

# Características psicológicas y del aprendizaje de los niños con síndrome de Down

*Emilio Ruiz Rodríguez*  
*Fundación Síndrome de Down de Cantabria*  
*Fundación Iberoamericana Down21*

## Sumario

1. Desarrollo evolutivo
2. Características biológicas y estado de salud
3. Personalidad
4. Motricidad
5. Atención
6. Percepción
7. Aspectos cognitivos
8. Inteligencia
9. Memoria
10. Lenguaje
11. Conducta
12. Sociabilidad
13. Estilo de aprendizaje

En contra de lo que pudiera pensarse cuando hablamos de un colectivo con una característica genética común tan determinante, se dan enormes diferencias interindividuales entre los niños con síndrome de Down. Aun habiendo el factor común de la presencia de tres copias de los genes del cromosoma 21, la variabilidad con que aparecen los rasgos fenotípicos en los distintos individuos es enorme (Flórez, 1999; Flórez y Dierssen, 2006). Del mismo modo que sucede con la población general, no hay dos niños con síndrome de Down iguales, por lo que se han de evitar los tópicos y las generalizaciones, como los que los definen como “eternos niños” o “personas muy cariñosas”. Su variabilidad física y su variabilidad cognitiva son aún mayores, en algunos aspectos, que las que se pueden dar en la población general. Por ejemplo, las etapas de desarrollo y los hitos que aparecen en ellas presentan un abanico temporal más amplio. Su desarrollo corporal y sus rasgos físicos varían considerablemente de unos niños a otros, incluso en las características propias del síndrome. Las diferencias de afectación cerebral también son tan grandes que abarcan desde la deficiencia grave hasta la discapacidad leve. A ello se ha de sumar la enorme diversidad de los ambientes educativos, sociales y familiares en los que se mueven los niños con síndrome de Down, cuya influencia sobre su desarrollo físico y psicológico es muy acusada.

Esta realidad nos obliga a ser prudentes en el planteamiento de expectativas. La categoría “síndrome de Down” no sirve para determinar *a priori* lo que un determinado niño o una niña pueden llegar a aprender o el grado de desarrollo que pueden llegar a alcanzar. Se ha de ser cauteloso respecto a las expectativas que se creen sobre sus potencialidades y evitar poner techo o límite a sus posibilidades futuras, que irán siendo marcadas por la evolución de su proceso educativo diario.

Para planificar el oportuno programa de intervención se ha de partir de un conocimiento realista y actualizado de sus peculiaridades. La adecuada comprensión de sus características psicológicas, cognitivas y de desarrollo proporcionará un conocimiento más certero y por tanto ayudará a llevar a cabo una más correcta intervención, permitiendo proporcionar los apoyos,

las ayudas y las intervenciones más apropiadas, adaptadas a sus necesidades educativas particulares.

En este capítulo vamos a presentar una revisión general por bloques o constructos psicológicos. En cada uno de ellos, se analizará primero las características propias del síndrome de Down y, seguidamente, se aportarán sugerencias de intervención para planificar el trabajo educativo diario (Arraiz, 1994; Troncoso y col., 1999; Siglo Cero, 1999; Rondal y col., 2000; Vega, 2001; Arranz, 2002; Pueschel, 2002a; Vived, 2003; Molina, 2004; Flórez y Ruiz, 2003, 2006; Ruiz, 2007). Hemos de insistir en que estas características no se dan siempre ni en todas las personas con síndrome de Down, ya que el único rasgo común es la trisomía del par cromosómico 21.

Posteriormente, en los sucesivos capítulos, iremos analizando con detalle y ampliando cada uno de los bloques aquí presentados.

### **1. Desarrollo evolutivo**

Es oportuno que, al abordar el [desarrollo global de una persona con síndrome de Down](#) desde el nacimiento, se considere bajo la perspectiva de una visión general.

En su desarrollo evolutivo, los niños con síndrome de Down presentan habitualmente retraso en el acceso a las diversas etapas y, en muchos casos, una permanencia más prolongada en cada una de ellas. La secuencia de su presentación suele ser semejante a la de los niños sin discapacidad, aunque se aprecian algunas diferencias cualitativas. Por ejemplo, hay retraso en la consecución de los hitos de desarrollo fundamentales, como la sedestación, la reptación, el gateo, la bipedestación y la marcha, aunque con valores de dispersión muy amplios y grandes diferencias entre unas personas y otras (Wishart, 1997; Candel, 2003; Buckley, 2005a). El juego simbólico, que aparece más tarde, es más restringido, repetitivo y propenso a ejecutar estereotipias y suele haber retraso en la adquisición del concepto de permanencia del objeto. Las fases psicológicas naturales, como la etapa del negativismo, que suele aparecer en niños sin discapacidad alrededor de los 2 años, pueden surgir más tarde y mantenerse más tiempo. En general, su progreso, tanto en el desarrollo motor como en el cognitivo, es más lento que el de los niños sin discapacidad.

### **2. Características biológicas y estado de salud**

No existe actualmente un tratamiento farmacológico o médico que pueda “curar” el síndrome de Down. Quizás en el futuro, la investigación genética permita avances en este terreno, pero hoy en día son inviables. De hecho, se ha de llamar la atención sobre algunas “terapias milagrosas” (ionización, celuloterapia, etc.) promocionadas en muy diversos medios, como Internet, que en la mayor parte de los casos son inútiles, cuando no perjudiciales, ya que hacen perder un tiempo irrecuperable que se podría dedicar a programas de intervención de eficacia contrastada (Flórez, 2002).

No obstante, la intervención sanitaria y la aplicación desde el nacimiento de programas de salud adaptados, han conseguido avances notables en la calidad de vida de las personas con síndrome de Down, con lo que en la actualidad, su esperanza de vida alcanza, como media, los 56 años en los países desarrollados (Glasson y col., 2003; Flórez y Ruiz, 2006).

Entre las personas con síndrome de Down, se presentan cardiopatías congénitas en alrededor del 50% de los casos, aunque actualmente en nuestro país el porcentaje de cardiopatías no reparadas es muy bajo, pues suelen ser intervenidas tempranamente. La cardiopatía puede producir un aumento del absentismo escolar de quienes la padecen y provocar una menor resistencia física, que afectará a su capacidad para enfrentarse a las tareas académicas. En estos casos, habrá que ser cuidadoso respecto a los esfuerzos que se les exijan.

Las alteraciones de la visión y de la audición aparecen en un alto porcentaje de estos alumnos. Ello obliga a remitirlos a los especialistas médicos correspondientes en cuanto se detecten los primeros indicios, como distracción inusual, dificultad para entender instrucciones, incluso cuando se le habla a la cara, o un acercamiento excesivo a la hoja cuando esté mirando dibujos o letras, por ejemplo. Es evidente que un mal funcionamiento de los órganos de los sentidos repercute negativamente en los procesos de entrada de la información y en su posterior procesamiento cerebral.

