

Tecnologías THERA Trainer en la rehabilitación de pacientes con trastornos neurológicos

THERA Trainer Technologies in The Rehabilitation of Patients with Neurological Disorders

Cynthia Reyes Flores^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-3817-8632>

¹Universidad de Ciencias Médicas de Guantánamo, Facultad de Ciencias Médicas de Guantánamo. Guantánamo, Cuba.

*Autor para la correspondencia: reyescynthia492@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La rehabilitación constituye un paso importante en el tratamiento de toda persona con limitaciones físicas y motoras.

Objetivo: Mostrar la utilidad de las tecnologías THERA Trainer en la rehabilitación de pacientes con trastornos neurológicos.

Métodos: Se realizó una búsqueda y revisión en idioma español de información publicada en los últimos cinco años con el buscador Google Académico en bases de datos SciELO y Lilacs, así como páginas oficiales de la Organización Mundial de la Salud y la Organización Panamericana de la Salud. Se recuperaron 30 artículos, a los cuales se les aplicó los criterios de selección, solo 21 artículos se consideraron pertinentes.

Resultados: Los ejercitadores THERA Trainer se utilizan en la rehabilitación de pacientes con enfermedades que afectan al sistema nervioso y dificultan la marcha, fuerza muscular o la sensibilidad como la mielitis transversa, el traumatismo craneoencefálico, la parálisis cerebral o el síndrome de Guillain-Barré.

Conclusiones: Las tecnologías THERA Trainer son eficaces y novedosas en el proceso rehabilitador de pacientes con trastornos neurológicos, pues favorecen la mejoría de su capacidad funcional y su reincorporación a la vida familiar y social.

Palabras clave: tecnologías THERA Trainer; mielitis transversa; parálisis cerebral; rehabilitación neurológica; traumatismo craneoencefálico; síndrome de Guillain-Barré.

ABSTRACT

Introduction: Rehabilitation constitutes an important step in the treatment of any person with physical and motor limitations.

Objective: To show usefulness THERA Trainer technologies in the rehabilitation of patients with neurological disorders.

Methods: A search and review in Spanish of information published in the last five years was carried out with the Google Scholar search engine in Scielo and Lilacs databases, as well as official pages of the World Health Organization and the Pan American Health Organization. Thirty articles were recovered, to which the selection criteria were applied, only 21 articles were considered relevant.

Results: THERA Trainer exercisers are used in the rehabilitation of patients with diseases that affect the nervous system and make walking, muscle strength or sensitivity difficult, such as transverse myelitis, traumatic brain injury, cerebral palsy or Guillain-Barré syndrome.

Conclusions: THERA Trainer technologies are effective and innovative in the rehabilitation process of patients with neurological disorders, as they promote the improvement of their functional capacity and their reintegration into family and social life.

Keywords: THERA Trainer technologies; transverse myelitis; cerebral palsy; neurological rehabilitation; head trauma; Guillain Barre syndrome.

Recibido: 31/03/2024

Aceptado:18/05/2024

Introducción

El sistema nervioso no solo es complejo sino dinámico, y su funcionamiento depende en gran parte de un adecuado aporte de oxígeno y glucosa, por lo que la falta de alguno

de estos elementos origina un sin número de trastornos.⁽¹⁾

Sus enfermedades en la actualidad, se abordan desde diversos ángulos e incluye el empleo de la neuroplasticidad intrínseca que este sistema posee mediante el uso de los neuromoduladores propios de cada grupo celular a fin de ayudar a la neurorehabilitación del individuo afecto.⁽¹⁾

La Organización Mundial de la Salud (OMS),⁽²⁾ define a la neurorehabilitación como un conjunto de intervenciones encaminadas a optimizar el funcionamiento y reducir la discapacidad en personas con afecciones de salud en interacción con su entorno, al ayudar a los niños, adultos o personas mayores a ser tan independientes como sea posible en su día a día, les permite participar en actividades educativas, laborales o recreativas o llevar a cabo tareas que dan sentido a su vida, como atender a la familia.⁽²⁾ Por lo que cualquier persona puede necesitar rehabilitación en algún momento de su vida, como consecuencia de una lesión, intervención quirúrgica o enfermedad, o porque su capacidad para funcionar se ha reducido con la edad.⁽²⁾

