



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación

Trabajo Fin de Máster

Evaluación y rehabilitación del temblor con el Tromómetro en enfermedad de Parkinson: un estudio de caso.

Alumna: Cubero-González, Teresa.

Tutor: Prof. Dr. Muela-Martínez, José Antonio.

Tutora: Prof. Dr^a. Sáez-Zea, Carmen.

Tutora: D^a. Ruiz-García, María Inmaculada.

Junio, 2017

RESUMEN:

Los síntomas cardinales de la Enfermedad de Parkinson incluyen el temblor como síntoma motor principal, acompañado de rigidez, bradicinesia y alteraciones posturales y de la marcha con un inicio asimétrico de dicha sintomatología. En los últimos años los síntomas no motores, como por ejemplo las disfunciones autonómicas, los trastornos del sueño, el déficit en el control de impulsos entre otros, han ido ganando relevancia debido a su elevada prevalencia y a la afectación funcional que provoca en el paciente.

Haciendo rehabilitación con el Tromómetro, instrumento que usa la metodología del *biofeedback* como ayuda principal, se espera una reducción de los síntomas motores y que dicha disminución contribuya a mejorar otras variables psicológicas que afecten al paciente.

Se midieron variables motoras (Tromómetro), descriptivas de la personalidad (BFQ), del desarrollo funcional cotidiano (PDQ-39, Nivel Subjetivo de Afectación del Temblor en la Vida Cotidiana, IB), psicopatológicas (lista de síntomas del Banco de Cerebros de la Sociedad de la Enfermedad de Parkinson del Reino Unido, STAI-E, SSQ6, autoestima, y SCL-90-R), encontrando afectación significativa de casi todas estas variables.

Se intervino a razón de dos sesiones semanales, con un total de 20, donde se consiguió, gracias al Tromómetro, reducciones importantes en el número de temblores totales así como una disminución de la cantidad de síntomas globales y malestar percibido.

PALABRAS CLAVE: *Biofeedback*. Enfermedad de Parkinson. Rehabilitación. Temblor. Tromómetro.

ABSTRACT:

Cardinal symptoms of Parkinson's disease include tremor as a symptom motor primary, accompanied by muscle rigidity, bradykinesia and postural instability/balance disturbances postural and gait alterations with an asymmetric on set of this symptomatology. In recent years non-motor symptoms, such as autonomic dysfunctions, sleep disorders, impulse control deficits, among others, have been gaining relevance due to their high prevalence and functional impairment result in the patient.

Doing rehabilitation with the Tromómetro, an instrument that uses the methodology of biofeedback as a support main, it is expected to reduce the motor symptoms and that this decrease will help to improve other psychological variables that affect the patient.

We measured motor variables (Tromómetro), descriptive of the personality (BFQ), the development of functional daily life (PDQ-39, Subjective Level of Affection of Tremor in Daily Life, IB), psychopathological variables (list of Brainstem UK PE Society, STAI-E, SSQ6, self-esteem, and SCL-90-R), finding significant impact of almost all of these variables.

We intervened at the rate of two weekly sessions, with a total of 20, where, thanks to the Tromómetro, significant reductions in the number of total tremors were achieved as well as a decrease in the amount of global symptoms and perceived discomfort.

KEY WORDS: *Biofeedback. Parkinson's disease. Rehabilitation. Tremor. Tromómetro.*

ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN DE LA DEMANDA DEL CLIENTE.....	5
2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	7
3. HIPÓTESIS SURGIDAS EN LA ENTREVISTA.....	8
4. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN.....	9
5. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN.....	16
6. INTERVENCIÓN.....	21
6.1. Programa de intervención.....	21
6.2. Resultados.....	21
6.3. Seguimiento.....	29
7. CONCLUSIONES.....	29
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	31
9. ANEXOS.....	34

1. DESCRIPCIÓN DE LA DEMANDA DEL CLIENTE

F. L. G. varón, de 67 años de edad, con diagnóstico de Enfermedad de Parkinson (EP) de 12 años de evolución, usuario de la Asociación Provincial de Parkinson de Jaén, situada en la ciudad de Linares.

Los **Síntomas Motores (SM)** que presenta el paciente son los considerados cardinales de esta enfermedad, que según Tapia-Núñez y Chaná-Cuevas (2004) corresponden con los siguientes:

- *Temblor de reposo*: es lento y rítmico, afecta fundamentalmente a las extremidades y no a la cabeza y suele disminuir al realizar movimientos voluntarios. Desaparece con el sueño. Es el síntoma más conocido, pero no siempre está presente, constituye el tipo de temblor más frecuente observado en la EP (69-100% de los casos), aunque puede encontrarse también en otros cuadros extrapiramidales.
- *Rigidez o aumento del tono muscular*: definida como el incremento en la resistencia a la movilización pasiva de las extremidades. Es un signo común a muchos trastornos clínicos, pero está presente en un alto porcentaje en los casos de EP (89-99%).
- *Bradicinesia*: se manifiesta como lentitud en la realización de movimientos. Es el síntoma más característico y necesario para el diagnóstico de EP. Se observa en el 77-98% de los casos, pero no puede considerarse una característica exclusiva de la EP.
- *Inestabilidad postural y dificultad en la marcha*: con la evolución de la enfermedad se alteran los reflejos posturales, en especial el reflejo de enderezamiento, lo que puede propiciar caídas. Es frecuente que el paciente incline la cabeza y el cuerpo hacia adelante, en algunas ocasiones también hacia un lado, con flexión de las articulaciones. Entre las dificultades de la marcha más habituales se encuentran los bloqueos (el paciente tiene la sensación de que los pies están pegados al suelo), pulsión-retropulsión (el paciente se inclina hacia delante o atrás y da unos cuantos pasos rápidos) y festinación (pasos cortos, al principio lentos aunque cada vez más acelerados, arrastrando los pies).

- *Inicio asimétrico*: constituye la forma más frecuente de presentación inicial de la sintomatología (72-75% de los casos), aunque puede ser una característica no exclusiva.

Es muy importante destacar que aunque estas manifestaciones suelen ser las más frecuentes no siempre se encuentran en todas las personas ni evolucionan por igual.

En cuanto a los **Síntomas No Motores (SNM)**, son diversos y variados. Han ido ganando relevancia en los últimos años debido a su elevada prevalencia y a la afectación funcional que provoca en el paciente. Siguiendo la clasificación de Argandoña-Palacios, Perona-Moratalla, Hernández-Fernández, Díaz-Maroto y García-Muñozguren (2010), se pueden agrupar en siete síntomas:

- *Disfunción autonómica*: estreñimiento, sialorrea/disfagia/reflujo gastroesofágico/náuseas y vómitos, incontinencia fecal/urinaria, urgencia urinaria/nicturia, hipotensión ortostática, disfunción sexual, hipersexualidad, disfunción eréctil e hiperhidrosis/hipohidrosis.
- *Trastornos del sueño*: sueño fragmentado, insomnio, hipersomnia diurna y ataques de sueño.
- *Trastornos de conducta del sueño REM*: síndrome de piernas inquietas, movimientos periódicos de las piernas y sueños vívidos.
- *Trastornos neuropsiquiátricos, depresión, ansiedad y apatía*.
- *Trastornos del control de impulsos*: deterioro cognitivo, alucinaciones y déficit de atención.
- *Síntomas sensitivos*: dolor, parestesias e hiposmia.
- *Otros*: fatiga, visión borrosa, seborrea, pérdida de peso y diplopía.

F. L. G. presenta algunos de los siguientes SNM: En cuanto a trastornos del sueño, refiere hipersomnia diurna, ataques de sueño, además de trastornos de la conducta del sueño REM propiamente dicho, como por ejemplo, movimientos periódicos de las piernas. Dentro de los trastornos neuropsiquiátricos; ansiedad, deterioro cognitivo, déficit de atención y quejas subjetivas de memoria. Por último, en cuanto a los síntomas sensitivos, presenta sobre todo; dolor, fatiga e hiposmia (trastorno del sentido del olfato que resulta en la reducción parcial de la capacidad de percibir olores).

Tras observar el cuadro clínico que presentaba el paciente, lo invitamos a participar en nuestro estudio. Le explicamos la posibilidad de estudiar en mayor profundidad su enfermedad; en concreto, uno de sus SM: el temblor y la posibilidad de rehabilitarlo. Se le explicó también los objetivos y metodología y F. L. G. manifestó su deseo de colaborar con nosotros, por lo que, tras firmar el consentimiento informado (Ver **ANEXO I**), se procedió al inicio del estudio.

