaz de encontrar dicha estimulación. Por ello, el aburrimiento suele ir acompañado de una necesidad de escapar dicho estado<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Goetz, T., Frenzel, A. C., Hall, N. C., Nett, U. E., Pekrun, R., and Lipnevich, A. A. Types of boredom: An experience sampling approach. *Motivation and Emotion* 38, 3 (2014), 401–419

Esta necesidad puede llegar a ser tan intensa que en un estudio reciente por Wilson *et al.* sobre el aburrimiento, los participantes prefirieron administrarse *electro-shocks* dolorosos antes que estar solos sin hacer nada durante unos minutos<sup>9</sup>.

Quizás el primer estudio científico del aburrimiento sea un artículo publicado por Francis Galton en 1885 en la revista *Nature* donde describía como se comportaban miembros de la audiencia durante una reunión de científicos. Sin embargo, el primer intento científico para medir el aburrimiento de una manera sistemática tuvo lugar 100 años más tarde, cuando Norman Sundberg y Richard Farmer de la Universidad de Oregón publicaron la escala de la tendencia al aburrimiento (BPS en inglés), a través de un cuestionario que capta la tendencia de la persona a sentirse aburrida/o.

Pero el aburrimiento no tiene por qué ser necesariamente negativo. Tal y como dijo Dorothy Parker, poeta y escritora Americana, “*la cura contra el aburrimiento es la curiosidad*”. Andreas Elpidorou de la Universidad de Louisville escribe en un artículo científico que “*sin el aburrimiento, estaríamos atrapados en situaciones poco gratificantes y perderíamos la oportunidad de vivir experiencias emocionalmente, cognitivamente y socialmente estimulantes. El aburrimiento es un mecanismo que nos indica que no estamos haciendo algo que nos satisface y nos empuja a cambiar de actividad, buscando una actividad más estimulante*”.

Otros beneficios del aburrimiento incluyen la oportunidad para iniciar procesos creativos y para la auto-reflexión<sup>10</sup>. Hay varios estudios que han encontrado conexiones entre el aburrimiento y la creatividad<sup>11</sup>. En un estudio de Mann y Cadman encontraron que los participantes que estaban más aburridos eran los más creativos en una tarea específica. Parece ser que cuando el cerebro no está ocupado procesando estímulos, tiene la oportunidad de asimilar los estímulos percibidos y buscar conexiones entre ellos, lo cual fomenta la creatividad.

Por tanto, si perdemos la capacidad para estar aburridos, para no estar ocupados constantemente procesando estímulos y para dejar que nuestra mente genere ideas, quizás también estaremos perdiendo una de las capacidades que nos identifica como humanos: la creatividad.

---

<sup>9</sup> Wilson, T. D., Reinhard, D. A., Westgate, E. C., Gilbert, D. T., Ellerbeck, N., Hahn, C., and C. L. Brown, A. S. Just think: The challenges of the disengaged mind. *Science* 345, 6192 (2014), 75–77.

<sup>10</sup> Vodanovich, S. J. On the possible benefits of boredom: A neglected area in personality research. *Psychology and Education: An Interdisciplinary Journal* (2003)

<sup>11</sup> <http://www.fastcompany.com/3042046/the-science-behind-how-boredom-benefits-creative-thought>

La tecnología nos proporciona estimulación constante de manera que está cambiando nuestra tolerancia al aburrimiento: con el tiempo, los humanos nos habituamos a un cierto nivel de exposición a estímulos, de manera que cuando el nivel de estimulación disminuye, nos sentimos aburridos<sup>12</sup>

