



# TRABAJOS PARAMÉDICOS

## VARIANTE ANATÓMICA SUPERNUMERARIA DEL MÚSCULO PECTORAL MAYOR (TERCER PECTORAL)

## SUPERNUMERARY ANATOMICAL VARIANT OF PECTORALIS MAJOR MUSCLE (THIRD PECTORAL)

Dr. Miguel A. Urquieta M.<sup>\*</sup>, Dr. Gabriel G. Ávila M. <sup>\*\*</sup>, Dr. Manuel A. Yupanqui <sup>\*\*\*</sup>

RECIBIDO: 07/05/2015

ACEPTADO: 16/03/2016

### RESUMEN

**Introducción:** Existen estudios que describen variantes anatómicas definidas y frecuentes en el poblador Andino Boliviano, en el aparato locomotor pedio y la constancia del Músculo tercer abductor, entre otros. ¿Por qué no en cualquier otro segmento? Las variaciones del Músculo pectoral mayor no suelen ser encontradas con frecuencia en la literatura.

**Material y Método:** Se estudiaron 2 cadáveres adultos varones de características; raza mestiza del altiplano Boliviano, edades aparentes entre 30 y 70 años, conservados con solución de Formaldehido al 15% en el Pabellón “Florentino Mejía” del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor San Andrés. El estudio se llevó a cabo en dos gestiones consecutivas. Se realizó la técnica de disección convencional topográfica regional, de las regiones pectoral, axilar y braquial.

**Resultados:** Dos preparaciones presentaron la misma variante en la región axilar izquierda. En ambos casos, la estructura muscular bien diferenciada, debajo del pectoral mayor, se originaba en la unión condrocotal de la 6ta y 7ma costilla, tomando un trayecto supero lateral, paralelamente al borde lateral del pectoral Mayor y se insertaba en el borde medial del tabique medial del brazo.

**Conclusión:** Se trata de una variante del Músculo Pectoralis Tertius o Tercero, que se considera así a todo aquel fascículo supernumerario del músculo pectoral Mayor, con un origen e inserción independiente de él. Empero la descripción del hallazgo no corresponde cabalmente a ninguna mencionada en la literatura revisada. Corresponde a un fascículo supernumerario o músculo no descrito hasta la fecha.

**Palabras clave:** Disección, pectoral mayor, variante supernumeraria.

### ABSTRACT

**Introduction:** Studies describing frequent anatomical variants defined in the Bolivian Andean settler in the locomotion pedal and constancy third abductor muscle, among others. Why not in any other segment? The muscle Pectoralis major's variations usually not often found in the literature.

<sup>\*</sup> Médico UMSA. Docente de Anatomía – Academia APRUEBA.

<sup>\*\*</sup> Médico Residente – Cirugía General, Hospital Obrero Nro. 1 de la C.N.S.

<sup>\*\*\*</sup> Médico UMSA. Profesional Independiente.

**Material and Method:** 2 male adult cadavers were studied characteristics; half blood from Bolivian altiplano apparent ages between 30 and 70 years, preserved with formaldehyde solution 15% in Block "Florentino Mejia" Morphological Sciences Department of the Faculty of Medicine of the Universidad Mayor San Andrés. The study was conducted in two consecutive steps. The conventional technique of regional topographical dissection of the chest, axillary and brachial regions was performed.

**Results:** Two preparations had the same variant in the left axillary region. In both cases, the distinct muscular structure beneath the pectoralis major, originated in the costochondral junction of the 6th and 7th rib, taking a trip surpassed side, parallel to the lateral edge of the pectoralis major and was inserted into the medial edge of the partition medial arm.

**Conclusion:** This is a variant of the Pectoralis Tertius Muscle or third, so that everyone sees the pectoral muscle bundle temporary Mayor, with a separate origin and insertion of it. But the description of the find does not correspond fully to any mentioned in the literature reviewed. It corresponds to a temporary issue or muscle not described to date.