La Organización Panamericana de la Salud⁽³⁾ aclara que el término *condición de salud* se refiere a una enfermedad (aguda o crónica), trastorno, lesión o trauma. Una condición de salud también puede incluir otras circunstancias como embarazo, envejecimiento, estrés, anomalía congénita o predisposición genética⁽³⁾ y para lo cual todas las personas tienen derecho a recibir un tratamiento rehabilitador con calidad, sin distinción ni discriminación con el uso de métodos eficaces, seguros y avalados a nivel nacional e internacional que eviten agravar el estado físico y psíquico del paciente.

La neurorehabilitación se basa en el hecho de que los principios del aprendizaje motor pueden ser aplicado a la recuperación motora de un paciente tras una lesión cerebral, en la cual el entrenamiento de sus funciones motoras puede ayudar a mejorar sus déficits motores permanentes⁽⁴⁾

Los adelantos científicos técnicos han revolucionado las tecnologías en todas las esferas de la sociedad, incluyendo el sector de la salud. Utilizar equipamientos e instrumentos con la última tecnología para la rehabilitación de pacientes contribuye a su rápida recuperación y hace crucial que estudiantes y especialistas conozcan acerca del tema, en especial de las tecnologías THERA Trainer debido a la escasez de bibliografía y estudios acerca de su uso.

Problema científico: ¿Qué utilidad tienen las tecnologías THERA Trainer en la rehabilitación de pacientes con trastornos neurológicos? La respuesta a esta interrogante fue el motivo para que este estudio tuviera como objetivo explicar la utilidad de las tecnologías THERA Trainer en la rehabilitación de pacientes con trastornos neurológicos.

Métodos

Se realizó una búsqueda y revisión en idioma español, con el uso de palabras clave como mielitis transversa; parálisis cerebral; rehabilitación neurológica; tecnología; traumatismo craneoencefálico; síndrome de Guillain-Barré.

Se recopiló información de los últimos cinco años con el buscador Google Académico, en las bases de datos Scielo y Lilacs así como en páginas oficiales de la Organización Mundial de la Salud⁽²⁾ y la Organización Panamericana de la Salud⁽³⁾.

Se obtuvieron un total de 30 artículos, a los que se les aplicó como criterio de selección que fueran artículos completos, con referencias disponibles, que se refirieran al objetivo general del estudio y publicaciones en idioma español, encontrándose solo 21 artículos que cumplieron con estos criterios

Se utilizaron los métodos de análisis síntesis, los que posibilitaron la interpretación de la bibliografía encontrada y la organización del conocimiento.

Resultados

La innovación tecnológica para la rehabilitación juega un papel fundamental para tratar diferentes enfermedades con la creación de equipos asociados a programas terapéuticos y permite elevar la calidad de los tratamientos y de sus resultados.⁽⁵⁾

El tratamiento con los ejercitadores activos-pasivos, permite experimentar movimientos naturales y rítmicos, desde las personas que utilizan sillas de ruedas hasta las que pueden caminar. Lo anterior permite que casi todos los pacientes puedan participar de forma activa del entrenamiento con bicicletas durante el proceso de rehabilitación y tiene impacto altamente positivo en su autoestima y calidad de vida.⁽⁶⁾

El accionamiento a motor de estos ejercitadores posibilita realizar entrenamientos pasivos, asistidos o activos, con transición continua en los cuales la protección contra caídas evita que tanto la silla como la silla de ruedas se vuelquen al asegurar una distancia ideal entre los ejercitadores THERA Trainer y los usuarios; lo que permite que personas con debilidad muscular puedan realizar el entrenamiento en posición segura⁽⁶⁾ tanto durante los ejercicios como en la marcha concéntrica y armónica.⁽⁶⁾

