

# **ANÁLISIS DE PROGRAMAS INFORMÁTICOS DIRIGIDOS A PARALÍTICOS CEREBRALES**

Nuria Andreu Ato y Nuria Boix Lucas

## **REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.**

### **1.1 ALTERACIONES DE LA FUNCION MOTORA (PARÁLISIS CEREBRAL)**

La parálisis cerebral connota un trastorno del desarrollo de la función motora, que se aparece en la lactancia o en los primeros años de la niñez, y que se debe a una afección cerebral no progresiva. Uno de los determinantes de estos trastornos es el infarto cerebral debido a la hipoxia, isquemia, o ambas.

Los niños afectados de P.C. presentan una serie de alteraciones en el curso de su desarrollo psicológico, derivadas de forma directa o indirecta de su trastorno. En todos los casos necesitará una atención especial por parte de profesionales especializados. Además, todo esto influye en la forma como el niño se percibe a sí mismo y al mundo que le rodea. En este sentido, hemos afirmado que la P.C. afecta también, indirectamente, el curso del desarrollo.

### **1.2. NOCIONES SOBRE EL DESARROLLO EN NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL.**

#### **1. DESARROLLO DE LA MOTRICIDAD Y EL LENGUAJE**

En primer lugar, la interferencia con la maduración normal del cerebro acarrea un retraso del desarrollo motor. En segundo lugar, se producen alteraciones en este desarrollo debidas a la presencia de esquemas anormales de actitud y de movimiento, ya que persisten modalidades reflejas primitivas, estereotipadas o generalizadas, que el niño es incapaz de inhibir.

También son característicos los trastornos en el desarrollo del habla y del lenguaje. Las probabilidades de que ocurran trastornos en el desarrollo del habla en el niño afectado de P.C. son casi totales.

#### **2.DESARROLLO COGNITIVO**

En cuanto al desarrollo cognitivo, es difícil hablar de características específicas derivadas directamente de la lesión cerebral. Entre los alumnos de P.C. encontramos un porcentaje de niños con retraso mental más elevado que entre la población no afectada. Este tipo de déficits, si no son detectados y tratados a tiempo, suelen producir retraso escolar incluso en niños sin afectación motora; evidentemente, unidos a ésta, sus consecuencias sobre el desarrollo cognitivo y el progreso escolar serán aún más acusados. En general,

los trastornos múltiples que incluyan afectación motora, un cierto grado de retraso mental y algún tipo de déficit sensorial puede interferir dramáticamente con el desarrollo cognitivo. Los niños con trastornos múltiples, sin un tratamiento y unas ayudas pedagógicas adecuadas, pueden presentar la apariencia de un retraso mental profundo aunque no sea éste su caso.

### **3.INTERACCIÓN SOCIAL**

Aparte de las dificultades que entraña el déficit motor para explorar, manipular y controlar el mundo físico, este déficit conlleva igualmente una interacción anómala con el mundo social.

El déficit comunicacional entraña limitaciones tanto para el desarrollo social y de la personalidad. La falta de control sobre los objetos, los acontecimientos y las personas del entorno que sufre el niño con P.C. puede representar, además de menores oportunidades para el aprendizaje, un aprendizaje activo de falta de sincronía entre sus respuestas y las consecuencias sobre el ambiente.

### **1.3 LA INFORMÁTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN ESPECIAL**

#### **1. COMO HERRAMIENTA DE COMUNICACIÓN.**

Encontramos dos niveles de actuación según se trate de graves discapacidades o dificultades en la comunicación derivadas de las características del sujeto:

- Como alternativa a la comunicación.
- Como enriquecedor y potenciador de la comunicación.

#### **1. COMO INSTRUMENTO EDUCATIVO.**

La utilización del ordenador en la educación de los sujetos con necesidades especiales debe facilitar el acceso al currículum ordinario, proporcionando situaciones de aprendizaje " a su medida" (partiendo de una adecuada adaptación del ordenador), que ayuda al individuo a superar alguna de sus dificultades, que favorece que el profesor pueda evaluar al alumno con una mayor precisión.