Así pues, F. L.G. mostraba algunos de los SM considerados cardinales, como el temblor de reposo, bradicinesia y rigidez muscular (Micheli, 2006) y algunos de los síntomas no motores (SNM) que, pese a su importancia y frecuencia clínica siguen estando infradiagnosticados (Argandoña-Palacios, Perona-Moratalla, Hernández-Fernández, Díaz-Maroto y García-Muñozguren, 2010), como por ejemplo, la hiposmia, que según estos autores, afecta al 90% de los pacientes parkinsonianos, los trastornos de la conducta del sueño REM, que está presente al menos en un 30% y el estreñimiento afecta al 70% de los parkinsonianos, considerándolos predictores de la EP, puesto que preceden a su diagnóstico clínico (Braak, Del Tredici, Rüb, De Vos, Janssen-Steur, Braak, 2003). El motivo de la participación y los objetivos de la rehabilitación son la mejora o disminución de uno de los SM más importantes de los considerados cardinales, como es el temblor y, también de algunos de los SNM relacionados con su salud mental y emocional. Aunque no se intervino directamente sobre los SNM se esperaba que la mejora en los temblores de F. L. G. influyese positivamente en algunos de esos síntomas de tal forma que aumentase su salud emocional.

2. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La anamnesis inicial se confeccionó a través de entrevistas tanto a F. L. G. como a su cónyuge, E. No existiendo discrepancias significativas entre la información proporcionada por ambos.

El paciente, varón de 67 años es de nacionalidad española, nativo y residente en la ciudad de Linares (Jaén). Tiene dos hijas y 3 nietos que no viven en el domicilio familiar. Vive con su mujer de 65 años de edad, diagnosticada de fibromialgia. Posee estudios secundarios terminados hace más de 10 años, correspondientes a FP2 de mecánica. Está jubilado en la actualidad, desde poco después de la aparición de la EP.

Sin antecedentes familiares conocidos de EP en la familia. No refiere enfermedades importantes con anterioridad ni adicción a drogas y/o alcohol.

3. HIPÓTESIS SURGIDAS EN LA ENTREVISTA

Tras la información recabada durante la anamnesis inicial y siguiendo las recomendaciones de Fernández-Ballesteros (1992, 1993, 1998, 1999) para el proceso de evaluación psicológica experimental se procede a la formulación inicial de las hipótesis y deducción de los enunciados verificables:

- **Cuantificación:** Este paciente presenta temblor. Si se mide de forma objetiva (por ejemplo, mediante el Tromómetro), superará la media de temblores presentados por la población general en la mayoría de las condiciones evaluadas.
- **Semejanza:** Este paciente muestra la sintomatología típica de la enfermedad de Parkinson, por lo que si se hace una lista de comprobación de síntomas basada en los Criterios Diagnósticos del Banco de Cerebros de la Sociedad de Enfermedad de Parkinson del Reino Unido (UK PDSBB) de Hughes, Daniel y Lees, (1992), dará positivo.
- **Asociación Predictiva:**
 1. El temblor que presenta el paciente se asocian a dificultades en el desarrollo de su vida cotidiana. Si se le administran pruebas que midan habilidades de la vida cotidiana (como por ejemplo el PDQ-39, el índice de Barthel y una escala de afectación subjetiva del temblor) obtendrá unas puntuaciones que reflejen estas dificultades.
 2. El temblor que presenta el paciente se asocia a mayor ansiedad al ser evaluado. Si se le administra una prueba que evalúe ansiedad estado (como el STAI-E) obtendrá una alta puntuación.
 3. El temblor y su enfermedad pueden relacionarse con una mayor sintomatología psicológica. Si se le administra una prueba que evalúe síntomas psicológicos (como el SCL-90) aparecerán puntuaciones por encima de la población general en la mayoría de ellas.

4. El temblor y la enfermedad que presenta el paciente pueden relacionarse con variables personales del sujeto. Si se mide su personalidad (con el BFQ, la Escala de Autoestima o el Cuestionario de Apoyo Social), se obtendrán puntuaciones que lo clasifiquen como más introvertido, menos afable, o con menos control de emociones, baja autoestima y con poco apoyo social.
- Relación funcional:
 1. El temblor que presenta el sujeto disminuirán si F. L. G. ejercita su musculatura en el control de los mismos. Si el paciente desarrolla el programa de entrenamiento del Tromómetro, disminuirá la frecuencia de su temblor.
 2. La disminución del temblor conllevará la mejoría en las variables relacionadas. Si tras el entrenamiento con el Tromómetro F. L. G. es evaluado en estas variables (ansiedad estado, autoestima, apoyo social, estado general y desarrollo funcional cotidiano), su puntuación mejorará respecto a la evaluación Pre.

Por lo tanto, aparece como hipótesis principal, la disminución de la frecuencia del temblor del paciente, haciendo rehabilitación con el Tromómetro, usando la metodología del *biofeedback* como ayuda principal y se espera que esta disminución contribuya a mejorar otras variables psicológicas afectadas en F. L.G.

4. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

El paciente accedió a participar voluntariamente en el estudio. Es miembro de la Asociación Provincial de Parkinson de Jaén, situada en la ciudad de Linares de esta provincia y se acordó con él, el horario y fechas de las intervenciones y el lugar de las mismas, que sería en su domicilio por comodidad tanto personal como familiar.

El protocolo de evaluación era muy extenso, incluyendo la evaluación de múltiples dominios:

- **Evaluación motora** (temblor), con el Tromómetro de Barra de Muela, Pérez, Ballesteros y Godoy (2002). Se trata de un instrumento patentado por la Universidad de Jaén y la de Granada, que registra el número y el tipo de

temblor en las manos producidos en las tres dimensiones espaciales (horizontal, vertical y en profundidad), ya sean temblor en movimiento o estáticos. Consta de una barra de plástico semitransparente de unos 40 cm. de longitud que lleva adheridas cuatro láminas metálicas a lo largo de la misma (cada 90°) y de un mango no conductor que en su extremo incorpora una anilla metálica que puede intercambiarse con otras de distintos tamaños.

Para medir el temblor en movimiento, se le pide al sujeto que pase la anilla metálica, sujetando con su mano el mango no conductor, a lo largo de la barra. Cuando la anilla toca la barra, se contabiliza un temblor; de forma que si la anilla toca las láminas que están en la parte superior o inferior de la barra cuando ésta está colocada horizontalmente (que forman parte del mismo circuito eléctrico junto con la anilla) aumenta en un punto el contador de temblores en el eje vertical (“temblor arriba-abajo”), mientras que si la anilla toca las láminas que están en los laterales de la barra (pertenecientes a un segundo circuito que también incluye a la anilla) el contador que aumentaría en un punto sería el del eje de profundidad (“temblores dentro-fuera”). La barra puede girar 90° colocándose verticalmente. Así, cuando el sujeto vuelva a pasar la anilla por la barra, las láminas que antes puntuaban en los temblores arriba-abajo, ahora lo harán en los temblores derecha-izquierda (eje horizontal). En las figuras 1 y 2 puede apreciarse lo aquí explicado:

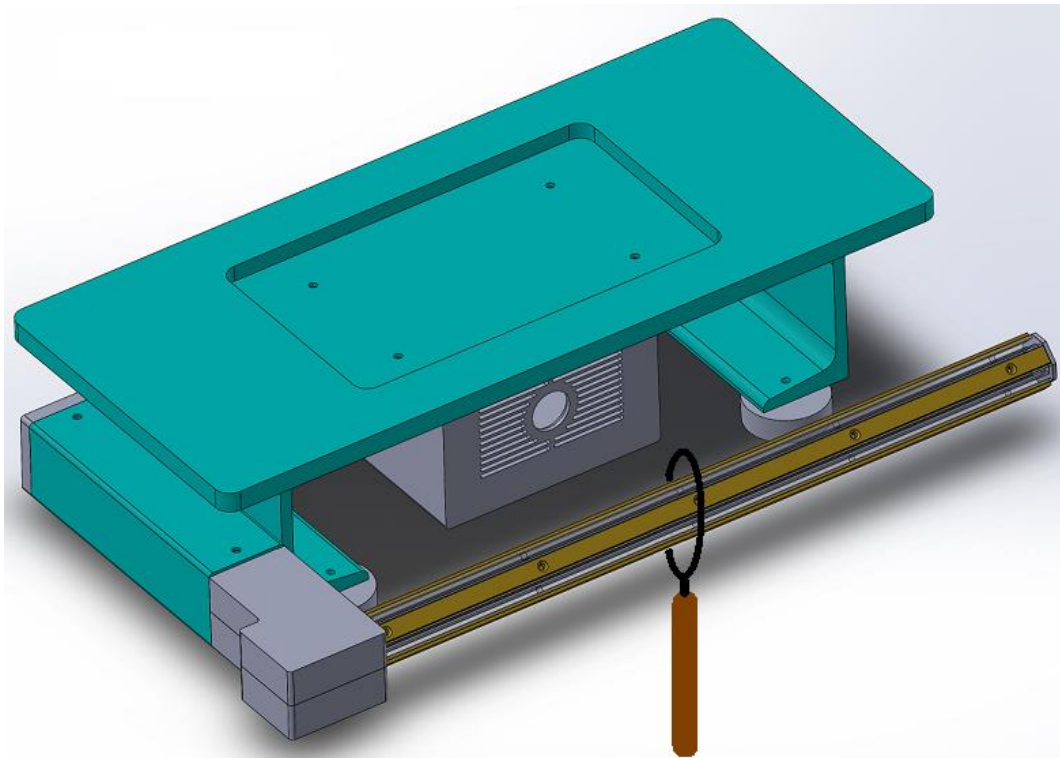


Figura 1. La barra en posición horizontal mide temblores en los ejes dentro-fuera y arriba-abajo.

