

## **TÍTULO**

***Análisis del estudio Coste---Efectividad de los tratamientos físicos del dolor crónico de espalda, cuello y hombro en el Sistema Nacional de Salud Español***

## **AUTORES**

Paseiro Ares G<sup>(1)</sup>, Fondevila Suárez E<sup>(2)</sup>, Lista Paz A<sup>(1)</sup>

(1) Profesor EU Fisioterapia A Coruña

(2) Diplomado en Fisioterapia

## **RESUMEN**

El pasado mes de febrero saltaba a los medios de comunicación el siguiente titular: “el sesenta por ciento de los fondos públicos sanitarios españoles para la rehabilitación se destinan a terapias físicas sin ninguna base científica”. Esta noticia nace a raíz del estudio de Serrano---Aguilar et al., publicado en la revista *BMC Musculoskeletal Disorders*, el cual será analizado en este trabajo desde el pensamiento crítico para poner de manifiesto sus inconsistencias metodológicas y argumentales. Tras un minucioso y reflexivo estudio de las premisas de las que parten los autores encontramos que el artículo de Serrano---Aguilar et al., incurre en diversas falacias: de omisión, del *testaferro*, de falso dilema, de inducción precipitada... Además, casi todos los argumentos pueden ser refutados por reducción al absurdo.

## **ABSTRACT**

## INTRODUCCIÓN

El pasado mes de febrero los medios de comunicación hacían saltar a la opinión pública la noticia de que “el sesenta por ciento de los fondos públicos sanitarios españoles para la rehabilitación se destinan a terapias físicas sin ninguna base científica”. Este titular nace a raíz del estudio de Serrano---Aguilar et al.<sup>(1)</sup>, *“Avoidable costs of physical treatments for chronic back, neck and shoulder pain within the Spanish National Health Service: a cross---sectional Study”* (“Los evitables costes en los tratamientos físicos del dolor crónico de espalda, cuello y hombro en el Sistema Nacional de Salud Español: un estudio transversal”).

El citado estudio persigue tres objetivos: 1) identificar los procedimientos de fisioterapia más comunes en el abordaje del tratamiento del dolor crónico e inespecífico de espalda, cuello y hombro, realizados dentro del Sistema Nacional de Salud (SNS) de las Islas Canarias entre los años 2004 y 2007, 2) clasificar dichas prácticas de fisioterapia según su nivel de evidencia científica y su efectividad y, 3) estimar los costes de dichos tratamientos para evaluar su pertinencia dentro de los fondos públicos del gobierno español.

Para la consecución de dichos objetivos reclutaron una muestra total de 18.036 pacientes tratados durante los años 2004---2007 dentro del SNS de las Islas Canarias, diagnosticados de dolor crónico e inespecífico de espalda, cuello y/u hombro. Para determinar el grado de evidencia científica de las técnicas de fisioterapia más utilizadas en dicha muestra se realizó una búsqueda bibliográfica en diferentes bases de datos, incluyendo exclusivamente revisiones sistemáticas y guías de práctica clínica. Finalmente los tratamientos de fisioterapia fueron clasificados en cuatro grupos según su nivel de evidencia: 1) Efectivos, 2) Efectividad no concluyente, 3) Insuficientemente valorados e 4) Inefectivos.

Tras establecer un criterio de costes y un criterio de coste---efectividad, los autores concluyen que “el sesenta por ciento de los tratamientos efectuados no tiene evidencia científica o no ha sido todavía demostrada. En estos últimos tratamientos se han gastado más de tres millones de euros”.

Ante las afirmaciones de Serrano---Aguilar et al., la alarma social no tardó en dispararse y consecuentemente, las respuestas de nuestros compañeros en diferentes foros (redes sociales, blogs, manifiestos de organizaciones profesionales, periódicos...), no se hizo esperar. Así, en los últimos meses hemos asistido a un gran aluvión de argumentos que, desde las inconsistencias y sesgos metodológicos del estudio, desestiman la validez de las conclusiones del trabajo de Serrano---Aguilar et al.

