



**Universidad**  
Zaragoza

## Trabajo Fin de Grado

Plan de intervención fisioterápica en  
paciente con cefalea cervicogénica basado  
en técnicas de terapia manual y ejercicio  
terapéutico: a propósito de un caso

Physiotherapy intervention program in  
patient with cervicogenic headache based  
in manual therapy and therapeutic  
exercise: on the purpose of a case

Autor

**Inés Ariza Lafaja**

Directora

**Pilar Pardos Aguillella**

Facultad de Ciencias de la Salud  
Año 2022/2023

## **ÍNDICE**

<b>RESUMEN .....</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>5</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>10</b>
<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>13</b>
<b>CONCLUSIÓN .....</b>	<b>16</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>17</b>
<b>ANEXO I .....</b>	<b>23</b>

## **RESUMEN**

**INTRODUCCIÓN:** La cefalea cervicogénica (CCH) es una cefalea secundaria causada por alteraciones de estructuras de la columna cervical, produciendo discapacidad y alteraciones en la calidad de vida. Aunque hay evidencia acerca de la Terapia Manual (TM) como principal método de tratamiento, el Ejercicio Terapéutico (ET) está todavía siendo estudiado.

**OBJETIVOS:** Establecer un plan de intervención fisioterápica para evaluar los efectos de la TM y el ET en una paciente con CCH basado en evidencia científica.

**METODOLOGÍA:** Caso clínico con naturaleza descriptiva intrasujeto, longitudinal, cuasiexperimental y prospectiva. Se realizaron 12 sesiones en las que se combinó TM+ET y un total de 5 evaluaciones.

**RESULTADOS:** La paciente demostró una mejora significativa en todas sus variables. La intensidad del dolor y el impacto en la calidad de vida se redujo al máximo, los test finalmente resultaron negativos y aumentó considerablemente el ROM activo de la columna cervical.

**DISCUSIÓN:** Existen una gran cantidad de estudios que avalan la evidencia de la TM en pacientes con CCH. Se está estudiando la efectividad de TM+ET en este tipo de pacientes. Todos los estudios revisados en este trabajo confirman que el protocolo utilizado para el tratamiento de CCH con TM+ET es eficaz en todas sus variables.

**CONCLUSIÓN:** El tratamiento basado en la aplicación de TM+ET aplicado durante 12 semanas a una paciente con CCH ha aportado beneficios positivos en todas las variables del estudio.

**PALABRAS CLAVE:** Cefalea cervicogénica, Terapia Manual, Ejercicio Terapéutico, músculos cervicales flexores profundos, fisioterapia.

## **INTRODUCCIÓN**

Según la Sociedad Internacional de Trastornos de Cefaleas (IHS), la cefalea cervicogénica (CGH) es una cefalea secundaria causada por alteraciones de la columna cervical, afectando a estructuras óseas, discales y/o a partes blandas, acompañado generalmente de dolor cervical(1).

Las cefaleas secundarias cursan con una prevalencia del 18% en la población general, siendo dos y tres veces más frecuente en mujeres que en hombres(2). En concreto, en la cefalea cervicogénica tiene una prevalencia entre 0,2% y 4,1% en la población general(3-5).

Los principales signos y síntomas de la CGH suelen incluir episodios de dolor que aparece de manera insidiosa en la columna cervical y se extiende de manera unilateral hacia la zona óculo-fronto-temporal(4,6). Está acompañado de una disminución del rango articular activo de la columna cervical superior C0-C2(7-9) y de una disminución de la fuerza y resistencia de la musculatura flexora profunda y extensora de la columna cervical, asociado a un aumento de la actividad de la musculatura superficial del cuello(10,11).

Aunque el diagnóstico de CGH puede resultar complicado por el solapamiento de síntomas con otros tipos de cefaleas, para que se pueda incluir dentro de este, necesita cumplir una serie de criterios diagnósticos establecidos por la IHS(1):

1. Cualquier cefalea que cumpla el criterio C.
2. Existen pruebas clínicas y/o de imagen que confirman un trastorno o lesión de la columna cervical o de las partes blandas del cuello documentadas como causante de cefalea.
3. La causalidad queda demostrada por al menos dos de las siguientes características:
  - a. La aparición de la cefalea guarda una relación temporal con el inicio del trastorno cervical o la presentación de la lesión.
  - b. La cefalea se ha aliviado o ha remitido de manera significativa simultáneamente con la mejoría o remisión del trastorno o lesión cervical.
  - c. La amplitud de movimiento cervical está reducida y la cefalea empeora de manera significativa con maniobras de provocación.

- d. La cefalea se resuelve después del bloqueo diagnóstico de una estructura cervical o de su inervación.

La presencia de esta patología está asociada a cierto índice de discapacidad pues afectan negativamente en la calidad de vida, capacidad funcional de los pacientes, aumentando la kinesiofobia y el estrés, asociándose con la aparición de trastornos psíquicos como la ansiedad o depresión(5).

En los últimos años se ha aumentado el número de investigaciones acerca de los tratamientos de cefaleas en relación a la farmacología y la terapia manual ya que, teniendo en cuenta su prevalencia y el impacto que provocan en los pacientes, es considerado un tema de gran interés de estudio. En cambio, hay escasa bibliografía que evidencie el ejercicio terapéutico por lo que resulta interesante establecer un protocolo que combine la terapia manual y el ejercicio.

## **OBJETIVOS**

**Objetivo general:** Establecer un plan de intervención fisioterápica para evaluar los efectos de la terapia manual y el ejercicio terapéutico en un paciente con cefalea cervicogénica basado en evidencia científica.

### **Objetivos específicos:**

- a. Evaluar los efectos de la terapia manual y el ejercicio terapéutico en un paciente con cefalea cervicogénica en la intensidad y frecuencia del dolor a través de la escala EVA antes, durante y una vez finalizado el tratamiento.
- b. Evaluar los efectos de la terapia manual y el ejercicio terapéutico en un paciente con cefalea cervicogénica en el rango de movimiento cervical activo (ROM) de la columna cervical superior e inferior antes, durante y una vez finalizado el tratamiento.
- c. Evaluar los efectos de la terapia manual y el ejercicio terapéutico en un paciente con cefalea cervicogénica en el impacto de la calidad de vida (HIT-6), índice de discapacidad cervical (NDI), GROC SCALE, escala de usabilidad del dispositivo Spinetrack y la adherencia al tratamiento antes, durante y una vez finalizado el tratamiento.