El tono muscular es el grado de tensión que mantienen los músculos, incluso en situación de reposo. Los niños con síndrome de Down presentan hipotonía muscular y laxitud de los ligamentos hasta en un 80 % de los casos. Pueden repercutir en algunas actividades de motricidad, gruesa y fina, y han de ser tenidas en cuenta a la hora de programar actividades físicas y deportivas o ejercicios que exigen una coordinación motriz fina. Este aspecto mejora con el tiempo, mediante el entrenamiento.

Existen alteraciones en la función tiroidea hasta en el 15 % de los sujetos, lo que obliga a realizar las revisiones periódicas oportunas. Téngase en cuenta que las distracciones frecuentes, la poca atención o la lentitud general forman parte del cuadro de una mala regulación tiroidea. También se ha de estar atento a los frecuentes catarros e infecciones de las vías respiratorias, tan característicos de los niños pequeños con síndrome de Down, y que posiblemente afectarán a su asistencia y a su rendimiento en la escuela.

Por último, hay estudios que confirman que presentan un umbral más alto de percepción del dolor con frecuencia, por lo que sienten o expresan el dolor en menor grado. Esto ha de ser tenido en cuenta a la hora de valorar posibles dolores, quejas o malestares (Matrica y col., 2006). Cuando manifiestan una dolencia es posible que la lesión haya llegado a un nivel importante, y ha de realizarse una consulta médica para determinar su gravedad.

### ***2.1. Sugerencias de intervención***

Un buen estado de salud, en su acepción amplia de bienestar físico, psíquico y social, es requisito imprescindible para el correcto desarrollo del proceso educativo. Se han de seguir las pautas del [programa de salud](#) para personas con síndrome de Down y realizar las revisiones médicas periódicas recomendadas.

Un bajo rendimiento escolar, una actitud apática y desinteresada en clase, una lentitud inusual o la presencia de dificultades marcadas de atención, pueden ser reflejo de un seguimiento inadecuado de las pautas de salud. Hay que estar atentos a las posibles quejas de los niños, a su malestar o aspecto decaído, o cuando manifiesten sentir un dolor, pues pueden ser síntomas de una lesión física importante.

Se ha de agradecer a la medicina su aportación para mejorar la calidad de vida de las personas con síndrome de Down, ya que a través de ella se ha conseguido prolongar su esperanza de vida en casi treinta años en las últimas décadas, acercándola en la actualidad a los 60 años. Sin embargo, si durante mucho tiempo no se trataron las alteraciones de salud, las acertadas intervenciones en este terreno han ido afianzando un modelo médico que se ha instaurado en otros campos, como el escolar. En la escuela, es preciso variar el enfoque basado en diagnósticos clínicos y psicológicos, para arraigar uno plenamente educativo, sustentado en programas de intervención de carácter preventivo. Se ha logrado alargar la existencia de las personas con síndrome de Down; el objetivo ahora es ensanchársela, llenársela de contenido y esa función corresponde a la educación. El aumento de la extensión de vida ha de venir acompañado por la consolidación de una vida de calidad.

## **3. Personalidad**

Revisando la bibliografía científica y de divulgación se pueden recopilar muchos de los calificativos que constituyen los estereotipos sobre las personas con síndrome de Down. John Langdon Down, la persona que en 1866 describió por primera vez las características del síndrome o conjunto de síntomas que lleva su nombre, observó su facilidad para el humor imitativo y la mímica, sus aptitudes musicales y su carácter obstinado. Los estudios sobre la conducta realizados en las décadas de los 60 a los 90 del siglo pasado, describían a los niños con síndrome de Down como de buen temperamento, cariñosos, plácidos, alegres, tercos, retraídos, desafiantes y lentos.

Muchas de estas afirmaciones carecen de fundamento y algunas son absolutamente falsas. Alimentan tópicos perjudiciales, que confunden a padres y educadores y, en muchos casos, determinan las expectativas que sobre los niños se hacen unos y otros. La realidad demuestra que, por encima de generalidades y coincidencias aparentes, se encuentra una rica variedad de temperamentos que reflejan la forma de ser y de estar en el mundo de cada persona con síndrome de Down.

Con la salvedad anterior, es cierto que hay características generales de la personalidad que se presentan con frecuencia en los niños con síndrome de Down y que coinciden en muchos de ellos. Tienen escasa iniciativa para comenzar actividades o realizar tareas, que repercute y se observa en la utilización reducida de sus posibilidades de juego y en la baja tendencia a la exploración. Se manifiesta, por ejemplo, en los recreos en los que, si no se interviene, tienden al aislamiento dado lo poco propensos que son a participar en juegos y deportes por propia voluntad. En clase también se “desconectan” con cierta frecuencia de la actividad que se está llevando a cabo, y no siempre demandan la ayuda que necesitan, circunstancias que el profesorado ha de tener en cuenta.

Les cuesta inhibir la conducta, desde el trazo al escribir en una hoja hasta las manifestaciones del afecto, en ocasiones excesivamente efusivas. En consecuencia, se les ha de proporcionar control externo, sobre la base de instrucciones o instigación física, que con el tiempo se convertirá en autocontrol. Tienen tendencia a la persistencia de las conductas y resistencia al cambio, por lo que les cuesta cambiar de actividad o iniciar nuevas tareas y les hace parecer “tercos y obstinados” (McGuire, 1999). También presentan menor sensibilidad hacia lo novedoso, afectándoles más los cambios y mostrándose con frecuencia más aferrados en sus conductas.

Respecto a las tareas escolares, también se les achaca falta de constancia, especialmente en la realización de aquellas que no son de su interés. Presentan poca perseverancia en su realización y utilizan su buena capacidad social para eludirlas. No obstante, en lo relativo a sus relaciones interpersonales, suelen mostrarse colaboradores y ser afectuosos y sociables, lo que ha podido ser la causa del estereotipo que les define como “cariñosos”.

### ***3.1. Sugerencias de intervención***

La tendencia a entender las características de la personalidad y del carácter como inmutables, puede reflejarse en expresiones como “pobrecito, bastante tiene con su discapacidad”, que invitan a la inacción. Sin embargo, no se trata de “aceptarles como son”, sino de ayudarles a mejorar. De entrada, se ha de adaptar el programa educativo a la personalidad de cada alumno con síndrome de Down. Su poca iniciativa se compensa favoreciendo su participación en actividades diversas, como juegos y tareas en grupo; y, en general, es conveniente presentarles la estimulación que ellos no buscan, por ejemplo conduciéndoles a situaciones nuevas.

Es preciso proporcionar el control externo para inhibir sus actuaciones que, con el entrenamiento, se convertirá en autocontrol. La persistencia en la conducta se corrige

acostumbrándoles a que cambien de tarea con cierta frecuencia, para que se habitúen a las variaciones propias del mundo en que vivimos. La constancia en la realización de las tareas escolares se va logrando paulatinamente con el entrenamiento sistemático.