El objetivo del presente trabajo es analizar los resultados y conclusiones alcanzadas por Serrano---Aguilar y sus colegas, no desde la metodología positivista, sino desde el pensamiento crítico. Basándonos en el consenso de que todo trabajo científico tiene la estructura epistémica de un argumento<sup>(2)</sup>, diseccionaremos cada uno de los argumentos empleados por Serrano---Aguilar et al., en la elaboración de su estudio, para discernir si son o no coherentes con los criterios griceanos que toda argumentación ha de tener<sup>(3)</sup>

## MATERIAL Y MÉTODOS

El presente trabajo surge ante la publicación del artículo de Aguilar<sup>(1)</sup>, ante el cual se realiza una búsqueda bibliográfica manejando entre otras bases de datos y fuentes de información como pubmed, PEDro, BIREME, LILACS, Scielo, así como consultando las publicaciones relacionadas con el estudio.

Finalmente se realiza una búsqueda inversa tanto en el artículo mencionado como en los encontrados en las bases de datos y una búsqueda manual en los fondos bibliográficos publicados por la AEF como en los del Colegio Oficial de Fisioterapeutas de Galicia.

## RESULTADOS

Tras la lectura reflexiva del artículo de Serrano--Aguilar et al., se advierte una argumentación de tipo inductiva. A diferencia de los argumentos deductivos, en los inductivos, de la verdad de las premisas no se sigue necesariamente la verdad de la conclusión. El vínculo entre premisas y conclusión en los buenos argumentos inductivos no es el mismo que en los deductivos: la inferencia no es necesaria, sino probable. Un argumento es razonable si es racionalmente persuasivo, esto es, un argumento que debería convencer a una persona que lo evaluara racionalmente; en el caso de los inductivos, se considera que es razonable si la inducción es fuerte: es decir, si la verdad de sus premisas hace probable la verdad de la conclusión<sup>(3)</sup>

El estudio que nos ocupa presenta el siguiente esquema inductivo de premisas que se infieren sucesivamente hasta llegar a la conclusión:

- Premisa 1. Los dolores de cuello, espalda y hombro son causa común de discapacidad, reducen la calidad de vida y suponen un elevado impacto económico en las Islas Canarias.
- Premisa 2. Para el tratamiento de los dolores de cuello, espalda y hombro se utilizan diferentes modalidades de Terapias Físicas en la atención concertada por el Sistema Nacional de Salud del Servicio Canario (SNSSC).
- Premisa 3. Las distintas modalidades de Terapias Físicas se han identificado usando el sistema administrativo de soporte a la atención concertada SICH, que determina "paquetes de tratamiento" multi--terapia para cada una de las condiciones.
- Premisa 4. Los autores reconocen textualmente que "es imposible determinar la cantidad pagada por el SNSSC para cada forma particular de Terapia Física" que se incluye en los "paquetes de tratamiento" multi--terapia que reciben los pacientes.
- Premisa 5--- (Criterio de Costes). Como no es posible determinar la cantidad pagada por cada una de las Terapias Físicas de forma aislada, los autores crean su propio criterio de estimación del coste, en función de una variable denominada "coste unitario", calculada en base a datos proporcionados por las empresas concertadas en función de los costes estimados de equipo y personal necesarios para aplicar cada terapia.
- Premisa 6--- (Criterio de Coste---Efectividad). Una vez determinado el criterio de costes, es necesario crear uno de coste---efectividad. Según estimación de los autores, se realiza una búsqueda bibliográfica de la efectividad de cada una de las Terapias Físicas aisladas que se incluyen en los "paquetes de tratamiento" del programa del SNSSC. Los resultados obtenidos son etiquetados bajo cuatro categorías: las terapias "Efectivas" (que representan el 39.88% del total); las de "Efectividad no concluyente" (que suponen un 13.38%) las "Insuficientemente valoradas" (23.66%) e "Inefectiva" (23.06%).

Posteriormente, los autores realizan una correlación entre las Terapias Físicas unitarias que componen los paquetes de tratamiento de la base de datos SICH con este criterio de búsqueda bibliográfica de

Terapias Físicas Aisladas. Serrano-Aguilar et al., realizan la demarcación de coste-efectividad considerando dos grupos: a) El de “Costes justificados”, que se correlaciona con las terapias del grupo “Efectivas” de la revisión y b) el de “Costes evitables”, que se correlaciona con los grupos de terapias de “Efectividad no concluyente”, evidencia “Insuficientemente valorada” e “Inefectivas”.

