



## Lóbulo Frontal y Libre Albedrío



### **Facundo Manes**

Director del Instituto de Neurología Cognitiva (INECO) y del Instituto de Neurociencias de la Fundación Favaloro.

Profesor de Neurología y Neurociencias Cognitivas de la Universidad Favaloro.

Presidente del Grupo de Investigación en Neurología Cognitiva de la Federación Mundial de Neurología.

Voy a hablar de Fenocopia, siguiendo a Mario, estoy de acuerdo que como todos los pacientes con DFT y creatividad vienen de California, todas las Fenocopias vienen de Australia.

Fenocopia se llama a un grupo de pacientes que cumple el criterio de la demencia frontal, cumplen los criterios que ahora estamos revisando con un grupo internacional y cumplen los criterios previos de Onen pero no tienen ni atrofia, no tienen atrofia frontal que aparte no es necesaria para el diagnóstico. Yo acá en Argentina hago siempre diagnóstico con atrofia, si no tienen atrofia los pacientes con DFT, no hago diagnóstico de DFT pero técnicamente se puede hacer diagnóstico con cambios de conducta y personalidad sin atrofia y que no progresan, básicamente son los pacientes. Cumplen criterios clínicos de demencia fronto temporal, no tienen atrofia y no progresan.

En nuestra experiencia, nosotros tenemos la suerte de trabajar interdisciplinariamente con expertos en esquizofrenia, bipolares como el Dr. Cetkovich y el Dr. Cetkovich y el Dr. Strejilevich y vemos todos los pacientes, expertos en hdd adultos como el *Dra. Lischinsky* y me parece que mi primera impresión al concepto de Fenocopia, es que los neurólogos muchas

veces no sabemos suficiente psiquiatría, ni sabemos abordar la psiquiatría y quizás estos pacientes tengan un diagnóstico psiquiátrico, que también cuando los psiquiatras cuando ven un poco de cambios neurológicos no se meten en el tema, y hay varias patologías como trastornos de personalidad y ageing, nadie sabe que pasa con un trastorno de personalidad cuando envejece, nadie sabe cuando una DHD tiene 65-70 años que pasa o depresión atípica. Así que creo que los neurólogos tenemos que aprender más psiquiatría, los psiquiatras tienen que aprender más neurología y otro tema que Bruce está haciendo en California y yo lo estoy haciendo en la Argentina, es que muchas veces los psiquiatras que no tienen experiencia en neuro imágenes, confían en el radiólogo y entonces viene un paciente con cambio de conducta, que la familia dice que el paciente está fenómeno y ellos le dicen " bueno le voy a pedir una tomografía, una resonancia " y como ellos no saben de imágenes, confían en el radiólogo, y el radiólogo se levanta a la 7 de la mañana va la hospital o al sanatorio, tiene 100 resonancias para informar de hígado, de rodilla, de pie y una de cerebro sin historia clínica y dice atrofia general. Entonces al no conocer la historia clínica el radiólogo no le da importancia y el psiquiatra no conoce de imágenes confía en el radiólogo y ahí hay un punto perdido. O sea que el problema que yo veo es una enfermedad donde se necesita conocimiento de neurología, psiquiatría y de imágenes. Los neurólogos no sabemos suficiente psiquiatría, los psiquiatras muchas veces no saben de neuroimágenes y los radiólogos no conocen la enfermedad y tienen que informar una atrofia en 5 minutos en el día a día sin conocer el caso. Así que es una enfermedad que no se diagnóstica, por que como bien decía Mario " en menores de 65 años, la prevalencia en un estudio de la *Mayor Clinic* y el estudio *Cambridge Circle* que es alrededor de Cambridge es casi tan prevalente como el Alzheimer en menores de 65 años, aunque se puede dar en los 20 años, 80 o 90 años.

Así que el fenocopy es un fenómeno interesante, pero yo creo que los neurólogos tendríamos que aprender más psiquiatría. Por otra parte, mucho neurólogo no vemos a estos pacientes que van directamente al psiquiatra.

### Diapositiva 1

Pero mi tema es otro, que tiene que ver con la charla de los colegas hoy. Mi tema es hablar sobre el libre albedrío o también sobre una frase que siempre hablamos con Antoine Bechara que es el *Will Power* que no se como es la traducción en castellano, pero voy a explicar el significado en castellano.