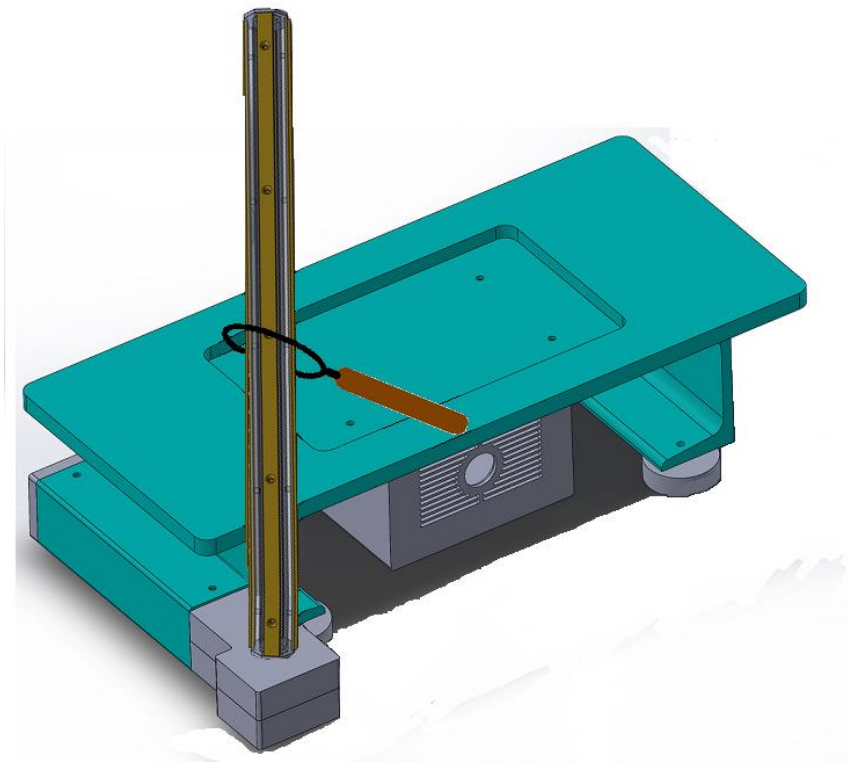


Figura 2. La barra en posición vertical mide temblores en los ejes dentro-fuera e izquierda-derecha.

El temblor estático (reposo, posición e isométrico) se mide de la misma forma pero manteniendo la anilla quieta en el centro de la barra sin moverla.

La barra es semitransparente y en su interior lleva unas bombillas tipo leds que se encienden y apagan consecutivamente marcando la dirección y velocidad en la que el sujeto debe mover la anilla sobre la barra.

Los objetivos que se persiguen con este aparato son:

- Evaluar el temblor de diferentes trastornos (Parkinson, Esclerosis Múltiple, Daños en el tiroides, alcoholismo, etc.) para comprobar si existen patrones diferentes de temblor en cada uno de ellos (en el número, en el eje dimensional, en el inicio o finalización del movimiento...). Esto ayudaría en el diagnóstico precoz de dichos trastornos.
 - Operativizar la eficacia de las intervenciones actuales en la lucha contra el temblor (quirúrgicas o farmacológicas) ya que se puede hacer una comparación objetiva entre el número y patrón de temblores presentados en el Tromómetro antes y después de la intervención.
 - Rehabilitar el temblor. Esto se lograría por medio del entrenamiento con el Tromómetro teniendo en cuenta que dicho aparato dispone de anillas de diferente diámetro, con lo que una vez lograda la reducción con una anilla determinada, se pasaría a entrenar con otra anilla de menor tamaño.
- **Evaluación Descriptiva de la Personalidad:** Cuestionario de Personalidad “*Big Five*” (*Big Five Questionnaire*, BFQ) de Caprara, Barbaranelli y Borgogni (1993), en la adaptación al castellano realizada por Bermúdez (1995). A nivel dimensional, el test se compone de cinco dimensiones y una escala de distorsión (D). Cada dimensión, se compondría de dos subdimensiones, constituyéndose cada una y la escala D por 12 ítems (132 ítems en total), donde las distintas respuestas se incluirían dentro de una escala tipo Likert de cinco puntos. Las dimensiones de que se compone el test son: Energía (E), Afabilidad (A), Tesón (T), Estabilidad Emocional (EE) y Apertura Mental (AM). Las subdimensiones de que se compone el test son: Dinamismo (Di), Dominancia (Do),

Cooperación/empatía (Cp), Cordialidad/amabilidad (Co), Escrupulosidad (Es), Perseverancia (Pe), Control de emociones (Ce), Control de impulsos (Ci), Apertura a la Cultura (Ac) y Apertura a la experiencia (Ae); (cada par de ellas corresponde a las dimensiones antes mencionadas por su mismo orden). Respecto al formato de respuesta, el sujeto tiene una escala de 1 a 5 puntos, donde el 1 correspondería a “completamente falso para mí” y el 5 “completamente verdadero para mí”, existiendo tres valoraciones entre estos dos polos (2, “bastante falso para mí”; 3, “ni verdadero ni falso para mí”, 4, “bastante verdadero para mí”).

- **Evaluación del desarrollo Funcional cotidiano:**

- Cuestionario de Calidad de Vida para la Enfermedad de Parkinson (*Parkinson's Disease Questionnaire*, PDQ-39) en su versión española de Martínez-Martín (1998). Es un cuestionario específico para medir la percepción de calidad de vida en individuos con EP. Las cuestiones se refieren a la frecuencia con que los individuos experimentaron situaciones de dificultades durante el último mes. Se mide con una puntuación, tipo Likert, que va de 0 (nunca) a 4 (siempre) por el propio entrevistado. El valor de la puntuación en el total o en cada dimensión tiene un valor de 0 a 100%, inversamente proporcional, siendo que, cuanto mayor es el valor de la puntuación final, peor la percepción de la calidad de vida del individuo.
- Nivel Subjetivo de Afectación del Temblor en la Vida Cotidiana, de elaboración propia para esta investigación (Ver **ANEXO II**). Consta de 11 ítems en donde se pueden asignar valores subjetivos que van de 0 (mínimo nivel de afectación) a 10 (máximo nivel de afectación).
- El Índice de Barthel (IB) es un instrumento que mide la capacidad de una persona para realizar diez Actividades de la Vida Diaria (AVD), consideradas como básicas, obteniéndose una estimación cuantitativa de su grado de independencia (Barrero-Solís, García-Arriola y Ojeda-Manzano, 2005). Las actividades se valoran de forma diferente, pudiéndose asignar 0, 5, 10 ó 15 puntos. El rango global puede variar entre 0 (completamente dependiente) y 100 puntos (completamente

independiente). El IB aporta información tanto a partir de la puntuación global como de cada una de las puntuaciones parciales para cada actividad. Esto ayuda a conocer mejor cuáles son las deficiencias específicas de la persona y facilita la valoración de su evolución temporal (Cid-Ruzafa y Damián-Moreno, 1997).

