

PROPUESTA DE CURSO OPTATIVO SOBRE SISTEMA MASTICATORIO DEL ADULTO MAYOR. CARRERA DE ESTOMATOLOGÍA.

OPTIONAL COURSE PROPOSAL ABOUT THE ELDERLY ADULT MASTICATIVE SYSTEM. STOMATOLOGIST'S CAREER.

Dr. Juan Alejandro Vázquez González. juanvg@infomed.sld.cu. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Facultad de Estomatología Raúl González Sanchez, Cuba. Especialista de Primer Grado de Estomatología General Integral, Residente de Prótesis,

Dra. MSc Rosa María González Ramos, rosam.glez@infomed.sld.cu, Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Facultad de Estomatología Raúl González Sanchez, Cuba, Especialista de Primer Grado de Estomatología General Integral, MSc en Salud bucal comunitaria, y Administración de salud, Metodóloga de Dpto de Postgrado e Investigaciones

MSc Sol Ángel Rosales Reyes, solangel.rosales@infomed.sld.cu, Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Facultad de Estomatología Raúl González Sanchez,, Cuba, MSc de la Superior, Metodóloga de Dpto de Postgrado e Investigaciones

Resumen

La formación de recursos humanos desde el pregrado debe estar a tono con la problemática del envejecimiento poblacional en Cuba, la salud en la tercera edad en una necesidad social y los programas de estudio deben corresponderse. Objetivos: determinar la presencia de contenidos en la asignatura Sistema Masticatorio referidos al adulto mayor, realizar propuesta de perfeccionamiento y diseñar un curso optativo. Los contenidos de la asignatura Sistema Masticatorio tributan a la formación de conocimientos y habilidades imprescindibles en las asignaturas preclínicas y clínicas, pero no abordan las alteraciones morfosiológicas de las estructuras del sistema masticatorio del adulto mayor. El perfeccionamiento consiste en añadir contenidos en el tema 2: las características específicas de la boca, de las regiones topográficas peribucales, glándulas salivales, en el tema 3, se proponen aspectos relacionados con el diente y periodonto. Se propone un curso optativo para impartir en el segundo semestre de segundo año con 36 horas. Conclusiones: la asignatura Sistema Masticatorio, no aporta las particularidades del sistema masticatorio del adulto mayor, necesarias para abordar el correcto diagnóstico y tratamiento de las alteraciones anatómicas y morfosiológicas de las estructuras que forman el sistema masticatorio en el anciano. La propuesta de inclusión de contenidos enriquecerían la asignatura y estaría en concordancia con la problemática del envejecimiento poblacional. El curso optativo propuesto completaría los conocimientos que necesita es futuro estomatólogo sobre los cambios en el sistema masticatorio en el adulto mayor.

Palabras clave: adulto mayor, sistema masticatorio, programa de asignatura, curso optativo

Abstract

The training of human resources from undergraduate should be in tune with the problem of population aging in Cuba, health in the elderly in a social need and study programs must correspond. **OBJECTIVES:** Determine the presence of content in the subject Masticative System referred to the Major Adult, make a proposal for improvement and designing an optional course. **Development:** The contents of the Masticative System subject are taxed at the training of expertise and essential skills in the preclinical and clinical subjects, the issues do not address the morphophysiological alterations of the structures of the masticatory system of the elderly. The improvement is to add content in item 2 that would include the specific characteristics of the mouth, of the peribuccal topographic regions, salivary glands, in topic 3, aspects related to the tooth and periodonto are proposed. An optional subject is designed to impart in the second half of the second year with 36 hours. **Conclusions:** The masticatory system subject does not provide the particularities of the mastic system, necessary to address the correct diagnosis and treatment of the anatomical and morphophysiological alterations of the structures that form the masticatory system in the elderly. The proposal for the inclusion of contents would enrich the subject and would be in accordance with the problem of population aging. The proposed elective course would complete the knowledge that a future stomatologist needs about changes in the masticatory system in the elderly.