## **METODOLOGÍA**

### **DISEÑO DEL ESTUDIO**

El presente estudio es un caso clínico el cual presenta una naturaleza descriptiva intrasujeto (n=1), longitudinal, cuasiexperimental y prospectiva.

Tanto la valoración como las intervenciones fueron llevadas a cabo de manera domiciliaria, acudiendo a la vivienda de la paciente una vez que nos aseguramos de que era un entorno tranquilo, sin distracciones y que presentaba las condiciones para poder desarrollar el tratamiento de manera adecuada.

Se realizaron un total de 12 sesiones durante 12 semanas con un total de 5 evaluaciones en diferentes momentos de la intervención:

1. Evaluación inicial previa al inicio del tratamiento.
2. Seguimiento 1: Evaluación a las 4 semanas en las que se comparan los resultados con la evaluación inicial: 1-4.
3. Seguimiento 2: Evaluación a las 8 semanas: 1-8.
4. Seguimiento 3: Evaluación a las 12 semanas: 1-12.
5. Seguimiento 4: 1 mes después de haber finalizado: 1-16.

### **DESCRIPCIÓN DEL CASO**

Mujer de 54 años acudió a fisioterapia refiriendo el dolor como "muy intenso", con una Escala Visual Analógica (EVA) de 7(12), señalando el trayecto desde el trapecio medio-superior izquierdo, que ascendía por la columna cervical de ese mismo lado y llegaba hasta la zona del occipital, frente y ojo homolateral.

### **VALORACIÓN FISIOTERÁPICA**

#### **Anamnesis:**

Mujer de 54 años, administrativa, trabaja en sedestación con ordenador durante 40 horas semanales. Presenta dolor cervical y cefalea desde hace 10 años. Tiene dolor más de tres días/semana, apareciendo picos de dolor tras estar muchas horas tumbada en el sofá. Recurre a la medicación para aliviar los síntomas. Toma ibuprofeno de 600mg, incluso cada 4h cuando el dolor es muy intenso.

La intensidad del dolor cervical (EVA) en el momento de la anamnesis es de 7/10 en reposo, llegando a aumentar el dolor a 8-9 debido a su comportamiento mecanosensible del dolor relacionado con el movimiento de flexión de la columna cervical superior e inferior y rotación izquierda(12).

Su actividad física es caminar 30 minutos/día para ir al trabajo.

Entre sus antecedentes médicos destacamos el diagnóstico de cefalea y la presencia de una hernia discal C4-C5.

Se descarta la presencia de banderas rojas(3) generales y específicas de la columna cervical por lo que continuamos con la evaluación y tratamiento.

Las expectativas de la paciente acerca del tratamiento son conseguir el alivio del dolor y la mejora de la movilidad cervical para poder rendir mejor en sus actividades de vida diaria.

### **INSPECCIÓN ESTÁTICA**

Plano frontal: Paciente en bipedestación en una posición neutra. Se observó el hombro derecho elevado con respecto al izquierdo. La línea facial es asimétrica, la cabeza se encuentra ligeramente inclinada hacia la izquierda y rotada hacia la derecha por lo que el ojo y el lóbulo de la oreja izquierda quedan elevados con respecto al lado derecho.

Plano sagital: Se observó una anteriorización de la cabeza y hombros y rectificación de la columna cervical y dorsal.

### **INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN**

Aplicación del teléfono móvil "Clinómetro"(13), esfigmomanómetro(14), diana y puntero láser.

### **VALORACIÓN**

**Escala visual analógica (EVA):** Escala que valora la intensidad del dolor(12).

**Índice de discapacidad cervical (NDI):** Evalúa la autopercepción de la discapacidad en pacientes con dolor cervical(12).

**HIT-6:** Evalúa en personas con cefaleas el impacto en la calidad de vida(15).

**Groc-scale:** Evalúa el cambio clínico apreciado por el paciente(16).

**Escala de implicación al ejercicio:** Debe marcar con una X la opción que crea que se corresponde más con la implicación que ha tenido en la realización de los ejercicios mandados para realizarlos de manera autónoma.

**Test de flexión-rotación:** Exploración manual que identifica disfunción de C0-C2, la hipomovilidad de la columna cervical superior(7).

**Test de flexión cervical:** Permite conocer la resistencia de la musculatura flexora cervical(17).

**Test de flexión craneocervical:** Valora la actividad de los músculos flexores profundos del cuello, estabilizadores de la columna cervical(14).

**Test de extensión cervical:** Valora la resistencia de la musculatura extensora de la columna cervical(18).

**Test de cinestesia:** Valora el control motor y la propiocepción de la columna cervical(19).

**ROM de la columna cervical media e inferior:** paciente en sedestación. Se valoran los movimientos de flexo-extensión, inclinaciones y rotaciones.

**ROM de la columna cervical superior:** paciente en bipedestación con la cabeza y pelvis apoyada en la pared. Se valora la flexo-extensión.

Se le pide que mueva en rangos máximos de movimiento pero sin dolor. Se realiza la medición 3 veces por cada movimiento y se hace la media para conocer el rango. El inclinómetro se coloca sobre la cabeza del paciente, en el plano frontal o sagital en función del movimiento a explorar(20).

**Juego articular traslatorio cervical:** Valora la movilidad y deslizamiento anteroposterior de la columna cervical, observando la cantidad, calidad de movimiento y sensación terminal(21).

**Localización de PGM:** Palpación en los músculos de la zona dorsal, cervical y occipital para evaluar la EVA de los PGM encontrados(22).

Una vez terminada la evaluación, se realizó una búsqueda bibliográfica en las guías clínicas y bases de datos científicas para identificar qué métodos de tratamiento fisioterápico basados en evidencia científica resultaban más óptimos para el tratamiento de la cefalea cervicogénica(23).

## **PLAN DE INTERVENCIÓN FISIOTERÁPICO**

Se dividió el plan de intervención fisioterápico en 3 bloques, estableciendo objetivos terapéuticos a corto, medio y largo plazo, organizando las sesiones en base a estos y siempre adaptándose a la evolución del paciente.

**Objetivos terapéuticos a corto plazo: Aliviar del dolor y mejorar la función (aumentar rango de movimiento): 4 sesiones.**

Se utilizan técnicas de terapia manual para el alivio del dolor. En los ejercicios activos se trabaja en rango de movimiento completo que se tenga disponible sin dolor mediante el uso del "Spinetrack" sin resistencia(24).