- **Evaluación psicopatológica:**

- Lista de síntomas de la enfermedad de Parkinson confeccionada para esta evaluación y basado en los Criterios Diagnósticos del Banco de Cerebros de la Sociedad de la Enfermedad de Parkinson del Reino Unido (UK PDSBB); (Hughes, Daniel y Lees, 1992). Consta de 26 ítems dicotómicos (SÍ/NO), clasificados en 3 pasos: Diagnóstico de Parkinsonismo, Características que tienden a excluir la EP como causa de Parkinsonismo y Características que soportan un diagnóstico de EP en donde 3 o más son requeridos para el diagnóstico definitivo de la EP. Estos 26 ítems, actúan como lista de comprobación de los síntomas diagnósticos que F. L. G. pueda presentar.
- Cuestionario de Ansiedad Estado/Rasgo (*State Trait Anxiety Inventory*, STAI-E/R) de Spielberger, Gorsuch y Lushene (1999). La prueba consta de dos partes, con 20 preguntas cada una de ellas. La primera (A/E) evalúa un estado emocional transitorio, caracterizado por sentimientos subjetivos, conscientemente percibidos, de atención y aprensión y por hiperactividad del sistema nervioso autónomo. La segunda (A/R) señala una propensión ansiosa, relativamente estable, que caracteriza a los individuos con tendencia a percibir las situaciones como amenazadoras. El tiempo de aplicación es de 20 minutos aproximadamente. En cuanto a las garantías psicométricas del instrumento, posee una buena consistencia interna que oscila entre 0,90 y 0,93 para la escala de estado, y entre 0,84 y 0,87 para la escala de rasgo. En éste trabajo sólo se empleó la escala STAI-E.
- Cuestionario de Apoyo Social (*Social Support Questionnaire-6*, SSQ6) de Sarason, Sarason, Shearin y Pierce (1987). Es una versión corta del Cuestionario de Apoyo Social de 27 ítems (Sarason, Levine, Basham y

Sarason, 1983). El SSQ6 mide tanto el tamaño real de la red de apoyo social (el número de personas de las cuales el respondiente puede sentir apoyo en una situación particular) como el grado de satisfacción que siente la persona respecto al apoyo percibido de las personas enlistadas. Se solicita las iniciales de aquellas personas en las cuales confía el paciente para pedir apoyo en cada una de las seis situaciones. El número de personas listadas se suma en los ítems y se divide entre 6 para sacar un promedio del Número de Personas (N). Posteriormente, se le pide a los participantes que indiquen qué tan satisfechos se sienten con el apoyo brindado por las personas listadas en una escala de seis puntos (1 = Muy Insatisfecho a 6 = Muy Satisfecho). De nuevo se suman los puntajes a través de los ítems y se divide entre 6 para obtener un promedio de Satisfacción (S). Los valores de consistencia interna informados, oscilan entre 0,90 y 0,93 tanto para N como para S (Klocek, Oliver y Ross, 1997; Sarason, Sarason, Shearin y Pierce, 1987).

- Escala de Autoestima de Rosenberg. Se trata de una de las escalas más utilizadas para la medición global de la autoestima. Desarrollada originalmente por Rosenberg (1965) para la evaluación de la autoestima en adolescentes en la que se incluyen diez ítems cuyos contenidos se centran en los sentimientos de respeto y aceptación de sí mismo. Los 10 ítems tienen 4 opciones de respuesta: desde extremadamente de acuerdo (4) a extremadamente en desacuerdo (1). Consta de 5 ítems directos y 5 inversos (Ítems inversos: 3, 5, 8, 9 y 10).
- El SCL-90-R es un cuestionario autoadministrado desarrollado y reformado por Derogatis (1977), cuya versión en castellano ha sido realizada por González de Rivera y cols. (1989) en colaboración con el autor original. El SCL-90-R cuestiona al individuo sobre la existencia e intensidad de 90 síntomas psiquiátricos y psicosomáticos, valorándose la intensidad de cada síntoma en una escala que va desde la ausencia total (0) hasta la máxima intensidad del síntoma (4).

5. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

Los resultados se presentarán en el mismo orden en el que se han formulado las hipótesis:

A) Hipótesis de cuantificación: el número de temblores de F. L. G. es superior al de la población general que no presenta temblores, pues estos límites van de 1 a 3 temblores (en función del tamaño de la anilla) mostrando F. L. G. un número mayor de temblores en los tamaños que se entrenaron. Los temblores de la población general se han obtenido de un estudio que se está realizando actualmente para la validación del Tromómetro (en el que se ha utilizado muestra universitaria) que, aunque si bien, no ha finalizado aún ni se han publicado puntos de corte por edad y diagnóstico, se han tomado como referencia ya que no existe ningún otro criterio con este aparato

- **Evaluación motora (temblor):**

A) Tromómetro: Como se ha explicado anteriormente, el Tromómetro registra el temblor en las tres dimensiones espaciales (horizontal, vertical y profundidad), ya sea en movimiento o reposo. Cuando se mide el temblor con la barra en horizontal, existe un contador para los mismos en eje vertical (“temblores arriba-abajo”) que corresponde al primer número que aparece en la tabla y el temblor en el eje de profundidad (“temblores dentro-fuera”) que correspondería al segundo número. En cuanto a la posición de la barra en vertical, el Tromómetro mide también el temblor en los ejes “dentro-fuera” e “izquierda-derecha” (primer y segundo número de la tabla). Los resultados Pre de las diferentes anillas se muestran a continuación (*Ver Tabla 1*). En población general el límite es inferior a 3 temblores por lo que SI CUMPLE esta HIPÓTESIS de cuantificación.

Temblores ACCIÓN				
ANILLAS	Barra Horizontal mano Derecha	Barra Horizontal mano Izquierda	Barra Vertical mano Derecha	Barra Vertical mano Izquierda
Anilla 1	36/66	7/32	48/23	10/10
Anilla 2	19/43	5/51	30/9	25/1
Anilla 3	17/38	1/18	9/4	10/0
Anilla 4	8/0	0/2	0/4	0/2
Anilla 5	16/0	0/8	0/2	1/0
Anilla 6	0/0	0/2	0/0	0/0
Temblores POSICIÓN				
	Barra Horizontal mano Derecha	Barra Horizontal mano Izquierda	Barra Vertical mano Derecha	Barra Vertical mano Izquierda
Anilla 1	16/4	0/0	0/0	2/0
Anilla 2	1/0	3/0	3/0	0/0
Anilla 3	4/4	0/0	0/1	0/0
Anilla 4	0/8	0/0	0/0	0/0
Anilla 5	0/0	0/0	0/0	0/0
Anilla 6	3/0	0/0	0/0	0/0
Temblores ISOMÉTRICO				
	Barra Horizontal mano Derecha	Barra Horizontal mano Izquierda	Barra Vertical mano Derecha	Barra Vertical mano Izquierda
Anilla 1	1/33	0/0	6/11	0/0
Anilla 2	7/1	0/0	16/0	1/0
Anilla 3	1/1	0/0	1/0	0/0
Anilla 4	0/0	0/0	0/0	0/0
Anilla 5	7/0	0/0	0/0	0/0
Anilla 6	0/0	0/0	0/0	0/0

Tabla 1. Resultados Pre de los diferentes movimientos realizados con el Tromómetro.

B) Hipótesis de semejanza (el diagnóstico es EP):

Los Criterios Diagnósticos del Banco de Cerebros de la Sociedad de la Enfermedad de Parkinson del Reino Unido (UK PDSBB) son:

Paso 1: Diagnóstico de Parkinsonismo. Bradicinesia y al menos uno de los siguientes:

- Rigidez muscular.
- Temblor en reposo de 4-6 Hz.
- Inestabilidad postural no causada por disfunción visual primaria, vestibular, cerebelar o propioceptiva.

Paso 2: Características que tienden a excluir la EP como causa de Parkinsonismo:

- Historia de apoplejías repetidas con progresión lenta de características parkinsonianas.
- Historia de injurias repetidas de la cabeza.
- Historia de encefalitis definida.
- Tratamiento con neurolépticos al comienzo de los síntomas.
- >1 afectación relativa.
- Remisión sostenida.
- Característica estrictamente unilateral después de 3 años.
- Parálisis supranuclear de la mirada.
- Signos cerebelares.
- Compromiso autonómico severo temprano.
- Demencia severa temprana con disturbios de la memoria, lenguaje y praxis.
- Signo de Babinski.
- Presencia de un tumor cerebral o hidrocefalia comunicante en la tomografía computada (TC).
- Respuesta negativa a grandes dosis de *levodopa* (si la mala absorción es excluida).
- Exposición a 1-metil-4-fenil-1, 2, 3,6-tetrahidropiridina (MPTP).

Paso 3: Características que soportan un diagnóstico de enfermedad de Parkinson (tres o más son requeridos para el diagnóstico definitivo de enfermedad de Parkinson):

- Comienzo unilateral.
- Temblor de reposo presente.
- Enfermedad progresiva.
- Asimetría persistente afectando el lado del comienzo.

- Excelente respuesta (70–100%) a la *levodopa*.
- Corea severa inducida por levodopa.
- Respuesta a la levodopa por ≥ 5 años.
- Curso clínico de ≥ 10 años.

F. L. G. cumple con el Paso 1, ya que presenta bradicinesia, rigidez muscular y temblor en reposo de 4-6 Hz. Cumple además con el Paso 2 puesto que no presenta ninguna de las características excluyente de la EP y también cumple con el Paso 3, en todas sus características. Por lo que SI CUMPLE esta HIPÓTESIS.

