

REPORTAJE SOBRE EL SEMINARIO DE LA PROF^a. SARA ROSENBLUM PARA PROFESORES DEL MASTER EN GRAFOANÁLISIS EUROPEO DE LA UAB, SOBRE EL POTENCIAL DE LA ESCRITURA MANUSCRITA POR TABLETA DIGITALIZADORA EN EL DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDADES Y TRASTORNOS

Por Mariluz Puente Balsells

Directora del Master en Grafoanálisis Europeo
y Máster en Criminalística, EPSI-UAB

El presente reportaje se basa en el seminario impartido el 12 de febrero de 2013, en el campus Barcelona de la UAB por la profesora Sara Rosenblum de la Universidad de Haifa, la cual tras desarrollar por la mañana el seminario en el Tecnocampus de la Politècnica en Mataró, dentro del contexto de EURASIP sobre el potencial de la escritura adquirida con tarjeta digitalizadora en el diagnóstico de enfermedades y trastornos, donde ha participado asimismo el Director Marcos Faúndez y los profesores Enric Sesa y Carles Paul, impartió por la tarde, un seminario especial para profesores de Grafoanálisis del Master en Grafoanálisis Europeo de la Escola de Prevenció i Seguretat Integral- de la UAB con la intervención asimismo de los profesores de la Universitat Politècnica, Universitat de Vic y Politècnica de Madrid .



Foto Viñals

1.-EXPLICACIONES PREVIAS PARA LA MAYOR COMPRENSIÓN DEL TEMA

Captura online de la escritura manuscrita

Los datos que se capturan con la tableta digitalizadora online que incorpora un software de análisis de la escritura manuscrita son los siguientes:

- Coordinadas espaciales: X (horizontalidad) , Y (verticalidad)
- Coordinadas de tiempo: velocidad grafoescritural, así como recorrido espacio-temporal de lo escrito (capta por tanto, no sólo el producto sino el proceso , es decir, el desarrollo grafoescritural completo)
Se analiza el movimiento espacio-temporal por letras, y segmentos de letra (distancia y entre segmentos)
- Puntos de contacto con el soporte (tableta)
- Puntos de no contacto con el soporte, denominados movimientos en el aire
- Cenit, posición del lápiz respecto al plano o ángulos de referencia espacial
- Presión que se ejerce en el soporte

Por lo que tanto un escrito manuscrito, dibujo, garabatos o firma, es decir, cualquier grafismo es traducible a una serie de números, objeto de cuantificación y tratamiento estadístico, que supone una objetivación del análisis, superando así la subjetividad inherente al mismo que hasta ahora descansaba prácticamente en la experiencia (ojo entrenado) e intuición del investigador.

Además desde el punto de vista tecnológico, el análisis de la escritura a través de un sistema de digitalización no es excesivamente costoso, y en contraposición nos revela interesantes relaciones entre cerebro, mano y mente.

2.-PRIMERA PARTE DE LA SESIÓN

La primera parte de la sesión para profesores de Grafoanálisis del Master en Grafoanálisis Europeo UAB, se centró en el ámbito escolar y el uso de la tableta para la detección de los trastornos relativos a los procesos de adquisición de la escritura: Disgrafía, Trastorno del Desarrollo de la Coordinación (DCD), y Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH).

La escritura es una forma personal de expresión, cada una es singular con sus propias características, y lo que genera dicha variabilidad entre personas es precisamente la complejidad de la actividad grafoescritural. Ésta se convierte en una medida de evaluación del cerebro y la mano. Hay que valorar la coordinación motora, sensibilidad táctil y kinestésica (ámbito de las sensaciones); la integración visuo-motora y habilidades cognitivo-perceptivas, así como el estado emocional de la persona. Y en la escritura se reflejan asimismo la forma comportamental habitual del sujeto.