Lo importante es que el estándar para determinar competencia esta basado en los *screening* cognitivos o en las evaluaciones clásicas. Los tests neuropsicológicos, no fueron desarrollados para observar el rendimiento en la vida diaria, Los test neuropsicológicos fueron desarrollados para detectar disfunción cerebral y muchas veces estos tests, aún los clásicos de funciones ejecutivas como el Wisconsin y otros, no detectan el problema de toma de decisiones en la vida real que la familia reporta en estos pacientes.

Yo tengo un paciente cardiólogo de 70 años que se quiere casar con una chica de 18 años, pero todavía no se separo de su mujer, la mujer aún vive con él y quiere darle una casa y la familia está totalmente destrozada, sus pacientes lo ven más simpático. Y él está con un test de Barcelona normal y yo soy normal por que tengo el test de Barcelona normal, claro por que rinde bien en memoria, rinde bien en lenguaje. Estos pacientes si van a un juzgado y se pide un peritaje, van a rendir bien en pruebas que están hechas para la enfermedad de Alzheimer, donde sí el problema es lenguaje y memoria.

### Diapositiva 2

Este es el caso de un paciente que fue publicado en la revista *Brain*, en donde se ve en las flechas ahí, se ve el giro recto, hay atrofia comparada con alguien de 65 años sin atrofia en el giro recto, es una persona de 65 años normal y esta otra es una persona con demencia frontotemporal.

Si esta persona va a un radiólogo en la Argentina que no tiene tiempo de ver las imágenes, en el informe va a decir " Atrofia normal para la edad, o atrofia para la edad " no le va dar la

importancia, es decir si el radiólogo no sabe la historia clínica, va a buscar, por que le radiólogo sabe de imágenes, que hay atrofia en el lóbulo frontal.

El punto del paper que va a escribir Bruce Miller y que vamos a escribir nosotros es el que médico a cargo tiene que ver la resonancia por que conoce la historia clínica y tiene que ir a buscar esta atrofia. Por que el diagnóstico actual de demencia fronto temporal se hace acá. Acá mi mamá que vive en Salto, un pueblo a 2 hr. de acá, que no es médica puede decir- si yo le digo, esto es un cerebro mamá, ¿esta parte y esta se diferencian? Sí, la parte anterior tiene más negro, es decir cualquiera se da cuenta que hay atrofia frontal. Acá se hace el diagnóstico pero entre esta etapa y esta etapa pasan 7, 8 años que la familia se destroza y la persona actúa mucho más simpática, más desinhibida y en un país donde Maradona es el técnico de la selección, el tercio frontal es difícil.

Entonces básicamente son pacientes que por años no se detectan hasta que la atrofia es masiva. Pero acá los pacientes incurrn, no en dos días con una lesión aguda y luego cambios financieros, sociales y legales. Progresivamente en seis, siete años permanente una persona que parece simpático para la gente que no está cerca de él, toma la decisiones erradas y mi idea es discutir con ustedes y con los expertos internacionales, si estas personas tienen libre albedrío o no, o si tienen fallas en el *Will Power* que vamos a explicar.

### Diapositiva 3

Pero antes dejenme mostrarles un video, quiero solamente que escuchen a la mujer, que es del interior del país con baja educación. Imaginen si esta patología le pasa a alguien con alta educación. Esta persona es no muy educada, en términos de educación formal que vive en un pueblo, donde todos dicen que está todo perfecto. Escuchen a la mujer

#### **Ver video**

Vieron que este paciente aún con baja educación, no tienen problemas en los cálculos aritméticos, en leer, memoria, lenguaje. Imagínense a alguien con más educación, no.

### Diapositiva 4

Este es el problema de la familia, ustedes vieron la mujer que todo el pueblo piensa que está aún mejor, mucho más simpático el marido pero toma decisiones permanentemente y hay que cuidarlo como si fuera un chico, aunque rinde normal en todos los tests cognitivos.

Entonces las familias de estos pacientes se encuentran con sujetos que tienen una conducta normal y básicamente su conducta lleva a diferentes perdidas del status financiero, social; a perdidas familiares y de amigos. Sin embargo estos pacientes mantienen su intelecto normal, hasta que la enfermedad se hace muy avanzada ya ahí es donde ya se diagnostica la enfermedad y donde los problemas legales ya son importantes.