C) Hipótesis de asociación predictiva 1: F. L. G. presentará déficit en el desarrollo de su vida cotidiana, con puntuaciones altas en el PDQ-39 (correspondiente a peor percepción de la calidad de vida) obtiene 1 punto de media (se tiene en cuenta la media por ser un Cuestionario con puntuación tipo Likert), significa por lo tanto que su actividad se ve afectada sólo “*ocasionalmente*”. Presentará también puntuaciones altas en el Nivel Subjetivo de Afectación del Temblor en la Vida Cotidiana (a mayor puntuación mayor afectación) obtiene 5,4 puntos (centil 50) y baja puntuación en el IB, en el que se miden las capacidades para realizar las AVD. En este último caso, su actividad cotidiana no se ve demasiado afectada obteniendo 85 puntos correspondientes al estadio 4 (dependencia moderada) por lo que NO se CUMPLE esta HIPÓTESIS.

D) Hipótesis de asociación predictiva 2: F. L. G. presentará mayor ansiedad estado, caracterizado por sentimientos subjetivos, conscientemente percibidos, de atención, nerviosismo e hiperactividad del sistema nervioso autónomo. Obtiene 25 puntos correspondientes al percentil 70. SI se CUMPLE esta HIPÓTESIS.

E) Hipótesis de asociación predictiva 3: F. L. G. presentará mayor sintomatología psicológica. SI CUMPLE esta HIPÓTESIS. Obtiene en el SCL-90-R: Puntuaciones T (Ver Tabla 2).

Variable	Puntuación T PRE	
Somatización	57	Adecuado
Obsesión	70	Riesgo moderado (2dt)
Sensibilidad Interpersonal	54	Adecuado
Depresión	54	Adecuado
Ansiedad	48	Bajo

Hostilidad	42	Bajo
Ansiedad Fóbica	79	Grave (2,9 dt)
Ideación paranoide	68	Riesgo moderado (1,8 dt)
Psicoticismo	50	Adecuado
Índice Global	60	Riesgo bajo (1 dt)

Tabla 2. Resultados del SCL-90 en puntuaciones T.

Para la clasificación en adecuación de las puntuaciones se ha seguido el siguiente criterio:

Por debajo de 50 (debajo de la media) es bajo,

de 50 a 59 (hasta una dt por encima de la media) es adecuado;

de 60 a 65 (de una a una y media dt por encima de la media) es riesgo bajo;

de 66 a 70 (de una y media a dos dt por encima de la media) es riesgo moderado;

de 71 a 75 (de dos a dos y media dt por encima de la media) es riesgo alto;

Por encima de 76 (más de dos y media dt por encima de la media) es grave.

F) Hipótesis de asociación predictiva 4: F. L. G. presentará una personalidad introvertida, menos afabilidad y bajo control de emociones, como muestran los resultados del BFQ (las puntuaciones hacen referencia a los centiles en los que se encuentra):

- E 10 (Di 10; Do 20).
- A 20 (Cp 60; Co 5).
- T 40 (Es 95; Pe 3).
- EE 65 (Ce 30; Ci 85).
- AM 20 (Ac 10; Ae 40).
- D 85.

F. L. G. distorsiona de forma positiva, es decir, se ve con más cualidades de las que tiene, no se conoce en profundidad y puede correr el peligro de decepcionarse a sí mismo cuando no responde a lo que pensaba que era capaz de hacer. Es tímido, no suele

tomar la iniciativa y se deja llevar. Le gusta cooperar pero no es una persona amable, incluso puede ser hostil, aunque no lo demuestre (controla mucho sus impulsos). Puede acordar hacer algo (por su deseo de colaborar) que en el fondo no quiere hacer, pero por su timidez y su control de impulsos se guarda sin expresar (aunque por dentro aumente su emoción negativa). A veces puede estallar (ligero control de emociones) pero por lo que antes se ha dicho, seguramente lo haga en situaciones familiares y de confianza y menos ante desconocidos. Es una persona moderadamente responsable pero para nada constante (por eso prefiere colaborar a llevar él la iniciativa) pero muy minucioso. Exageradamente. Le gusta (exige o se exige) que las cosas estén bien hechas, pero cree tener poco control sobre ellas (su timidez, su falta de dominio). Es una persona difícil de convencer (con lo que es más fácil conseguir que haga algo a que piense que ese algo que hace es adecuado).

Además mostrará poca autoestima, en la Escala de Rosenberg alcanza 26 puntos (el punto de corte de una autoestima sana es 25 o más puntos, con lo que F. L. G. no presenta problemas de autoestima) y poco apoyo social, obtiene en el SSQ6, 6 puntos correspondientes a la máxima puntuación (tampoco se detectan déficit de apoyo social. Después de estos resultados hay que decir que esta HIPOTÉSIS se CUMPLE PARCIALMENTE.

6. INTERVENCIÓN

6.1. Programa de intervención:

El programa de intervención se estructuró en dos sesiones por semana, sobre la misma hora (a partir de las 16:30) para que no interfiriera la toma de la medicación en la ejecución de la intervención. Se realizaron en su domicilio. La intervención empezó el lunes 5 de diciembre de 2016 y acabó el lunes 10 de abril de 2017, en donde hubo 20 intervenciones, alrededor de 2 por semana, teniendo en cuenta que hubo un descanso en Navidad y que en algunas ocasiones F. L. G. no podía participar por motivos personales.

6.2. Resultados tras la intervención:

En cuanto a la primera de las hipótesis de relación funcional, descrita más arriba (mejora en la frecuencia del temblor, haciendo rehabilitación con el Tromómetro, usando el *biofeedback* como ayuda principal), los datos fueron organizados en una

planilla de Excel 2003 y analizados con ayuda del paquete estadístico SPSS (*Statistical Package for Social Science*) versión 23.0 para Windows. Estos son los resultados con el Tromómetro:

La evolución de los temblores **TOTALES** semanalmente (cada dos sesiones) puede verse en la *Figura 3*. La línea negra corresponde con una parada que hubo en la época de Navidad (al igual que en las demás figuras).



Figura 3. Evolución de los temblores totales por semana.

La prueba de Friedman ($F(9)=281,25$; $p<0,001$) indica que hay diferencias entre las semanas. La prueba de Wilcoxon (cuyos resultados aparecen en la *Tabla 2*) muestra entre qué semanas hay diferencias (los tramos azules) y entre cuáles no (tramos rojos) de la *Figura 3*:

	sem2 - sem1	sem3 - sem2	sem4 - sem3	sem5 - sem4	sem6 - sem5	sem7 - sem6	sem8 - sem7	sem9 - sem8	sem10 - sem9
Z	-2,111	-5,831	-6,708	-1,897	-5,292	-5,196	-2,000	-4,899	-0,632
Sig. asintótica (bilateral)	0,035*	0,000*	0,000*	0,060	0,000*	0,000*	0,046*	0,000*	0,527

Tabla 2. Prueba de Wilcoxon para diferencias de temblores totales entre pares de semanas consecutivas.

Es decir, aunque hay tramos en que aumentan los temblores, las disminuciones son más frecuentes e intensas. La parada de Navidad hizo que aumentasen los temblores pero no hasta valores extremos y la bajada fue rápida y hasta valores bajos. Separando los temblores en sus tipos, se puede estudiar cuál es el tipo de temblor más reactivo al entrenamiento, como puede apreciarse en las *Figuras 4, 5 y 6* (para el temblor de acción, posición e isométrico, respectivamente; el temblor de reposo no se entrenó pues por definición en él no interviene ninguna acción muscular susceptible de ser entrenada).

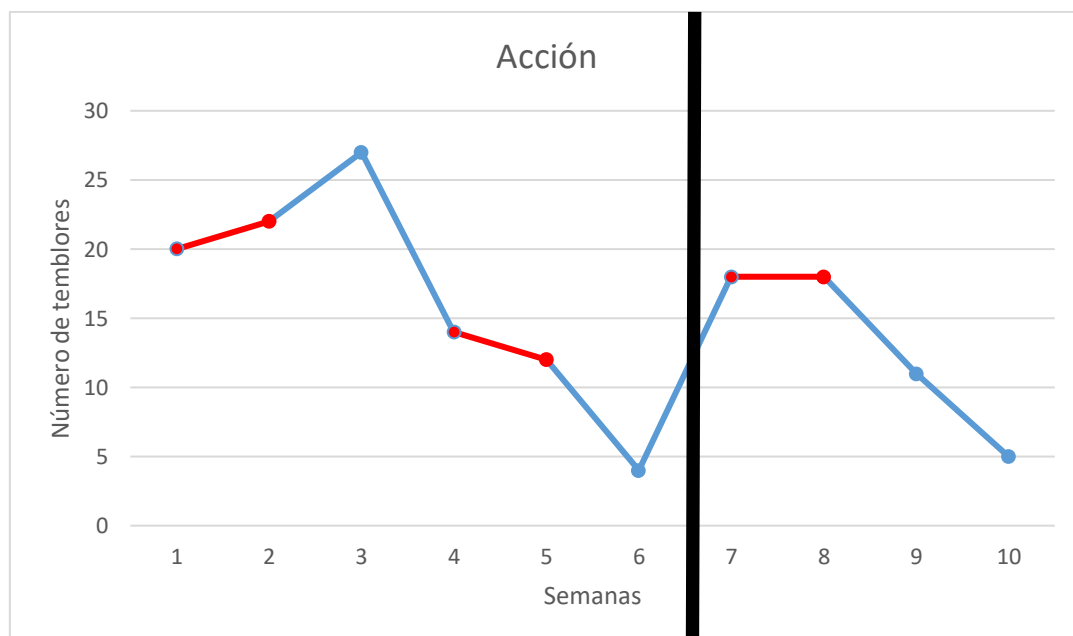


Figura 4. Evolución de los temblores de **ACCIÓN** por semana.