--- Premisa 7. (Criterio de Estimación del coste-efectividad, los Gasto). Una vez diseñado el criterio autores determinan el Criterio de Estimación del Gasto correlacionando las partidas económicas evaluadas según el Criterio de Costes (Premisa 5), de las Terapias Físicas aisladas correspondientes a aquéllas que según el Criterio de Coste-Efectividad (Premisa 6), forman parte del grupo “Costes Evitables”. El monto de esta derrama asciende a tres millones de euros, un 60% del total del Gasto Sanitario destinado al tratamiento de estas condiciones.

Conclusión a la que llegan los autores. El 60% del gasto sanitario (unos 3 millones de euros) son costes evitables que se destinan a Terapias con pobre evidencia o efectividad.

## DISCUSIÓN

El análisis argumentativo revela una primera inconsistencia en la inferencia de la Premisa 4 a las siguientes y de ahí a la conclusión. Esta premisa, explicitada por los autores en el texto, es omitida y es a todas luces una premisa relevante de cara a la conclusión. Es falaz llegar a una conclusión sobre costes de tecnologías sanitarias y sugerir que son realistas, cuando previamente se reconoce que “es imposible determinar la cantidad pagada por el SNSSC”. Lícitamente, los investigadores pueden diseñar un modelo para intentar cuantificar una cantidad que en la realidad es imposible de determinar, pero una argumentación honesta no debería omitir nunca que tal diseño es siempre un modelo teórico, cosa que los autores no hacen en ningún momento en sus conclusiones. Por lo tanto, contravienen el principio de relevancia (*ignoratio elenchi*) y cayendo en una falacia por omisión de una premisa clave que de manera deliberada no es considerada en la conclusión final.

### Análisis del Criterio Coste- Efectividad

El análisis pormenorizado del Criterio de Coste-efectividad (Premisa 6), revela también que la extrapolación lineal contraviene una vez más el principio de relevancia al contener un ejemplo palmario de la *falacia del testaferro* o del espantapájaros: se reducen y simplifican los “paquetes de tratamiento del SICH” a pautas de intervenciones de Terapias Físicas aisladas, aun cuando los propios autores reconocen que “en la práctica, todos los pacientes reciben en cada paquete varias modalidades de Terapias Físicas”.

Si lo que ha ocurrido en verdad es que los pacientes reciben tratamientos mixtos en todos los casos, los datos que se obtienen de tratamientos monoterapia sencillamente no se ajustan a la realidad y no dejan de ser meras especulaciones teóricas.

Por otra parte, el propio diseño del Criterio de coste-efectividad es, además, controvertido: como es sabido, los estudios de estimación de costes en tecnologías sanitarias se suelen realizar comparando al menos dos alternativas, es decir, evaluando el ratio incremento coste-efectividad de la tecnología de estudio frente al tratamiento estándar<sup>(4)</sup>. Los autores en ningún momento realizan esta comparativa y, tampoco evalúan el resultado clínico de los tratamientos sobre los pacientes. El criterio de búsqueda

bibliográfica empleado por los autores también puede ser discutido. Aun aceptando que la revisión empleada fuera exhaustiva y pulcra, y sin olvidar que tan solo incluye los trabajos anteriores al 2007, cabe señalar que fundamentar con evidencias la demostración de la obsolescencia de tecnología sanitaria basándose sólo en los resultados de guías de práctica clínica y revisiones sistemáticas, como ocurre en el estudio, contraviene los principios de exigencia que tal fundamentación debería tener<sup>(4)</sup>.

El argumento de la Premisa 3, el empleo de un *software* administrativo, desarrollado para manejar la contabilidad y agenda de los centros como fuente de información para la realización del estudio, es cuando menos cuestionable.

El argumento de la Premisa 6, independientemente de las consideraciones metodológicas empleadas por los autores, se puede refutar también por reducción al absurdo. Para ello, basta con aceptar todas las tesis (el criterio de costes, la revisión bibliográfica, la caricaturización de los paquetes de tratamiento a pautas de terapias físicas aisladas) como certeras, sin someterlas a ningún tipo de discusión, sólo para observar a qué conclusión llegamos. Tomando estas premisas como válidas, encontramos una falacia en el diseño final del criterio coste---eficacia: en la búsqueda bibliográfica se determinan cuatro categorías y después de la correlación lineal con Terapias Aisladas, el análisis coste---eficacia los reduce a dos: “Costes Evitables” y “Costes Justificados”.