Mielitis transversa

La *mielitis transversa* es una enfermedad inflamatoria de la médula espinal que puede obedecer a diferentes procesos inflamatorios, infecciosos o no. Se diagnostican entre uno a ocho pacientes por cada millón de habitantes al año y puede afectar a todas las edades, no obstante presenta dos picos de incidencia entre los 10-19 años y los 30-39 años de edad.⁽⁷⁾

Los signos y síntomas clínicos se presentan según el sitio comprometido en la médula espinal y dado su naturaleza de transversalidad, pueden tener un compromiso neuroanatómico ascendente o descendente del cordón espinal. Su cuadro clínico se presenta con un súbito dolor lumbar localizado, parestesia de inicio en miembros inferiores, pérdida de la sensibilidad y paraparesia que puede evolucionar a paraplejía a lo que se suma comúnmente la disfunción vesical e intestinal.⁽⁸⁾

La coordinación y la sensibilidad de los miembros superiores también pueden verse comprometida⁽⁸⁾ y el conocimiento de la enfermedad es crucial para su diagnóstico temprano, ya que puede confundirse con el síndrome de Guillain- Barré, la compresión de la medula por la presencia de un tumor y la esclerosis múltiple, entre otras enfermedades.

En la revista colombiana de medicina física y rehabilitación, *Meneses*⁽⁹⁾ describe un caso de una paciente de 15 años de edad que sufrió un cuadro súbito de dolor a nivel dorsal con parestesias a nivel D8-D9, pérdida de la sensibilidad y fuerza muscular, alteración en el control de esfínteres y retención urinaria. Fue valorada por especialistas de fisiatría, fisioterapia, terapia ocupacional y neuropsicología quienes comenzaron su rehabilitación por cuatro meses con terapia robótica y equipos de alta tecnología como *THERA Trainer*[®] (objetivos de la terapia se enfocan en resistencia, movilidad y fuerza), *Balance Trainer*[®] (trabajo de equilibrio, propiocepción, ajustes

posturales y reacciones de enderezamiento y otras). Los resultados fueron muy satisfactorios y con mejoría de su función motora.

Traumatismo craneoencefálico

El *traumatismo craneoencefálico* (TCE) se define como cualquier tipo de traumatismo que conlleva a una lesión del cuero cabelludo, el cráneo o el cerebro. Las lesiones pueden variar desde un pequeño abultamiento en el cráneo hasta una lesión cerebral grave,^(10,11) y se considera como una de las principales causas de discapacidad en la población joven.⁽¹²⁾

En países industrializados se admite que entre 150 y 300 por 100 000 habitantes son admitidos al hospital por TCE por año. En Estados Unidos de América, 1 500 000 individuos son asistidos por año por esta causa y en Inglaterra, 15 sujetos por 100 000 habitantes de la población se ven afectados cada año. Mientras en Cuba, los TCE causados por accidentes constituyen la primera causa de muerte en las edades comprendidas entre 15 y 49 años de edad, y la cuarta causa con respecto al resto de los problemas de salud, al reconocerse en la actualidad que en el politraumatizado grave el TCE es la causa principal de muerte y morbilidad.⁽¹³⁾

La bicicleta THERA Trainer constituye uno de los ejercicios para el desarrollo de la fuerza muscular de miembros inferiores utilizados en un paciente que recibió neurorehabilitación física producto a un TCE en el centro internacional de restauración neurológica (CIREN).⁽¹⁴⁾ Los autores del estudio reportaron que luego de 56 días de hospitalización y con un plan de actividades que incluyó la tecnología THERA Trainer y modalidades de la medicina natural y tradicional (MNT), renovó su capacidad física general, incrementó la masa muscular en ambos miembros inferiores y mejoró su marcha con andador.

Resulta interesante la combinación de actividades de rehabilitación con técnicas de MNT y puede pensarse para su puesta en práctica en otras enfermedades que afecten el sistema nervioso, al ser la medicina tradicional un complemento muy útil y recomendado para tratar diferentes afecciones y trastornos de los sistemas de órganos del cuerpo humano.