#### **2. EL ORDENADOR EN EL AULA.**

En educación especial se hace aún más patente la necesidad de que el ordenador forme parte del aula, es un recurso mas integrado en el currículum.

Una vez integrado en el aula, el ordenador, se podrá utilizar en las diferentes áreas del currículum.

### **3. COMO INSTRUMENTO DE VALORACIÓN.**

Pensamos que el ordenador puede ser un instrumento útil a la hora de efectuar un diagnostico psicopedagógico.

Esta evaluación abarcaría dos campos, aunque a veces sean difíciles de deslindar en la práctica:

1.DIAGNÓSTICO PEDAGÓGICO: Este nos permitiría ubicar al niño en las diversas áreas del currículum: adquisiciones básicas, matemáticas, lenguaje, experiencias...

2.DIAGNÓSTICO PSICOLÓGICO: En este aspecto se abre un camino, casi sin explorar, para averiguar las estrategias cognitivas que utilizan estos sujetos ante situaciones de aprendizaje.

### **5. JUEGO, CONTROL DEL ENTORNO Y SALIDA PROFESIONAL.**

El ordenador puede proporcionar situaciones lúdicas al sujeto.

#### **1.4. PROGRAMAS ESPECÍFICOS.**

Dentro de los programas específicos que van dirigidos a sujetos con necesidades educativas especiales podemos distinguir cuatro grupos según el objetivo que persigan cada uno de ellos, y también según la utilización que se le vaya a dar dependiendo del contexto en el que se presente.

- De ayuda a la comunicación:

Estos programas hacen referencia a la intensificación del lenguaje en sujetos con dificultades del habla. Los programas ayudan a intensificar tareas que vayan dirigidas a aumentar la comunicación del sujeto, influyendo mas en aquellas dificultades que posee el sujeto determinado.

- Programas educativos:

Tienen la función de servir como instrumento formativo que utiliza el profesor como elemento complementario a sus explicaciones. Estos programas poseen

los mismos temarios que se utilizan en clase y con ellos se puede tanto incrementar los conocimientos del alumno, hasta evaluarlo al final de cada sesión, lo que permite llevar una evaluación continua de cada alumno.

- Programas de juegos:

Los juegos informáticos también desarrollan destrezas y habilidades, como puede ser la creatividad la imaginación...

- Control del entorno:

El objetivo es incrementar el grado de autonomía personal del sujeto con necesidades educativas especiales.

## **2. ASPECTOS GENERALES SOBRE EL DESARROLLO DE UNA TABLA EVALUATIVA PARA PROGRAMAS INFORMÁTICOS UTILIZADOS POR PARALÍTICOS CEREBRALES.**

Observando las deficiencias que presenta un parálítico cerebral en cuanto al desarrollo motor, lingüístico, cognitivo y social, y dado que los parálíticos cerebrales presentan deficiencias en estas áreas, dependiendo de la persona en un mayor o menor grado, hemos creído conveniente tenerlas en cuenta a la hora de diseñar nuestra tabla evaluativa.

Como vimos anteriormente, los programas informáticos específicos que van dirigidos a sujetos con necesidades educativas especiales distinguen 4 grupos entre ellos según el objetivo que persigan y según la utilización que se vaya a dar, dependiendo del contexto en el que se presente, que puede ser:

- De ayuda a la comunicación: este tipo de programas influirán en el desarrollo lingüístico del sujeto que lo utilice.
- Programas educativos: este tipo de programas influirán en el desarrollo cognitivo del sujeto.
- Programas de juegos: este tipo de programas influirán en el desarrollo social del sujeto.
- Control del entorno: este tipo de programas influirán en el desarrollo social del sujeto.