La llamada falacia del falso dilema, (un tipo de *ignoratio elenchi*) consiste en reducir el espectro de las opciones a dos cuando existen más posibilidades. Así, en la categoría “Costes Evitables”, se incluyen las Terapias de “Efectividad no concluyente”, las de evidencia “Insuficientemente Valorada” y las “Inefectivas” de la revisión bibliográfica. En otras palabras, se asumen como “Coste Evitable” todas las terapias que no entran en el grupo de “Efectivas”, reduciendo las cuatro posibilidades de criterio de búsqueda a sólo dos. El falso dilema que presentan los autores es direccionar las cuatro categorías presentadas, bien al grupo de “Costes Justificados” o al de “Costes Evitables”:



Esta disyuntiva es falaz pues demuestra una inconsistencia con los resultados de la propia revisión bibliográfica que los autores han presentado. Además de reducir ilícitamente las posibilidades presentadas de cuatro a dos, de acuerdo al principio de parsimonia se podría intuir una cierta intencionalidad: excluir del grupo final "Coste Justificado" todo lo que no entre en la categoría de terapias "Efectivas", aumenta notoriamente el porcentaje total ponderado del resto (60%), para calificarlo como "Gasto Evitable" en el criterio de demarcación del gasto.

Lo expuesto anteriormente, traducido al lenguaje del pensamiento lógico que nos ocupa, sería una falacia de la negación del antecedente: que unas terapias sean no "efectivas", no quiere decir que sean "no efectivas". [Formalmente: Si existe  $X(p)$  que es  $Y(p)$ , eso no implica que  $X(\text{no-}p)$  sea  $\text{no-}Y(\text{no-}p)$  : la negación debe venir por el consecuente --- *modus tollens*]. De hecho, si seguimos la intencionalidad de los autores, "Ineficaces" como tal y siguiendo el propio criterio de la revisión, sólo lo son un 23% de los tratamientos.

Más allá del tecnicismo de la falacia, podemos refutar la preferencia de Serrano---Aguilar et al, argumentando que en Medicina es erróneo calificar como "Gasto Evitable" todo lo que no tenga una evidencia científica demostrada al más alto nivel ( la categoría "Efectividad", en revisión bibliográfica del estudio). Según Sackett<sup>(5)</sup> "la Medicina Basada en la Evidencia es el uso consciente, explícito y juicioso de las mejores y más actuales evidencias o pruebas en la toma de decisiones sobre el cuidado de los pacientes". Para poder aplicar esta afirmación, el CEBM (*Centre for Evidence Based Medicine*) toma como válida la traducción al español aparecida en la Revista Mexicana de Ortopedia Pediátrica de su escala de evidencia<sup>(6)</sup> que en resumen nos marca 5 niveles:

Nivel I: Ensayos Clínicos Controlados y Aleatorizados, Meta-análisis y Revisiones Sistemáticas. Nivel II: Estudios Prospectivos Comparativos.

Nivel III: Casos--Controles, Estudios Retrospectivos Comparativos. Nivel

IV: Series de Casos.

Nivel V: Opinión de Expertos.

Según Serrano-Aguilar et al., sólo se considera efectivo el Nivel I de Evidencia, cuando el propio Sackett en su artículo "Medicina Basada en la Evidencia: Lo que es y lo que no"<sup>(7)</sup> indica que "la medicina basada en la evidencia no se restringe a los ensayos clínicos aleatorizados y meta-análisis" concluyendo finalmente que "si no se ha llevado a cabo ningún ensayo clínico aleatorizado para el problema de nuestro paciente, seguimos el camino hasta la siguiente mejor evidencia externa y trabajamos a partir de ella."

Por último, indicar que los Ensayos Clínicos Controlados y Aleatorizados, han sido desarrollados desde la epidemiología y utilizados fundamentalmente como paradigma de estudio farmacológico. De todas formas, la extrapolación de un tipo de estudio farmacológico a un estudio clínico no farmacológico presenta muchos puntos de discusión que hacen que el 90% de los estudios publicados en cirugía<sup>(8)</sup>, por ejemplo, no presenten esta metodología.