Parálisis cerebral

La parálisis cerebral (PC) constituye la causa más frecuente de discapacidades físico motoras en la población infantil, al no solo abarcar un grupo de alteraciones de las funciones motrices, sino que generalmente se acompaña de afectaciones sensoriales más o menos significativas, del lenguaje y de los procesos psíquicos cognitivos en general, que limitan la comunicación, la socialización y con ello la calidad de vida.⁽¹⁵⁾

Aunque la definición de PC ha ido cambiando a lo largo del tiempo, su diagnóstico sigue siendo clínico y debe ir acompañado de más información para que ayude a conocer la afectación del niño (tipo de trastorno motor, función motora, distribución anatómica, trastornos asociados, etc.). Los niños con PC tienen asociado en la mayoría de los casos, además de los problemas neurológicos, otros trastornos no neurológicos, los que serán más frecuentes según sea mayor el grado de afectación de la PC.⁽¹⁶⁾

THERA-Trainer Tigo es un conjunto de ejercitadores activos, pasivos y asistidos para personas con requerimientos específicos que permiten ejercitar las extremidades inferiores, el tronco y las extremidades superiores con y sin asistencia motorizada, desde una silla o silla de ruedas de forma suave al facilitar la movilidad y propiciar un efecto positivo en diversos aspectos de la salud del paciente, además de promover la recuperación funcional al ayudar a terapeutas y pacientes a alcanzar sus objetivos por lo que puede ser utilizado en todas las fases de la rehabilitación.⁽¹⁷⁾

Lucas y otros⁽¹⁸⁾ determinaron la eficacia del equipo THERA Trainer Tigo 510 en el tratamiento de la PC tipo diparesia espástica en niños ingresados en el Servicio de Rehabilitación Pediátrica del Hospital Julio Díaz mediante el diseño de un programa de entrenamiento de 20 sesiones y tres evaluaciones, (al inicio, al cumplir las 10 y las 20 sesiones), cuyos resultados en opinión de sus autores⁽¹⁸⁾ fue favorable, cuando en el 93,3 % de la muestra investigada mostró resultados satisfactorios y significativos al final del tratamiento con un aumento en el porcentaje de actividad de los niños (69,6 % a 89,5 % en las 20 sesiones).

Pazo y otros⁽¹⁹⁾ crearon un protocolo de actuación terapéutico para luego acreditar y estandarizar el uso del sistema THERA Trainer balo 524 en el estiramiento músculo tendinoso de los músculos flexores de las rodillas en niños con PC en el Centro de Nacional de Rehabilitación del Hospital Julio Díaz para cuyo desarrollo utilizaron un

sistema THERA Trainer balo 524 de la firma THERA Trainer comercializado por Physiomed, laptop Soneview, laptop Hacer, cámara digital Samsung, juego de clavijas de madera y pelota Bobath.

La eficacia del tratamiento se definió

- buena (logra ampliar arco articular para la extensión de rodillas entre 160°-180°),
- regular (el arco articular entre 100°-160°),
- mala (mantiene la misma amplitud articular o es menor que 100°).

Este protocolo además de describir de manera detallada un programa de rehabilitación, hace una breve descripción de las técnicas de tratamiento, de la evaluación de la terapia y del consentimiento informado como aspecto ético; investigaciones ambas fundamentales para la comunidad científica, al mostrar

- El primero lo importante que es para los hospitales contar con centros rehabilitadores con modernos equipos que permitan mejorar la marcha, la fuerza muscular y otros aspectos que se evalúan en el examen físico.
- El segundo al incluir actividades de promoción de salud su estandarización sería fundamental para llevarse a cabo en otros centros de salud de Cuba y del mundo, así como publicar siempre los resultados de su puesta en marcha.