Keywords: senior adult, masticatory system, subject program, elective course

INTRODUCCIÓN

Los estomatólogos necesitan tener una percepción exacta sobre el envejecimiento y el impacto que tiene para el anciano, los aspectos fisiológicos, sociales, psicológicos y en su calidad general de vida, con el fin de mejorar las estrategias usadas en el trabajo con esta población. (Barciela, 2017)

La educación médica superior, requiere del análisis por parte de los docentes de sus particularidades, así como del conjunto de hábitos y habilidades que se quieren lograr con el educando para enfrentarlos a la situación social actual donde en materia de salud, sociología, cultura y economía, la creciente y preponderante población de adultos mayores constituye un reto presente y creciente a enfrentar. (Páez, 2017)

Los programas de asignaturas docentes son parte importante del currículo en la Educación Superior, sin embargo, no siempre estos surgen bajo criterios pedagógicos y científicos o están sujetos a un perfeccionamiento sistemático o una actualización acorde a los requerimientos sociales. (Vinet, 2017)

Ante esta problemática del envejecimiento poblacional se realiza el presente estudio con el objetivo de determinar la presencia de conocimientos en la asignatura sistema masticatorio referidos a las características del mismo en el adulto mayor del Plan D de la carrera de estomatología y realizar una propuesta de perfeccionamiento, así como la propuesta de un curso optativo.

DESARROLLO

Análisis de la Asignatura Sistema masticatorio

La asignatura Sistema masticatorio forma parte de la disciplina de Morfofisiología del Plan D de la carrera. (Comisión de Carrera. 2011)

La asignatura se imparte en el primer semestre de segundo año de la carrera con una duración de 90 horas lectivas distribuidas en las siguientes formas de organización de la enseñanza: conferencias, clases prácticas y taller, trabajos independientes, seminarios y evaluación final. Presenta 3 temas, Estructuras osteomioarticulares y vasculonerviosas del sistema masticatorio, Boca y regiones topográficas peribucales y Diente y Periodonto.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje los contenidos de la asignatura tributan a la formación de conocimientos y habilidades imprescindibles para el paso del estudiante por las asignaturas preclínicas y clínicas, en ningunos de los temas abordan en específico las alteraciones morfofisiológicas que ocurren en el sistema masticatorio del adulto mayor.

Tiene diseñado 3 objetivos educativos bien estructurados esbozan aspectos generales y 4 objetivos instructivos, estos constituyen dentro del programa de estudio uno de los aspectos básicos para determinar cómo contribuye una asignatura al perfil del egresado y su desenvolvimiento dentro del sistema de salud.

Ellos abordan aspectos sobre las características morfofuncionales de los componentes del sistema masticatorio y las bases morfológicas de las alteraciones que pudieran presentarse en los mismos, la identificación de las características macro y microscópicas de los componentes del sistema masticatorio y su importancia clínica, se revelan las alteraciones del desarrollo y las modificaciones del sistema y su repercusión en la salud bucal.

El análisis e interpretación de los mismos se puede deducir que los contenidos de cada tema brindarían conocimientos específicos sobre las características del sistema masticatorio propio del adulto mayor como grupo poblacional priorizado en el país y de esta forma respondería a la problemática de Cuba y del mundo que es el envejecimiento poblacional, aspectos que no se reflejan en el programa.

Dentro del programa de la asignatura cada tema tienen objetivos temáticos y sistema de los conocimientos bien detallados, en los contenidos no aparece ninguna referencia sobre las particulares de la boca y regiones topográficas peribucales donde existen accidentes anatómicos propios del anciano y en el tema 3, trata lo relacionado con el diente y periodonto que estos sufren transformaciones con la edad y pierden su integridad morfofuncional.

Durante el desarrollo de los contenidos de los temas se integran conocimientos adquiridos durante el primer año de la carrera que logran una mayor connotación al no manejarse como conceptos, sino integrados mediante la correlación estructura-función, con la particularidad de un enfoque básico-clínico al abordar el estudio de los componentes del sistema masticatorio, siendo imprescindible en su diario accionar, ya sea como base teórica de los procedimientos preventivos y curativos, como para la comprensión de las diversas alteraciones que pueden presentarse en los tejidos bucofaciales, sin embargo no se hace referencia que sucedería en estas estructuras con el paso de los años y llegar a la vejez.