**Keywords:** Dissection, pectoralis major, supernumerary variant.

## INTRODUCCIÓN

Está claro que la naturaleza genera diferentes adaptaciones en el organismo de las personas y quienes habitan en poblaciones altas, estas adaptaciones pueden ser fisiológicas (de modo principal), incluso adaptaciones genéticas, pero además encontramos diversas variaciones de aspectos morfológicos. <sup>(1)</sup> A la fecha se han realizado estudios donde se reconoce la existencia de elementos anatómicos adicionales en dichos pobladores, que han sido descritos y aceptados en nuestra región, entre los reportados en la literatura nacional se encuentran, la constancia del Músculo Tercer Abductor del Pulgar <sup>(2)</sup>, el Músculo Esfenomandibular - Quinto Masticador <sup>(3)</sup>, las raras variantes anatómicas del Aparato Locomotor Pedio <sup>(4)</sup>, la bifurcación Alta del Nervio Ciático <sup>(5)</sup> y la Bifurcación Alta de la Arteria Braquial <sup>(6)</sup>, descritos en disecciones de rutina en la Facultad de Medicina de la UMSA a 3600 m.s.n.m. Por ello nos cuestionamos; ¿Son estas variaciones anatómicas las únicas que se encuentran en nuestra población?, y es que el hecho de convivir diariamente en la Altura, así como las actividades y/o labores que nuestros pobladores realizan, han determinado una adaptación de tipo morfológica,

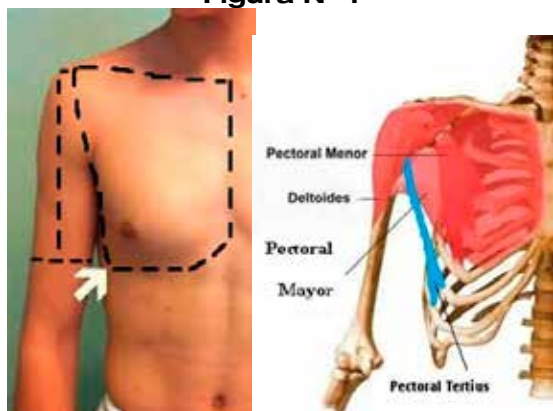
lo que conlleva a encontrar variantes anatómicas anexas o supernumerarias, diferentes a las que encontramos en la literatura anatómica descriptiva o topográfica clásica y extranjera. <sup>(7,8,9,10)</sup> Las variaciones anatómicas del Músculo Pectoral Mayor no suelen ser encontradas con frecuencia en la literatura. <sup>(11)</sup>

El músculo pectoral mayor, normalmente se origina entre la parte media del esternón y la clavícula, del segundo al sexto cartílago costal y la aponeurosis del músculo oblicuo externo del abdomen. El músculo se inserta en el labio lateral del surco intertubercular del húmero a través de dos láminas; una anterior y otra posterior. Sin embargo, se han descrito inserciones de los fascículos musculares supernumerarios en otros puntos, tales como; apófisis coracoides o sobre el tendón del músculo coracobraquial, sobre la fascia del brazo, en el tubérculo mayor del húmero, en el tubérculo menor del húmero; sobre la cápsula de la articulación del hombro, sobre el tendón de cabeza corta del bíceps muscular braquial y en el epicóndilo medial del húmero. <sup>(7-8-10-14)</sup>

Fascículos supernumerarios del músculo pectoral mayor, con un origen independiente a la inserción

arriba descrita, debe ser considerado como **Músculo Pectoral Tertius o Tercero** (FIGURA N° 1), el cual de acuerdo a su relación con las paredes axilares y contenidos, pueden constituir una dificultad en el abordaje de la zona. (14)

**Figura N° 1**



### **MATERIAL Y MÉTODOS:**

Se estudiaron y diseccionaron las regiones axilares de 2 cadáveres adultos varones con las siguientes características; raza mestiza del valle y altiplano Boliviano (2,4), con edades aparentes que oscilan entre 30 a 70 años y con una talla entre 1,60 a 1,70 metros.

Las piezas anatómicas fueron conservadas con solución de Formaldehído al 15% en el Pabellón de Anatomía "Florentino Mejía" del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Facultad de Medicina de la Universidad Mayor San Andrés (2,4).

Se realizó la técnica convencional de disección topográfica regional, del área pectoral, axilar y braquial (9), en dos gestiones académicas consecutivas, con instrumental básico de disección, entre ellos; mango y hoja de bisturí, pinza anatómica, pinza quirúrgica, pinza Kocher, pinza Kelly, tijera de Mayo recta y curva, sondas acanalada, ganchos de sujeción y vaselina líquida.