**Objetivos terapéuticos a medio plazo: Aliviar del dolor y mejorar la función: 4 sesiones.**

Se continúa con técnicas de terapia manual para mejorar el juego articular y disminuir el dolor. En el entrenamiento se progresa con el Spinetrack introduciendo therabands con resistencia(25) en base a las necesidades del paciente. Se incluyen ejercicios de movilidad dorsal.

**Objetivos terapéuticos a largo plazo: Mejorar la función: 4 sesiones.**

A través del entrenamiento, se trabaja con el objetivo de conseguir una mejora de la calidad de vida de la paciente.

**TRATAMIENTO FISIOTERÁPICO**

Consistió en terapia manual junto con entrenamiento activo de la musculatura flexora y extensora cervical para aumentar la fuerza y estabilidad.

➤ **Masaje funcional(26) y tratamiento de puntos gatillo(27)**

El masaje funcional combina movimiento rotatorio con tratamiento intramuscular. Se realiza durante unos 5-10 e incluso 15 minutos en función de los hallazgos. Se aplicó en trapecio inferior, medio y superior, angular de la escápula, supraespinoso, suboccipitales, ECOM y escalenos.

Para el tratamiento de los puntos gatillo, se utiliza la técnica de inhibición por presión con el objetivo de aliviar el dolor de los puntos gatillo activos. Se realiza un máximo de 3 veces en cada punto encontrado.

➤ **Tracción C0-C1(5) y deslizamiento dorsal C0-C1 y C2-C3(7)**

Se realiza una tracción grado I-II intermitente en la zona de slack de la columna cervical superior durante 30"(5) y tracción grado III durante 45" y 15" de descanso, con el fin de reducir el dolor cervical agudo y favorecer un aumento de amplitud de movimiento. Se repite 3 veces en cada segmento hipomóvil(7).

El deslizamiento dorsal es una técnica cuyo objetivo es restaurar la movilidad de los segmentos cervicales C0-C1. Se realiza una movilización lenta de granamplitud desde una posición neutra de la cabeza con el paciente en decúbito supino. Se mantiene durante 45", dejando 15" de descanso.

➤ **Entrenamiento de la musculatura flexora profunda(24)**

Se utiliza el dispositivo Spinetrack. Consta de 2 superficies plásticas paralelas entre sí que se desplazan gracias a unos raíles que hacen de unión. Mediante el

apoyo del occipital sobre la superficie superior, se realiza un movimiento de flexión-extensión cráneo cervical de forma lenta y controlada en decúbito supino. Se realizan 3 series de 10 repeticiones, cada repetición tendrá una duración de 10". Se descansa 30" entre series y 3" entre repetición. Se puede introducir resistencia mediante therabands que ofrecen diferentes grados de tensión(25).

➤ **Fibrólisis en estructuras suboccipitales, cervicales y dorsales(28)**

La fibrólisis es una técnica instrumental utilizada como tratamiento del tejido miofascial que, mediante la separación de tabiques musculares permite la liberación de adherencias mejorando la función del sistema musculoesquelético. La aplicación de la técnica es aproximadamente de 10-20 minutos.

Esta técnica es aplicada sobre estructuras desde la zona dorsal hacia la cervical: apófisis espinosas dorsales y espacios interespinosos desde D12-D1, romboides, angular de la escápula, trapecio medio y superior y región occipital.

➤ **Movilidad y entrenamiento dorsal(29, 30)**

El exceso de actividad del trapecio está relacionado con una disminución de la actividad de la musculatura depresora escapular, lo que está asociado a cambios en los patrones posturales y con ello, un aumento del dolor cervical.

La movilidad dorsal y escapular se trabaja realizando:

- ▮ 5ª y 6ª sesión: 2 series de 10 repeticiones de cada ejercicio.
- ▮ 7ª y 8ª sesión: se progresa a 3 series de 10 repeticiones.

Una vez integrada la movilidad dorsal, se propone un programa de entrenamiento terapéutico basado en el fortalecimiento de la musculatura dorsal con el objetivo de mejorar la posición escapular y con ello mejorar el patrón postural, la movilidad del raquis y disminuir el dolor cervical. Este programa de ejercicios consta de un calentamiento, trabajo de fuerza y vuelta a la calma.

➤ **Estiramientos de la musculatura cervical(31)**

Para ello se utiliza la técnica de contracción-relajación en la que, mediante la contracción de la musculatura agonista y su posterior relajación, se favorece su estiramiento. Se comienza colocando el músculo en su posición de estiramiento y tras esto, se realiza una contracción del 50% de la fuerza total del músculo durante 10". Se deja descansar 5" y se repite 5 veces, llevando el músculo a un mayor grado de estiramiento conforme se va progresando.

## RESULTADOS

	1ª Valoración	Seguimiento 1	Seguimiento 2	Seguimiento 3	Seguimiento 4
<b>EVA</b> <b>r= 0.92 ICC</b>	7/10	4/10	1/10	0/10	0/10
<b>NDI</b> <b>r=0.978 ICC</b>	21: Discapacidad moderada	15: Discapacidad moderada	5: Discapacidad leve	2: Sin discapacidad	2: Sin discapacidad
<b>HIT-6</b> <b>r=0.80 ICC</b>	63: Impacto severo	56: Impacto importante	46: Poco o ningún impacto	40: Poco o ningún impacto	36: Poco o ningún impacto
<b>GROC-scale</b> <b>r= 0.90 ICC</b>	X	4: Moderadamente mejor	5: Casi todo mejor	6: Mucho mejor	7: Lo mejor que podría estar
<b>Escala implicación al ejercicio</b>	X	Entre 4-6 días/semana	Entre 2-3 días/semana	Entre 4-6 días/semana	Entre 2-3 días/semana
<b>Test flexión-rotación</b> <b>r=0.93 ICC</b>	Test +	Test +	Test -	Test -	Test -
<b>Test de flexión cervical</b> <b>r= 0.71-0.85 ICC</b>	Finaliza a los 4"	Finaliza a los 10"	Finaliza a los 22"	Finaliza a los 42"	Finaliza a los 1' y 18"
<b>Test de flexión craneocervical</b> <b>r=0.92-0.97 ICC</b>	20 mmHg	26 mmHg	30 mmHg	30 mmHg	30 mmHg
<b>Test de extensión cervical</b> <b>r=0.52-0.73 ICC</b>	Test + a los 20"	Test + a los 37"	Test -	Test -	Test -

La mejora de la intensidad del dolor fue evidente desde el seguimiento 1, incluso llegando a desaparecer entre el 2 y 3.