El sistema de habilidades descrito en la asignatura refleja la ejecución e implementación de los contenidos propuestos ellos proponen describir e identificar, reproducir, interpretar y predecir las imágenes anatómicas los diferentes componentes del sistema masticatorio y las alteraciones morfofuncionales,

habilidades importantes necesarias que el estudiante adquiriera antes de llegar al área clínica.

Los valores son determinaciones espirituales que designan la significación positiva de las cosas, hechos, fenómenos, relaciones y sujetos, para un individuo, un grupo o clase social, o la sociedad en su conjunto. (Sosa et. al, 2017)

El sistema de valores de la asignatura expresados en el programa de la asignatura hacen referencia a los valores: dignidad, Patriotismo, humanismo, Solidaridad, Responsabilidad, Laboriosidad, honradez, honestidad y Justicia, aunque describen cada uno ellos refieren que se hará hincapié en los tres primeros, y que el resto se enfatizan en el transcurso de la misma, aspecto que considero negativo pues siempre desde el inicio de la asignatura se debe trabajar con todos los valores ya que constituyen un sistema.

Propuesta de perfeccionamiento del programa

- **Objetivos generales:** Incluir un objetivo que permita caracterizar los cambios anatómicos, fisiológicos y morfológicos del sistema masticatorio del adulto mayor, incluyendo en dos temas contenidos relacionados con esta problemática, que permitirá desde los primeros años de la carrera que el estudiante contacte con las transformaciones que sufren los tejidos dentarios y periodontales producto del paso de los años facilitando un abordaje integral del anciano en el área asistencial en años posteriores.
- **Sistema de conocimientos:** en el tema 2 incluiría las características específicas de la boca, de las regiones topográficas peribucales, Glándulas salivales. En el tema 3, se propone abordar aspectos relacionados con el diente y periodonto del adulto mayor.
- En el sistema de habilidades principales del programa de la asignatura, consideramos la inclusión las siguientes:
 - ✓ Describir e identificar en imágenes anatómicas los diferentes componentes del sistema masticatorio propios del adulto mayor teniendo en cuenta sus características morfofuncionales.
 - ✓ Describir las características morfofuncionales de los componentes del periodonto y de los dientes, sus características generales e individuales propias de la vejez

Realizar estas modificaciones al programa no sería suficiente. Los autores coinciden con Naranjo Hernández y col,(2015) cuando señala que la caída de la natalidad y el aumento de la esperanza de vida al nacer en los países más desarrollados están provocando un problema quizás más preocupante que el de la explosión demográfica, lo que determinará para los años venideros un marcado crecimiento de la población senil. La población se va convirtiendo cada vez más en una población “vieja” y el porcentaje de adultos mayores va en aumento en relación con los segmentos más jóvenes.

Cuba no está exento de este fenómeno ya que cuenta con un índice de envejecimiento de 20.8%. (MINSAP; 2020)

Por ello además de proponer un perfeccionamiento del programa se realiza la propuesta de un curso optativo.

Propuesta de un curso optativo

Título: El Sistema masticatorio del adulto mayor

Se propone impartir el segundo semestre de segundo año, después que han recibido la asignatura de Sistema Masticatorio, con un total de 36 horas lectivas.

I- Fundamentación

La cavidad bucal y las regiones topográficas peribucales, sufren cambios producto del envejecimiento, es necesario reforzar los conocimientos de estos aspectos de vital importancia para la formación integral del futuro estomatólogo, como base de su desempeño diario y para la comprensión de los fenómenos que ocurren durante las afecciones dentobucomaxilofaciales en el adulto mayor.

Por tal motivo se propone el desarrollo de un curso optativo para los estudiantes de segundo año que complementara los conocimientos adquirido en la asignatura Sistema masticatorio.

II- Objetivos Generales

1. Describir los cambios fisiológicos y morfológicos del sistema masticatorio del anciano
2. Explicar las características morfofuncionales de cada uno de los componentes de la cavidad bucal y regiones peribucales del adulto mayor.
3. Explicar la estructura de los tejidos dentarios y periodontales, así como la importancia del mantenimiento de su integridad morfofuncional.

