



[www.centrobioenergy.es](http://www.centrobioenergy.es)

**Estudio de mejora en capacidades de concentración y control atencional en niños diagnosticados de TDAH mediante tratamiento de Neurofeedback en el centro Bioenergy**

**Objeto del estudio:**

Con el fin de evaluar la efectividad del protocolo de tratamiento para el TDAH desarrollado en nuestro centro, hemos procedido a realizar un estudio de los resultados obtenidos en el tratamiento de dichos pacientes.

**Sobre el centro y el protocolo**

Bioenergy es un centro especializado en el uso de biofeedback y neurofeedback para tratar problemas de déficit de atención, hiperactividad e impulsividad. Utilizamos tecnología de última generación y protocolos exclusivos desarrollados con I+D propio.

**Muestra:**

10 Pacientes diagnosticados de TDAH, con y sin medicación, de edades comprendidas entre los 8 y los 15 años.

Se dispone de un sólo grupo experimental. Debido a motivos éticos no se ha formado un grupo de control sin tratamiento.

**Definición de variables de estudio:**

Variable independiente: Protocolo de tratamiento para TDAH

Variable dependiente: rendimiento en atención y concentración

**Recogida de datos:**

Como medida del rendimiento en atención se aplica el test de atención d2. Este test es una medida objetiva de la capacidad de concentración y ejecución, ya que se trata de un examen de capacidades que realiza el propio niño, evitando así opiniones subjetivas.

*Descripción de test de atención D2: Esta prueba trata de evaluar distintos aspectos de la atención y de la concentración. La prueba consta de 14 series de letras "p" y "d" y una serie de rayitas en cada letra (el modelo que hay que marcar es la d con dos rayas). El alumno tiene que señalar el máximo número de letras similares al modelo, con un tiempo máximo de 20 segundos para cada serie.*



[www.centrobioenergy.es](http://www.centrobioenergy.es)

*Los resultados del test son una medida de la atención global, y por lo tanto son una fotografía que nos muestra como está funcionando la atención del sujeto en el momento de la aplicación del test.*

*Así mismo hay que tener en cuenta que los procesos atencionales se ven influidos por:*

- *El estado físico del individuo en ese momento: cansancio, hambre, sed, sueño, son factores que no permiten atender adecuadamente ya que son necesidades prioritarias para el organismo.*
- *La motivación: es el impulso que activa al sujeto para realizar una acción, por lo que si no existe motivación hacia los estímulos difícilmente se mantiene la atención.*
- *Factores emocionales: los estado emocionales motivan o desmotivan al individuo hacia el exterior. Las emociones negativas disminuyen la capacidad de atender en todas las edades.*

Los índices del test que se tienen en cuenta para comparar ambas medidas son:

**Índice TOT:** Una puntuación que refleja la concentración atencional que se ha exhibido en el desarrollo de la prueba.

Es el número de elementos procesados (TR) menos el número total de errores cometidos (O+C). Por lo tanto nos ofrece una medida del Control atencional (que es la habilidad para mantener el procesamiento de la información en el tiempo y de la capacidad de resistencia a la interferencia) y del control inhibitorio (que es la capacidad de inhibir o controlar las respuestas automáticas o impulsivas. Esta capacidad es la base para el desarrollo de la flexibilidad mental y el control de la impulsividad) de la velocidad de procesamiento, que se obtiene del TR y de la precisión del procesamiento (es decir los aciertos).

**Índice CON:** Una puntuación que refleja la capacidad de concentración exhibida durante el desarrollo de la prueba.

Es el número de elementos relevantes correctamente marcados (TA) menos el número de errores de comisión (C). Es una medida del equilibrio existente entre la velocidad a la que el sujeto realiza la prueba, y la precisión de la actuación, es decir los aciertos.

Se han tomado una medida **pre tratamiento** y una medida **post tratamiento** de cada sujeto para evaluar la mejora de las capacidades conseguida con el tratamiento.

La duración del tratamiento es de aproximadamente un año.



[www.centrobioenergy.es](http://www.centrobioenergy.es)

**Resultados obtenidos en las pruebas:**

En las páginas siguientes se detallan los resultados obtenidos en los tests D2 por la muestra de 10 sujetos. Los nombres de los pacientes se omiten, quedando los tests originales con datos personales al amparo de la ley de protección de datos.