La paciente obtuvo resultados positivos de forma progresiva en los cuestionarios NDI y HIT-6, relacionados con el índice de discapacidad cervical y el impacto de dolor de cabeza en su vida diaria respectivamente. Mostraron que antes de comenzar el tratamiento, la cefalea que presentaba la paciente le causaba una discapacidad moderada e impacto severo en su vida diaria. Desde el seguimiento 2, dejó de causar un impacto en su vida diaria y presentaba una discapacidad leve que desapareció en el seguimiento 3, manteniéndose un mes después tras el tratamiento. Asociado a esto, se encuentran los resultados obtenidos en la GROC-scale en la que la paciente nos demuestra que se encuentra "lo mejor que podría estar" tras un mes de finalizar el tratamiento.

El test de flexión rotación resultó negativo a partir del seguimiento 3, manteniéndose así hasta un mes después de terminar con las sesiones.

En los test de evaluación de la fuerza de la musculatura flexora y extensora, test de flexión cervical, test de flexión craneocervical y test de extensión cervical hubo un cambio importante de aumento de fortalecimiento en el seguimiento 3 que fue mejorando considerablemente durante el resto del tratamiento.

<b>MOVILIDAD ARTICULAR ACTIVA CERVICAL</b>					
	1ª Val.	Seg. 1	Seg. 2	Seg. 3	Seg. 4
<b>Flexión Cervical Inferior</b>	30º	42º	46,6º	52º	54º
<b>Extensión Cervical Inferior</b>	36º	48º	54,3º	66º	66º
<b>Inclinación Derecha</b>	22º	36º	45º	48º	50º
<b>Inclinación Izquierda</b>	18º	24º	35º	42º	46º
<b>Rotación Derecha</b>	40º	66º	68º	70º	70º
<b>Rotación Izquierda</b>	29º	50º	56º	70º	70º
<b>Flexión Cervical Superior</b>	9º	11º	19º	20º	20º
<b>Extensión Cervical Superior</b>	30º	32º	36º	42º	40º

La Movilidad Articular Activa Cervical ha incrementado considerablemente a lo largo de los seguimientos, estando disminuida en los inicios del tratamiento pero ha aumentado significativamente a lo largo de las sesiones llegando a normalizarse e incluso a igualarse bilateralmente.

	<b>1ª Valoración</b>	<b>Seguimiento 1</b>	<b>Seguimiento 2</b>	<b>Seguimiento 3</b>	<b>Seguimiento 4</b>
<b>Juego articular traslatorio cervical</b>	Firme + A-P: C0-C1, C1-C2, C2-C3	Firme + A-P: C0-C1, C1-C2	Firme	Firme	Firme
<b>Sensibilidad pericraneal a la palpación (EVA)</b>	EVA 8/10	EVA 6/10	EVA 2/10	EVA 1/10	EVA 0/10

El juego articular se vio normalizado apareciendo una sensación terminal firme en el seguimiento 2 que se mantuvo hasta un mes tras el final del tratamiento.

Asociado a la disminución del dolor, hubo una clara disminución de la sensibilidad pericraneal a la palpación de la musculatura cervical y dorsal prácticamente indolora en el seguimiento 2 y 3, terminando siendo completamente indolora en el seguimiento 4.

<b>TEST DE CINESTESIA</b> r=0.51-0.62 ICC	<b>1ª Valoración</b>	<b>Seguimiento 1</b>	<b>Seguimiento 2</b>	<b>Seguimiento 3</b>	<b>Seguimiento 4</b>
<b>Flexión Cervical Inferior</b>	4,05: Aceptable	2: Normal	2,33: Normal	2: Normal	1,66: Normal
<b>Extensión Cervical Inferior</b>	4,23: Aceptable	2,33: Normal	2,33: Normal	2,33: Normal	2,33: Normal
<b>Rotación Derecha</b>	4,66: Patológico	3: Normal	2,33: Normal	3: Normal	2: Normal
<b>Rotación Izquierda</b>	3: Normal	3,16: Aceptable	3,16: Aceptable	3: Normal	2,33: Normal
<b>Flexión Cervical Superior</b>	3,33: Aceptable	2: Normal	2,33: Normal	2,33: Normal	1,66: Normal
<b>Extensión Cervical Superior</b>	4,23: Aceptable	4: Aceptable	2: Normal	2: Normal	1,66: Normal

La cinestesia de la columna cervical tuvo una evolución positiva, especialmente en el seguimiento 1 y 2, llegando a normalizarse en el 3 y manteniéndose estable en el 4.

## **DISCUSIÓN**

El objetivo de este caso clínico es establecer un plan de intervención fisioterápica para evaluar los efectos de la Terapia Manual (TM) y el Ejercicio Terapéutico (ET) en una paciente con cefalea cervicogénica (CCH) basado en evidencia científica. La realización de un protocolo de TM+ET de la región cervical y dorsal es el tratamiento con más evidencia en las guías clínicas para personas con CCH(23). Se observaron beneficios y mejoras en todas las variables. La TM favoreció la disminución del dolor en fases iniciales, lo que fue clave para introducir el ET.

Previo al tratamiento, se realizó la valoración de la discapacidad cervical (NDI), consiguiendo terminarlo sin discapacidad. Ashwini TM, Karvannan H, Prem V. 2018(29) y Kang T, Kim B. 2022(30) la estudiaron en dolor cervical estableciendo entrenamientos de fuerza cervical y dorsal. Siddiqui M, Akhter S, Baig AAM. 2022(31) la estudiaron evaluando los estiramientos cervicales. En todos, los resultados del NDI mejoraron notablemente. La percepción de mejora del paciente (GROC-scale) también resultó ser positiva(29, 31).

En el test de flexión-rotación, Rodríguez-Sanz J et al. 2021(7) obtuvieron un incremento del ROM inmediato. Rodríguez-Sanz J et al. 2020(32), consiguieron resultados a corto y medio plazo. Está relacionado con un aumento de la movilidad por el tratamiento de las hipomovibilidades, de la fuerza de la musculatura flexora profunda y relajación de la superficial(7, 32).