III-Sistema de Contenidos

Sistema de conocimientos:

1. Procesos biológicos del envejecimiento; características. Teorías del envejecimiento. Envejecimiento a nivel celular; Envejecimiento Diferencial. Cambios histológicos, funcionales y clínicos en tejidos dentarios; esmalte, cemento, dentina, pulpa, ligamento periodontal.
2. Alteraciones de las Glándulas salivales y saliva, músculos masticadores, lengua, Maxilares. Articulación Temporomandibular como consecuencias del envejecimiento.
3. Alteraciones morfológicas de los dientes (abrasión, erosión y atrición) y del periodonto.

Sistema de habilidades:

1. Identificar en imágenes anatómicas, los detalles anatómicos presentes en las regiones topográficas bucales y peribucales del adulto mayor.
2. Identificar y describir en los dientes y periodonto las características principales de las alteraciones que se producen por el envejecimiento.
3. Interpretar las alteraciones morfofuncionales presentes del sistema masticatorio en el adulto mayor

Sistema de valores:

Es importante desarrollar y fortalecer valores en los estudiantes que le permitan que engrandecen la condición humana para el abordaje integral del adulto mayor una vez que esté en contacto con este grupo etario en el área clínica. Se trabajará en la formación de valores como: Dignidad, humanismo, solidaridad, responsabilidad, laboriosidad, honradez, honestidad y justicia.

IV- Plan temático

Temas	C	TI	CT	CP	Total
Cambios fisiológicos y morfológicos en el sistema estomatognático. Envejecimiento orofacial.	1h	2h	3h	2h	8h
La boca y regiones peribucales, Principales alteraciones del adulto mayor	2h	2h	2h	4h	10h
Diente y periodonto del adulto mayor	2h	2h	4	6h	14h
Evaluación					4h
Total	5h	16h	9h	12h	36h

Tema I: Cambios fisiológicos y morfológicos en el sistema estomatognático. Envejecimiento orofacial.

Objetivo:

1. Describir los cambios biológicos que experimenta el organismo del anciano desde lo celular a lo funcional.
2. Identificar los cambios biológicos de los tejidos bucales en el adulto mayor

Sistema de conocimientos

Procesos biológicos del envejecimiento; características. Determinación Genética; Expectativa máxima de vida. Teorías del envejecimiento. Envejecimiento a nivel celular; Envejecimiento Diferencial.

Tema II: La boca y regiones peribucales del adulto mayor

Objetivo:

1. Explicar las características morfofuncionales de cada uno de los componentes de la cavidad bucal y regiones peribucales, así como su importancia en el mantenimiento de la integridad morfofuncional del sistema masticatorio del anciano.
2. Identificar la estructura de las paredes de la cavidad bucal, características de la mucosa.
3. Describir las principales alteraciones de glándulas salivares y saliva
4. Identificar las principales alteraciones que aparecen en estas regiones propias del envejecimiento.

Sistema de conocimientos

Cambios morfofuncionales que se producen en los músculos masticadores y la articulación Temporomandibular propias del envejecimiento.

Pasos del examen bucal como parte del programa de detección del cáncer bucal.

Características morfofuncional de las glándulas salivales del adulto mayor.
Composición y funciones de la saliva. Principales consecuencias para la salud bucal.

Tema III: El Diente y periodonto del adulto mayor,

Objetivos:

1. Describir los cambios histológicos, funcionales y clínicos en tejidos dentarios y periodontales del adulto mayor.
2. Explicar la teoría de la sensibilidad dentinal en el anciano.

Sistema de conocimientos

Cambios por la edad en tejidos bucales y peribucales: Cambios histológicos, funcionales y clínicos en tejidos dentarios; esmalte, cemento, dentina, pulpa, ligamento periodontal. Respuesta pulpar y sensibilidad dentinaria.

Características propias en el adulto mayor de las propiedades físico-químicas del esmalte con su dureza y su aspecto clínico. La sensibilidad de la dentina, resistencia a la descalcificación.

Orientaciones metodológicas y organización.

Durante el desarrollo de los contenidos de los temas que componen este curso se integran conocimientos adquiridos durante la asignatura sistema masticatorio recibidos en el segundo año de la carrera que necesitan ser adquiridos es especial en el adulto mayor.