Los valores “Iniciales”, corresponden al test inicial, previo al tratamiento.

Los valores “Finales”, corresponden al test final, posterior al tratamiento.

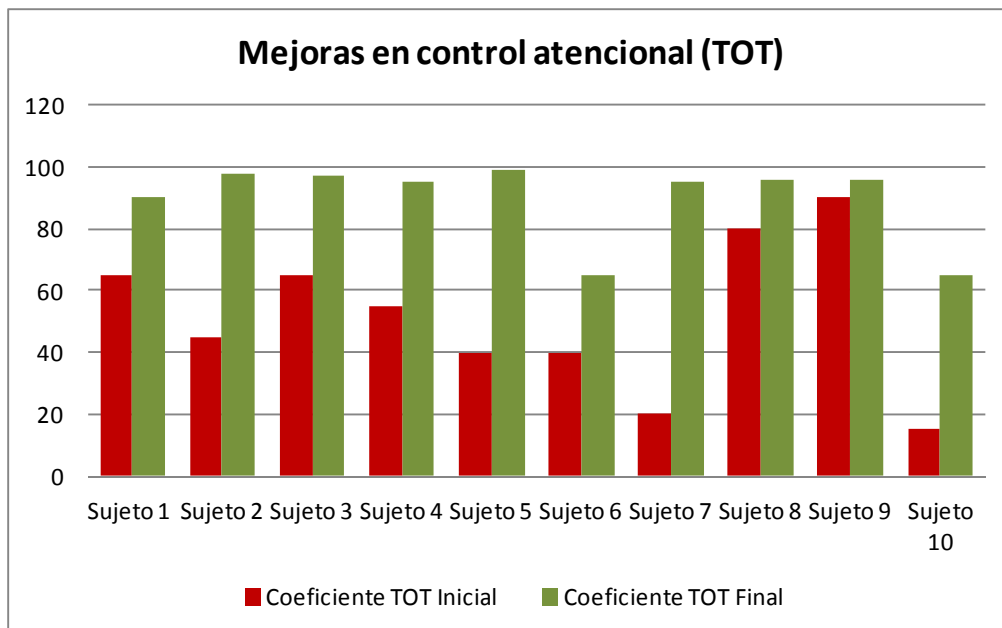
Las puntuaciones tienen un valor entre 1 (mínimo) y 100 (máximo).

**Resultados de índice TOT, concentración atencional:**

*Tabla de resultados de índice TOT y valoración de resultados con respecto a la media:*

Nombre	Edad	Coefficiente TOT Inicial	Valoración del resultado	Coefficiente TOT Final	Valoración del resultado
Sujeto 1	14	65	Por encima de la media	90	Por encima de la media
Sujeto 2	10	45	En la media	98	Por encima de la media
Sujeto 3	11	65	Por encima de la media	97	Por encima de la media
Sujeto 4	8	55	Por encima de la media	95	Por encima de la media
Sujeto 5	9	40	Por debajo de la media	99	Por encima de la media
Sujeto 6	9	40	Por debajo de la media	65	Por encima de la media
Sujeto 7	10	20	Por debajo de la media	95	Por encima de la media
Sujeto 8	11	80	Por encima de la media	96	Por encima de la media
Sujeto 9	11	90	Por encima de la media	96	Por encima de la media
Sujeto 10	11	15	Por debajo de la media	65	Por encima de la media
<b>Puntuación media</b>		<b>51,5</b>		<b>89,6</b>	