La propiocepción de la columna cervical se puede encontrar alterada en pacientes con CCH y un patrón postural con hombros anteriorizados. Tal y como exponen Khan A, Khan Z, Bhati P, Hussain ME. 2020(33), Kristjansson E, Björnsdottir SV, Oddsdottir GL. 2016(34) y Stanton TR et al. 2016(35) puede deberse a alteraciones musculares que afectan al reposicionamiento cervical. Con el tratamiento de la movilidad y fuerza cervical y dorsal, nuestra paciente obtuvo resultados positivos en la cinestesia cervical, dando pie a estudiar si el entrenamiento de esta musculatura es eficaz para tratar la cinestesia cervical.

Se han encontrado numerosos artículos que comparan la TM o el ET con TM+ET. Los resultados obtenidos en el grupo TM+ET son muy similares a los recogidos en nuestro caso. Rodríguez-Sanz J et al. 2020(32) determinaron una mejora de más del doble en las variables del grupo TM+ET, a corto y medio plazo en comparación al grupo ET. Rodríguez-Sanz J et al. 2021(7) encontraron un

incremento inmediato en el ROM de la columna cervical superior en el grupo TM+ET, a diferencia del grupo ET donde fue insignificante. Kang T, Beomryong K. 2022(30) observaron que el grupo ET obtuvo mejores resultados en el ROM, disminución de la tensión del trapecio superior y mejora en la calidad de vida, que el grupo TM. Fathollahnejad K, Letafatkar A, Hadadnezhad M. 2019(36) demostraron que la TM+ET es más efectiva que el ET. Yang DJ, Kang DH. 2017(37) dividieron a su población de estudio en 2 grupos. En uno de ellos el tratamiento fue TM occipital y el otro realizaba el ET de flexión craneocervical. Ambos han resultado ser efectivos pero se desconoce cuál lo es más para la reducción del dolor en CCH. En nuestro protocolo, el entrenamiento de la musculatura flexora profunda cervical se realizó con el Spinetrack(24) obteniendo resultados muy positivos tanto en aumento de ROM como de fuerza de esta musculatura(24, 25). Este dispositivo fue validado recientemente, habiendo escasa evidencia sobre su eficacia como herramienta de tratamiento.

La duración de las sesiones fue de 30 minutos. Según las guías clínicas es entre 20 y 30 minutos, dejando suficiente descanso entre ejercicios y series(7, 30, 32, 33). La frecuencia de entrenamiento no está del todo determinada. El protocolo de ejercicios de este estudio fue de 4-6 días/semana(d/s), respetando 1-2 días de descanso para evitar la fatiga. A pesar de ello, hubo semanas que lo realizó 2-3 d/s obteniendo resultados muy similares a pesar de ello. Rodríguez-Sanz J et al. 2020(32) llevaron a cabo su protocolo de TM+ET 1 d/s durante 4 semanas. Rodríguez-Sanz J et al. 2021(7) realizó una única sesión de TM+ET. Kang T, Beomryong K. 2022(30) sus sesiones de ET fueron de 5 d/s durante 4 semanas. Ashwini TM, Karvannan H, Prem V. 2018(29) su entrenamiento se realizó 2 d/s durante 4 semanas. Fathollahnejad K, Letafatkar A, Hadadnezhad M. 2019(36) realizaron un protocolo de ET 3 d/s durante 6 semanas. Yang DJ, Kang DH. 2017(37) realizaron sesiones 5 d/s durante 4 semanas. Todas las frecuencias resultaron positivas, pudiendo estudiarse en futuras investigaciones para establecer un protocolo de entrenamiento para pacientes con CCH.

La TM ha resultado ser eficaz en el tratamiento de pacientes con CCH. Existen una gran variedad de técnicas que las guías clínicas han demostrado que consiguen óptimos resultados(38). Existe controversia acerca de qué técnica de tratamiento articular para la columna cervical superior es más efectiva, la manipulación o la movilización. Se ha evidenciado(7, 8, 30) que, la manipulación de la columna

cervical superior tiene efectos positivos en el ROM, dolor, test de flexión-rotación y discapacidad cervical. En el artículo de Dunning JR et al. 2017(8) se consiguieron mejores resultados en el grupo de manipulación que en el grupo movilización+ET. Para llevar a cabo esta técnica se requiere experiencia por lo que en este tratamiento decidió no realizarse. Se plantea la utilización de ambas técnicas en personas con CCH puesto que no se ha determinado cuál de las dos es más efectiva(8), dando pie a estudiarlo en futuras investigaciones.

La movilización translatória de la columna cervical superior produjo un aumento del ROM(7, 32, 39), tal y como ocurrió en nuestra paciente. En el estudio de Malo-Urriés et al. 2017(39) las movilizaciones duraron 30" y 10" de descanso aunque en el de Rodríguez-Sanz et al. 2021(7), se realizaron las mismas pero con 45" y 15" de descanso. En ambos casos se obtuvieron resultados óptimos, utilizando el protocolo más actual para este trabajo.

Las técnicas para los tejidos blandos de la columna cervical y dorsal son amplias. Las llevadas a cabo se seleccionaron en función de la experiencia y materiales disponibles. Cabanillas-Barea S et al. 2023(28) demostró que, la aplicación de 3 días de fibrólisis resulta ser eficaz en la reducción de dolor cervical y aumento de ROM en pacientes con cefalea. Los efectos se mantienen a corto, medio y largo plazo en el tratamiento de patologías musculoesqueléticas aunque en ocasiones, el ROM no se mantiene(40). La inhibición por presión de puntos gatillo en el ECOM demostró una reducción del dolor y aumento del ROM cervical. Esto, asociado a un aumento de fuerza de los músculos flexores profundos cervicales es lo que ocurrió en diversos artículos similares(29, 41, 42), relacionándose a una menor actividad del ECOM y a un aumento de la actividad de esta musculatura flexora. A pesar de no haber aplicado la punción seca y valorar sus efectos, ha demostrado ser eficaz mostrando beneficios similares a la inhibición por presión a corto plazo(42-44). Además, Kamonseki DH et al. 2022(45) determinaron su efectividad a largo plazo aunque lo ideal es combinarlo con ET.