Un estudio reciente<sup>13</sup> solicitó a casi 1000 estudiantes de 10 países en 5 continentes (incluyendo Chile, China, Líbano, EEUU, Uganda, Reino Unido...) a que pasaran 24 horas sin ningún tipo de acceso a contenidos multimedia, a medios de comunicación ni al móvil (e.g. redes sociales, WhatsApp, etc...). Tras las 24 horas de abstinencia digital, los estudiantes tuvieron que compartir sus experiencias por escrito. Escribieron más de medio millón de palabras que revelaron tendencias y elementos en común de esta experiencia: (1) los estudiantes utilizaron reiteradamente el término **adicción** para describir su relación con las tecnologías de comunicación (“*me moría de ganas por usar un teléfono, me sentía como un drogadicto sin droga*”). De hecho existe la nomofobia, que es el miedo irracional a no tener el móvil cerca; (2) en todos los países, una mayoría de estudiantes reconocieron haber fracasado en su intento por estar desconectados durante 24 horas; (3) los estudiantes reconocieron que sus teléfonos móviles ya forman parte de sus cuerpos y por ello les resulta imposible no tenerlos cerca; (4) los estudiantes enfatizaron que estar conectados no es simplemente un hábito sino que es un elemento esencial de su capacidad de relacionarse con los demás; (5) la soledad emergió como un sentimiento que aflora al estar desconectados; (6) a los estudiantes les resultó difícil imaginar cómo ocupar sus horas vacías por todo el tiempo ganado al estar desconectados; (7) el teléfono móvil fue reconocido como un elemento que proporciona seguridad a los estudiantes y los reconforta; (8) en la mayoría de los casos, los estudiantes reconocieron que normalmente solo leen los titulares (140 caracteres de Twitter) de una noticia. Las noticias completas les parecen demasiado largas; y (9) los estudiantes declararon que la televisión es un medio para relajarse y que la música juega un lugar primordial en sus vidas como elemento de escape y para influir en sus estados de ánimo.

Los resultados de este estudio son corroborados por trabajo reciente que ha encontrado que los teléfonos móviles son una herramienta comúnmente utilizada para *pasar el tiempo* y combatir el aburrimiento<sup>14</sup>. Los móviles se han convertido en nuestros más fieles compañeros y es común que estén a nuestro lado en situaciones de aburrimiento, como en los viajes de metro y autobús, en los momentos de espera, etc... En dichas situaciones,

---

<sup>12</sup> Eastwood, J. D., Frischen, A., Fenske, M. J., and Smilek, D. The unengaged mind: Defining boredom in terms of attention. *Perspectives on Psychological Science* 7, 5 (2012), 482–495.

<sup>13</sup> <http://theworldunplugged.wordpress.com/>

<sup>14</sup> Brown, B., McGregor, M., and McMillan, D. 100 days of iphone use: Understanding the details of mobile device use. In *Proc MobileHCI '14*, ACM (2014)

solemos recurrir al teléfono para pasar el tiempo, para auto-estimularnos sin tener ninguna tarea concreta en mente.

Desde mi punto de vista, esta realidad podría representar una oportunidad: si los teléfonos móviles fuesen capaces de detectar cuando estamos aburridos, podrían sugerir un mejor uso de dichos momentos de aburrimiento, por ejemplo recomendando contenidos, servicios o actividades relevantes; sugiriendo prestar atención a tareas pendientes o ayudando a la persona a hacer un uso positivo de ese momento de aburrimiento como una oportunidad para la introspección y fomentando así la creatividad. Exploramos estas ideas en un proyecto realizado en mi equipo de investigación en el 2015 con resultados muy prometedores<sup>15</sup>.

Desarrollamos una aplicación para el móvil, Borapp, que es capaz de determinar si la persona que está usando el móvil está aburrido o no. Aunque el sistema está lejos de ser perfecto, representa un primer paso en el diseño de tecnología que nos entiende mejor y que tiene el potencial de ayudarnos en la gestión de nuestro tiempo y nuestras emociones. Borapp podría ser una herramienta que nos ayudase a recuperar un estado emocional que estamos empezando a perder, el aburrimiento, y a aprovechar los aspectos positivos del mismo, incluyendo el considerarlo como una oportunidad para desconectarnos de la tecnología. Aunque un gran porcentaje de nosotros —y aun mayor de adolescentes— no podamos vivir sin nuestros móviles y estemos constantemente conectados, ¿tiene valor el tiempo que pasamos desconectados? ¿O es una reliquia del pasado?