La prueba de Friedman ($F(9)=110,59$; $p<0,001$) indica que hay diferencias entre las semanas respecto a los temblores de acción. La prueba de Wilcoxon (Ver Tabla 3) muestra entre qué semanas hay diferencias (los tramos azules) y entre cuáles no (tramos rojos) de la Figura 4.

	sem2 sem1	-sem3 sem2	-sem4 sem3	-sem5 sem4	-sem6 sem5	-sem7 sem6	-sem8 sem7	-sem9 sem8	-sem10 sem9
Z	-1,414	-2,236	-3,60	-1,414	-2,828	-3,742	0,000	-2,646	-2,449
Sig. asintótica (bilateral)	0,157	0,025*	0,000*	0,157	0,005*	0,000*	1,000	0,008*	0,014*

Tabla 3. Prueba de Wilcoxon para diferencias de temblores de acción entre pares de semanas consecutivas.

Es decir, la tendencia es a disminuir el número de temblores de acción y, aunque subió tras la parada de Navidad, el descenso se repitió y fue incluso más rápido y sin incrementos como en la primera parte. Los temblores en acción son reactivos al entrenamiento.

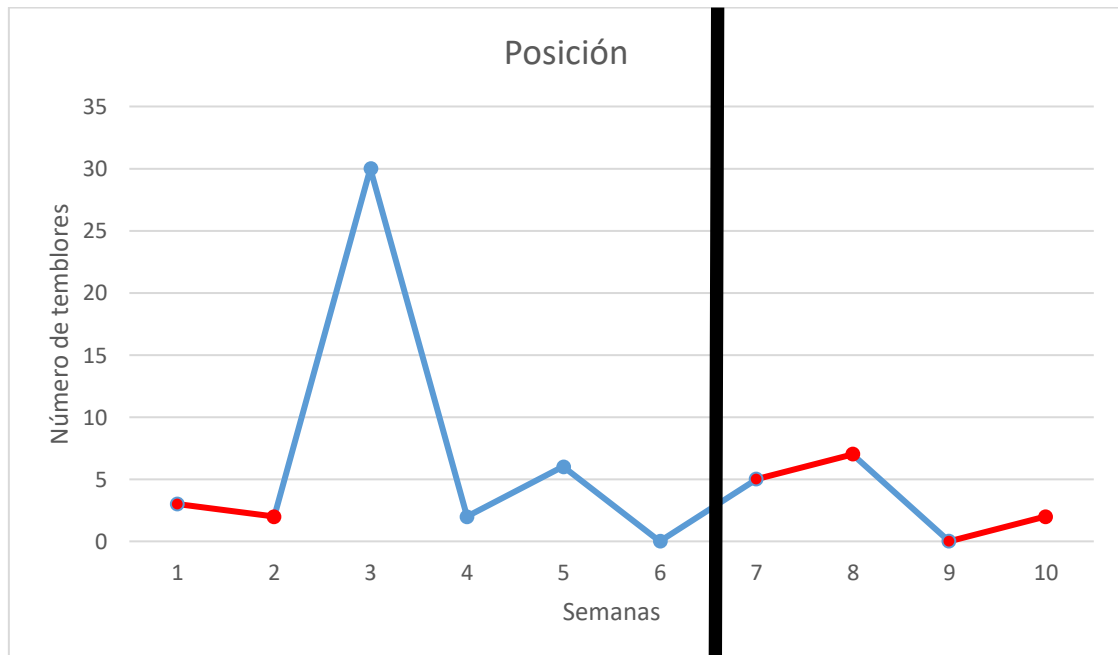


Figura 5. Evolución de los temblores de POSICIÓN por semana.

La prueba de Friedman ($F(9)=182,09$; $p<0,001$) indica que hay diferencias entre las semanas en el número de temblores de posición. La prueba de Wilcoxon (Ver Tabla 4) muestra entre qué semanas hay diferencias (los tramos azules) y entre cuáles no (tramos rojos) en la Figura 5.

temblor	sem2 - sem1	sem3 - sem2	sem4 - sem3	sem5 - sem4	sem6 - sem5	sem7 - sem6	sem8 - sem7	sem9 - sem8	sem10 - sem9
Z	-1,000	-5,292	-5,292	-2,000	-2,449	-2,236	-1,414	-2,646	-1,414
Sig. asintótica (bilateral)	0,317	0,000	0,000	0,046	0,014	0,025	0,157	0,008	0,157

Tabla 4. Prueba de Wilcoxon para diferencias de temblores de posición entre pares de semanas consecutivas.

Es decir, que no se observa una tendencia clara en el cambio del número de temblores de posición (unas semanas suben y otras bajan) lo que es coherente con el tipo de temblor entrenado. No parece que el temblor de posición pueda ser influido por el ejercicio (que, en realidad, no se hace, pues se trata sólo de evaluaciones sin ejercitar nada). El temblor de posición no es reactivo al entrenamiento.

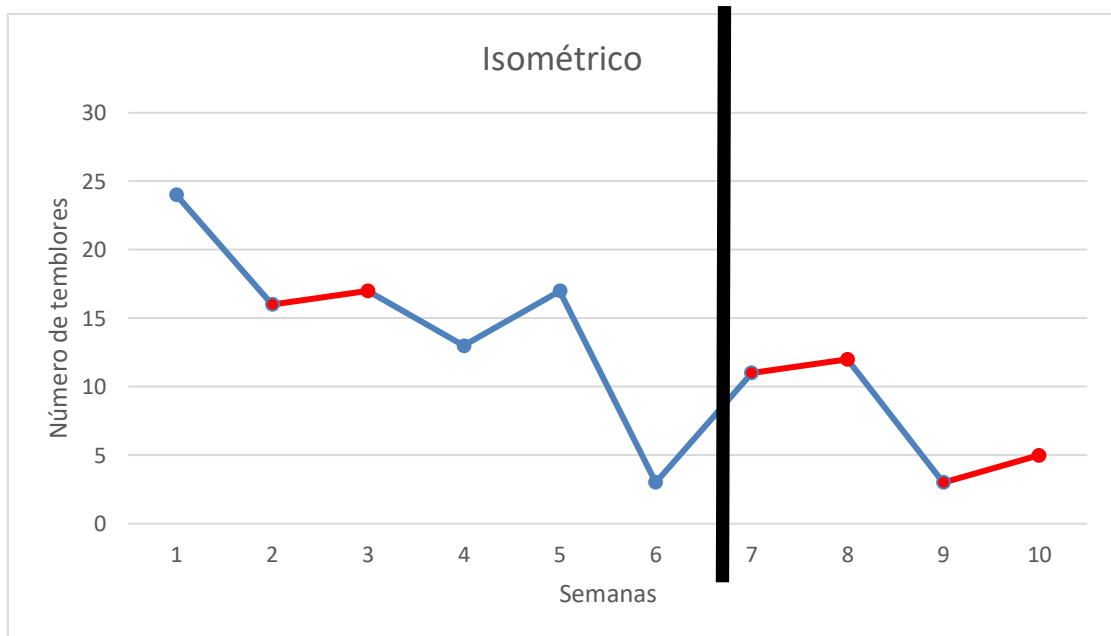


Figura 6. Evolución de los temblores ISOMÉTRICOS por semana.

La prueba de Friedman ($F(9)=105,32$; $p<0,001$) indica que hay diferencias entre las semanas en el número de temblores isométricos. La prueba de Wilcoxon (Ver Tabla 5) muestra entre qué semanas hay diferencias (los tramos azules) y entre cuáles no (tramos rojos) de la *Figura 6*.

temblor	sem2 - sem1	sem3 - sem2	sem4 - sem3	sem5 - sem4	sem6 - sem5	sem7 - sem6	sem8 - sem7	sem9 - sem8	sem10 - sem9
Z	-2,828	-1,000	-2,000	-2,000	-3,742	-2,828	-1,414	-3,162	-1,414
Sig. asintótica (bilateral)	0,005	0,317	0,046*	0,046*	0,000*	0,005*	0,157	0,002*	0,157

Tabla 5. Prueba de Wilcoxon para diferencias de temblores isométricos entre pares de semanas consecutivas.

