Tendencias

Los ordenadores mejoran los trastornos de aprendizaje

Dislexia

Los algoritmos dan la alerta

La inteligencia artificial, al servicio de la detección y el tratamiento del trastorno

CARINA FARRERAS
Barcelona

Nuestra cultura de aprendizaje se basa en la lectura y la escritura. Aprendemos con textos y somos evaluados mediante escritos. ¿Cómo debe ser la vida escolar para aquellos niños con dificultades cerebrales para comprender los signos que ven sus ojos y para representar gráficamente lo que piensan? "No se esfuerza lo suficiente", "no atiende en clase", "debe trabajar la ortografía", "más dictados en casa, por favor", "conviene que lea con frecuencia para mejorar"... Tienen tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho, nueve y diez años, y estas notas de advertencia de sus maestros, acompañadas de notas bajas, subrayadas en rojo, se repiten machacona mente curso a curso. Como niños miopes sin gafas a los que se les exigiera leer una frase en la

abua
agua

pizarra: con la misma miopía emocional se les pide que adquieran conocimiento. Y, sin embargo, el origen de su fracaso nada tiene que ver con su interés y curiosidad por el mundo, con su comportamiento, con su supuesta desidia o pereza ni, desde luego, con su cociente intelectual. El problema está en el cerebro y, en el caso de los disléxicos, sólo concierne a su dificultad al afrontar la palabra escrita.

Es así de sencillo. Pero el niño disléxico debe poner tanto esfuerzo en esta tarea que tiende a fatigarse, a perder la concentración, a distraerse, a rebelarse o entristecerse, a creer que él, a diferencia del resto de sus iguales, no vale, no llega al lugar al que los demás sí llegan, el mismo lugar al que los adultos, profesores y padres, esperan que lleguen.

"El fracaso escolar esconde muchos trastornos de aprendizaje no considerados", señala Josep Maria Sopena, profesor de Psicología de la Universidad de Barcelona. Los estudios apuntan a que la dislexia afecta a entre el 10% y el 17% de la población en edad escolar. "Estamos hablando de 600.000 niños en España", calcula Luz Rello (Sigüenza, 1984), investigadora en lingüística e inteligencia artificial de la Universi-

feira
feria

dad de Carnegie Mellon (Pittsburgh, EE.UU.). "Con menos prejuicios y más atención por parte de los profesores podrían detectarse las dislexias a una edad temprana, lo que permitiría empezar a mejorar el aprendizaje y evitar el fracaso escolar", afirma Anna Sans, neuropediatra del hospital Sant Joan de Déu de Barcelona y coordinadora de la Unidad de Trastornos del Aprendizaje (UTAE). "Bastaría con que observaran al niño y los padres cumplimentaran un cuestionario, lo que evaluaría el riesgo de dislexia", sigue, "y a partir de ahí podría derivarse a un especialista para realizar el diagnóstico y el posterior tratamiento", concluye.

A juicio de Sans, con el *Protocolo de detección y actuación en la dislexia*, que está colgado en la web del Departament d'Ensenyament, ocurre como con el protocolo contra los abusos sexuales, que existen pero no se cumplen. De modo que la media de detección de dislexia está situada entre los 9 y los 10 años, "la misma media que hace trece años, cuando el trastorno podría detectarse cuando el niño tenía tres años, aunque el diagnóstico final no se obtuviera hasta los cinco".

La investigadora Rello es dislé-

dotor
doctor

pimero
primero

xica. También lo es la hija del profesor Sopena. Ambos han utilizado esa motivación y sus conocimientos profesionales para crear herramientas de detección de riesgos y de tratamiento. Ambos han sido destacados con premios y ayudas (Sopena obtuvo el premio Antoni Caparrós de la Fundación Bosch i Gimpera; y Rello acaba de entrar en el programa de ayuda a los proyectos de emprendeduría social de La Caixa). En ambos casos ha sido fundamental para el desarrollo de los proyectos la aplicación de la inteligencia artificial.