### Diapositiva 5

Pero estos pacientes junto con el normal rendimiento en las pruebas cognitivas, tienen anormalidades en la emoción, en *social cognition*, *decision making* esto fue demostrado en distintos trabajos

### Diapositiva 6

Y como bien dijo Antoine en la primera charla de hoy la toma de decisiones, las neurociencias sugieren que la toma de decisión humana es un proceso que críticamente depende de los sistemas neurales importantes para el proceso de la emoción y que el daño frontal puede interrumpir la función normal de estos proceso implícitos.

### Diapositiva 7

Este es el *Iowa Gambling task* que desarrolló el Dr. Bechara en 94 en Iowa, ustedes ya lo saben pero hay dos mazos riesgos y dos mazos seguros; en los mazos riesgos hay una recompensa alta inmediata y luego hay una pérdida importante y en los mazos más seguros la gente gana poca plata si selecciona una carta acá pero después pierde poco.

La gente normal en la primera parte de la prueba empieza a jugar y se da cuenta que hay dos mazos riesgosos y dos mazos conservadores y a partir del trial 40 o 50 nadie la dice cuantos *trials* tiene, empiezan a mantenerse en los mazos más seguros pero a veces como en la vida toman un riesgo calculado y digo como en la vida por que uno se mantiene de una forma conservadora y a veces toman un riesgo calculado como por ejemplo casarse.

Pero los frontales cuando toman el riesgo calculado no tienen respuesta autonómica, a diferencia de los normales que cuando toman riesgos hay cierta respuesta autonómica por temor y miedo al riesgo a las consecuencias.

Los frontales se dedican a estar en los mazos más riesgosos y tampoco les importa, ese es básicamente el patrón.

### Diapositiva 8

Inicialmente el grupo de Bechara relacionó, en forma importante, este test que fue el primero y por eso es tan famoso y ampliamente usado. Fue el primero el primero que *tackléó* el problema de toma de decisiones en la vida real en un laboratorio y la evidencia era de daño orbito frontal.

### Diapositiva 9

Nosotros publicamos con el grupo de *Canbridge*, con básicamente Trebol Robins y Luck Clark que para la toma de decisiones normal, es muy importante la corteza orbito frontal crítica pero tiene que haber una interrelación entre la corteza orbito frontal y la corteza dorso lateral.

Y de hecho el *Iowa Gambling task* es un *task* que también requiere *learning*, cierta flexibilidad cognitiva y *working memory* así que es consistente con esto.

### Diapositiva 10

Nosotros fuimos muy cautos en las lesiones, fueron lesiones focales vasculares bien orbitofrontales, dorsolaterales, dorsomediales y lesiones largas.

### Diapositiva 11

Básicamente luego hicimos otro *paper* que lo lideró Luck Clark en donde vimos que los frontales derechos tenían decisión *making* riesgosa, también fue confirmado por el grupo de Aiowa por un trabajo de Tranel. Básicamente nosotros no hemos encontrado que lesiones izquierdas frontales produzcan déficit en la toma de decisiones.

### Diapositiva 12

Este es un *paper* de Teresa Torralba publicado hace unos años donde por primera vez demuestra claramente que las pacientes con demencia frontal, por que todo el trabajo de *Iowa Gambling task* había sido hecho en pacientes con lesiones, tanto el grupo de *Iowa* como el nuestro en *Cambridge* como otros en el mundo, y este fue el primer trabajo que demostró claramente que los pacientes con demencia frontal tienen al inicio de la enfermedad un patrón similar a los pacientes con lesiones frontales.

Esta es la curva de los pacientes normales realizando el *Iowa Gambling task* de los sujetos normales y este es el de los pacientes con demencia fronto temporal.

Aún cuando esos pacientes rinden bien en los tests cognitivos.

### Diapositiva 13

Luego en nuestro *paper* preguntamos (la pregunta que le hicieron a Mario) si moral y empatía eran diferentes o no, y él dijo bueno para mí son partes de la misma moneda, son dos dominios cognitivos pero pueden ser parte de la misma moneda, nosotros nos preguntamos eso en relación a toma de decisiones y *social cognition*. Estamos hablando de lo mismo, la gente habla de lo mismo; son dos dominios cognitivos diferentes y este *paper* lo demuestra.

### Diapositiva 14

Este *paper* demuestra *Neuropsicología* en el 2006 que pacientes con demencia fronto temporal tienen déficit en toma de decisiones, tiene déficit en *social cognition* pero no hubo correlación entre los dos déficit en estos dominios. O sea que si bien podrían tener *over lap* en algunos circuitos neurales, si bien podrían compartir circuitos neurales aparentemente serían dos dominios diferentes. Así que fuimos muy cautos en tratar de diferenciar *decisión making* de *social cognition* con el test de *theory mind*.