### La importancia del tiempo *off*

Finalmente, conforme desarrollamos una relación cada vez más sinérgica e íntima con la tecnología, una tecnología que a su vez es cada vez más potente y conectada, va a ser crítico que **elijamos conscientemente** el mantener un mínimo número de horas al día de descanso tecnológico, de tiempo *off*.

Un estudio publicado en enero del 2015 de Jennifer Falbe, de la Universidad de California, investigó el impacto del uso de la tecnología en el sueño de más de 2000 niños de cuarto y primero de la ESO en Massachusetts. Los resultados del estudio apuntan hacia la cautela con relación al acceso sin restricciones a la tecnología (tabletas, teléfonos, televisión) en los dormitorios de los niños y adolescentes. Los niños que dormían cerca de una pantalla

---

<sup>15</sup> When Attention is not Scarce: Detecting Boredom from Mobile Phone Usage" Pielot, M., Dingler, T., San Pedro, J. and Oliver, N. Proc of Int Conf on Ubiquitous Computing (UbiComp 2015); "Boredom-Computer Interaction: Boredom Proneness and SmartPhone Use" Matic, A., Pielot, M. and Oliver, N. Proc of Int Conf on Ubiquitous Computing (UbiComp 2015).

pequeña (e.g. móviles, tabletas) reportaron dormir 20 minutos menos al día y tenían una mayor prevalencia en la percepción de no haber dormido o descansado lo suficiente.

Por una parte, las actividades que se realizan con estos dispositivos suelen ser muy estimulantes, lo cual dificulta la conciliación del sueño. Además, si se reciben notificaciones audibles durante la noche, pueden interrumpir el sueño y dificultar la conciliación del sueño de nuevo. Por otra parte, la luz inhibe la producción de la melatonina, conocida como la hormona de sueño. Por ello, se recomienda apagar las luces para dormir y tener unos minutos de descanso con la luz apagada antes de ir a dormir. Sin embargo, el uso de pantallas brillantes antes de dormir, le envía la señal al cuerpo de que “es de día” todavía de manera que no se activa la producción de melatonina, dificultando la conciliación del sueño.

Más allá de la importancia de suficientes horas de descanso de calidad, varios estudios corroboran la importancia de saber desconectar y realizar actividades no tecnológicas.

Una de las actividades que es importante mantener son las relaciones humanas cara a cara, sin tecnología. La profesora de MIT Sherry Turkle lleva más de treinta años investigando la relación subjetiva entre las personas y la tecnología. En su último libro, “*Reclamando conversaciones*”<sup>16</sup> investiga el impacto que la tecnología está teniendo en nuestra capacidad para tener conversaciones cara a cara y postula que la disminución (o incluso desaparición en algunos casos) de las conversaciones en nuestras vidas representa una amenaza seria para nuestras relaciones, nuestra creatividad y también nuestra productividad. Mantener un equilibrio entre la comunicación cara y cara y la comunicación mediada por la tecnología va a ser crítico, sobre todo en tanto en cuanto la tecnología que utilizamos para mantenernos conectados en la distancia tenga las limitaciones de hoy en día, forzándonos en muchos casos a comunicarnos usando únicamente texto y por tanto perdiendo la riqueza de lenguaje no verbal que caracteriza la comunicación humana. Y más allá de la comunicación y las relaciones, mantener una presencia y conexión físicas con el mundo que nos rodea es fundamental para nuestra salud mental, nuestro bienestar emocional, nuestra creatividad y en último grado nuestra felicidad.