La escritura es una habilidad compleja que requiere integración y maduración para llevar a cabo una planificación motora y un control de diversos elementos espacio-temporales. Si el niño carece de dicha maduración, ello se manifiesta en una escritura deficiente, por lo que un seguimiento y control de los hábitos del niño durante el proceso de adquisición de la escritura genera cambios inconscientes de personalidad

(control de la impulsividad, desarrollo de la atención, concentración, memoria, responsabilidad, limpieza, etc...) con vistas a obtener una mejor rendimiento escolar. Este proceso se evalúa a través del examen de la legibilidad del producto escrito y el tiempo total de realización del escrito. Diversos autores (Ziviani & Watson-Will, 1998) (Graham et al, 1998) han trabajado sobre la producción grafoescritural en los niños, estableciendo el nº de palabras escritas por minuto según el curso escolar. Y algunos escolares presentan déficits significativos al respecto.

Trastorno de la escritura (Disgrafía)

La disgrafía es un trastorno específico del aprendizaje que se manifiesta en la producción escrita, y los escritores deficientes presentan una incapacidad para adquirir una automatización del proceso escritural (Hamstra-Bletz & Blote, 1993).

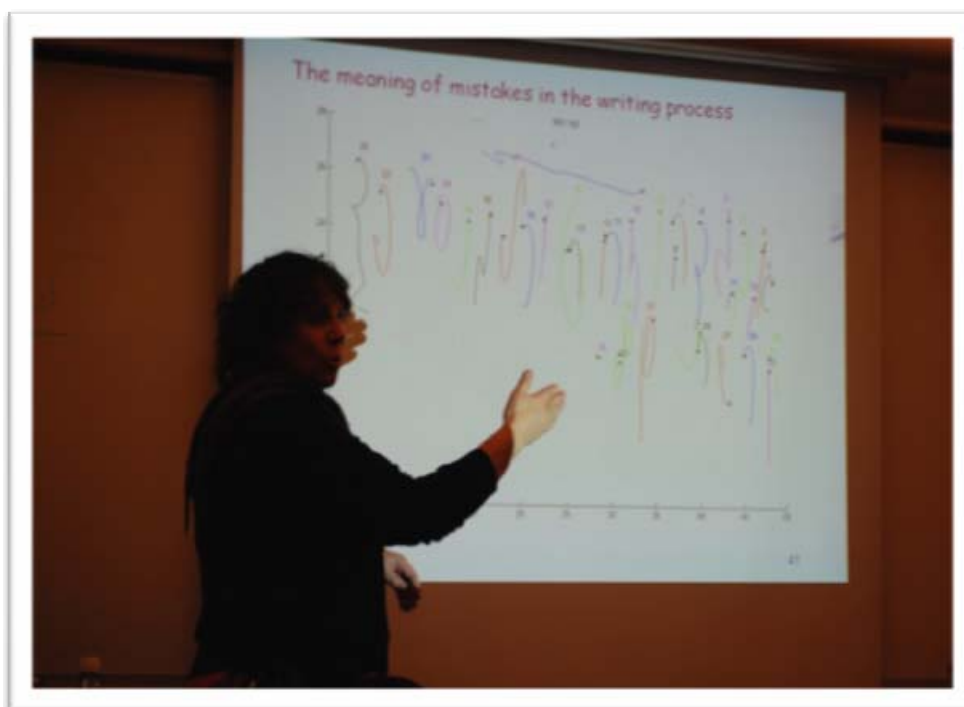


Foto Borràs

Durante la investigación se filmó a un grupo de niños en clase mientras realizan un dictado para analizar con mayor detenimiento cuales son las problemáticas que se plantean. Visionando la grabación de video se observa como algunos escolares no pueden seguir el ritmo habitual del profesor, son más lentos, no recuerdan la última palabra o frase dictada, son conscientes que sus compañeros ya han finalizado mientras a ellos les restan todavía muchas líneas y se sienten sobrepasados por la tarea, perdidos.