*Gráfica de resultados:*

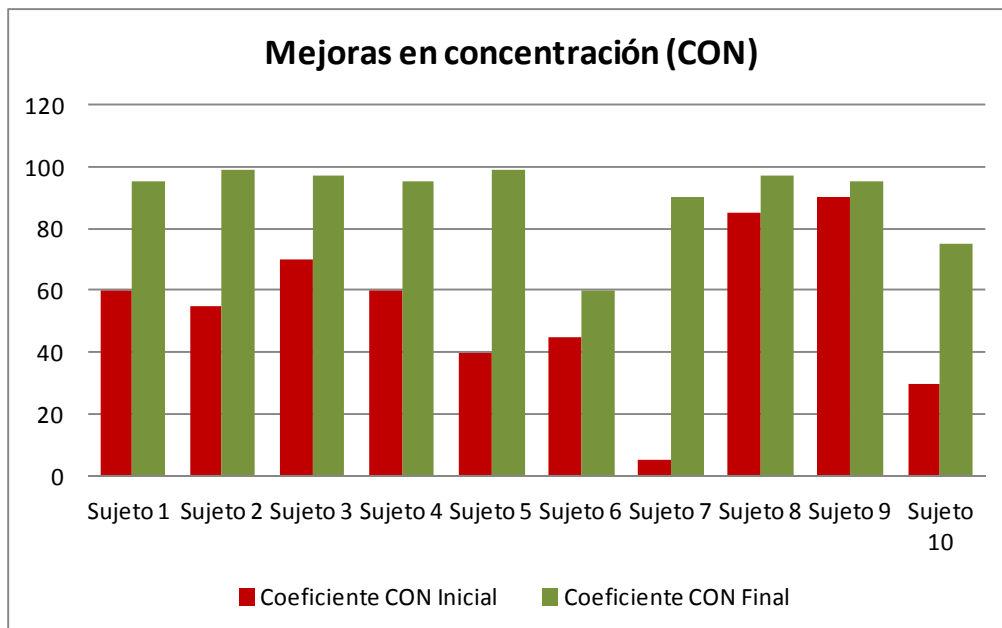


**Resultados de índice CON, capacidad de concentración:**

*Tabla de resultados de índice CON y valoración de resultados con respecto a la media:*

Nombre	Edad	Coeficiente CON Inicial	Valoración del resultado	Coeficiente CON Final	Valoración del resultado
Sujeto 1	14	60	Por encima de la media	95	Por encima de la media
Sujeto 2	10	55	Por encima de la media	99	Por encima de la media
Sujeto 3	11	70	Por encima de la media	97	Por encima de la media
Sujeto 4	8	60	Por encima de la media	95	Por encima de la media
Sujeto 5	9	40	Por debajo de la media	99	Por encima de la media
Sujeto 6	9	45	En la media	60	Por encima de la media
Sujeto 7	10	5	Por debajo de la media	90	Por encima de la media
Sujeto 8	11	85	Por encima de la media	97	Por encima de la media
Sujeto 9	11	90	Por encima de la media	95	Por encima de la media
Sujeto 10	11	30	Por debajo de la media	75	Por encima de la media
<b>Puntuación media</b>		<b>54</b>		<b>90,2</b>	

*Gráfica de resultados:*





[www.centrobioenergy.es](http://www.centrobioenergy.es)

### **Conclusiones:**

Los resultados obtenidos en la muestra de 10 niños con edades comprendidas entre 8 y 14 años arrojan los siguientes datos:

- La puntuación media de concentración atencional (TOT) en los tests de atención D2 pasa de 51,5 a 89,6. **Lo que supone un incremento del 73,9% en la puntuación media.**
- La puntuación media de concentración (CON) en los tests de atención D2 pasa de 54 a 90,2. **Lo que supone un incremento del 67% en la puntuación media.**
- **Todos los niños de la muestra mejoran sus puntuaciones de concentración y control atencional.**
- **Los niños que se encuentran por debajo de la media en capacidades de concentración y concentración atencional mejoran hasta situarse por encima de la media.**

Los resultados del estudio indican que existe una mejora observable en atención y concentración después de la aplicación del tratamiento para déficit de atención e hiperactividad desarrollado en Bioenergy.

### **Notas sobre el estudio y próximos pasos:**

Los resultados del estudio reflejan mejoras sustanciales que son estadísticamente significativas por las magnitudes de cambio. De cara a mejorar el nivel de significación se establece como objetivo realizar estudios subsiguientes con muestras de población mayor y tests adicionales que mejore la profundidad de los resultados estudiados.

### **Directora del estudio**

La dirección y coordinación de este estudio ha sido llevada a cabo por Beatriz Bermejo Hellín, psicóloga clínica colegiada nº 26494