Síndrome de Guillain-Barré

El síndrome de Guillain-Barré (SGB) es considerado la polineuropatía inflamatoria aguda con mayor ocurrencia en la actualidad, es una enfermedad de rápida evolución que a la clínica muestra una paresia flácida simétrica ascendente y arreflexia.⁽²⁰⁾

Su recuperación y curación pueden ocurrir dentro de semanas a meses, o con complicaciones y evolución para formas potencialmente mortales por lo que exige de un rápido diagnóstico. A pesar de su gravedad presenta un buen pronóstico al recuperarse por completo aproximadamente en el 95 % de los casos y evolucionar hacia la muerte solo entre un 2 a 5 % de sus afectados; no mostrando perspectivas de recuperación después de dos años de evolución de la enfermedad.⁽²⁰⁾

Es una enfermedad desmielinizante aguda que causa el rápido desarrollo de debilidad en las extremidades y en la que los pacientes desarrollan una parálisis motora, clásicamente ascendente, que comienza en los miembros inferiores y progresa en horas o días a los músculos del tronco, de los miembros superiores, de la región cervical y de inervación craneal así como a menudo a los músculos faciales, respiratorios y de la deglución debido habitualmente a la inflamación multifocal de las raíces espinales y de los nervios periféricos en especial de sus vainas de mielina, que en casos graves sus axones también pueden estar dañados.⁽²¹⁾

Pazo y otros⁽⁶⁾ reportan la creación de un protocolo de actuación terapéutico para el uso del sistema CON-TREX® MJ (robótica isocinética) y THERA Trainer Tigo 510 a fin de lograr recuperar la actividad neuromuscular en pacientes con secuelas de la enfermedad y en los que utilizaron un sistema de entrenamiento pasivo-activo THERA Trainer Tigo 510 de la firma THERA Trainer y otros recursos indispensables; además de realizar una breve descripción de los equipos [CON-TREX® MJ (robótica isocinética) y THERA Trainer Tigo 510] para el tratamiento rehabilitador y en detalles su algoritmo de actuación (consulta inicial con evaluación del paciente, llevar a cabo el protocolo y la consulta final con recomendaciones).

Por lo que se concluye que las tecnologías THERA Trainer son eficaces y novedosas en el proceso rehabilitador de pacientes con trastornos neurológicos, pues favorecen la mejoría de su capacidad funcional y su reincorporación a la vida familiar y social.

Referencias bibliográficas

1. Bayona EA, Bayona J, León FE. Neuroplasticidad, Neuromodulación y Neurorrehabilitación: Tres conceptos distintos y un solo fin verdadero. Revista Científica Salud Uninorte. 2011 [acceso 20/12/2023];27(1):95-107. Disponible en: <https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/view/1885>
2. Organización Mundial de la Salud (OMS). Rehabilitación. Ginebra, Suiza: OMS; 2024 [acceso 20/12/2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/rehabilitation>

3. Organización Panamericana de la Salud (OPS), SA. Rehabilitación. Región de las Américas: OPS/OMS, 2021 [acceso 20/12/2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/rehabilitacion>
4. Colomer C. Rehabilitación del miembro superior parético en pacientes con ictus: Eficacia del empleo de Entornos Virtuales, Soportes Robóticos Y Retroalimentación Visual Con Espejo [Tesis Doctoral Medicina] [Barcelona, España]: Universidad Autónoma de Barcelona, Departamento Medicina, España, 2017 [acceso 20/12/2023]. Disponible en: https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2017/hdl_10803_4056_35/ccf1de1.pdf
5. Acevedo JA, Caicedo E, Castillo JF. Aplicación de tecnologías de rehabilitación robótica en niños con lesión del miembro superior. Salud UIS. 2017;49(1). DOI: [10.18273/revsal.v49n1-2017010](https://doi.org/10.18273/revsal.v49n1-2017010)
6. Pazo PL, Cisneros V, Bautista W, Aruca D, Mendoza S. Efectividad del CON-TREX ® MJ y THERA Trainer tigo 510 en la evaluación y rehabilitación del síndrome Guillain Barré. Rev Cub Medicina Física y Rehabilitación. 2017 [acceso 21/12/2023];9(1). Disponible en: <https://revrehabilitacion.sld.cu/index.php/reh/article/view/195>
7. Gómez YE, Góngora O, Riverón WJ, Bauta R. Mielitis transversa secundaria a una infección por arbovirosis. Correo Científico Médico. 2022 [acceso 22/12/2023];26(2). Disponible en: <https://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/4107>
8. Martínez C, Médica A, Moreno E, Muriel Á, Ocampo M. Mielitis Transversa Análisis Clínico y Revisión de Caso. Revista médica Risaralda. 2018 [acceso 22/12/2023];24(2):139-42. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-985686>
9. Meneses C. Neurorrehabilitación con alta tecnología en la mielitis transversa con aracnoiditis. Reporte de un caso clínico. Rev Col Med Fis Rehab. 2016 [acceso 22/12/2023];26(1):11-8. Disponible en: <https://revistacmfr.org/index.php/rcmfr/article/view/152/135>
10. Bravo AG, Herrera SP, Álvarez WJ, Delgado WA. Traumatismo Craneoencefálico: Importancia de su Prevención y Tratamiento. RECIMUNDO. 2019 [acceso 22/12/2023];3(2):467-83. Disponible en: <http://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/457>
11. Mosquera G, Van H, Casares JA, Hernández EH. Caracterización de los pacientes con traumatismo craneoencefálico y lesión axonal traumática. AMC. 2016