## **LIMITACIONES**

Los ejercicios no fueron supervisados una vez que se aseguró que los hacía correctamente. Durante los primeros seguimientos, la paciente adoptó posturas inadecuadas que le provocaron un aumento de dolor cervical y cefalea intensa. El test de flexión-rotación le generó cefaleas muy intensas. La manipulación y la punción seca no se realizaron por la falta de experiencia de la fisioterapeuta.



## **CONCLUSIÓN**

El tratamiento basado en la aplicación de Terapia Manual y Ejercicio Terapéutico aplicado durante 12 semanas a una paciente con Cefalea Cervicogénica ha aportados beneficios positivos en la frecuencia e intensidad de dolor cervical y cefalea, índice de discapacidad cervical e impacto en la vida diaria, ROM de la columna cervical, fuerza de la musculatura profunda flexora y extensora cervical, cinestesia y propiocepción, juego articular y sensibilidad pericraneal.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Olesen J. Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS) The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition. Vol. 38, Cephalalgia. doi: 10.1177/0333102417738202.
2. Aaseth K, Grande RB, Kvaerner KJ, Gulbrandsen P, Lundqvist C, Russell MB. Prevalence of secondary chronic headaches in a population-based sample of 30-44-year-old persons. The Akershus study of chronic headache. Cephalalgia. 2008 Jul;28(7):705-13. doi: 10.1111/j.1468-2982.2008.01577.x.
3. Do TP, Remmers A, Schytz HW, Schankin C, Nelson SE, Obermann M, Hansen JM, Sinclair AJ, Gantenbein AR, Schoonman GG. Red and orange flags for secondary headaches in clinical practice: SNNOOP10 list. Neurology. 2019 Jan 15;92(3):134-144. doi: 10.1212/WNL.0000000000006697.
4. Sjaastad O, Bakketeig LS. Prevalence of cervicogenic headache: Vågå study of headache epidemiology. Acta Neurol Scand. 2008 Mar;117(3):173-80. doi: 10.1111/j.1600-0404.2007.00962.x.
5. Satpute K, Bedekar N, Hall T. Effectiveness of Mulligan manual therapy over exercise on headache frequency, intensity and disability for patients with migraine, tension-type headache and cervicogenic headache - a protocol of a pragmatic randomized controlled trial. BMC Musculoskelet Disord. 2021 Mar 3;22(1):243. doi: 10.1186/s12891-021-04105-y.
6. Sjaastad O, Fredriksen TA, Pfaffenrath V. Cervicogenic headache: diagnostic criteria. The Cervicogenic Headache International Study Group. Headache 1998; 38:442-445. doi: 10.1046/j.1526-4610.1998.3806442.x.
7. Rodríguez-Sanz J, Malo-Urriés M, Lucha-López MO, Pérez-Bellmunt A, Carrasco-Uribarren A, Fanlo-Mazas P, Corral-de-Toro J, Hidalgo-García C. Effects of the Manual Therapy Approach of Segments C0-1 and C2-3 in the Flexion-Rotation Test in Patients with Chronic Neck Pain: A Randomized Controlled Trial. Int J Environ Res Public Health. 2021 Jan 17;18(2):753. doi: 10.3390/ijerph18020753.
8. Dunning JR, Butts R, Mourad F, Young I, Fernandez-de-las Peñas C, Hagins M, Stanislawski T, Donley J, Buck D, Hooks TR, Cleland JA. Upper cervical and upper thoracic manipulation versus mobilization and exercise in

- patients with cervicogenic headache: a multi-center randomized clinical trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 6 de febrero de 2016;17(1). doi: 10.1186/s12891-016-0912-3.
9. Hall TM, Robinson KW, Fujinawa O, Akasaka K, Pyne EA. Intertester reliability and diagnostic validity of the cervical flexion-rotation test. *J Manipulative Physiol Ther*. 2008 May;31(4):293-300. doi: 10.1016/j.jmpt.2008.03.012.
  10. Blomgren J, Strandell E, Jull G, Vikman I, Røijezon U. Effects of deep cervical flexor training on impaired physiological functions associated with chronic neck pain: a systematic review. *BMC Musculoskelet Disord*. 2018 Nov 28;19(1):415. doi: 10.1186/s12891-018-2324-z.
  11. Abaspour O, Akbari M, Rezasoltani A, Ahmadi A. Relationship between thickness of deep neck muscles synergy and painful side in patients with cervicogenic headache. *CRANIO®*. 2021 Nov 2;39(6):465–71. doi: 10.1080/08869634.2019.1665872.
  12. García-Remeseiro T, Gutiérrez-Sánchez Á, Garganta R, Alonso-Fernández D. Dolor y discapacidad cervical de los trabajadores públicos usuarios de pantallas de visualización de datos [Pain and cervical disability among public workers who use data visualization display terminals]. *Cien Saude Colet*. 2021 Nov 15;26(suppl 3):5215-5222. doi: 10.1590/1413-812320212611.3.18362019
  13. Wang KY, Hussaini SH, Teasdall RD, Gwam CU, Scott AT. Smartphone Applications for Assessing Ankle Range of Motion in Clinical Practice. *Foot Ankle Orthop*. 2019 Sep 17;4(3):2473011419874779. doi: 10.1177/2473011419874779.
  14. Rodrigues A, Florencio LL, Martins J, Bragatto MM, Fernández-de-Las-Penãs C, Dach F, Bevilaqua-Grossi D. Craniocervical flexion test in patients with migraine: Discriminative validity and accuracy. *Int J Clin Pract*. 2021 Jul;75(7):e14248. doi: 10.1111/ijcp.14248.
  15. Houts CR, Wirth RJ, McGinley JS, Gwaltney C, Kassel E, Snapinn S, Cady R. Content Validity of HIT-6 as a Measure of Headache Impact in People With Migraine: A Narrative Review. *Headache*. 2020 Jan;60(1):28-39. doi: 10.1111/head.13701.
  16. Wang YC, Sindhu BS, Kapellusch J, Yen SC, Lehman L. Global rating of change: perspectives of patients with lumbar impairments and of their