Todos los programas a su vez influirán ligeramente en el desarrollo motor del individuo, ya que el parálítico cerebral únicamente es necesario que mueva

una parte del cuerpo(dedo, mano, pie, cabeza, etc.) para utilizar el ordenador, ya que se vale de pulsadores, carcasas, punteros de cabeza, etc.

Teniendo en cuenta todos los aspectos del desarrollo de sujetos con parálisis cerebral y el tipo de programas específicos que existen, elaboramos la tabla observando 4 grandes apartados que a nuestro juicio son necesarios para evaluar los programas informáticos, y estos son:

1. Exigencia del alumno para la utilización del programa.
2. Aspectos técnicos.
3. Aspectos didácticos.
4. Conclusión.

A partir de crear estos apartados nos remitimos a otros textos que recogen también tablas de evaluación que nos han servido de guía para la elaboración de nuestra tabla, como son:

- BEBERLY et al : *Physical Characteristic Assesment*.(que incide sobre el apartado de las exigencias del alumno para la utilización del programa).
- Tabla evaluativa sobre programas de televisión educativa del Departamento de Didáctico y Organización Escolar. Universidad de Murcia . (que incide sobre los apartados de aspectos didacticos y sobre la conclusión).

Teniendo en cuenta lo anteriormente citado elaboramos una tabla que evaluara los programas informáticos utilizados por parálíticos cerebrales.

Después de haber evaluado la tabla por un juicio de expertos formado por un grupo de profesores especialistas en educación especial que utilizan programas informáticos en el aula, concluimos que esta tabla es recomendable para la evaluación de programas informáticos para su posterior utilización en el aula.

### **3. ELABORACIÓN DE LA TABLA PARA LA EVALUACIÓN**

#### **DE PROGRAMAS INFORMÁTICOS EN PARÁLISIS CEREBRAL**

Debido a las deficiencias a nivel motor, lingüístico, social y cognitivo que presentan los parálíticos cerebrales y teniendo en cuenta los tipos de programas que existen para la utilización de éstos, consideramos necesario incluir en la tabla los siguientes grandes apartados:

## 1. EXIGENCIAS DEL ALUMNO PARA LA UTILIZACIÓN DEL PROGRAMA.

Se considera de gran importancia este apartado, porque antes de utilizar cualquier programa informático, se ha de evaluar si el sujeto reúne las suficientes capacidades, para la utilización del programa a analizar. Es decir, lo que se pretende medir son las características físicas, sensoriales y cognitivas que el sujeto debe reunir para la utilización de dicho programa, y que sin tales requisitos el programa no podría llevarse a la práctica.

## 2. ASPECTOS TÉCNICOS.

### 2.1. REQUERIMIENTOS DEL PROGRAMA INFORMÁTICO.

Aquí, se pretende evaluar aquellos utensilios informáticos más específicos que necesita el programa para desarrollar sus funciones.

### 2.2. ADAPTACIÓN.

Con la creación de este subapartado, lo que se pretende es conocer la forma, que tiene el programa, de presentar la información, para ver si se ajusta a las necesidades del sujeto para su posible utilización.

## 3. ASPECTOS DIDÁCTICOS.

### 3.1. NIVEL EN EL QUE SE TRABAJA.

En algunas ocasiones, lo que ocurre es que los programas informáticos utilizados por parálíticos cerebrales, no van dirigidos exclusivamente para ellos, sino que son adaptados desde otros niveles educativos a sus características. Por ello, en este apartado pretendemos conocer a que nivel va dirigido el programa.

### 3.2. OBJETIVOS.

Con este subapartado se pretende conocer cuales son los objetivos que se consiguen con la utilización del programa.

### 3. ÁREAS.

Aquí, lo que se pretende es medir cuales son las áreas en las que incide el programa.

### 3.4. DESCRIPCIÓN.

Se pretende analizar las líneas generales que persigue el programa, en lo que se refiere al contenido, a la motivación y a la socialización que crea en el sujeto.