### Diapositiva 15

Luego vimos un paciente muy interesante, una señora que trabajaba en una residencia para estudiantes del interior, católica ella siempre devota, muy tímida, medio obsesiva, cuidadosa con el dinero que empieza compulsivamente, a los 65 años, a ir al casino e incluso empieza a robar para ir al casino, empieza a robar a los estudiantes. Cosas impensadas para toda su historia previa.

### Diapositiva 16

Perdón tenía 69 años y presentaba juego patológico claramente y luego con los años desarrolló atrofia frontal y toda la clínica de demencia frontotemporal variante conductual. Pero se inició con juego patológico.

Cuando la evaluamos por primera vez, nosotros la seguimos por varios años, cuando la evaluamos por primera vez era normal en todos los tests de memoria, los clásicos de toma de decisiones, lenguaje, atención. Pero tenía un déficit selectivo en el *Iowa Gambling Task*

### Diapositiva 17

Como en esa época estábamos interesados también en juego patológico, María Roca hizo otro *paper*, donde fuimos a un casino y todos los *papers* que salían de jugadores patológicos, la mayoría eran en instituciones psiquiátricas con jugadores patológicos crónicos que iban a buscar tratamiento médico y que tenían mucha medicación previa. O sea era un grupo de jugadores patológicos sucios. Lo que hicimos nosotros fuimos ir a un casino en la provincia de Buenos Aires y detectamos jugadores patológicos en un *screening* que no sabían que eran jugadores patológicos que no buscaron ayuda pero uno de ellos por ejemplo que trabajaba en un frigorífico se gastó todo el sueldo y los ahorros dos días antes de casarse para irse de luna de miel y los perdió.

Claramente hay situaciones de este tipo, ellos no sabían que tenían juego patológico, era un casino en el interior de la provincia de Buenos Aires, hicimos un *screening* pero nunca habían consultado a un psiquiatra, nunca habían tomado medicación pero hicimos un buen *screening* fue también un *screening* ecológico de patología. No eran pacientes que fueron, crónicos, polimedicados que fueron a un lugar psiquiátrico a buscar tratamiento.

Y vimos que los jugadores patológicos, también tenían déficit en la toma de decisiones con un perfil también frontal como los que tenían daño en la corteza frontal.

### Diapositiva 18

Con estos datos empezamos a evaluar a esta señora, que tenía esa atrofia acá (ver diapositiva)

#### Diapositiva 19

Y vimos que tenía toda la evaluación neuropsicológica sin ninguna diferencia con la normalidad.

#### Diapositiva 20

Pero tenía claramente un déficit en el *Iowa Gambling Task*. Es una señora que tenía función cognitiva normal pero déficit selectivo en el *Iowa Gambling Task*

#### Diapositiva 21

A partir de ese *paper* la señora está en *Nature Neurological Review* aceptado y a partir de ahí juntamos un grupo de pacientes con el mismo fenómeno, pacientes con *early frontotemporal dementia* al inicio pero que todos después desarrollaron demencia frontotemporal. Por que muchos pacientes por ahí no desarrollan o tienen otra cosa, entonces la evolución mostró que todos los pacientes tenían demencia frontotemporal con el tiempo.

#### Diapositiva 22

Incluimos si tenían un *clinical dementia rating* de 0.5 y básicamente tienen que estar con un rendimiento normal en la evaluación neuropsicológica.

#### Diapositiva 23

Acá tuvimos, este es el grupo de controles de pacientes de DFT 13 sin déficit cognitivos y 30 pacientes con DFT con déficit cognitivos como se ve en los estadios más moderados o en algunos pacientes que no todos tienen preservación de las funciones cognitivas desde el inicio.

#### Diapositiva 24

Y lo que vimos es que los normales tenían el patrón esperado, *Iowa Gambling Task*, pero básicamente los pacientes con rendimiento cognitivo normal tenían déficit en la toma de decisiones igual que las demencias frontales que tenían déficit cognitivo. O sea que, lo que vimos es que hay un grupo de pacientes, que no es el caso de los que publicamos en *Nature*, sino un grupo de pacientes que se presenta en los primeros años con función cognitiva normal pero déficit selectivo en la toma de decisiones.

#### Diapositiva 25

Las conclusiones de nuestros trabajos son que los pacientes con demencia frontotemporal, la variante conductual temprana, pueden rendir normal en los tests cognitivos clásicos pero tener déficit severos en el juicio y en la toma de decisiones.