### **Descripción de la Técnica**

Realizamos una incisión debajo del borde anterior de la clavícula, otra

incisión en la línea media desde la escotadura yugular hasta la apófisis xifoides y una tercera desde dicho apéndice al vértice del acromion siguiendo el borde lateral del músculo Pectoral Mayor. (12) Posteriormente con una incisión circular alrededor de la aureola disecamos la piel de la región de modo completo, luego el tejido celular subcutáneo hasta llegar a la fascia del Músculo Pectoral Mayor. (FIGURA N° 2)

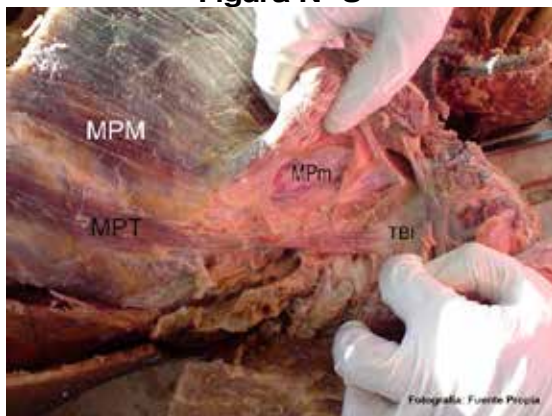
**Figura N° 2**



Nos percatamos que, en ambas regiones axilares izquierdas existía una banda muscular diferenciada debajo de las inserciones del pectoral mayor, esta banda se insertaba en la unión condrocostal de la 6ta y 7ma costilla (inserción inferior), tomando un trayecto ascendente supero lateralmente, paralelo al borde infero lateral del músculo Pectoral Mayor.

Para describir el trayecto final del hallazgo muscular e inserción superior practicamos la disección topográfica regional de la cara medial del Brazo y de la fosa axilar, realizando técnicas de divulsión instrumental y manual de modo cuidadoso (FIGURA N° 3). Después de diferenciar las estructuras propias de la región, pudimos constatar que la banda muscular, terminaba insertándose a nivel del segmento superior (borde medial) del tabique medial del brazo y que un haz se continuaba con las fibras inferiores del labio medial o posterior del canal Intertubercular, en ambos casos y en diferentes gestiones.

Figura N° 3



## RESULTADOS:

Las regiones axilares izquierdas de ambos cadáveres estudiados presentaron similar variación anatómica, misma que presenta las siguientes características: Banda muscular bien diferenciada de los fascículos del pectoral mayor de 1,5 cm de ancho; con inserción inferior a nivel de la unión condrocostal de la 6ta y 7ma costillas (origen), trayecto ascendente supero lateral, paralelo al borde ínfero lateral del pectoral mayor (FIGURA N° 4); que termina (inserción) en el segmento superior del tabique medial del brazo izquierdo en su borde medial, con fascículos que se extienden hasta las fibras inferiores del labio interno o posterior del canal intertubercular (FIGURA N° 5)

## DISCUSIÓN:

La región axilar presenta una serie de variaciones musculares en cuanto a forma e inserciones musculares. (12,13) El Pectoral Mayor es un músculo triangular (7,8,12) que usualmente nace (**inserciones internas**): **a**) de los dos tercios mediales del borde anterior de la clavícula (porción clavicular), **b**) de la mitad correspondiente del esternón (porción esternal), **c**) de los seis o siete primeros cartílagos costales (porción condrocostal) y **d**) de éste último, una extensión hacia la parte anterior de la vaina de los rectos del abdomen (porción abdominal). (7,8)

La porción abdominal y condrocostal suelen ser tomadas en cuenta como un solo fascículo.

Esos tres fascículos musculares; el clavicular (superior), el esternal (esternocostal superior) y el abdominal (esternocostal inferior) se fusionan en un solo tendón que se inserta (**inserciones externas**) en el labio anterior o lateral del surco intertubercular (corredera bicipital) del Húmero.