Por lo tanto, si tomamos como válidas las premisas de Serrano-Aguilar et al., hemos demostrado por reducción al absurdo que el diseño de coste-efectividad de los autores, independientemente de cualquier consideración metodológica, incluye las falacias del falso dilema y la denegación del antecedente. Si existiese una argumentación honesta y tomando de nuevo como válidas todas las premisas, los autores tendrían que llegar a la conclusión de que realmente el coste de las terapias que sí son "Ineficaces" (las que en rigor sí se podrían incluir en la categoría de "Gasto Evitable") asciende sólo a 995.138 euros, esto es, un 19,48% del Gasto Total, muy lejos del 60% que aventuran ellos en sus conclusiones.

### **Generalización a otros sistemas de Salud de España**

Los autores sugieren "que la generalización de sus resultados al resto de los Servicios Nacionales de Salud de España no debería suponer un problema", debido a la homogeneidad de los tratamientos de fisioterapia y a las características de la modalidad concertada por las autoridades regionales de todo el país.

Esta afirmación contraviene el principio de suficiencia (*scundum quid*) al contener una falacia de inducción precipitada. Los autores deberían recordar que una inferencia de datos de lo particular a lo general es correcta si satisface al menos dos condiciones: que la muestra tomada sea suficiente y representativa. Para satisfacer la segunda condición, es preciso que se realice un muestreo probabilístico aleatorio. Para hacer una inferencia en el estudio a todos los servicios de rehabilitación de España, los autores toman como muestras "las empresas concertadas del SNSSC", pero no aportan ningún dato del número, del tamaño, de su distribución por el territorio insular, de su estratificación, ni de ninguna característica de la tipología de estas empresas más allá de que "facturan el 70% del gasto sanitario de rehabilitación". La inferencia sobre este único dato a todos los servicios de Rehabilitación de España, no cumple ninguno de los principios de suficiencia y representatividad que se exigen como mínimos para realizar este tipo de preferencias inductivas. Luego la sugerencia de los autores sobre la generalización de sus conclusiones a todo el territorio nacional, que mismo aparece reflejado en el título de artículo, es clarísimamente falaz y no tiene ninguna base argumentativa con los datos que ellos mismos presentan.

### **Refutación de la totalidad de las conclusiones del estudio por reducción al absurdo**

La conclusión del estudio afirma que “una estimación conservadora sugiere que los tratamientos con poca evidencia o efectividad representan el 60% del gasto total sumando aproximadamente 3 millones de euros”. Haciendo un análisis por reducción al absurdo, y asumiendo una vez más todas las premisas como ciertas, vemos que el número total de pacientes tratados (18.036) corresponde con el número total de sujetos que recibieron la terapia que goza de mayor evidencia científica (el ejercicio físico). A este respecto cabe señalar tres consideraciones: a) una vez más, el diseño teórico de los autores colisiona con la realidad del epifenómeno que pretenden estudiar: en la práctica, los pacientes no recibieron pautas aisladas de terapias físicas, sino “paquetes de tratamiento” donde se incluyen varias modalidades terapéuticas y ese hecho es relevante; b) en el 100% de los pacientes, estos “paquetes de tratamiento” incluyeron la terapia más eficaz, cuyos costes se consideran “justificados” y, c) los autores reconocen explícitamente en el texto que “las tarifas (pagadas por el SNSSC a las empresas concertadas por los paquetes de tratamiento) permanecen siempre constantes independientemente del tipo de tratamiento suministrado”. Luego si el 100% de los pacientes recibieron la terapia más eficaz (“Costes Justificados”) dentro de paquetes de precio invariable, se colige de manera natural que en realidad los “Costes Evitables” son del 0%.

### **CONCLUSIONES**

Llegados a este punto vemos que sea como sea, el camino a la conclusión que presentan los autores en su argumentación, independientemente de la metodología empleada en el estudio, está en realidad jalonado de premisas falaces. Premisas falaces que, por otra parte, dirigen al lector a un enunciado final que se esfuerza en presentar los números según una intención concreta que no es otra que mostrar un porcentaje elevado de gasto sanitario superfluo. Incluso siendo asumidas las premisas de su argumento, presentan al final una conclusión contradictoria que se refuta por simple reducción al absurdo : ya que el 100% (n=18036) de los pacientes recibieron en los programas la terapia más efectiva (ejercicio) y los autores reconocen que el precio real de las sesiones es invariable independientemente de las tecnologías que se usen, se deduce que el “Coste Evitable” real, independientemente de las estimaciones teóricas de los autores, es en realidad del 0%.