Es decir, se muestra una clara tendencia descendente en el número de temblores isométricos desde el principio y, aunque repunte tras la parada de Navidad, vuelve a disminuir rápidamente. El temblor isométrico también es reactivo al entrenamiento.

Así pues, puede decirse que la hipótesis funcional nº 1 se cumple para el número de temblores totales (especialmente, porque mejoran los temblores de acción e isométrico, no así el de posición).

Para corroborar la segunda hipótesis de relación funcional (la reducción de temblores conllevará la mejora en ansiedad estado, autoestima, apoyo social, estado general y desarrollo funcional cotidiano), se presentan los siguientes resultados:

- **Evaluación del desarrollo Funcional cotidiano:**

A) PDQ-39 post: 1,33 puntos de media. SE MANTIENE (ya que la puntuación Pre fue de 1, por lo que en ambos momentos F. L. G. puntúa como que las dificultades sólo suceden “*ocasionalmente*”). Al no verse afectado significativamente, no era esperable que la puntuación disminuyese.

B) Nivel Subjetivo de Afectación del Temblor en la Vida Cotidiana post: 8,1, por lo que AUMENTA (la puntuación Pre fue de 5,4). Sin embargo, debería haber menos afectación (y no más), pues

objetivamente, tiembla menos. Posiblemente esto suceda porque F. L. G. haya tomado más conciencia de los temblores que padece al estar evaluándolos y tratando de controlarlos en cada sesión, lo que los hace estar más presentes cotidianamente y fijarse en ellos de forma más continua.

C) Índice de Barthel post: 85 puntos correspondientes al estadio 4 (dependencia moderada). SE MANTIENE la misma puntuación que la obtenida en la evaluación Pre. No es una puntuación que se esperase que mejorara pues F. L. G., ya era independiente en las actividades básicas diarias antes del entrenamiento.

- **Evaluación Psicopatológica:**

A) STAI/E post: 30 puntos correspondientes al percentil 80. Prácticamente SE MANTIENE la alta ansiedad obtenida en la evaluación Pre (centil 70, ambos por encima del tercer centil).

B) SSQ6 post: 5,7 puntos (de un máximo de 6), por lo que SE MANTIENE el apoyo social percibido mostrado en la evaluación Pre (que ya era alto, por lo que no era esperable la mejora).

C) Escala de Autoestima de Rosenberg post: 28 puntos (el punto de corte de una autoestima sana es 25 o más puntos). AUMENTA la autoestima sobre la presentada en la evaluación Pre (que de todas formas, era alta, 26 puntos).

D) SCL-90-R:

Variable	Puntuación T PRE		Puntuación T POST	
Somatización	57	Adecuado	52	adecuado
Obsesión	70	Riesgo moderado (2dt)	64	Riesgo Bajo (1,4 dt)
Sensibilidad Interpersonal	54	Adecuado	49	bajo
Depresión	54	Adecuado	58	adecuado
Ansiedad	48	Bajo	50	adecuado
Hostilidad	42	Bajo	42	bajo
Ansiedad	79	Grave (2,9 dt)	75	Riesgo alto

Fóbica				(2,5 dt)
Ideación paranoide	68	Riesgo moderado (1,8 dt)	55	adecuado
Psicoticismo	50	Adecuado	50	adecuado
Índice Global	60	Riesgo bajo (1 dt)	56	adecuado

De un modo más cualitativo, se pueden explicar algunas de las dimensiones del SCL-90-R que cambian con respecto a la Evaluación Pre:

- **Dimensión II: Obsesión-compulsión:** Refleja conductas que están catalogadas bajo el síndrome clínico del mismo nombre. Esta medida se centra en los pensamientos, impulsos y acciones que se experimentan como incansables, e irresistibles por el individuo pero que tienen una naturaleza indeseada. También entran en esta dimensión conductas indicativas de una dificultad cognitiva más general (p.e.: " la mente se queda en blanco", "problemas a la hora de recordar"). MEJORA.
- **Dimensión VII: Ansiedad fóbica:** Este malestar alude a una respuesta persistente de miedo (a personas específicas, lugares, objetos, situaciones) que es en sí misma irracional y desproporcionada en relación con el estímulo que la provoca. MEJORA.
- **Dimensión VIII: Ideación paranoide:** Deriva de la noción de que la conducta paranoide es mejor considerada desde el punto de vista sindrómico. Los autores han adoptado la posición de Swanson y cols. (1970), sobre que el fenómeno paranoide es más efectivamente concebido como un modo de pensamiento. Consecuentemente, la escala ha sido desarrollada sobre las características del pensamiento paranoide. Swanson et al incluyen pensamiento proyectivo, hostilidad, suspicacia, centralidad, ilusiones, pérdida de autonomía y grandiosidad como características centrales de tipo paranoide. Dentro de las limitaciones que tiene todo

autoinforme, las escalas han sido diseñadas para reflejar estas manifestaciones. SE NORMALIZA.

- **Índice de Severidad Global:** es un muy buen indicador del nivel actual de la severidad del malestar. Combina el número de síntomas reconocidos como presentes con la intensidad del malestar percibido. Se calcula sumando las puntuaciones obtenidas en las nueve dimensiones de síntomas y en los ítems adicionales, y dividiendo ese número por el total de respuestas dadas (90 si contestó a todas) SE NORMALIZA.

De esta forma, puede decirse que la hipótesis de relación funcional nº 2 se cumple en parte (al no mejorar las variables que ya eran adecuadas en la evaluación Pre).

6.3. Seguimiento:

Aún no se ha realizado ningún seguimiento. Se pretende realizar el primero de ellos cuando hayan transcurrido 6 meses desde la intervención.

7. CONCLUSIONES

Después de los resultados obtenidos en la rehabilitación, se puede decir que en cuanto a los temblores, la frecuencia del temblor ha disminuido de forma significativa, sin embargo, F. L. G. no percibe que le sea más fácil conducirse en su vida cotidiana. Quizás se haya hecho más consciente e intente controlar en todo momento su temblor y se exija cambios de manera inmediata. Aunque no haga mucho por alcanzarlo (su personalidad poco dinámica y con no demasiado tesón, el no hacer los ejercicios propuestos...).

Su calidad de vida era moderadamente buena, con lo que no ha cambiado, lo mismo que su independencia en las actividades cotidianas y el apoyo social recibido (que tampoco han cambiado). Ha aumentado ligeramente su ansiedad estado, que ya era alta, posiblemente por lo mencionado anteriormente (que es una persona que se auto exige demasiado a la hora de hacer bien las cosas -perfeccionista, pero además poco activo- y no esté satisfecho con lo que hace), aunque esto no afecte a su autoestima, donde no tenía problema y que ahora incluso ha aumentado un par de puntos (seguramente de forma no significativa).

Era una persona que se fijaba en exceso en sus pensamientos, conductas y emociones a las que dedicaba mucho tiempo en dominar (riesgo moderado de obsesión) aunque ahora quizás piense que puede tener más control sobre algunas de sus preocupaciones, por eso ha mejorado en este aspecto (¿quizás piense que tiene mayor control de su conducta motora?). El miedo irracional a situaciones concretas era muy elevado (ansiedad fóbica). Ahora ha disminuido moderadamente, quizás porque crea que puede tener algo más de control sobre algunas de esas situaciones que temía. A esto ha podido ayudar el que haya desaparecido el riesgo moderado a tener idealizaciones paranoides. Susplicacia, autorreferencia y pérdida de autonomía podían ser pensamientos frecuentes antes (no sujetaré el papel en público pues todo el mundo me verá temblar y pensará mal de mí), pero ahora parecen estar controlados. Finalmente, se reducen la cantidad de síntomas globales y el malestar percibido.