Las variaciones más comunes del Pectoral Mayor son: la ausencia de la porción abdominal, la fusión con su opuesto en la línea media y la ausencia de la porción esternocostal inferior. (12) Thiedmann y Macalister han descrito un caso en que el pectoral mayor estaba dividido en dos porciones o capas distintas, una superficial y otra profunda. Mosconi y Ka-Math han descrito un caso en el cual, la porción esternocostal estaba ausente en la región axilar izquierda y todo el músculo pectoral mayor ausente en la región axilar derecha. (7,11)

La manera de inserción externa mediante fascículos supernumerarios da lugar también a algunas variedades, así como nombraremos algunos músculos supernumerarios: **a) Músculo costo o condrocócoracoideo de Wood** (7), fascículo supernumerario de inserción externa en la apófisis coracoides o en el tendón de coracobraquial (14). **b) Músculo Costoaponeurótico**, fascículo de inserción en la aponeurosis del brazo (Debière 1890). **c) Músculo condro o costoepitrocLEAR "thoracoepicondylaris"** (7,12) o **costohumeralis** (15), que es un fascículo supernumerario de origen torácico y de inserción en el epicóndilo medial o epitrocLEAR del Húmero, éste fascículo es un homólogo del Extensor "plicaealaris" de las aves, descrito por Chiba (12), **d) Músculo Pectoral Quartus** descrito por Bonastre (16) y Sawada (13), es un músculo supernumerario que nace de la unión condrocostal de la quinta (17) y sexta (18) costilla, del borde lateral del músculo Pectoral Mayor o de la vaina de los Rectos del abdomen. (11,19,20) Ascende por el borde lateral del Pectoral Mayor como una cintilla muscular que se inserta en el borde lateral del tendón

del pectoral mayor o en las estructuras próximas.<sup>(33)</sup> Aunque algunos autores afirman que éste músculo solamente se describe en Gorilas y en Mandriles (Cynocephalesphins), y que en el ser humano es el Pectoral Tertius o Pectoral Tercero.<sup>(14)</sup> **e) Músculo axilopectora**<sup>(21,22)</sup> **o Arco axilar de Langer**, este músculo supernumerario nace del borde anterior del músculo Dorsal Ancho y se inserta en el fascículo posterior del tendón de Pectoral Mayor pasando sin embargo por la fosa axilar en estrecha relación con el paquete neurovascular.<sup>(16,23,24)</sup> La presencia del arco Axilar es la principal variante de la región axilar,<sup>(25,26,27)</sup> teniendo en cuenta el hecho de que es el único encontrado en los animales que prefieren colgar en los árboles.<sup>(28)</sup> **f) Músculo Preesternal**, este pequeño músculo Supernumerario aparece en la región torácica por delante del esternón y los fascículos esternocostales del pectoral mayor.<sup>(7)</sup>

**g) Pectoralis minimus de Gruber (esternocostocoacoideo)**, un pequeño fascículo muscular que se desarrolla anormalmente encima del pectoral menor, entre éste músculo y el subclavio.<sup>(7) (13)</sup>

Ninguna de las anteriores descripciones de las variantes supernumerarias del Músculo Pectoral Mayor cumple con las características de este hallazgo para considerarlo como una de ellas. Entonces queda la pregunta ¿Qué fascículo supernumerario se lo consideraría? Cualquiera que sea su inserción, debe considerarse un músculo, absolutamente distinto al músculo pectoral mayor que está situado en la zona anterior, y también

distinto al músculo pectoral menor, que se dirige a la Apófisis coracoides por un único tendón.<sup>(14)</sup>

El conocimiento anatómico previo de estas variantes supernumerarias puede ser útil para los cirujanos que realizan la disección radical de los ganglios linfáticos de la axila para la estadificación ganglionar y linfadenectomía,<sup>(15,28)</sup> también es importante para el diagnóstico diferencial de patologías con inflamación de los miembros superiores como en la trombosis venosa profunda<sup>(29)</sup> o las patologías por compresión de los vasos axilares y el plexo braquial;<sup>(28,30)</sup> similar al Síndrome de Salida Torácica<sup>(31)</sup> y Síndrome de hiperabducción.<sup>(32)</sup>

## CONCLUSIONES

Un nombre lacónico sería “Músculo Pectoralis Tertius” que describe Del Sol y Vásquez, denominación que incluye e integra así a todo aquel fascículo supernumerario del músculo pectoral Mayor, con un origen e inserción independiente de él.<sup>(14)</sup> A diferencia, Macalister menciona que el músculo Pectoral Tertius tiene un origen similar al Músculo Chondroepicondylar.<sup>(14)</sup> Empero, la descripción del hallazgo no corresponde cabalmente a ninguno mencionado en la literatura revisada. Corresponde a un Fascículo Supernumerario del Músculo Pectoral Mayor o un músculo no descrito hasta la fecha.