#### **4. Motricidad**

En el ámbito psicomotor, está afectada tanto la motricidad gruesa, relacionada con el movimiento de los brazos y las piernas, como la fina, que implica el control óculo-manual. Se dan alteraciones de la motricidad fina, en el control visual, la velocidad, la fuerza muscular y el equilibrio, estático y dinámico. En general, son lentos en sus realizaciones motrices y presentan mala coordinación. A ello se ha de añadir la hipotonía muscular y la laxitud de los ligamentos, anteriormente mencionadas, que dificultan el control motriz. Tienen también extremidades cortas con respecto al tronco y manos anchas, con dedos cortos y una implantación baja del pulgar. Aparecen con frecuencia dificultades en los movimientos antigravitatorios, que hacen que les sean costosos los ejercicios de este estilo, como subir escaleras o saltar hacia arriba.

Esta torpeza motora influye en la adquisición de determinadas habilidades escolares, como la escritura. Explica, por ejemplo, la necesidad de separar el aprendizaje de la lectura del de la escritura, puesto que pueden alcanzar un nivel lector bastante aceptable mucho antes de que sean capaces de escribir siquiera algunas letras.

##### **4.1. Sugerencias de intervención**

La mayor parte de las limitaciones anteriormente expuestas se corrigen por medio del entrenamiento físico continuo y sistemático. Se ha de comenzar con la aplicación constante y rigurosa de los programas de atención temprana lo más pronto posible, en cuanto las condiciones de salud del niño lo permitan. Han de realizar ejercicio físico de manera regular y controlada, a ser posible incorporándolo a las actividades cotidianas. Está recomendada la práctica de una gran variedad de deportes y otras actividades físicas, entre las cuales caminar y nadar son dos de las más beneficiosas. Por eso es importante aconsejar a las familias que incorporen a sus hijos desde pequeños en las prácticas deportivas que ellos frecuentan. Evidentemente, se ha de partir de un estudio previo de sus características físicas y de salud para prevenir riesgos, eligiendo la actividad más apropiada para cada persona (Ruiz y col., 2002; Guerrero y col., 2006; Casajús, 2007).

Mención especial merece la tendencia al sobrepeso y la obesidad, característica del síndrome de Down. Se debe a la presencia de un nivel metabólico más bajo en reposo, que hace que consuman menos calorías que un niño de su misma edad y estatura y que, por tanto, requieran una ingesta calórica menor. Si se planifica un entrenamiento razonable del control de la comida desde pequeños, del cual ellos sean responsables directos, suelen aceptar las normas y convertirse ellos mismos en supervisores de su alimentación.

#### **5. Atención**

Tienen dificultades de atención y tendencia a la distracción frente a estímulos diversos y novedosos, lo que supone un escollo importante para el acceso a los conocimientos, una vez que la atención mantenida es requisito previo para cualquier aprendizaje. En clase, la presencia de dos flujos paralelos de actividad limita sus posibilidades de concentración. Cuando el alumno con síndrome de Down percibe que su tarea es distinta a la de los demás, tiende a distraerse con mayor facilidad y a reclamar la atención del profesor. Les cuesta también mantener la atención durante periodos prolongados de tiempo.

La atención varía en función de la motivación o interés por la tarea y, por supuesto, del grado de cansancio. Por otro lado, en muchas ocasiones se confunde con la demora de la respuesta,

que es el tiempo que tardan en responder a las demandas de la situación y que, en su caso, es más amplio del habitual. Podríamos detenernos a pensar sobre el ritmo medio de respuesta de las personas con síndrome de Down, muy distinto al habitual en el mundo vertiginoso en el que vivimos. Pero, ¿son ellas muy lentas o está la realidad cotidiana excesivamente acelerada? Curiosamente, se ha descrito con frecuencia la relación de la prisa con la violencia, ya que la persona apresurada quiere las cosas inmediatamente y para ello la violencia es, sin lugar a dudas, el camino más corto. Probablemente un mundo más pausado sería un mundo más pacífico.

### **5.1. Sugerencias de intervención**

La capacidad del alumno para mantener centrada su atención está influida por la adaptación de la tarea a sus posibilidades, por la claridad con la que el profesor le transmite las instrucciones y por la forma en que responde a sus llamadas de atención (Illán y col., 1997). Cuando el profesor es capaz de conjugar su ayuda al alumno con su retirada progresiva, aumenta el grado de autonomía de éste frente a la tarea.

Es preciso programar ejercicios para que aumenten los periodos de atención del niño con síndrome de Down de manera paulatina, a ser posible con programas expresamente dirigidos hacia este objetivo. Para favorecer su motivación y, por tanto, centrar su atención, se han de emplear en clase actividades variadas y amenas, adaptadas a su interés personal y en las que encuentren una utilidad inmediata o cercana.

Para mejorar su atención es conveniente mirarles a la cara cuando se les habla, comprobar que atienden y evitar enviarles diferentes mensajes y estímulos al mismo tiempo. Se ha de eliminar cualquier posible estímulo distractor cuando se trabaja con ellos y se han de presentar los elementos de trabajo de uno en uno, al objeto de favorecer su concentración. Animarles a que realicen actividades en común con otros niños, como ojear libros o compartir juegos, les ayuda a aumentar sus periodos de atención, además de aprender a escuchar, a implicarse en actividades conjuntas y a seguir instrucciones.

## **6. Percepción**

Perceptivamente, tienen mejor capacidad para captar la información a través de la vía visual que de la auditiva, lo que produce un mejor procesamiento de la información por medio de la vista. Independientemente de las posibles pérdidas auditivas, innatas o debidas a infecciones, que son frecuentes en los niños con síndrome de Down, logran mejores resultados si la tarea se presenta visualmente y si pueden responder de manera manual, señalando o eligiendo, en lugar de hacerlo de palabra. La percepción visual puede considerarse un punto fuerte en el aprendizaje de las personas con síndrome de Down, con una aceptable capacidad de orientación espacial.

Sus problemas de percepción auditiva hacen más dificultoso el seguimiento de las instrucciones dadas en grupo, por ejemplo en clase. Con frecuencia, los movimientos y cambios de situación ordenados por el profesor en el aula son seguidos por ellos, más por observación e imitación de los compañeros que por una auténtica comprensión e interiorización del niño con síndrome de Down. Por otro lado, su umbral de respuesta general ante cualquier tipo de estímulos es más elevado, por lo que en general requieren mayor estimulación para captar la información. Además, tienen una habituación más lenta, por lo que se benefician en menor medida de los efectos de la repetición de los estímulos.

### **6.1. Sugerencias de intervención**

Se debe presentar la estimulación siempre que sea posible a través de más de un sentido (multisensorial), basándose en lo posible en imágenes, dibujos, representaciones gráficas,

iconos o símbolos, y complementándolas con sonidos, manipulaciones y objetos reales cuando sea posible. Sin duda, el aprendizaje por medio de modelos, también denominado vicario u observacional, es una estrategia fundamental de enseñanza con estos alumnos. En general son buenos observadores y aprenden fácilmente por imitación. Cualquier explicación, por muy detallada que sea, tendrá siempre un efecto educativo más limitado que la ejemplificación por parte del educador (“mira cómo lo hago yo; ahora hazlo tú”).

## **7. Aspectos cognitivos**

Los niños con síndrome de Down tienen una capacidad intelectual que es inferior al promedio, y se acompaña de claras deficiencias en su capacidad adaptativa. Tienen su origen desde el nacimiento, ya que la trisomía se inicia en la concepción. Se incluyen, por tanto, en el grupo de las personas con discapacidad intelectual, con quienes comparten muchas características de aprendizaje, la mayor parte de ellas derivadas de sus limitaciones cognitivas.