También se incide, en si con el programa se proporcionan materiales para su aplicación (instruccionales y procedimentales).

#### 4. CONCLUSIÓN

Se pretende analizar los aspectos destacables, los aspectos mejorables y los aspectos recomendables que se pueden hacer al programa para una mejor utilización de éste.

#### 4. JUSTIFICACIÓN

En este apartado lo que se trata es de aclarar a quien va dirigida la tabla de evaluación de programas informáticos, es decir, por quien puede ser utilizada.

Por lo tanto, esta tabla es recomendable para:

1. Profesores que trabajan en educación especial con paralíticos cerebrales. Con la utilización de la tabla de evaluación, podrán conocer previamente las características que requiere el programa antes de su utilización, así como, las áreas cognitivas en las que incide éste. De este modo, el profesor podrá conocer a priori si el sujeto puede utilizar o no, el programa y si éste influye en las áreas en las que el profesor pretende incidir.

2. Editores o fabricantes. Esta tabla también puede ser utilizada por fabricantes, ya que a la hora de distribuir los programas informáticos al público, éste vendría acompañado de la tabla, que facilitaría su venta, ya que, tan sólo con ver la evaluación que se ha hecho del programa con la tabla, se podría saber si el programa incide en aquello sobre la que se pretende trabajar.

En conclusión, creemos que esta tabla elaborada para evaluar programas informáticos, facilitará el trabajo de los profesores, ya que, rápidamente podrán seleccionar aquellos programas que ayuden a sus alumnos según sus necesidades educativas especiales.

#### 3. VALIDACIÓN

Una vez creada la tabla siguiendo todos los criterios que anteriormente se han expuesto, el procedimiento que se ha seguido para validar dicha tabla ha sido el de evaluar, con ella, varios programas informáticos utilizados por paralíticos cerebrales en un aula de educación especial.

Tras la evaluación de varios de estos programas se observó que habían aspectos de la tabla que producían confusión, ya que varios de ellos fueron observados varias veces, y

no siempre el resultado al que se llegaba era el mismo, bien porque varios de estos aspectos no estaban bien formulados o, simplemente, no cumplían con la función por la que se había creado. Así, todos y cada uno de estos aspectos fueron reconstruidos a edida que se detectaban necesidades, y hasta que la conclusión que se obtenía tras la evaluación era siempre la misma.

Así una vez confeccionada la tabla tal y como se expone en el presente documento, fue sometida a un juicio de expertos formado por un grupo de profesores especializados en educación especial y que impaten clase a paráliticos cerebrales, y así asegurar totalmente la validación de dicha tabla.

## **FICHA DE EVALUACION DE PROGRAMAS INFORMATICOS**

Nombre del programa:

Fabricante:

Distribuidor:

Idioma:

Tipo:

### **1.- EXIGENCIA DEL ALUMNO PARA LA UTILIZACION DEL PROGRAMA:**

- Movilidad de algún miembro SI NO

Excelente Pobre Nula

- Movimientos:

Calidad de movimiento

Velocidad de movimiento

Es necesario para la utilización del programa que el sujeto tenga...

- Coordinación oculomanual

- Capacidad auditiva:

- Desarrollo de la capacidad lectora:
- Desarrollo de la escritura:
- Saber establecer comparaciones:
- Saber diferenciar:
- Conocimiento de colores:
- Conocimientos previos:

## **2. ASPECTOS TECNICOS**

### 2.1 Requerimientos del programa informático.

SI NO NO ES IMPRESCINDIBLE

- TECLADO
- MONITOR
- RATON
- CD ROOM
- JOYSTICK
- IMPRESORA
- TARJETA DE SONIDO
- OTROS

### 2.2 Adaptación

Tipo de barrido:

- manual
- semiautomático
- automático

Modo de presentación:

- filas
- columnas
- bloque a bloque

### **3. ASPECTOS DIDACTICOS QUE POSEE EL PROGRAMA:**

3.1 Nivel en el que se trabaja:

3.2 Objetivos:

3.3 Areas

1. Procesos básicos: Percepción

- visual

- auditiva

2. Lenguaje

- - comprensión de consignas verbales.
- expresión verbal (incorporación de vocabulario).
- construcción de frases.
- desarrollo de la escritura.
- desarrollo de la capacidad lectora.