- physical therapists. *Physiother Theory Pract*. 2019 Sep;35(9):851-859. doi: 10.1080/09593985.2018.1458930.
17. Lourenço AS, Lameiras C, Silva AG. Neck Flexor and Extensor Muscle Endurance in Subclinical Neck Pain: Intrarater Reliability, Standard Error of Measurement, Minimal Detectable Change, and Comparison With Asymptomatic Participants in a University Student Population. *J Manipulative Physiol Ther*. 2016 Jul 1;39(6):427-33. doi: 10.1016/j.jmpt.2016.05.005.
  18. Kahlaee AH, Rezasoltani A, Ghamkhar L. Is the clinical cervical extensor endurance test capable of differentiating the local and global muscles? *Spine J*. 2017 Jul;17(7):913-921. doi: 10.1016/j.spinee.2017.01.014.
  19. Chen YY, Chai HM, Wang CL, Shau YW, Wang SF. Asymmetric Thickness of Oblique Capitis Inferior and Cervical Kinesthesia in Patients With Unilateral Cervicogenic Headache. *J Manipulative Physiol Ther*. 2018 Oct;41(8):680-690. doi: 10.1016/j.jmpt.2018.02.006.
  20. Lantz CA, Chen J, Buch D. Clinical validity and stability of active and passive cervical range of motion with regard to total and unilateral uniplanar motion. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1999 Jun 1;24(11):1082-9. doi: 10.1097/00007632-199906010-00007.
  21. Kaltenborn F. M. & Evjenth O. (2004). *Fisioterapia manual: Columna* (2a ed.). McGraw-Hill Interamericana.
  22. Lozano C, Mesa J, De-la-Hoz JL, Pareja J, Fernández-de-las-Peñas C. Efficacy of manual therapy in the treatment of tension-type headache. A systematic review from 2000 to 2013. *Neurol (English Ed)*. 2016;31(6):357-69. doi.org/10.1016/j.nrleng.2016.05.001.
  23. Blanpied PR, Gross AR, Elliott JM, Devaney LL, Clewley D, Walton DM, Sparks C, Robertson EK. Neck Pain: Revision 2017. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2017 Jul;47(7):A1-A83. doi: 10.2519/jospt.2017.0302.
  24. Carrasco-Uribarren A, Marimon X, Portela A, Cabanillas-Barea S, Rodríguez-Rubio PR, Pérez RA. A Novel Device for Assessment and Treatment of Upper Cervical Spine: Test-Retest Reliability Study. *Journal of Clinical Medicine*. 2023;12(5):1954. doi: 10.3390/jcm12051954.
  25. Uchida MC, Nishida MM, Sampaio RA, Moritani T, Arai H. Thera-band(®) elastic band tension: reference values for physical activity. *J Phys Ther Sci*. 2016 Apr;28(4):1266-71. doi: 10.1589/jpts.28.1266.

26. Moraska AF, Schmiede SJ, Mann JD, Butryn N, Krutsch JP. Responsiveness of Myofascial Trigger Points to Single and Multiple Trigger Point Release Massages: A Randomized, Placebo Controlled Trial. *Am J Phys Med Rehabil.* 2017 Sep;96(9):639-645. doi: 10.1097/PHM.0000000000000728.
27. Bodes-Pardo G, Pecos-Martín D, Gallego-Izquierdo T, Salom-Moreno J, Fernández-de-Las-Peñas C, Ortega-Santiago R. Manual treatment for cervicogenic headache and active trigger point in the sternocleidomastoid muscle: a pilot randomized clinical trial. *J Manipulative Physiol Ther.* 2013 Sep;36(7):403-11. doi: 10.1016/j.jmpt.2013.05.022.
28. Cabanillas-Barea S, Pérez-Guillén S, López-de-Celis C, Rodríguez-Sanz J, Fanlo-Mazas P, Carrasco-Uribarren A. Effects of diacutaneous fibrolysis in patients with tension-type headache: A randomized controlled trial. *PLoS One.* 2023 Mar 27;18(3):e0273877. doi: 10.1371/journal.pone.0273877.
29. Ashwini TM, Karvannan H, Prem V. Effects of movement impairment based treatment in the management of mechanical neck pain. *J Bodyw Mov Ther.* 2018 Apr;22(2):534-539. doi: 10.1016/j.jbmt.2017.07.007.
30. Kang T, Kim B. Cervical and scapula-focused resistance exercise program versus trapezius massage in patients with chronic neck pain: A randomized controlled trial. *Medicine (Baltimore).* 2022 Sep 30;101(39):e30887. doi: 10.1097/MD.00000000000030887.
31. Siddiqui M, Akhter S, Baig AAM. Effects of autogenic and reciprocal inhibition techniques with conventional therapy in mechanical neck pain - a randomized control trial. *BMC Musculoskelet Disord.* 2022 Jul 25;23(1):704. doi: 10.1186/s12891-022-05668-0.
32. Rodríguez-Sanz J, Malo-Urriés M, Corral-de-Toro J, López-de-Celis C, Lucha-López MO, Tricás-Moreno JM, Lorente AI, Hidalgo-García C. Does the Addition of Manual Therapy Approach to a Cervical Exercise Program Improve Clinical Outcomes for Patients with Chronic Neck Pain in Short- and Mid-Term? A Randomized Controlled Trial. *Int J Environ Res Public Health.* 2020 Sep 10;17(18):6601. doi: 10.3390/ijerph17186601
33. Khan A, Khan Z, Bhati P, Hussain ME. Influence of Forward Head Posture on Cervicocephalic Kinesthesia and Electromyographic Activity of Neck Musculature in Asymptomatic Individuals. *J Chiropr Med.* 2020 Dec;19(4):230-240. doi: 10.1016/j.jcm.2020.07.002.