Presentan dificultades con el procesamiento de la información, tanto en su recepción, como con los elementos procesadores y efectores que han de dar respuesta a las demandas de la situación concreta. Les cuesta correlacionarla y elaborarla para tomar decisiones lógicas. Eso supone, de forma añadida, la dificultad para manejar diversas informaciones, especialmente si son presentadas al mismo tiempo. Su procesamiento simultáneo es mejor que el procesamiento secuencial, que hace que les resulte costoso ordenar sucesos en el tiempo y manejar informaciones dadas de forma sucesiva.

Sus limitaciones cognitivas implican notables dificultades de abstracción y de conceptualización, lo que supone un serio obstáculo para acceder a conocimientos complejos, como los propios de los niveles superiores de enseñanza. Una vez producido el aprendizaje, la transferencia y generalización a otras situaciones y otros momentos está limitada, por lo que no se pueda asegurar que lo aprendido en determinadas circunstancias será generalizado a otras diferentes.

Aunque no puede extenderse de manera literal la teoría cognitiva de Piaget a todas las personas con discapacidad cognitiva, en general se mueven en el rango de las operaciones concretas, lo que les dificulta el acceso a conocimientos de carácter abstracto y al pensamiento hipotético (Piaget, 1999, 2000; Arraiz y Molina, 2002).

### **7.1. Sugerencias de intervención**

Es conveniente hablarles despacio, con mensajes breves, claros, concisos, sencillos, directos y sin doble sentido. Se les ha de dar tiempo para que contesten, sin adelantarse a su posible respuesta. Además, es preciso explicarles hasta las cosas más sencillas, no dando por supuesto que saben algo si no lo demuestran haciéndolo. En consecuencia, en la programación se ha de prever la generalización y el mantenimiento de las conductas, practicándolas en diferentes lugares y momentos y ante distintas personas, para alcanzar su adecuada consolidación. La práctica en casa de lo adquirido en la escuela es una de las estrategias básicas de generalización de los aprendizajes.

## **8. Inteligencia**

Se suelen mover en el rango de la discapacidad intelectual leve o moderada, con un coeficiente intelectual delimitado en un margen entre 40 y 65 puntos habitualmente, con algunas excepciones por encima y por debajo (ver capítulo 12). Respecto a la intervención educativa más idónea, esta puntuación los aleja, por un lado, de los niños con capacidad límite que podrían acceder a contenidos cercanos al resto del alumnado con mínimas adaptaciones y de los de discapacidad grave o profunda y pluridiscapacidades que, en muchos casos, precisarán de intervenciones educativas muy alejadas de la media.

Los niños con síndrome de Down obtienen mejores resultados en las pruebas manipulativas que en las verbales. Su limitación intelectual provoca que les sea costoso entender varias instrucciones dadas en orden secuencial o consecutiva. Además, con frecuencia entienden literalmente lo que les dicen, lo que hace que les cueste comprender las bromas y las frases irónicas o con doble sentido.

Respecto a la terminología, aunque se mantenga en los manuales diagnósticos la expresión retraso mental, por su utilidad en la actividad investigadora y diagnóstica o a la hora de proporcionar apoyos y recursos, el término más adecuado para referirse a estas personas es discapacidad intelectual o cognitiva (Verdugo, 2002), y así lo ha asumido la Asociación Americana sobre Retraso Mental, que ha cambiado su denominación pasando a ser Asociación Americana sobre Discapacidades Intelectuales y del Desarrollo. Por otro lado, estrictamente hablando, las personas con síndrome de Down no presentan deficiencia mental y, menos aún, psíquica. La mente comprende otras facultades más allá de las intelectuales, como son el caso de la voluntad o los afectos, campos en los que es discutible la presencia de discapacidad. La “psique”, el alma para los antiguos, nos remitiría a una reflexión mucho más profunda aún, sobre posibles connotaciones del concepto “discapacidad psíquica”.

### **8.1. Sugerencias de intervención**

No se ha de olvidar que tienen discapacidad intelectual. Es preciso hablarles más despacio; si no entienden las instrucciones, habrá que repetir las con otros términos diferentes y más sencillos. Es recomendable trabajar desde lo concreto a lo abstracto, de lo manipulativo a lo intelectual o cognitivo. Es preciso, también, programar un entrenamiento sistemático sobre la comprensión de las bromas y las ironías, para que se puedan incorporar con normalidad a un mundo social que las utiliza habitualmente.

## **9. Memoria**

En el terreno de la memoria, la mejor recepción de la información a través de la vista conlleva una mejor memoria de trabajo viso-espacial que auditivo-verbal (Marcell y Armstrong, 1992). Es propia de las personas con síndrome de Down la limitación de su Memoria a Corto Plazo, que se mueve entre 3-4 ítems auditivos y 3-5 imágenes (Ruiz y col., 1998). Esta limitación dificulta la consolidación de muchos aprendizajes, especialmente al entorpecer el acceso a las informaciones proporcionadas de forma consecutiva, por lo que, por ejemplo, les cuesta responder a más de 3 órdenes seguidas.

Se dan dificultades más destacadas con la memoria explícita o declarativa que con la implícita o no declarativa (Flórez, 1999). La primera es intencional, consciente y requiere esfuerzo, mientras que la implícita, que se desarrolla tempranamente y es muy robusta, almacena información sin conciencia de ello, como andar en bicicleta o usar las reglas gramaticales. Además, cuentan con una memoria procedimental y operativa mejor desarrollada que la memoria semántica, que les permite realizar tareas secuenciadas con precisión. La memoria semántica, relacionada con los significados de las palabras y el conocimiento, tiene una capacidad más limitada, en consonancia con su funcionamiento general (Devenny, 2005), por lo cual les resulta difícil, por lo general, retener, evocar y relacionar distintas informaciones. A ello se sumarán las dificultades de expresión verbal que son analizadas a continuación.

### **9.1. Sugerencias de intervención**

La memoria es un campo en el que los alumnos con síndrome de Down requieren entrenar expresamente. Si se les dan instrucciones, es conveniente que sean de una en una y asegurarse de que las han entendido, para que puedan retenerlas. Por otro lado, necesitan que se les proporcionen estrategias memorísticas que ellos no emplean de forma espontánea,



como subvocalizar, nombrar los objetos, relacionarlos o agruparlos en categorías. También puede servir de ayuda para mejorar sus capacidades memorísticas, la utilización de gráficos, fotografías, listas y textos, como complemento a las instrucciones verbales (Buckley y col., 2006). Otras técnicas de recuerdo que eran habituales antes de la escritura, como recitar, cantar o memorizar cuentos, poemas o trabalenguas son útiles, además, para mejorar el lenguaje. Es indudable que la práctica cotidiana, en casa o en el colegio, para recoger mensajes o transmitir recados, por ejemplo, es un sistema de entrenamiento fácil de introducir y muy productivo.