3. Matemáticas

-Correspondencia uno a uno:

asociación concepto-situación

- Iniciación a números
  - numerales
  - ordinales
- Ordenación
- Clasificación
- Comparación

Resolución de problemas

3.4 DESCRIPCIÓN

1. Contenido

- Elementos técnicos-conceptuales
- Elementos procedimentales

- Elementos actitudinales

2. Materiales (proporciona el programa unos materiales para la aplicación de éste) SI NO

· En caso de **SI** decir cuales:

Material preactivo

Material postactivo

3. Motivación

- utiliza refuerzos
- utiliza refuerzos negativos
- utiliza refuerzos positivos
- mantiene la atención constante del alumno

4. Socialización

- trabajo individualizado
- trabajo en pequeño grupo
- propone problemas cotidianos
- favorece la interacción profesor-alumno

#### **4. CONCLUSIÓN**

ASPECTOS DESTACABLES

ASPECTOS MEJORABLES

RECOMENDACIONES

#### **4. BIBLIOGRAFÍA**

BEVERLY A. FRASER, Ph.D.; GAIL McGREGOR, Ed.D.; GERALYN ANDERSON ARANGO, M.Ed.; GAREN KANGAS, OTR/L.: *Physical Characteristics Assessment*: Don Johnston Incorporated.

PRENDES ESPINOSA, M<sup>a</sup> Paz; MUNUERA GINER, Francisca: *Medios y Recursos en Educación Especial*: DM

SMITH, H.T.; GREEN, T.R.G.: *El Hombre y los Ordenadores Inteligentes*: Mitre

ISSELBACHER; BRAUNWALD; WILSON; MARTIN; FAUCI;  
KASPER: *Principios de Medicina interna*: Harrison ED.

BUENDÍA EISMAN,P., COLÁS BRAVO, P., HERNÁNDEZ PINA,  
F. *Métodos de Investigación en Psicopedagogía*. McGraw Hill.

HERNÁNDEZ PINA, F. *Bases Metodológicas de la investigación educativa*. DM.

oooooOooooo

## **ANÁLISIS DE PROGRAMAS INFORMÁTICOS DIRIGIDOS A PARALÍTICOS CEREBRALES**

### **DATOS DE LOS AUTORES**

**Nuria Andreu Ato y Nuria Boix Lucas** (Universidad De Murcia)

### **RESUMEN:**

Nuestra investigación, gira en torno a la evaluación de programas informáticos utilizados por paralíticos cerebrales. Hemos elaborado una tabla específica para la evaluación de dichos programas, teniendo en cuenta las características evolutivas definitorias de la mayoría de la población que padece esta enfermedad.

Los objetivos por los que se ha creado esta tabla, han sido para que los profesores la puedan utilizar en la preparación de sus clases, con el fin de conocer los objetivos que persigue el programa, y también, puede ser útil para los distribuidores de programas informáticos con el fin de facilitar la venta, ya que, en la tabla se describe el programa.

### **ABSTRACT:**

Our research goes into the evaluation of computer programmes used for brain paralytics. We have made a specific table for the evaluation of such programmes, taking into account the ditinctive evolutionary characteristics of

the majority of people who suffer from this illness.

We have made this table so that teachers can use it in the preparation of their lessons, so as to have a clear idea of the aims of the programme, and it can also be useful for distributors of computer programmes so as to make their sale easy, as the programme described in the table.