En resumen, puede afirmarse que el Tromómetro ha sido efectivo para reducir el temblor que F. L. G. presentaba y mejorar algunas de las variables medidas. No obstante, habría que seguir investigando con este aparato e intentar que los entrenamientos con él se hagan de una manera más constante (diariamente) combinado con otros ejercicios.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Argandoña-Palacios, L., Perona-Moratalla, A. B., Hernández-Fernández, F., Díaz-Maroto, I. y García-Muñozguren, S. (2010). Trastornos no motores de la enfermedad de Parkinson: introducción y generalidades. *Revista Neurológica*, 50(2), 2.
- Barrero-Solís, C. L., García-Arrioja, S. y Ojeda-Manzano, A. (2005). Índice de Barthel (IB): Un instrumento esencial para la evaluación funcional y la rehabilitación. *Plasticity & Restoring Neurology*, 4(1-2), 81-85.
- Bermúdez, J. (1995). *Cuestionario "Big Five"*. Adaptación al castellano del cuestionario BFQ de G. V. Caprara, Barbaranelli y Borgogni (1993). Madrid: Tea Ediciones.
- Braak, H., Del Tredici, K., Rüb, U., De Vos, R. A., Janssen-Steur, E. N. y Braak, E. (2003). Staging of brain pathology related to sporadic Parkinson's disease. *Neurobiologic Aging*, 24, 197-211.
- Caprara, G. V., Barbaranelli, C. y Borgogni, L. (1993). *Big Five Questionnaire*. Firenze, Italia: O.S. Organizzazioni Speciali.
- Cid-Ruzafa, J. y Damián-Moreno, J. (1997). Valoración de la discapacidad física: El Índice de Barthel. *Revista Española de Salud Pública*, (71), 127-137.
- Derogatis, L. R. (1977). *SCL-90-R: Administration, Scoring & Procedures*. Manual II. Clinical Psychometric Research.
- Fernández-Ballesteros, R. (Dir.); (1992). *Introducción a la evaluación psicológica*, Vol. I y II. Madrid: Ed. Pirámide. (50 Edición, 1996). ISBN: 84-368-0691-3 / 84-368-1209-3 (1999) / 84-368-1400-2 (2001).
- Fernández-Ballesteros, R. (Dir.); (1993). *Evaluación conductual hoy. Un enfoque para el cambio en psicología clínica y de la salud*. Madrid: Ed. Pirámide. ISBN: 84-368-0698-0.
- Fernández-Ballesteros, R. (1998). Quality of life: the differential conditions. *Psychology in Spain*, 2(1), 57-65.

- Fernández-Ballesteros, R. et al. (1999). *Qué es psicología de la vejez*. Madrid. Editorial Biblioteca Nueva. ISBN: 84-7030-693-6.
- González de Rivera, J. L., Derogatis, L. R., De las Cuevas, C., Gracia-Marco, R., Rodríguez-Pulido, F., Henry-Benítez, M. y Monterrey, A. L. (1989). *The Spanish version of the SCL-90-R. Normative data in the general population*. Clinical Psychometric Research, Towson.
- Hughes, A. J., Daniel, S. E., Kilford, L. y Lees, A. J. (1992). Accuracy of clinical diagnosis of idiopathic Parkinson's disease: a clinic-pathological study of 100 cases. *Journal Neurology Neurosurgery Psychiatry*, 55(3), 181-184.
- Klocek, J. W., Oliver, J. M. y Ross, M. J. (1997). The Role of Dysfunctional Attitudes, negative Life Events, and Social Support in the Prediction of Depressive Dysphoria: a Prospective Longitudinal Study. *Social Behaviour and Personality*, 25(2), 123-136.
- Martínez-Martín, R. y Frades-Payo, B. (1998). Quality of Life in Parkinson's disease: Validation study of the PDQ-39 Spanish version. The Group Centro for Study of Movement Disorders. *Journal Neurology*, 245(1), S34-S38.
- Micheli, F. E. (2006). *Enfermedad de Parkinson y trastornos relacionados* (2ª Ed.). Buenos Aires: Médica Panamericana. ISBN 950-06-1581-9.
- Muela, J. A., Pérez, M., Ballesteros, F. y Godoy, J. (2002). Tromómetro de Barra y su uso. *España. 200000080*. Jaén y Granada: Oficina Española de Patentes y Marcas.
- Rosenberg, M. (1965). *Society and the adolescent self-image*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Sarason, I. G., Levine, H. M., Basham, R. B. y Sarason, B. R. (1983). Assessing Social Support: the Social Support Questionnaire. *Journal of Personality and Social Psychology*, 44(1), 127-139.
- Sarason, I. G., Sarason, B. R., Shearin, E. N. y Pierce, G. R. (1987). A brief measure of social support: Practical and theoretical implications. *Journal of Social and Personal Relationships*, 4, 407-510.

- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., y Lushene, R. E. (1999). STAI. *Cuestionario de Ansiedad Estado/Rasgo*. Madrid: TEA, Ediciones. (Trabajo original publicado en 1970).
- Swanson, D. W., Bochner, P. J. y Smith, J. A. (1970). *"The paranoid Little"*. Brown and Company: Boston.
- Tapia-Núñez, J. y Chaná-Cuevas, P. (2004). Diagnóstico de la enfermedad de Parkinson. *Revista de Neurología*, 38(1), 61-67.
- Zimet, G. y cols. (1988). The Multidimensional Scale of Perceived Social Support. *Journal of Personality Assessment*, 52(1), 30-41.

9. ANEXOS

ANEXO I. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Antes de comenzar el estudio y firmar este documento, lea atentamente la siguiente información que a continuación se le facilita y realice las preguntas que considere oportunas.

Objetivos del estudio: El temblor es un síntoma presente en numerosas enfermedades de mayor o menor gravedad. Dependiendo del tipo e intensidad de temblor se afecta, en mayor o menor medida, el desempeño de las actividades diarias de los pacientes y, por ende, su calidad de vida.

En este estudio de un caso único nuestro propósito es:

- Reducir significativamente la sintomatología tremórica del participante.
- Diseñar un nuevo protocolo de evaluación y tratamiento no invasivo del temblor.

Importancia: Su participación en este estudio es fundamental para contribuir en la ampliación del conocimiento sobre un síntoma presente en multitud de patologías, el temblor. Esto permitirá en un futuro proporcionar métodos de evaluación y posibles tratamientos menos invasivos, más efectivos, individualizados y adaptados a las necesidades de las personas afectadas por enfermedades con sintomatología tremórica.

Implicaciones para el participante:

- La participación es totalmente voluntaria.
- El participante puede retirarse del estudio cuando así lo manifieste, sin dar explicaciones y sin que esto conlleve ninguna repercusión para él.
- Todos los datos de carácter personal, obtenidos en este estudio son confidenciales y se tratarán conforme a la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal 15/99.
- La información obtenida se utilizará exclusivamente para los fines específicos de este estudio.

Riesgos para el participante: Ninguno.

Si requiere información adicional se puede poner en contacto con María Inmaculada Ruiz García en el teléfono: 658 439 728 o en el correo electrónico: mirg0002@gmail.com

HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PARTICIPANTE DEL ESTUDIO

“Evaluación del estado emocional de las personas afectadas por temblor”

Yo, -----

Manifiesto que:

- 1) He hablado con el equipo responsable de éste estudio de investigación y se me ha ofrecido suficiente información acerca de su objetivo, métodos utilizados, beneficios esperables y posibles inconvenientes.
- 2) Además de la información verbal, he leído (o me han leído) el impreso informativo adjunto, comprendiendo todos sus puntos.
- 3) He podido realizar preguntas sobre el estudio y mis dudas han sido aclaradas.
- 4) Comprendo que mi participación es voluntaria y que puedo cambiar de opinión en cualquier momento.

Presto libremente mi conformidad para participar en este estudio y doy mi consentimiento para que este material aparezca en informes y artículos de revistas de publicaciones científicas.

Firma del participante (o representante legal en su caso):

Nombre:

Fecha:

Firma del investigador:

Nombre:

Fecha:

ANEXO II.

Nivel Subjetivo de Afectación del Temblor en la Vida Cotidiana

¿Ha tenido temblores? SI ☐ NO ☐

¿Desde hace cuánto tiempo?

A continuación, indique de 0 a 10 (0 mínimo nivel de afectación, 10 máximo nivel de afectación) el nivel de afectación del temblor en los distintos ámbitos o para llevar a cabo las distintas tareas que se le especifican más abajo:

Distintos ámbitos o tareas	Nivel de Afectación del Temblor (0-10)
¿Cuánto le afecta o le ha afectado el temblor en el ámbito laboral?	
¿Cuánto le afecta o le ha afectado el temblor en el ámbito social?	
¿Cuánto le afecta o le ha afectado el temblor con su pareja?	
¿Cuánto le afecta o le ha afectado el temblor para beber?	
¿Cuánto le afecta o le ha afectado el temblor para comer?	
¿Cuánto le afecta o le ha afectado el temblor para vestirse? (abrocharse las camisas, ponerse un cinturón, ponerse una camiseta, etc.)	
¿Cuánto le afecta o le ha afectado el temblor para arreglarse? (peinarse, afeitarse, maquillarse, etc.)	
¿Cuánto le afecta o le ha afectado el temblor para el aseo personal? (lavarse, ir solo al baño, lavarse las manos, lavarse la cara, etc.)	
¿Cuánto le afecta o le ha afectado el temblor para hacer uso del retrete? (quitarse y ponerse la ropa, limpiarse, administrarse supositorios o lavativas, etc.)	
¿Cuánto le afecta o le ha afectado el temblor para subir o bajar una escalera?	
¿Cuánto le afecta o le ha afectado el temblor para caminar? (ir del sofá a la cama, pasear, etc.)	