## **10. Lenguaje**

Los niños con síndrome de Down se encuentran más desfavorecidos en el terreno del lenguaje con respecto a otras formas de discapacidad intelectual, presentando retrasos en el desarrollo y dificultades en diferentes áreas. Muestran una clara disociación entre el lenguaje comprensivo y el expresivo, ya que el comprensivo se desarrolla mucho antes que el expresivo. Empiezan a emplear las primeras palabras con significado alrededor de los 3 años como promedio y las combinaciones de palabras para formar frases entre los 3 y 4 años. Presentan dificultades articulatorias y baja inteligibilidad del habla; las oraciones suelen ser simples, cortas y con poco contenido; su lenguaje, descriptivo y funcional; y cometen errores con las normas morfosintácticas (Lezcano y Troncoso, 1998). En la producción del lenguaje, les cuesta dar respuestas verbales que muchas veces eluden, por ejemplo, valiéndose de frases hechas o estereotipadas para salir al paso de las preguntas que les plantean. Aportan mejor respuestas motoras, por lo que el educador no debe llamarse a engaño creyendo que no ha entendido una instrucción si no le responde hablando. En general, su capacidad lingüística se encuentra por detrás de la capacidad social, de la inteligencia general e incluso del nivel lector.

Presentan también alteraciones en el procesamiento auditivo, por pérdida de audición, mala discriminación y limitación en la memoria auditiva, y les cuesta comprender enunciados orales complejos, las frases negativas y las oraciones subordinadas. No obstante, en todos los casos, tienen mejor capacidad de lenguaje comprensivo que expresivo, por lo que son capaces de comprender mucho más de lo que pueden explicar (Buckley, 2005b). Suelen disponer de suficiente vocabulario expresivo y, en general, a partir de determinadas edades son capaces de seguir conversaciones con normalidad, respetando los turnos de intervención.

### **10.1. Sugerencias de intervención**

El lenguaje ha de ser trabajado obligatoriamente de forma individual con cada uno de ellos, con el apoyo de especialistas (logopedia o fonoaudiología). Habrán de programarse muy diversos objetivos, de forma ordenada, como son: mejorar su pronunciación y articulación, haciéndola más comprensible; alargar la longitud de sus enunciados verbales; enriquecer su vocabulario; participar activamente en conversaciones cotidianas o favorecer su comunicación espontánea (Rondal, 2006; Kumin, 2014). No obstante, a hablar se aprende hablando, por lo que hablarles y escucharles son las mejores medidas para el desarrollo lingüístico (Lezcano y Troncoso, 1998). La menor tendencia a hablar de los niños con síndrome de Down hace que, quienes se relacionan con ellos, disminuyan también la frecuencia de las interacciones lingüísticas, lo que a su vez limita su progreso. Sin duda, la familia es el entorno óptimo para la práctica del lenguaje, una tarea que ha de ejercitarse desde los primeros años, en los que los padres pueden influir en su evolución, conversando con ellos o hablándoles mientras llevan a cabo las tareas cotidianas.

En la clase, es conveniente utilizar lo menos posible las exposiciones orales y las largas explicaciones, procurando reemplazarlas por estrategias didácticas más manipulativas y prácticas. Dos herramientas han demostrado sobradamente su potencialidad para mejorar el lenguaje: el ordenador, que puede ser un instrumento complementario muy útil, y la lectura y

la escritura. No solamente no se ha de esperar a que hablen para comenzar la enseñanza de la lectura, sino que el aprendizaje del proceso lector produce efectos evidentes en el lenguaje (Buckley, 1992; 1995). Por otro lado, en determinados casos, el empleo de apoyos complementarios en forma de signos o gestos puede ser de utilidad mientras alcanzan un grado aceptable de lenguaje expresivo verbal.

## **11. Conducta**

Los niños con síndrome de Down no suelen presentar problemas destacables de conducta y, en su mayoría, se incorporan con facilidad a entornos sociales normalizados, como los centros de integración escolar, beneficiándose y beneficiando a sus compañeros de la convivencia conjunta. En ocasiones se da cierta disminución de las funciones inhibitoras del comportamiento, por limitación de la actividad cerebral prefrontal, que les limita su capacidad para captar señales y avisos que les ayudarían a no cometer errores. Por eso es necesario establecer unas normas claras y unos límites bien definidos, que les marquen desde pequeños lo que deben y lo que no deben hacer; ello les ayuda a sentirse más cómodos y a alcanzar un comportamiento semejante a cualquier niño de su edad.

### **11.1. Sugerencias de intervención**

Lo más importante es la normalización, es decir, tratarles del mismo modo que a los demás y exigirles lo mismo que a ellos. Tanto la sobreprotección como la dejadez y el abandono son actuaciones negativas. En el caso de los colegios, es esencial la coordinación entre todos los profesores y con la familia para intervenir en aspectos de conducta. Cuando se presenta alguna dificultad, una pronta intervención sistemática y coordinada entre todos los implicados en su educación suele dar resultados en un escaso margen de tiempo. Los programas de modificación de conducta y de apoyo conductual positivo, por lo común dan buenos resultados con ellos (ver capítulo 9).

## **12. Sociabilidad**

Desde edades tempranas desarrollan con fuerza sus habilidades sociales. Pronto establecen contacto visual e imitación facial cuando lo ejercitan, tienen bien desarrollada la atención conjunta y muestran con frecuencia señales emocionales, sonrisa e intención de conductas de apego y vínculo. En conjunto, pues, puede decirse que durante los primeros años de vida los niños con síndrome de Down muestran signos emocionales positivos y que tienen un punto fuerte en el funcionamiento social-emocional. Por el contrario, manifiestan un rasgo de obstinación y de personalidad con una voluntad firme, tendencia a la persistencia de las conductas y resistencia al cambio.

En cuanto a su socialización, en general presentan un aceptable grado de adaptación social, de modo que su incorporación a centros escolares ordinarios se produce habitualmente de forma natural, sin dificultades reseñables. Se muestran generalmente interesados en el contacto social, mantienen buenas habilidades de interacción interpersonal, son comunicativos y responden a las demandas del entorno; comprenden bastante bien las pautas no verbales y los indicios o pistas sociales, relativas a normas de funcionamiento social. No obstante, el nivel de interacción espontáneo es bajo, a pesar de lo que se pueda creer por los estereotipos de personas cariñosas y sociables que acompañan al síndrome de Down. Suelen mostrarse dependientes de los adultos, en especial durante las primeras etapas de la escolarización, en que con frecuencia se abrigan bajo el paraguas protector de la maestra. Es más, se dan en ocasiones problemas de aislamiento en situación de hipotética integración, si no se aplica una intervención preventiva en este aspecto. En relación con los juegos con compañeros, con frecuencia juegan solos porque así lo eligen, bien por la dificultad de seguir las normas o por la

rapidez de los estímulos que les desbordan, por lo que prefieren seguir su propio ritmo. Es habitual, por último, que les guste jugar con niños más pequeños.