#### Diapositiva 26

Básicamente el punto que quiero marcar, es que creo que estos hallazgos tienen implicaciones importantes para las decisiones médico legales sobre la capacidad o culpabilidad, o en la filosofía de "free will" si entendemos y relacionamos el "free will" con cierta manera de tomar decisiones del ser humano. "Free will" sería en castellano libre albedrío o la capacidad de tomar decisiones libremente.

Estos pacientes frontales tienen la capacidad de tomar decisiones libremente, como decía Mario. Un paciente de él puede cometer un crimen y el juez le pregunta "¿pero usted sabe que está mal?" y responde "sí yo sé que está mal" ¿y por qué lo hizo? (repregunta el juez). Ellos saben que está bien y que está mal, pero igual deciden mal

## Diapositiva 27

Acá esta la explicación que tiene que ver con esto es básicamente mucha investigación que hizo el Dr. Bechara sobre básicamente la toma de decisión humana, estamos todo el día tomando decisiones, desde que me levanté a la mañana, ustedes están tomando decisiones en este momento si irse o no irse, mirar el reloj o no mirar el reloj, mirarme a mí o mirar ahí; permanentemente tomamos decisiones.

Y no tenemos tiempo de procesar los pros y las contras de cada decisión, por que perderíamos mucho tiempo. Yo cuando compré esta corbata, seguramente estuve 10 segundos siendo conciente que yo decidía. Ósea que el *free will* existe cuando uno es conciente que existe el *free will*. Pero la mayoría de las decisiones del día son automáticas o son sin proceso conciente o que llega a la conciencia.

Entonces en un *paper* muy interesante, Antoine, postula que la idea de "free will" en el cual el sistema americano y también argentino está basado, no hay evidencia desde la neurociencia de la toma de decisiones.

## Diapositiva 28

Acá tenemos que hacer una diferenciación, quizás es el mismo fenómeno visto desde dos ángulos diferentes o diferentes fenómenos pero son opuestos.

Una idea es el libre albedrío, que es la capacidad de tomar decisiones; que como explica la teoría de Damasio, de *Somatic Marker* procesos emocionales marcados previamente, guían la toma de decisión aún racional. Y cuando hay una decisión, áreas racionales y no racionales compiten en el cerebro y muchas veces ganan las emocionales.

Eso pasa también en el *ultimatum game*, para lo que no lo conocen lo digo rápido, el Dr. Parvizi tiene 100 dólares y tienen la posibilidad de dividirlo en 2, en mí y en él, y yo tengo la posibilidad de aceptar la división que hace el Dr. Parvizi, ganamos los 2. Si yo no acepto perdemos los 2. El Dr. Parvizi agarra y me da 3 dólares y se queda con 97 dólares. Un economista racional diría "lo que le oferta el Dr. Parvizi al Dr. Manes es injusto" pero Manes antes que nada gana 3 dólares, en una decisión racional.

En cambio psicólogos cognitivos fueron a estudiar el fenómeno y los seres humanos dicen "tomá" y no aceptan. Ahora si ponen un computadora en lugar del Dr. Parvizi los seres humanos aceptan, cuando no hay un ser humano, cuando no hay emoción enfrente.

En *Princeton* estudiaron la resonancia funcional para ver que pasaba en el cerebro de las personas cuando rechazaban la oferta, se activaba la ínsula anterior que tiene que ver con el disgusto.

Ósea que las áreas emocionales se activan y se activan también las áreas racionales, pero prevalecen en esa decisión las áreas emocionales.

El *will power* sería otro concepto, que Antoine es experto en esto y quizás pueda opinar en el debate, es cuando uno sufre para beneficiarse a largo plazo. Si yo voy al supermercado y veo un lindo helado y digo que lindo comerme un helado ahora, yo sé que voy a aumentar de peso, entonces si rechazo el helado tengo de cierta manera la capacidad de sufrir, lo que en inglés sería *The Capacity of Enduring Pain* para tener beneficios a largo plazo.

Quizás lo que pasa en esto pacientes frontales con DFT o que tienen déficit en el *free will*, por los déficit en el área orbito frontal que es un nexo entre el cerebro emocional y el cerebro cognitivo o en lo opuesto. Quizás tienen un déficit en el *will power* en la incapacidad que tienen para resistir la tentación. Ellos no pueden tener dolor, ellos necesitan tener la recompensa inmediata.