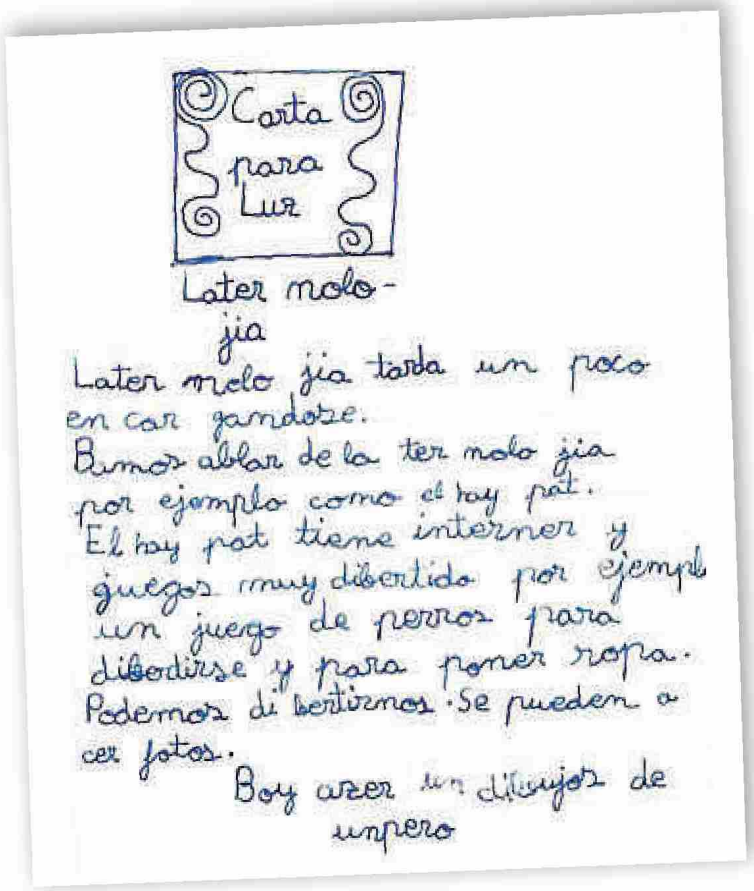
Rello ha desarrollado un programa prototipo que permite detectar el riesgo de la dislexia a los 5 años de edad. Un sistema fácil, divertido y rápido que en pocos minutos evalúa el riesgo (el diagnóstico deben hacerlo los especialistas) de que el niño tenga dislexia. Con el 90% de aciertos probados en una muestra de 10.000 niños de Brasil, Colombia, Chile, Argentina y España. Estos datos han sido conseguidos gracias a una extensa red de voluntarios motivados e implicados con el trastorno (como el caso de Mari-

acetado
aceptado

bel Dolcet, una madre de un niño disléxico que, en situación laboral de paro, accedió a gran número de colegios consiguiendo la firma de 800 familias).

El juego Dytective se basa en la elaboración de patrones de errores cometidos por diversos grupos de disléxicos. Analiza, en apenas 15 minutos, 200 variables, desde el movimiento del ratón a su aceleración, pasando por el número de errores y el tiempo de reacción. Gracias a la comparación con una base de datos de miles de niños diagnosticados, un

Juegos para aprender. La investigadora Luz Rello rodeada de niños de Baeza (Jaén) que han probado el programa Dytective con éxito. Abajo, una carta de un chaval disléxico. Y, entre el texto del artículo, aparecen las palabras usadas en el programa en lengua castellana



Carta para Lur

Later molo-
jia
Later molo jia tarda un poco
en car gandose.
Bumos ablar de la ter molo jia
por ejemplo como el hay pat.
El hay pat tiene interner y
juegos muy dibertido por ejempl
un juego de perros para
dibodirse y para poner ropa.
Podemos di bertirnos. Se pueden a
cer fotos.
Boy azer un dibujos de
unpero

TRASTORNO DE BASE NEUROBIOLÓGICA

Fracaso escolar
Los trastornos de aprendizaje son una de las causas más frecuentes de mal rendimiento

Problemas asociados
Pueden coexistir con problemas de conducta, afectivos, ansiedad, y con patologías del entorno

Genético
La incidencia es superior en varones, que, según Anna Sans, consultan más porque se asocia a conductas disruptivas

Prevalencia
Según diversos estudios, la prevalencia oscila entre el 5% y el 17% de la población escolar

¿Y ahora qué?

ANÁLISIS

Ana Macpherson

La parte más difícil empieza, por absurdo que parezca, cuando ya se sabe cuál es el problema, cuando eso que pasa a tu hija o hijo tiene un nombre, cuando hay una explicación a eso que resultaba inexplicable y que tantos malos ratos ha causado. Y ahora ¿qué? Porque a pesar de las guías y protocolos largamente discutidos y pactados por las diferentes profesiones que intervienen en la presunta solución, la experiencia más generalizada es que cada trimestre te llegarán notitas diciendo "al tanto con la ortografía". Toda su vida escolar. Y más allá. Como si en cada curso empezara todo otra vez, desde cero. Y si quienes diagnostican esa dislexia les recomiendan una reeducación intensa, un entrenamiento para poder sortear ese trastorno (catalogado entre los de aprendizaje), nace otro problema: ¿Dónde hacerlo? ¿Un centro de salud mental infanto-juvenil público? Va a ser difícil, porque la mayoría no trata trastornos de aprendizaje. ¿Psicólogos privados? Hay algunos equipos especializados, pero tampoco es fácil reconocerlos. Ni pagarlos. Lo más lógico será buscar algún profesional que no esté muy lejos de casa, por minimizar el gasto y la carga sobre la niña o niño diagnosticado. Y confiar en haber acertado. Cuál es la mejor ayuda que debe recibir en clase y fuera un estudiante disléxico es algo conocido e incluso definido oficialmente. Pero ahí se ha quedado. A partir del diagnóstico, apáñate.