### **12.1. Sugerencias de intervención**

Para conseguir un buen grado de socialización, es conveniente establecer normas claras y razonadas en todos los entornos en los que se muevan, tanto en la familia como en el colegio, procurando evitar concederles privilegios especiales respecto a sus compañeros o hermanos. Se ha de proporcionar control conductual externo, como paso previo hacia el autocontrol, que conseguirán posteriormente.

Se ha de promover que participen en actividades de grupo y que intervengan en la clase, en los juegos y en los deportes. Es recomendable la implicación en todo tipo de actividades sociales en su entorno real, en las que compartan su tiempo con otros niños, siempre que sea posible. Los programas de entrenamiento en habilidades sociales pueden ser aplicados con facilidad y se obtienen resultados observables en poco tiempo (ver capítulo 8).

### **13. Estilo de aprendizaje**

Aunque, al estudiar los procesos educativos, tradicionalmente se ha dirigido la atención hacia la forma de enseñar de los profesores, es imprescindible reflexionar sobre cómo se aprende y cómo aprenden determinados alumnos, para poder adaptar las estrategias docentes a su estilo de aprendizaje. En el caso de los alumnos con síndrome de Down, la lentitud en el funcionamiento de sus circuitos cerebrales repercute directamente en la adquisición y en el progreso en los aprendizajes, que serán generalmente más lentos. El proceso de consolidación tarda más tiempo, ya que aprenden más despacio y en muchos aspectos, de manera diferente a las personas sin discapacidad. Eso conlleva que, en general, necesiten más tiempo para conseguir los conocimientos y en consecuencia, más años de escolaridad para alcanzar los objetivos curriculares. Es característica suya también la inestabilidad de lo aprendido, de forma que no es infrecuente que aparezcan y desaparezca conceptos que se creían ya consolidados. Vinculado con lo anterior, es preciso un trabajo sistemático para reforzar y afianzar las adquisiciones en lo que van consiguiendo, debido precisamente a la fragilidad de sus aprendizajes. Al ser éstos más costosos, para alcanzar el mismo grado de aprendizaje requieren de mayor número de ejemplos, de más ejercicios, de más práctica, de más ensayos y repeticiones. Al tiempo, favorece la consolidación la aplicación habitual de las habilidades alcanzadas, en diferentes lugares y momentos, y siempre que sea posible, en su entorno de vida cotidiano.

En cuanto a su forma de abordar los aprendizajes, muestran escasa iniciativa, bajos niveles de actividad, con reducida utilización de las posibilidades de actuación que el entorno educativo les proporciona y poca tendencia a la exploración. Tienen menor capacidad de respuesta y de reacción frente al ambiente y dificultad para inhibir su conducta. Todas estas peculiaridades de su estilo de aprendizaje repercuten directamente en su forma de enfrentarse a los contenidos escolares. Será preciso, en la mayor parte de las ocasiones, que se les presenten los estímulos educativos que ellos no buscan y que se les enfrente a situaciones en las que deban hacer uso de diferentes capacidades.

Los alumnos con síndrome de Down, por lo general, no piden ayuda cuando encuentran dificultad en la realización de una tarea (Illán y col., 1997). Esto puede deberse a que no son capaces de descifrar dónde se encuentra la dificultad y, por tanto, no saben qué demanda han de hacer, o a que habitualmente reciben la ayuda que precisan antes de solicitarla, por lo que se acostumbran a esperar a que les apoyen. Otras veces se dan episodios de resistencia al esfuerzo en la realización de tareas, con poca motivación e inconstancia en la ejecución, no por ignorancia, sino por falta de interés, rechazo o miedo al fracaso (Troncoso y col., 1999). Les

cuesta, además, trabajar solos y realizar tareas sin una atención directa e individual, por lo que el desarrollo del trabajo autónomo deberá ser un objetivo fundamental en todo programa educativo.

Se da también una orientación motivacional específica que se caracteriza por un bajo nivel en la perseverancia en sus trabajos y la aparición de conductas sociales tendentes a desligarse de las tareas. Pueden usar su competencia en la interacción social como un instrumento para desviar o evitar las exigencias que no les gustan. El pensamiento instrumental, dirigido a obtener un fin determinado, se encuentra peor desarrollado y eso influye en el desarrollo de su capacidad para resolver problemas, en los que, por ejemplo, hacen pocos intentos o muestran menos organización. Ante una situación concreta que les exija razonamiento instrumental en el que se ven limitados, hacen uso de su mayor capacidad para establecer la relación social, y desarrollan conductas que tratan de desviar la atención de sus educadores, de abandonar la tarea que se les exige o de recabar la ayuda de otro. Desde una edad muy temprana, tratan de evitar las oportunidades para emprender nuevas habilidades y hacen poco uso de las que adquieren y eso dificulta que las consoliden en sus sistemas de acción (Fidler, 2006).

En muchos casos, han de ser objeto de enseñanza explícita aprendizajes que otros niños adquieren de forma espontánea. Ello enlaza con la necesidad de descomponer el proceso de enseñanza en mayor número de pasos intermedios, con una secuenciación más detallada de objetivos, contenidos y actividades. Dada su mejor percepción visual, aprenden con mayor facilidad si se apoyan en signos, gestos, imágenes o cualquier otro tipo de claves visuales. Del mismo modo, su capacidad de observación y de imitación debe aprovecharse para favorecer y reforzar la adquisición de los distintos aprendizajes. Por otro lado, su persistencia en la conducta puede tener un componente positivo de tenacidad, que les permite trabajar de forma continuada en un mismo tipo de tarea hasta conseguir lo que se proponen y que se manifiesta en la constancia y responsabilidad que demuestran al desempeñar puestos de trabajo en empresas ordinarias.

El hecho de que su capacidad receptiva y comprensiva sea marcadamente superior a la expresiva ha de tenerse en cuenta al aplicar programas instructivos, dado que pueden mostrar un menor número de respuestas en la fase inicial de los mismos, dando la impresión de que no están entendiendo. Esta circunstancia no debe desanimar a los profesores sino, por el contrario, alentarles para que continúen su labor de forma sistemática porque las respuestas del alumnado se presentarán tarde o temprano. De hecho, en general no rechazan el trabajo académico si se han conseguido instaurar unos hábitos adecuados y un buen grado de empatía con el educador. Por lo común, lo que aprenden de forma sólida suelen retenerlo bien, aunque es necesario reforzar y consolidar esos aprendizajes.