34. Kristjansson E, Björnsdóttir SV, Oddsdóttir GL. The long-term course of deficient cervical kinaesthesia following a whiplash injury has a tendency to seek a physiological homeostasis. A prospective study. *Man Ther.* 2016;22:196-201. doi:10.1016/j.math.2015.12.008.
35. Stanton TR, Leake HB, Chalmers KJ, Moseley GL. Evidence of Impaired Proprioception in Chronic, Idiopathic Neck Pain: Systematic Review and Meta-Analysis. *Phys Ther.* 2016 Jun;96(6):876-87. doi: 10.2522/ptj.20150241.
36. Fathollahnejad K, Letafatkar A, Hadadnezhad M. The effect of manual therapy and stabilizing exercises on forward head and rounded shoulder postures: a six-week intervention with a one-month follow-up study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2019 Feb 18;20(1):86. doi: 10.1186/s12891-019-2438-y.
37. Yang DJ, Kang DH. Comparison of muscular fatigue and tone of neck according to craniocervical flexion exercise and suboccipital relaxation in cervicogenic headache patients. *J Phys Ther Sci.* 2017 May;29(5):869-873. doi: 10.1589/jpts.29.869.
38. Bini P, Hohenschurz-Schmidt D, Masullo V, Pitt D, Draper-Rodi J. The effectiveness of manual and exercise therapy on headache intensity and frequency among patients with cervicogenic headache: a systematic review and meta-analysis. *Chiropr Man Therap.* 2022 Nov 23;30(1):49. doi: 10.1186/s12998-022-00459-9.
39. Malo-Urriés M, Tricás-Moreno JM, Estébanez-de-Miguel E, Hidalgo-García C, Carrasco-Uribarren A, Cabanillas-Barea S. Immediate Effects of Upper Cervical Translatory Mobilization on Cervical Mobility and Pressure Pain Threshold in Patients With Cervicogenic Headache: A Randomized Controlled Trial. *J Manipulative Physiol Ther.* 2017 Nov-Dec;40(9):649-658. doi: 10.1016/j.jmpt.2017.07.007.
40. Cadellans-Arróniz A, Llurda-Almuzara L, Campos-Laredo B, Cabanas-Valdés R, Garcia-Sutil A, López-de-Celis C. The effectiveness of diacutaneous fibrolysis on pain, range of motion and functionality in musculoskeletal disorders: A systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil.* 2021 Apr;35(4):481-491. doi: 10.1177/0269215520968056.
41. Jafari M, Bahrpeyma F, Togha M. Effect of ischemic compression for cervicogenic headache and elastic behavior of active trigger point in the

- sternocleidomastoid muscle using ultrasound imaging. *J Bodyw Mov Ther.* 2017 Oct;21(4):933-939. doi: 10.1016/j.jbmt.2017.01.001.
42. Togha M, Bahrpeyma F, Jafari M, Nasiri A. A sonographic comparison of the effect of dry needling and ischemic compression on the active trigger point of the sternocleidomastoid muscle associated with cervicogenic headache: A randomized trial. *J Back Musculoskelet Rehabil.* 2020;33(5):749-759. doi: 10.3233/BMR-171077.
  43. Gildir S, Tüzün EH, Eroğlu G, Eker L. A randomized trial of trigger point dry needling versus sham needling for chronic tension-type headache. *Medicine (Baltimore).* 2019 Feb;98(8):e14520. doi: 10.1097/MD.00000000000014520.
  44. Vázquez-Justes D, Yarzabal-Rodríguez R, Doménech-García V, Herrero P, Bellosta-López P. Effectiveness of dry needling for headache: A systematic review. *Neurologia (Engl Ed).* 2020 Jan 13:S0213-4853(19)30144-6. doi: 10.1016/j.nrl.2019.09.010.
  45. Kamonseki DH, Lopes EP, van der Meer HA, Calixtre LB. Effectiveness of manual therapy in patients with tension-type headache. A systematic review and meta-analysis. *Disabil Rehabil.* 2022 May;44(10):1780-1789. doi: 10.1080/09638288.2020.1813817.

## **ANEXO 1**

### **TRABAJOS ACADÉMICOS DE INVESTIGACIÓN**

#### **MODELO DE INFORMACIÓN Y CONSENTIMIENTO DIGITAL**

El siguiente cuestionario forma parte de un Trabajo de Fin de Grado (TFG) denominado “Caso clínico: plan de intervención fisioterápica que evalúa los efectos de la terapia manual y el ejercicio terapéutico en un paciente con cefalea cervicogénica”.

”realizado por el alumno investigador Inés Ariza Lafaja

y dirigido/tutorizado por Pilar Pardos Aguilera, bajo la responsabilidad de la Universidad de Zaragoza.

El objetivo de este trabajo es Establecer un plan de intervención fisioterápica para evaluar los efectos de la terapia manual y ejercicio terapéutico en un paciente con cefalea cervicogénica basado en evidencia científica.

Si Ud. es un paciente con cefalea cervicogénica o supone de ello y está dispuesto a participar en el proyecto.

Contestar a esta encuesta no le llevará más de 5 minutos. Pero es totalmente libre de completarla o salir sin completarla, en cuyo caso sus contestaciones no se tendrán en cuenta.

Su participación es totalmente voluntaria y gratuita, no le ocasionará perjuicios ni más molestias que el tiempo que emplee en completar la encuesta, pero contribuirá a obtener el conocimiento que necesitamos. Sólo le pedimos que sus respuestas se ajusten lo más posible a la realidad.

Es un cuestionario totalmente anónimo, no incluye datos que permitan identificarle y todas las respuestas serán confidenciales. No obstante, al igual que ocurre cuando realiza una búsqueda en Google o utiliza sus servicios, esta empresa sí podría identificarle y recopilar sus datos. Por ello le informamos que puede acceder a la Política de privacidad de Google y revisar sus ajustes de privacidad en el siguiente enlace: <https://policies.google.com/privacy>.

En relación con esta encuesta, Ud. puede ejercer sus derechos en materia de privacidad directamente ante Google y, caso de no verlos satisfechos, podrá, si lo desea, dirigirse al investigador principal ([xxx@unizar.es](mailto:xxx@unizar.es)) o al Delegado/a de Protección de Datos de la Universidad de Zaragoza ([dpd@unizar.es](mailto:dpd@unizar.es)) o, en reclamación, a la Agencia Española de Protección de Datos ([www.aepd.es](http://www.aepd.es)).

La Universidad de Zaragoza cuenta con una página donde ofrece amplia información respecto de este tratamiento y de su política de protección de datos, así como formularios para el ejercicio de sus derechos: <http://protecciondatos.unizar.es/>

**Muchas gracias de antemano por colaborar con esta investigación  
rellenando la encuesta**



¿Ha leído y acepta la Política de Privacidad de la Universidad de Zaragoza:  
<https://protecciondatos.unizar.es/politica-de-privacidad> y de Google:  
<https://policies.google.com/privacy?>

SÍ ☒ NO ☐

¿Acepta participar en este estudio respondiendo a las siguientes preguntas?

SÍ ☒ O ☐

Si no acepta la política de privacidad o realizar el formulario no puede cumplimentarlo  
(si desea completar el formulario, acepte la política de privacidad).

Muchas gracias.



Esperanza Lafaja Pamplona  
25440291E