Los errores y mitos comunes

No hay que esperar para el diagnóstico. Las dificultades están presentes en Infantil, pueden empezar a trabajarse aunque el diagnóstico no sea completo.
No todos los alumnos con dislexia se comen letras y/o sílabas, las giran o las cambian.
No es específico de disléxicos confundir derecha e izquierda.
No sirve de nada enviarlos al oftalmólogo porque la dislexia es un problema lingüístico, no de visión. Ningún tratamiento con ejercicios visuales está indicado en niños disléxicos.
Necesitan adaptaciones metodológicas, no de contenidos curriculares.
No deben bajar las notas de los exámenes por faltas ortográficas.
No debería ser excepcional cambiar el formato de examen para que pueda mostrar lo que sabe: exámenes orales, preguntas cortas o tipo test.
Pueden aprender inglés oral pero es una tortura exigirle el escrito.
Leer en voz alta delante de los compañeros es muy duro.

algoritmo de aprendizaje automático alerta de posibles dificultades de lenguaje y escritura. Detecta las palabras en las que comunamente se cometen errores.

"Los disléxicos son ciegos a los errores", explica Rello, pero el programa *eye-tracking*, que sigue los ojos de un usuario durante la lectura, "nos reveló que el ojo disléxico, como el no disléxico, sí se detiene en la palabra mal escrita pero no le perjudica su nivel de comprensión". Los niños no disléxicos que al leer comprenden un 90% del texto bajan al 60% cuando se encuentran palabras escritas de forma errónea. En cambio los disléxicos, a pesar de

pesete
presente

que "ven" el fallo, mantienen su comprensión lectora al mismo nivel que en un texto sin fallos, es decir, en el 70%. Tras este descubrimiento, "seleccionamos textos y los analizamos –explica la investigadora–, extrajimos patrones lingüísticos. ¿En qué palabras

dize
dice

fallaban al escribir? Esas que los profesores tachan en color rojo. Esas nos darían las claves para descubrir su dislexia". Sólo faltaba convertirlo en juego, divertido y rápido, para que no tuvieran que sufrir "esas pruebas aburridas de diagnóstico que los disléxicos hemos padecido". Rello es doctora por la UPF y su tesis DysWebxia fue conducida por Ricardo Baeza-Yates, actual vicepresidente de Investigación de Yahoo Labs.

"Ahora necesitamos llevarlo a la realidad para que llegue de forma gratuita a padres, profesores, especialistas para poder bajar a 5 años la detección de la dislexia y evitar el sufrimiento y el fracaso escolar", indica. El programa requiere una inversión de 20.000 euros que está intentado recabar mediante el *crowdfunding* (changedislexia) o patrocinios empresariales. "Mi objetivo es rebajarlo a la edad de 3 años". En este proyecto han participado 40 investigadores de varias universidades del mundo (entre ellas, la UAB, la UPC y la UPF) pero está liderado por el departamento de Computer Sicience de Carnegie Mellon, uno de los tres centros más prestigiosos del mundo en inteligencia artificial.

También los sofisticados guarismos han logrado desarrollar métodos de reeducación para disléxicos mediante divertidos juegos de ordenador. El sistema diseñado por Josep Sopena, Binding, se basa en enseñar a leer entrenando ciertas habilidades: la decodificación, la memoria de trabajo, el vocabulario, la morfología, la sintaxis y un conjunto de estrategias efectivas para mejorar la comprensión. El ordenador mide el avance del aprendizaje de forma milimétrica. Y, según el lo-

danana
banana

gro, propone las sesiones que el niño debe realizar al día siguiente. Hasta que no se adquiere la velocidad suficiente de resolución del juego no se pasa a la siguiente pantalla. Los juegos que se presentan tienen 250 pantallas que se irán superando durante un periodo de seis meses con una dedicación diaria de 15 minutos.

Las sesiones se realizan en casa con el ordenador personal y la presencia de uno de los padres, describe el investigador que "es

antún
atún

muy importante para afianzar la relación entre ambos". Detrás del juego hay un psicólogo, que conectan a diario con el adulto, y un equipo matemático que utiliza algoritmos para decidir la sesión del día siguiente.

"Se han atendido a más de 3.000 niños con un éxito del 95%", indica el profesor del departamento Psicologia Bàsica de la Universitat de Barcelona, que añade que, al finalizar el programa, aumenta la motivación escolar y su competencia lectora. "Nuestra experiencia muestra que tres de cada cuatro niños se

pon
por

convierten en lectores porque ya no sienten aversión a la lectura, han superado su dificultad", opina el investigador, "y mejora el entorno afectivo al potenciarse la empatía de los padres".

El programa Binding se aplica con menos éxito a 60 escuelas catalanas en alumnos de P5 y primero de primaria. Sopena cree que la complejidad en la implementación impide que los resultados sean equivalentes a los logrados en los hogares.

El Binding, como otros programas informáticos que reeducan a los niños disléxicos, ayudan en las intervenciones terapéuticas a tiempo de que éstos no caigan en el fracaso escolar.●

Errores comunes en palabras utilizadas por diversos grupos de personas con dislexia

VEA OTRAS INFORMACIONES RELACIONADAS EN http://goo.gl/3GVId1