### Cuadro 1

#### **Pautas de actuación con personas con síndrome de Down**

##### ***Salud***

Seguir las pautas del programa de salud  
Estar atentos a sus quejas

##### ***Ámbito motriz***

Aplicar programas de atención temprana  
Promover el ejercicio físico regular (caminar, nadar, etc.)  
Controlar la ingesta de alimentos para prevenir el sobrepeso

##### ***Atención***

Programar ejercicios para que aumenten sus periodos de atención  
Utilizar actividades motivadoras, variadas y amenas  
Mirarles cuando se les habla y comprobar que atienden  
Eliminar estímulos distractores  
Presentarles los elementos de uno en uno

Evitar enviarles diferentes mensajes y estímulos al mismo tiempo  
Darles tiempo para responder (demora de la respuesta)

**Percepción**

Presentar la información de forma multisensorial  
Utilizar referentes visuales: imágenes, dibujos, gráficos  
Emplear el aprendizaje por observación o vicario  
Hacer de modelos de lo que queremos que aprendan

**Cognición**

Enviarles mensajes claros, concisos, directos y sin doble sentido  
Explicarles hasta lo más sencillo  
Tener prevista la generalización y el mantenimiento de los aprendizajes

**Inteligencia**

Hablarles despacio  
Partir de lo concreto, para llegar a lo abstracto  
Trabajar las bromas y las ironías  
Practicar la resolución de problemas cotidianos

**Memoria**

Entrenar la memoria expresamente  
Proporcionarles estrategias: subvocalizar, repetir, asociar, agrupar por categorías,  
Darles ayudas (gráficos, listas, fotografías)  
Practicar en el día a día

**Lenguaje**

Proporcionar apoyo individualizado de audición y lenguaje o logopedia  
Limitar las explicaciones orales en clase  
Hablarles y escucharles  
Reforzarlo con el ordenador y la lectura y la escritura

**Conducta**

Tratarles con normalidad: igualdad de derechos y deberes  
Evitar los extremos: sobreprotección, dejadez y exceso de exigencia  
Aplicar los programas de modificación de conducta cuando sea preciso

**Socialización**

Establecer normas claras y razonadas  
Evitar concederles privilegios especiales  
Proporcionar control externo, previo al autocontrol  
Animarles a participar en diversos actos sociales  
Aplicar programas de entrenamiento en habilidades sociales

## Cuadro 2

### Propuesta de buenas prácticas para el trato con personas con síndrome de Down

Las personas con síndrome de Down son muy diferentes entre sí en cuanto a personalidad y habilidades. Sin embargo, al tratar con una persona con síndrome de Down, dada su discapacidad intelectual, conviene tener en cuenta algunas pautas generales de intervención que son válidas en la mayor parte de los casos:

- Hablarle despacio, después de comprobar que está atenta al interlocutor y mirándole.
- Es preciso darle un poco de tiempo para que pueda captar el mensaje y responder. Es necesario ser pacientes cuando se habla con ella. Evitar anticiparse y responder por ella.
- Las instrucciones, mensajes y órdenes deben ser breves, sencillos y concretos. Si no entiende, se deberán buscar expresiones más cortas o palabras más sencillas.
- En algún caso será preciso repetir el mensaje para que llegue a captarlo o ayudarle proponiendo ideas sobre lo que nos quiere decir.
- Cuando nos hable, es conveniente parafrasear o resumir lo que diga para indicar que le hemos comprendido, que estamos atentos.
- Es mejor dar las instrucciones de una en una. Si se le dan varios encargos seguidos puede olvidar alguno.
- Se le pueden hacer preguntas sencillas para ir comprobando si está entendiendo.
- Para tratar de enseñarle algo, lo más eficaz es hacer una demostración de lo que se pretende que haga, dándole la instrucción verbal al mismo tiempo. En lugar de decirle: "tienes que hacer esto", es más práctico "mira cómo lo hago yo; ahora hazlo tú".
- Presenta limitaciones de expresión verbal, por lo que parece que tiene menor capacidad de la que realmente posee. Entiende mucho más de lo que puede explicar.

- Puede mostrar dificultades para dar explicaciones largas, por lo que conviene obtener su información mediante contestaciones breves a pequeñas preguntas claras o mediante demostraciones.
- Cuando sea capaz de leer, una estrategia útil para evitar olvidos consiste en proporcionarle por escrito los pasos a seguir en un determinado proceso.
- Ser cuidadosos con las bromas, las ironías y las frases con doble sentido. Puede entenderlas literalmente y sentirse confundida.

### **Bibliografía**

- Arraiz, A. Deficiencia mental: niños con síndrome de Down. En: *Bases psicopedagógicas de la educación especial*. Molina, S. (Dir.). Marfil. Alcoy 1994
- Arraiz, A. y Molina, S. Desarrollo cognitivo y procesamiento de la información en los niños con síndrome de Down. En: *Psicopedagogía del niño con síndrome de Down*. Molina García, S. (Coordinador). Ariel. Granada 2002
- Arranz, P. *Niños y jóvenes con síndrome de Down*. Egido. Zaragoza 2002
- Buckley, S. Enseñar a leer para enseñar a hablar a los niños con síndrome de Down. *Revista Síndrome de Down*, 9:4-7, 1992
- Buckley, S. Aprendizaje de la lectura como enseñanza del lenguaje en niños con síndrome de Down: resultados y significado teórico. En: *Síndrome de Down. Aspectos específicos*. Perera, J. (Dir.). Masson. Barcelona 1995
- Buckley, S.; Bird, G. y Sacks, B. *Vivir con el síndrome de Down. Una introducción para padres y profesores*. Perera, J. (Director de la traducción al español). ASNIMO. CEPE. Madrid 2005a
- Buckley, S. y Bird, G. *Habla, lenguaje y comunicación en alumnos con síndrome de Down*. Perera, J. (Director de la traducción al español). ASNIMO. CEPE. Madrid 2005b
- Buckley, S.; Gillian, B.; Alton, S. y col. *El acceso al currículum. Estrategias de adaptación curricular para alumnos con síndrome de Down*. En: *Educación, acceso al currículum, lectura y escritura para alumnos con síndrome de Down*. Buckley y col. Perera, J. (Director de la traducción al español). ASNIMO. CEPE. Madrid 2006
- Candel, I. (Dir.). *Atención Temprana. Niños con síndrome de Down y otros problemas de desarrollo*. FEISD. Madrid 2003
- Casajús, J.A. (Coord.). *Salud, ejercicio físico y síndrome de Down*. Universidad de Zaragoza. Down Zaz. Zaragoza 2007
- Cohen, W.I. (ed.) Pautas para los cuidados de salud de las personas con síndrome de Down. Revisión 1999. *Revista Síndrome de Down* 16:111-126, 1999
- Devenny, D.A. Sistemas de memoria: características fenotípicas y cambios en el desarrollo en personas con síndrome de Down. VI Symposium Internacional sobre Síndrome de Down. *La especificidad en el síndrome de Down*. Palma de Mallorca. 25-27 de febrero de 2005
- Down, J.L.H. Observations of an ethnic classification of idiots. *Clinical Lectures and Reports by Medical and Surgical Staff of the London Hospital*, 3:259-262, 1866
- FEISD. *Programa Español de Salud para las personas con síndrome de Down*. Federación Española de Instituciones Síndrome de Down. Madrid 1999
- Fidler, D.J. La aparición de un perfil de personalidad, específico de síndrome, en los niños pequeños con síndrome de Down. *Down Syndrome Research and Practice* 10 (2):53-60, 2006.
- Flórez, J. Patología cerebral y sus repercusiones cognitivas en el síndrome de Down. *Siglo Cero* 30(3):23-45, 1999
- Flórez, J. La secuenciación del cromosoma 21. *Revista Síndrome de Down* 17:34-36, 2000
- Flórez, J. De nuevo las terapias: mitos y realidades. *Revista Síndrome de Down* 19:82-93, 2002
- Flórez, J. y Ruiz, E. Síndrome de Down. En: *Síndromes específicos e individualidad de los apoyos. Un enfoque interdisciplinar*. Departamento de Educación de la Universidad de Cantabria. Servicio de Pediatría Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. FEAPS Cantabria. TGD. Santander 2003
- Flórez, J. La salud de las personas con discapacidad. *Revista Síndrome de Down* 22:8-14, 2005