## Diapositiva 29

Pero seguramente uno de estos dos fenómenos pasa en estos pacientes, donde le conocimiento explícito está y sin embargo ellos toman la mala decisión. Aquí hay muchos psiquiatras expertos en adicciones y a un adicto, imaginense a un adicto gerente de una gran compañía telefónica, es un adicto importante a la cocaína y uno le dice, si vos seguís consumiendo cocaína en unos años vas a perder seguramente tu trabajo, vas a tener un impacto negativo socialmente, vas a perder a tu familia. Él lo puede aceptar, lo puede racionalizar sin embargo no va a parar de ser adicto a la cocaína.

Ósea no es un problema de conocimiento racional, es un problema que va más allá y quizás se pueda explicar con déficit en el *free will* o déficit en el *will power*.

Y no es un tema que solo nos interesa a nosotros, los *speakers* de esta tarde, o a ustedes sino uno de los diarios más importantes del mundo sacó a hace un tiempo, un año, año y medio la tapa del diario del Domingo como las neurociencias modernas están influyendo en el sistema legal.

## Diapositiva 30

Así que espero que estas investigaciones, básicamente cambien la manera de evaluar competencia en pacientes demente que no tienen problemas de memoria o de lenguaje. Y básicamente puedan ayudar al sistema legal trabajando conjuntamente con las neurociencias.

## Diapositiva 31

Todo el trabajo de estos años ha sido posible por una gran cantidad de colaboradores, algunos de los cuales están ahí (ver diapositiva) . Muchas Gracias.

## Preguntas al Dr. Facundo Manes

**-Público:** ¿Cuál será la influencia de los modelos mentales o paradigmas en la toma de decisiones, y si se podrá mejorar el desempeño en la toma de decisiones con ejercicios mentales o *brain gym*?

**-Dr. Manes:** Bueno es una pregunta más para la Lic. Torralba, así que te dejo a vos responderla.

**-Lic. Torralba:** Definitivamente el *brain gym*, que quizás sea un término marketinero, en sentido que nosotros no nos gusta mucho utilizar lo que es el *brain gym*, pero en definitiva el entrenamiento cognitivo, que es entrenar las funciones cognitivas definitivamente tiene un efecto positivo sobre el cerebro de cualquier ser humano. Creo que de a poco estamos convenciéndonos, por que hay evidencia científica, que demuestra que el ejercitarse cognitivamente genera cambios no solo a nivel de mejorar el funcionamiento cognitivo en si, sino también en cambios neurales específicos y esos hallazgos han hecho que cada vez más estemos a la vanguardia de realmente trabajar sobre el entrenamiento cognitivo y fomentar esto en todo el mundo.

Si eso tiene un impacto sobre la toma de decisiones, me parece que es un poco aventurado decir eso, no me animaría a decir que hay una directa conexión. Creo que el mejor funcionamiento cognitivo probablemente impacte en una mejor toma de decisiones, pero como bien explicó el Dr. Bechara la toma de decisiones, no esta solamente basada en una mejor cognición, sino que el efecto de la emoción sobre la toma de decisiones es tal, que no creo que baste solo con entrenarse cognitivamente.

Así que creo que es un combinación como son los seres humanos entre emociones, cogniciones y muchas cosas más que conforman en definitiva nuestro desempeño cotidiano.



-**Dr. Manes:** Una cosa que mejora la toma de decisiones, es la medicación psiquiátrica. Cuando ustedes los psiquiatras tratan el ánimo de un depresivo, un ansioso, un obsesivo claramente y clínicamente mejora la toma de decisiones. Eso no se si ha sido tan evaluado como el dominio cognitivo toma decisiones.

Así que la toma de decisiones de puede mejorar a nivel farmacológico, de hecho cuando alguien tienen un par de patologías psiquiátricas, ustedes saben que cada patología psiquiátrica tiene un sello en toma de decisiones. Los depresivos tardan mucho tiempo en tomar decisiones, tienen mala calidad de toma de decisiones por que tardan mucho en tomar decisiones. Los obsesivos tienen otro patrón, etc, etc.

Cuando ustedes tratan estos pacientes seguramente al mejorar el cuadro psiquiátrico hay mejoría en la toma de decisiones. En la rehabilitación es otro tema.

Bueno y yo creo que es un buen momento para cerrar esta maravillosa jornada, les quiero agradecer a todos ustedes, a los *speakers* y bueno a toda la gente que organizo el *meeting*.

*Gracias*