[acceso 22/12/2023];20(6):609-18. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552016000600004&lng=es

12. Borja MA, Plúas KJ, Vintimilla BP, Rodríguez GG. Traumatismo craneoencefálico y complicaciones en accidentes motociclistas con y sin casco Hospital León Becerra Milagro 2018-2020. RECIMUNDO. 2021 [acceso 22/12/2023];5(esp.1):17-30. Disponible en: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1361>

13. Rodríguez EC, Chirino AA, Fontaine JE, Hernández OL, Zamora R. Traumatismo craneoencefálico en pacientes atendidos en el Hospital Militar Central "Dr. Carlos Juan Finlay". Univ. Med Pinareña. 2020 [acceso 23/12/2023];16(1):e375. Disponible en: <http://www.revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/375>

14. Gil EL, Sánchez M, del Monte GG. Neurorehabilitación física en paciente con trauma craneoencefálico. Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación. 2023 [acceso 23/12/2023];15(1):e805. Disponible en: <https://revrehabilitacion.sld.cu/index.php/reh/article/view/805>

15. Sánchez X, Puentes T, Sotolongo RC, Cordero O. El desarrollo psicomotor de los niños con parálisis cerebral: reflexiones sobre el trabajo interdisciplinario. Rev Ciencias Médicas. 2018 [acceso 22/12/2023];22(6):35-45. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942018000600035&lng=pt

16. Peláez MJ, Cordero A, Madrid A, Núñez E, Ramos JM, Gallego S, et al. Parálisis cerebral en pediatría: problemas asociados. Rev Ecuat Neurol. 2021 [acceso 22/12/2023];30(1):115-24. Disponible en: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2631-25812021000100115&lng=es

17. MediCause. Ejercitadores THERA-Trainer TIGO. Medicauce. 2023 [acceso 22/12/2023]. Disponible en: <https://www.medicauce.com/producto/tigo/>

18. Lucas J, Dunn E, Coronados Y, Forero M, Morgado N, Viltres V. Eficacia del THERA Trainer Tigo 510 en el tratamiento rehabilitador de niños con parálisis cerebral. Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación. 2021 [acceso 17/12/2023];13(1) Disponible en: <https://revrehabilitacion.sld.cu/index.php/reh/article/view/695>

19. Pazo PL, Cisneros V, Almanza Y, Pérez Y, Sánchez Y. Uso del THERA Trainer balo 524 para el estiramiento musculotendinoso de flexores de rodillas en niños con parálisis cerebral. Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación. 2017 [acceso

24/12/2023];7(2):124-37. Disponible en: <https://revrehabilitacion.sld.cu/index.php/reh/article/view/125>

20. Hoffmann DF, Ross C, Hofstätter LM, Azevedo MF, Ferreira L. Síndrome de Guillain Barré: perfil clínico epidemiológico y asistencia de enfermería. Enferm. Glob. 2020 [acceso 22/12/2023];19(57):346-89. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412020000100011&lng=es

21. Vera O. Síndrome de Guillain Barré. Cuad. Hosp. Clín. 2019 [acceso 22/12/2023];60(2):59-64. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S1652-67762019000200010&lng=es

Conflicto de intereses

La autora declara que no existe conflicto de intereses.