- Flórez, J. y Ruiz, E. Síndrome de Down. En: *Síndromes y apoyos. Panorámica desde la ciencia y desde las asociaciones*. FEAPS. Obra Social Caja Madrid. Madrid 2006
- Flórez, J. y Dierssen, M. La transcripción de genes en las personas con síndrome de Down: tan iguales y tan diferentes. *Revista Síndrome de Down* 23:78-83, 2006
- Flórez, J. Diagnóstico prenatal del síndrome de Down y aborto voluntario. *Revista Síndrome de Down*, 24:71-79, 2007
- Gardiner K, Davissón, MT, Crnic LS. Building protein interactions maps for Down's syndrome. *Briefings in Funct Genomics and Proteomics* 3:1-15, 2004
- Guerrero, J.F.; Gil, J.L. y Perán, S. *La educación y la actividad física en las personas con síndrome de Down*. Aljibe. Málaga 2006
- Glasson, E.J.; Sullivan, S.G., Hussain, R. y col. Cambios en el perfil de supervivencia de las personas con síndrome de Down: implicaciones para el consejo genético. *Revista Síndrome de Down* 20:86-90, 2003
- Hattori M, Fujiyama A, Taylor AD et al. The DNA sequence of human chromosome 21. *Nature* 405:311-319, 2000
- Hortsmeier, DeA. *Teaching math to people with Down syndrome and other hands-on learners*. Woodbine House, Bethesda, MD. USA 2004
- Illán, N.; Serrano, F.J.; Iglesias, E.; Alemán, L y Almansa, C. Tácticas y estrategias para la integración de los alumnos con síndrome de Down. En: *Síndrome de Down: biología, desarrollo y educación. Nuevas perspectivas*. Flórez y col. Masson, Fundación Síndrome de Down de Cantabria y Fundación Marcelino Botín. Barcelona. Santander 1997
- Kumin L. Síndrome de Down: Habilidades tempranas de comunicación. Una guía para padres y profesionales. Fund. Iberoamericana Down21 y Editorial CEPE. En: <http://www.down21.org/libros-online.html>
- Lejeune, J.; Gautier, M. y Turpin, R. Études des chromosomes somatiques de neuf enfants mongoliens. *CR Hebd Séances Acad Sci*, 248:409-411, 1959
- Lezcano, A. y Troncoso, M.V. Evaluación e intervención del lenguaje en el síndrome de Down: una experiencia. *Revista Síndrome de Down* 15:12-16, 1998
- Lezcano, A. y Troncoso, M.V. Un modelo de intervención lingüística. *Revista Síndrome de Down* 15:55-62, 1998
- Matrica, F.; Schifiliti, D. y Fodale, V. Pain in Down's síndrome. *The Scientific World Journal* 6:140-147, 2006
- McGuire, D.E. Rutinas y hábitos. *Revista Síndrome de Down* 16:56-58, 1999
- Marcell, M.M. y Armstrong, V. Auditory and visual sequential memory of Down syndrome and non-retarded children. *American Journal Mental Deficiency* 87 (1). 1982.
- Molina, S. Funcionamiento cognitivo de los niños con síndrome de Down: Implicaciones didácticas. En *Diseño curricular para alumnos con síndrome de Down*. Grupo de investigación EDI. Prensas Universitarias de Zaragoza 2004
- Piaget, J. La psicología de la inteligencia. Crítica. Barcelona 1999
- Piaget, J. El nacimiento de la inteligencia en el niño. Crítica. Barcelona 2000
- Pueschel, S.M. *Síndrome de Down, hacia un futuro mejor. Guía para padres*. (comp.). Masson y Fundación Síndrome de Down de Cantabria. Barcelona. Santander 2002a
- Pueschel, S.M. Breve historia sobre el síndrome de Down. En: *Síndrome de Down, hacia un futuro mejor. Guía para padres*. S.M. Pueschel (comp.). Masson y Fundación Síndrome de Down de Cantabria. Barcelona. Santander 2002b
- Rondal, J.; Perera, J. y Nadel, L. *Síndrome de Down: revisión de los últimos conocimientos*. Espasa. Madrid 2000
- Rondal, J. Dificultades del lenguaje en el síndrome de Down: perspectiva a lo largo de la vida y principios de intervención. *Revista Síndrome de Down* 23:120-128, 2006
- Ruiz, E.; Afane, A; Del Cerro, M.; Santillana, M.; Castillo, E. y Troncoso, M.V. Programa de entrenamiento para la mejora de la memoria visual y auditiva de alumnos con síndrome de Down. *Revista Síndrome de Down* 15:118-126, 1998

- Ruiz, E. *Características psicológicas del niño con síndrome de Down*. Curso Básico sobre Síndrome de Down. Fundación Síndrome de Down de Cantabria. Santander. 2012.
- Ruiz, F.; Gil, J.L.; Fernández-Pastor, V.J. y otros. Entrenamiento intenso de atletismo en personas con síndrome de Down: beneficios fisiológicos y socioeducativos. *Revista Síndrome de Down* 19:38-47, 2002
- Rubin, S.S.; Rimmer, J.H.; Chicoine, B. y col. Prevalencia de sobrepeso en las personas con síndrome de Down. *Revista Síndrome de Down* 16:14-18, 1999
- Siglo Cero. *El síndrome de Down. Números monográficos 183 y 184*. 1999
- Tejerina, A. *Los cuidados de salud en el niño con síndrome de Down*. Curso Básico sobre Síndrome de Down. Fundación Síndrome de Down de Cantabria. Santander. 2006.
- Troncoso, M.V. y Del Cerro, M. M. *Síndrome de Down. Lectura y escritura*. Fundación Síndrome de Down de Cantabria. Masson. Barcelona 1998
- Troncoso, M.V.; Del Cerro, M. y Ruiz, E. El desarrollo de las personas con síndrome de Down: un análisis longitudinal. *Siglo Cero* 30 (4):7-26, 1999
- Vega, A. (Coord.). *La educación de los niños con síndrome de Down. Principios y prácticas*. Amarú. Salamanca 2001
- Verdugo, M.A. *Análisis de la definición de discapacidad intelectual de la Asociación Americana sobre Retraso Mental de 2002*. Instituto Universitario de Integración en la Comunidad. Universidad de Salamanca. Salamanca 2002
- Vived, E. Características cognitivas y de aprendizaje en niños con síndrome de Down. Implicaciones educativas. En: *Educación para la vida*. Publicaciones Obra Social y Cultural Cajasur. Córdoba 2003
- Wishart, J. Aprendizaje en niños pequeños con síndrome de Down: tendencias evolutivas. En: *Síndrome de Down: Perspectivas psicológica, psicobiológica y socioeducacional*. Madrid 1997