La tableta digitalizada, al mismo tiempo, permite objetivar estas diferencias entre los niños puesto que captura el continuum espacio- temporal. Se analizan para el párrafo completo: nº de segmentos puros; nº de segmentos de inversión de dirección; nº de letras durante el primer minuto; número de letras /minuto todo el párrafo; y para una oración sola: distancia entre letras; movimientos en el aire (tiempo entre letras).

Cuando un niño disgráfico, en un punto y tiempo determinado se da cuenta que ha cometido un error y vuelve atrás para subsanarlo, en la tableta digitalizadora se registran los segmentos de inversión de dirección. Cuando empieza a perder el ritmo del dictado, se cuantifica un descenso del número de letras por minuto/parágrafo. En su intento de reparar los errores cometidos, el niño disgráfico realiza más trazos (puros y combinados) que los no disgráficos quienes usan los mínimos imprescindibles para la confección de las letras, y poseen mayor destreza y velocidad grafoescritural.

Trastorno del desarrollo de la coordinación (DCD)

“La escritura deficiente es sólo un síntoma cuando se trata de niños con CDC” (Cheryl Missiuna). En el DSM IV, los déficits en la actividad grafoescritural que inciden en los bajos resultados escolares, se consideran un criterio para el diagnóstico del DCD (Smits-Engelsman et al. 2001, 2003)

-Criterio A. El rendimiento en las actividades cotidianas que requieren coordinación motora es sustancialmente inferior al esperado dada la edad cronológica del sujeto y su coeficiente de inteligencia. Puede manifestarse por retrasos significativos en la adquisición de los hitos motores (p. Ej., caminar, gatear, sentarse), caérsele los objetos de la mano, “torpeza”, mal rendimiento en deportes o caligrafía deficiente.

-Criterio B. El trastorno del Criterio A interfiere significativamente el rendimiento académico o las actividades de la vida cotidiana.

Para la investigación los niños realizan tres tareas de escritura, deben escribir su nombre, el alfabeto y copiar un parágrafo. Y se analiza el tiempo, la presión (trazo sobre papel) y los movimientos en el aire.

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto que los niños con desorden del desarrollo de la coordinación requieren más tiempo por trazo, sobre el papel y en el aire. Y en la copia del parágrafo se encontró una diferencia significativa de la presión media entre grupos . Los niños con CDC ejercieron menor presión copiando.

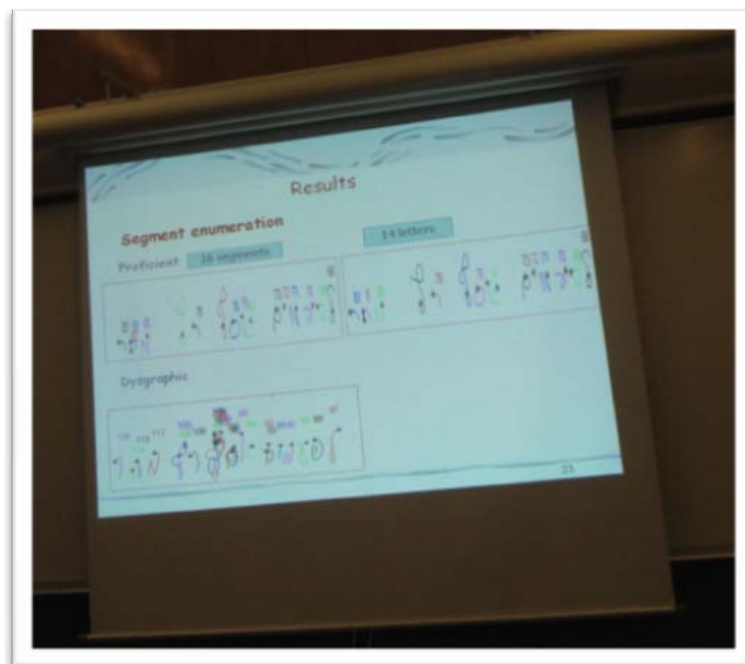


Foto Viñals

Para efectuar un diagnóstico diferencial entre diversos grupos se contemplan las siguientes variables:

- Tiempo en el aire/ Tiempo sobre papel/presión media en el párrafo copiado
 - Medidas en el producto escritural:
 - Número de letras en el primer minuto
 - Legibilidad global
 - Número de enmiendas, borrados y organización espacial
- Cuestionario para padres: ChAS-P (Children Activity Scales for parents) y cuestionario para profesores: ChAS-T (Children Activity Scales for teachers and for teachers) Los resultados revelan que las puntuaciones obtenidas en el informe de los padres (ChAS/P) son significativas para indicar la pertenencia al grupo CDC, siendo los resultados de ambos cuestionarios contrastados con el M-ABC, demostrándose la validez de las escalas de actividad infantil (ChAS-P/ChAS-T) como herramientas de detección temprana del trastorno.

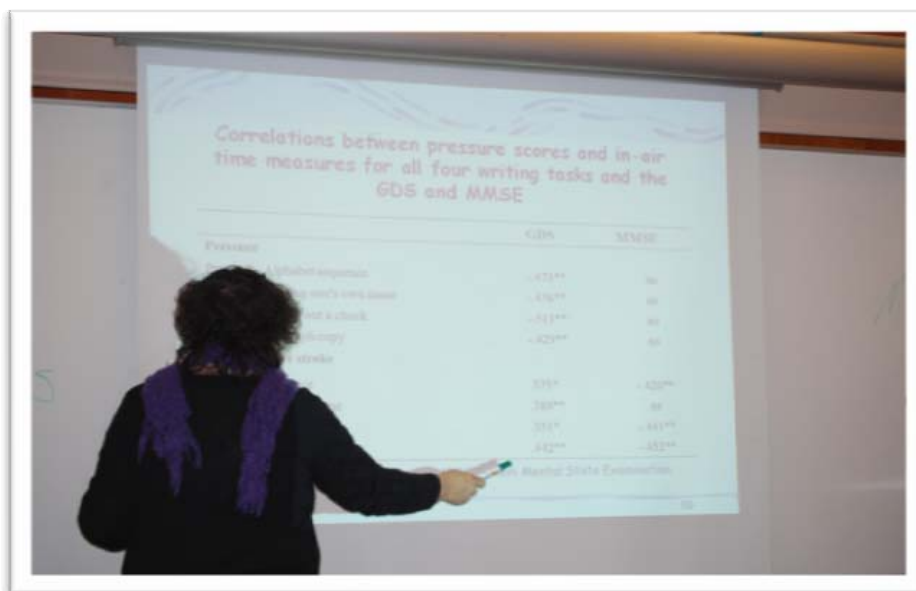


Foto Borràs

Otras variables a tener en cuenta para diferenciar entre grupos son: el tiempo de los movimientos en el aire en la tarea de copia del párrafo (0,41); el número de letras producidas en el primer minuto (0,40); la puntuación obtenida en el cuestionario M-ABC (Movement Assessment Battery for Children) (0.33) ; el número de enmiendas o reescritos realizados (0,30) y la puntuación del dibujo de la flor en el cuestionario Parents' M-ABC (0.29). En base a esto, el 95 % de los niños fueron adscritos al grupo que le correspondía verificándose que no había sido hecho por una cuestión de suerte o al azar.

En conclusión, puesto que la escritura pobre se encuentra comúnmente entre niños con CDC, una evaluación temprana de la misma (proceso y producto) evitaría el impacto académico (fracaso escolar), emocional (baja autoestima) y social (precariedad laboral) que tiene la enfermedad en el niño.

Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH)

A los niños diagnosticados con TDAH los facultativos suelen prescribirles fármacos estimulantes, siendo el habitual el metilfenidato, pues tienen un efecto calmante sobre ellos, mientras las sustancias tranquilizantes les provocan el efecto contrario. Se considera que los estimulantes generan una mejora en el control de los impulsos, la agitación motora, y la actividad cognitiva (memoria, atención y concentración).

Los datos capturados sobre la escritura en estos niños, antes y después de la toma de medicación, revelan diferencias cuantificables.

La producción escritural practicada antes de la ingesta se muestra más expansiva, dilatada en el espacio y con mayor dimensionalidad mientras que después de la medicación la escritura está más concentrada, contraída en el espacio. Ello es debido al efecto cafeína que ejerce la medicación que en su caso, permite una mayor concentración y focalización en tareas repetitivas.

El trabajo del terapeuta en niños que presentan dificultades grafoescriturales consiste en la detección de su problemática, y la aplicación de un programa de intervención que desarrolle la capacidad de organización (del tiempo), planificación (uso efectivo de los recursos), persistencia (continuidad en las tareas) y motivación en el niño con objeto de que pueda alcanzar las metas académicas y socio-profesionales que le conduzcan a una satisfacción personal.

3.-SEGUNDA PARTE DE LA SESIÓN

En la segunda parte de la sesión la Dra. Sara Roseblum se centró en el examen del estado mental del adulto con el fin de detectar enfermedades neurodegenerativas.

En este caso a los adultos se les solicita que realicen las siguientes tareas de escritura:

- Un texto libre
- Copiar un número de teléfono
- Copiar una lista de la compra
- Copiar A-B-C
- Copiar un párrafo
- Rellenar los datos de un cheque

Estudiadas las variables de presión, tiempo y movimientos en el aire, los resultados obtenidos se correlacionan con la Escala de Deterioro Global (GDS) y el Mini-Examen del Estado Mental (MMSE) verificándose la utilidad de la tableta digital para determinar el estado cognitivo de la persona.

Dificultades de presión y mayor tiempo en la planificación y ejecución grafoescritural son indicativos en estos adultos (que no presentaban dificultades escriturales con anterioridad) de un control motriz deficitario, y una desorganización mental propia de un trastorno neurodegenerativo.

De la investigación se dedujo que los movimientos en el aire se convierten en una variable diferencial entre la Enfermedad de Alzheimer y el Trastorno Depresivo Mayor, en este último los pacientes efectúan un menor número de movimientos en el aire, lo que revela una mayor agilidad mental, pues no se requiere tanto tiempo previo en la planificación del movimiento escritural que se va a ejecutar. Mientras los afectados de Alzheimer trazan más movimientos en el aire fruto en parte por la pérdida de memoria y desorganización temporal y espacial que provoca la enfermedad.

* * *



La Prof. Sara Rosenblum con los compañeros profesores e investigadores de las universidades catalanas y de Madrid