Por todo lo expuesto (premisas falaces, inferencias débiles y precipitadas), el análisis crítico concluye que la argumentación del estudio de Serrano---Aguilar et al., es no razonable. Diseñar un estudio que parte de un modelo absolutamente teórico para determinar el criterio de Coste--- Efectividad, basándose en la aplicación de terapias físicas aisladas, cuando esto no sucede jamás en la práctica clínica real, parece que está fuera de toda lógica y toda razón. Cuando un paciente llega a los servicios de fisioterapia, sea por la vía que sea, no recibe nunca aisladamente una sesión de infrarrojos o de TENS, por poner algún ejemplo. Del mismo modo, la evidencia científica con la que cuentan los métodos y técnicas de fisioterapia no está basada en el estudio de las terapias aisladas. Por otra parte, no debemos olvidar que la Fisioterapia



Basada en la Evidencia a la que hoy estamos en posición de acceder no se sustenta únicamente en el nivel V de Evidencia, como tampoco lo hacen otras disciplinas de la Medicina.

Más allá del análisis expuesto desde el pensamiento crítico, subyace aquí una “deshonra” de la investigación científica. La investigación en Ciencias de la Salud cobra sentido cuando se hace desde la práctica clínica y se aplican posteriormente sus resultados a la misma. ¿Cómo podríamos extrapolar los resultados de este estudio a nuestros pacientes sabiendo que nunca los tratamos según el modelo teórico diseñado para su elaboración? ¿Cómo osaríamos a presentar los datos de este estudio a los gestores del Sistema de Salud Pública, si se sustenta en falacias e inconsistencias? Sin duda, el trabajo de Serrano---Aguilar y sus colegas deshonra toda motivación de un investigador, que no ha de ser otra que servir a la sociedad para poder mejorar, a fin de cuentas la calidad de nuestros tratamientos y por ende, la calidad de vida de nuestros usuarios/pacientes. Otro hecho que atenta contra la ética de todo investigador es publicar un artículo como original cuando en realidad no lo es. En la bibliografía se ha ocultado un estudio publicado anteriormente, escrito por el doctor Serrano---Aguilar y colaboradores<sup>(9)</sup> que es prácticamente igual al que hemos analizado en este artículo.

Trabajos de esta índole crean confusión entre la comunidad científica sobre la eficacia y eficiencia de las técnicas de fisioterapia, y lo que es más preocupante, suscitan miedo y desconfianza entre los pacientes, debido al uso que hacen los medios de comunicación de estos datos, usando la información como arma de doble filo.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Serrano---Aguilar P, Kovacs FM, Cabrera---Hernández JM, Ramos---Goñi JM, García---Pérez L. Avoidable costs of physical treatments for chronic back, neck and shoulder pain within the Spanish National Health Service: a cross---sectional study. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2011;12(1):287.
2. Hempel C, Oppenheim P. La lógica de la explicación. *La Explicación Científica*. Editorial Paidós. Barcelona. 1988;247-53.
3. Bordes Solanas M. Realismo científico, dependencia teórica e incommensurabilidad. *Endoxa: Series Filosóficas*. 1998;(10):9-26.
4. Ruano Raviña A, Velasco González M, Varela Lema L, Cerdá Mota T, Ibargoyen Roteta N, Gutiérrez Ibarluzea I, et al. Identificación, priorización y evaluación de tecnologías obsoletas. Guía metodológica. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social, Axencia de Avaliación de Tecnoloxías Sanitarias de Galicia. 2007;
5. Sackett DL, Richardson WS, Rosenberg W, Haynes RB. *Medicina basada en la evidencia*. Churchill Livingstone Madrid; 1997.
6. *Rev Mex de Ortopedia Ped*. Instructivo para los autores. 2009;
7. Sackett D, Rosenberg WM, Gray JA, Haynes RB, Scott W. *Medicina basada en la evidencia: lo qué es y lo qué no*. *BMJ*. 1996;312(13):71-2.
8. Olavarrieta J, Lucena. *Estudios clínicos controlados en técnicas quirúrgica*. *RFM*; 2005.

9. Aguilar PG. Adecuación en la indicación de las técnicas de terapia física frente a cervicalgia, lumbalgia y hombro doloroso crónico de origen no específico. Santa Cruz de Tenerife: Servicio Canario de Salud; 2009.