### Fomentando una cultura de eruditos y eruditas digitales

Ser erudito digital conlleva tener tanto un conocimiento profundo de la tecnología y su funcionamiento, así como tener desarrolladas herramientas emocionales que nos permitan compensar comportamientos fomentados por un uso continuado de la tecnología. Entre otras, he destacado: (1) aceptar una gratificación en el largo plazo y no tener un foco

---

<sup>16</sup> “En defensa de la conversación”, Sherry Turkle, Ed. Atico de los libros, ISBN-10 8416222274

exclusivo en el corto plazo; (2) ser conscientes de la ilusión de la multitarea y elegir conscientemente las actividades a las de que dedicamos nuestra atención; (3) valorar el aburrimiento como una oportunidad para la reflexión, la creatividad y la desconexión y (4) hacer un uso consciente de la tecnología priorizando el tiempo de descanso tecnológico.

Desde un punto de vista del conocimiento de la tecnología, todavía hay mucho camino por recorrer. Una encuesta reciente por la Fundación Española de la Ciencia y la Tecnología (FECYT) para determinar los conocimientos de los españoles sobre ciencia y tecnología revela resultados preocupantes: sólo un 15% de los españoles tienen interés en la tecnología o la ciencia, porcentaje que baja hasta un 9,9% en el caso de las mujeres.

Algunos países ya han desarrollado iniciativas para fomentar el interés hacia la ciencia y la tecnología en los niños y jóvenes<sup>17</sup>. Uno de los esfuerzos de mayor envergadura es probablemente la iniciativa del Reino Unido de incorporar un currículum de *ciencias de la computación* en todos los colegios, a partir de los cinco años. Además, hay programas específicos para atraer a las niñas a las ciencias y la tecnología. Es destacable también la iniciativa del Presidente Barack Obama de EEUU lanzada en enero del 2016 cuyo objetivo es universalizar el estudio de la informática y las competencias digitales en los colegios americanos, con una inversión de 4.000 millones de USD.

Los niños y las niñas de otros países aprenderán cómo se representan los datos en los ordenadores y cómo se analizan dichos datos, aprenderán a programar, a diseñar algoritmos, entenderán que es una red de ordenadores, sabrán cómo se comunican los ordenadores, cómo funciona la World Wide Web, los buscadores, las redes sociales, serán conscientes del valor de sus datos personales, etc... A los niños y a las niñas de otros países se les estarán dando oportunidades para desarrollar sus competencias digitales, para aprender a ser eruditos digitales, ¿y a los nuestros?

El riesgo que corremos es que haya una élite minoritaria –y homogénea-- de expertos que saben cómo funciona la tecnología y estarán contribuyendo al futuro, creando nueva tecnología; y una gran masa de gente que usará una tecnología que otros han creado y no estará capacitada para contribuir a ese futuro tecnológico.

Es importante destacar que la inacción no va a resolver la situación que hay ahora. Por una parte deberíamos poder ofrecer a nuestros niños una educación que les permita llegar a ser eruditos digitales. Por otra parte, deberíamos implementar acciones para fomentar vocaciones científico-tecnológicas entre nuestros jóvenes y especialmente entre las chicas, ya que en el contexto tecnológico hay una preocupante falta de diversidad de género con

---

<sup>17</sup> <https://ec.europa.eu/jrc/en/computational-thinking>

porcentajes muy reducidos de chicas que estudian carreras tecnológicas y aun menores de chicas que ejercen profesionalmente en posiciones técnicas.

Algunas acciones incluyen dar más visibilidad a las carreras tecnológicas y al trabajo de los investigadores y sobre todo investigadoras en tecnología; identificar embajadores que, en primera persona, compartan sus experiencias y cuyas trayectorias puedan servir de inspiración a los estudiantes; ofrecer oportunidades para experimentar con y hacer proyectos tecnológicos; desbancar estereotipos erróneos sobre las carreras técnicas y los que trabajamos en ella (*e.g.* son muy difíciles, quienes las estudian son *geeks* con limitadas habilidades sociales, etc...), mostrando su vertiente humana y su potencial para tener impacto positivo en la vida de todos y, sobre todo, animar a nuestros jóvenes – especialmente las chicas-- a considerar una carrera técnica como una opción profesional con un inmenso potencial.

El mundo necesita más erudit@s digitales y está en nuestras (vuestras) manos el conseguirlo.