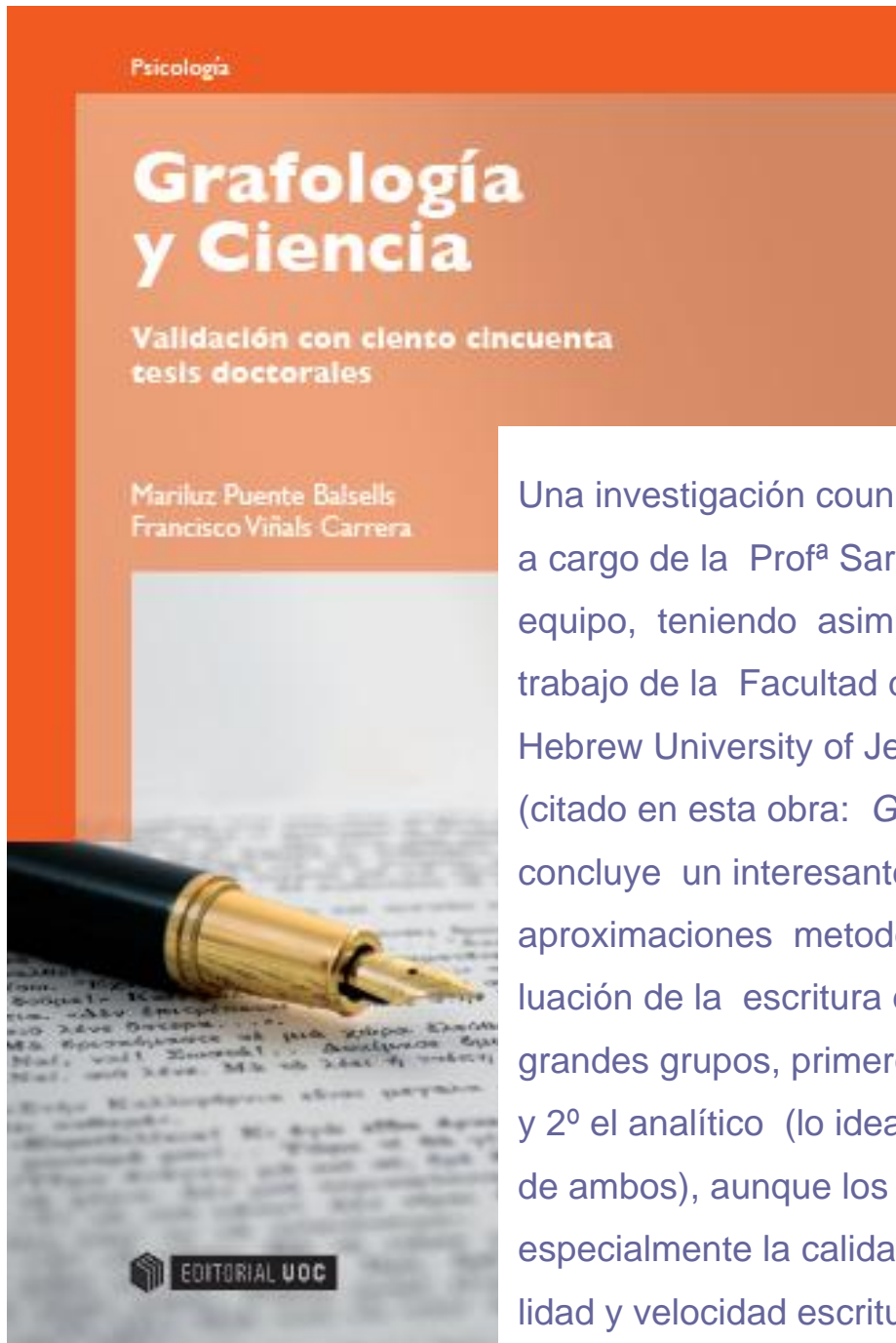
Fotos Josep Àngel Borràs







REFERENCIA A LA PROF^a **SARA ROSENBLUM** EN LA OBRA: **GRAFOLOGÍA Y CIENCIA, VALIDACIÓN CON CIENTO CINCUENTA TESIS DOCTORALES**: MARILUZ PUENTE Y FRANCISCO VIÑALS (2010) EDITORIAL UOC, BARCELONA



Una investigación couniversitaria en Israel a cargo de la Prof^a Sara Rosenblum y su equipo, teniendo asimismo en cuenta el trabajo de la Facultad de Medicina de la Hebrew University of Jerusalem de Israel (citado en esta obra: *Grafología y Ciencia*), concluye un interesante meta-análisis, con aproximaciones metodológicas de la evaluación de la escritura de los niños en dos grandes grupos, primero el global-holístico y 2º el analítico (lo ideal es la combinación de ambos), aunque los dos tienden a valorar especialmente la calidad de escritura, legibilidad y velocidad escritural.

La ventaja del Equipo de Rosenblum es el uso de tableta digital para la obtención de los parámetros grafonómicos.