## AGRADECIMIENTOS

A la academia preparatoria APRUEBA – Grupo Vesalio, por los cuidados finales de edición. Al Univ. Juan Pablo Rojas Chávez por el diseño gráfico final de las fotografías.

## REFERENCIAS

1. Valdez S, Cadena M A. Fisiología de altura y su influencia respiratoria. En: *Conocimientos de Fisiología Respiratoria*. La Paz: Presencia SRL; 2013: p121-22.
2. Álvarez O, Campohermoso O, Músculo accesorio del abductor largo del pulgar o tercer abductor. *Cuadernos del Hospital de Clínicas*. La Paz. 2006; 51(1) p85-87.
3. Campohermoso O F, Bascope S, Campohermoso O, Torres C. Músculo eseno mandibular, quinto masticador. *Cuadernos del Hospital de Clínicas*. La Paz. 2009; 54(1) p60-63.
4. Cortéz R L, et al. Raras variantes anatómicas encontradas en el aparato locomotor pedio de pobladores andinos Bolivianos. En: *Un Estudio Morfo - Antropológico*. La Paz: UMSA; 2011.
5. Yupanqui M, Huchani Á, Antezana F, Ávila G, Urquieta M, Guarachi G. División (bifurcación) alta del nervio ciático, su frecuencia en la población altiplánica de la ciudad de La Paz, e importancia en las especialidades médicas. En: *XVI Congreso de Anatomía del Cono Sur*. Corrientes; 16-18 de Octubre 2014.
6. Álvarez O, Campohermoso O, Álvarez G. Bifurcación alta de la arteria braquial (humeral). *Cuadernos del Hospital de Clínicas*. La Paz. 2014; 55(2) p68-71.
7. Testut L. Latarjet A. Músculos del tórax. En: *Tratado de Anatomía Humana*. 7 ed. Barcelona: Salvat; 1923: Tomo I, p914-921.
8. Rouvière H. Delmas A. Músculos del miembro superior. En: *Anatomía Humana Descriptiva y topográfica*. 4 ed. Madrid: Bailly-Bailliere S.A.; 1956: tomo III, p80-83.
9. Tank, P. Pectoral region. En: *Grant's Dissector*, 15va ed. China: Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business; 2013: p26-30.
10. Gardner E, Donald J, Gray, O'Rahilly R. Miembro superior. En: *Anatomía, estudio por regiones del cuerpo humano*. 3ª ed. Barcelona: Salvat; 1980: p124-146.
11. Loukas M, South G, Louis Jr, Fogg QA, Davis T. A case of an anomalous pectoralis major muscle. *FoliaMorphol*. 2006; 65(1): p100-103.
12. Aruna S, Hannah R, Vaithianathan G. Bilateral Chondroepitrochlearis Muscle: Incidence, phylogenetic and clinical significance. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2011 Feb; 5(1): p31-34.
13. Rai R, Ranade A, Prabhu L, Prakash Rajanigandha V, Nayak S R. Unilateral Pectoralis minimus muscle. *Int J Morphol*. 2008; 26(1): p27-29.
14. Del Sol M, Vasquez B. Anatomical and clinical considerations of the pectoralis tertius muscle in man. *Int J Morphol*. 2009; 27(3): p715-718.
15. Lama P, Potu B K, Bhat K M. Chondrohumeralis y el arco axilar de Langer: una rara combinación de músculos variante con la inserción única. *PubMed: Rom J Morphol Embryol*. 2010; 51(2): p395-397.
16. Natsis K, Vlasis K, Totlis T, Paraskevas G, Noussios G, Skandalakis P, et al. Abnormal muscles that may affect axillary lymphadenectomy: surgical anatomy. *Breast Cancer Res Treat*. 2010; 120(1): p77-82.
17. Hardy M A, Fabrizio P A. An accessory muscle of the thoracic wall. *International Journal of Anatomical Variations*. 2009; 2: p93-95.
18. Sawada M, Ishibashi Y, Suzuki T, Chibas S. Case reports on the pectoralis quartus and the pectoralis intermedius muscles. *PubMed [en línea]*.1991; Abr; 66(2): p99-105. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1950433>.
19. Arican R Y, Coskun N, Sarikcioglu L, Sindel M, Oguz N. Co-existence of the pectoralis quartus and pectoralis intermedius muscles. *Science Direct: Morphología*. [en línea]. 2006; Sep; 90(29): p157-159.  
Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1286011506744976>.
20. Bonastre V, Rodríguez M, Choi D, Sañudo J R. La coexistencia de un músculo pectoral quartus y un arco inusual axilar: caso clínico y revisión. *PubMed: Clín Anat*. 2002; Ago; 15(5): p366-70.
21. Sachatello C R. El músculo axillopectoral (arco axilar de Langer): a causa de la obstrucción de la vena axilar. *PubMed: Cirugía*. 1977; May; 81(5) p610-612.
22. Ottone N, Gonzalez D, Lissandrello E, Domínguez M, Prum N, Blasi E. Arco axilar de Langer bilateral, *Bibliografía anatómica*.2007.
23. Besana-Ciani I, Greenell M J. Arco axilar de Langer: la anatomía, la embriología y características implicaciones quirúrgicas. *PubMed: Cirujano*. 2005 Oct; 3(5): p325-7.
24. Georgiev G P, Jeleu L. Arco axilar de la población búlgara: la importancia clínica de los arcos. *PubMed: AnatClin*. 2007 Abr; 20(3): p286-91.
25. Miguel M, Uusá M, Ortiz J C, Porta N, Lorente M, Gotzens V. El músculo axillopectoral de Langer: presentación de tres casos. *PubMed: SurrRadiol Anat*. 2001 Sep; 23(5): p341-343.

26. Sharma T, Singla R K, Agnihotri G, Gupta R. Músculo Axilar. PubMed: Katmandú Univ Med J (KUMJ). 2009 Oct; 7(28): p432-434.
27. Le Bouedec G, Dauplat J, Guillot M, Vanneuville G. El músculo Axillopectoral. J Chir (París). 1993 Feb; 130(2): p66-9.
28. Omar N, Abidin F Z, Das S, AdbGhafar N, HajiSuhaimi F. El arco axilar – estudio morfológico con importancia clínica. PubMed: Morfología. 2012 May; 94(305): p36-9.
29. Hafner F, Seinost G, Gary T, Tomka M, Szolar D, Brodmann M. Compresión de la vena axilar con el arco axilar de Langer, un haz muscular anormal del músculo Dorsal Ancho. PubMed: Cardio vasc Pathol. 2010 May; 19(3): p89-90.
30. Bertone V H, Ottone N E, Lo Tártaro M, García de Quirós N, Dominguez M, Gonzales D, et al. La morfología y la importancia del arco axilar. Folia Morphol (Warsz). 2008 Nov; 67(4): p261-266.
31. Smith R A, Cummings J P. El arco axilar: anatomía y sugirió manifestaciones clínicas. Pub Med: J Orthop Deportes Phys. 2006 Jun; 36(6): p425-429.
32. Rizk E, Harbaugh K. El arco muscular de la axila: un sentido de las consideraciones anatómicas y clínicas. PubMed: Neurocirugía. 2008 Oct; 63(4 Suppl 2): p316-319.
33. Torres E, Rojas J. ¿pectoralis tertius – pectoralis quartus?: reporte de caso y revisión de la literatura, Bibliografía Anatómica 2011, 48(1): p85-86.

### CRÉDITOS DE LAS FIGURAS

1. Pectoral Tertius o Tercero. Modificado de: Módulo 12 Descripción Músculos del Cíngulo y Escapulares. Disponible en: <http://www.anatomiahumana.ucv.cl/>
2. Disección topográfica regional. Modificado de: Gillén C, Sifuentes A. REUMAILS. Disponible en: <http://reumails.blogspot.com>
3. Fotografías (3, 4 y 5) propias de los autores.

**Declaración de Intereses:** No se declararon conflictos de intereses.