Los contenidos teóricos del curso serán impartidos por profesores que han recibido superación en dicho tema o cuya línea de investigación u experiencia laboral les permite abordar los contenidos en 36 horas, los que serán desarrollados a través de diferentes formas de organización de la enseñanza como conferencias, clases talleres y clases prácticas se destinarán horas para el estudio independiente.

Las conferencias se impartirán al inicio de cada tema, será orientadora donde se ofrecen orientaciones generales sobre los contenidos del tema, las orientaciones del estudio independiente y el uso de la bibliografía.

El estudio independiente estará presente en todos los temas, el estudiante debe complementarlo mediante la revisión de la bibliografía referida por el profesor.

Cada tema desarrollará talleres de forma interactiva, el docente en la clase anterior orienta su estudio, entrega materiales a cada equipo proporciona 30 minutos para su preparación antes de iniciar la exposición y discusiones de los materiales entregados.

La clase práctica se desarrollará, apoyándose en las imágenes digitalizadas que le servirán de base para explorar los conocimientos teóricos relacionadas con el tema.

Sistema de evaluación

Durante el curso se realizará la evaluación frecuente en cada actividad docente, estarán encaminadas a profundizar, enriquecer y actualizar los contenidos impartidos, en aras de que el estudiante vaya preparando su evaluación parcial que será la elaboración de una revisión bibliográfica de 5 cuartillas de temas orientados por el profesor y se realizarán en equipos y la evaluación tendrá en cuenta las

calificaciones obtenidas en las evaluaciones frecuentes, parciales, disciplina relacionada con uso adecuado del uniforme, porte personal y ausencias y llegadas tardes.

Bibliografía

Se propone como Básica

1. González, N. G., Montero, M.E. (2013). Estomatología General Integral. Editorial Ciencias Médicas.
2. Companioni Landín, F. A. Anatomía aplicada a la Estomatología. ECIMED, 2014.
3. Colectivo de autores. Morfofisiología I, II, texto para la carrera de Medicina. Primera versión. La Habana, 2007.
4. ROISINBLIT, Ricardo y col. Odontología para las personas mayores. - 1a ed. - Buenos Aires: el autor, 2010.E-Book. ISBN 978-987-05-8669-
5. Colectivo de Autores. Compendio de Periodoncia. 2da edición [Internet]. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2017 [citado 14 Feb 2017]. Disponible en:http://bvs.sld.cu/libros_texto/compendio_periodoncia/indice_p.htm

Complementaria

1. Fernández, M. J., Barciela, MC. (2002 enero). Material Didáctico Dirigido a los Residentes de Estomatología General Integral. Enfoque de Riesgo. Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana. Facultad de Estomatología. Departamento de Salud. Ciudad de la Habana.
2. Domínguez Santana L, Valdés Herrera MA, Cabrera Cabrera D, Rodríguez Pérez L. Estado de salud bucal de la población geriátrica de un consultorio del Policlínico Rampa. Rev Medimay 2016 22(1); Disponible en:<http://www.medigraphic.com/pdfs/revciemedhab/cmh-2016/cmh161f.pdf>
3. Sosa Rosales MC, Mojaiber de la Peña A, González Ramos RM, Gil Ojeda E. Programa Nacional de Atención Estomatológica Integral a la Población. Dirección Nacional de Estomatología. MINSAP. Cuba, 2002.Disponible en :<http://www.pdcorynthia.sld.cu/Documentos/Programas%20APS/prog%20de%20estomatologia.pdf>
4. Blanco Mederos FM. Consideraciones actuales sobre la Estomatología Geriátrica y su importancia para una longevidad saludable. Rev.Med.Electrón. [Internet]. 2017 Feb [citado 2018 Feb 15]; 39(1): 70-83. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242017000100009&lng=es
5. Pinheiro Falcão D, Henrique da Mota LM, Lauria Pires A, Barreto Bezerra AC. Sialometria: aspectos de interesse clínico. Rev. Bras. Reumatol [Internet]. 2013 [citado 22 dic 2018]; 53(6). Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S048250042013000600011&script=sci_abstract&tlng=en
6. Chaves Retequi B del C, Manrique Chaves JE, Manrique Guzman JA. Odontogeriatría y Gerontología: el envejecimiento y las características bucales del paciente adulto mayor. Rev Estomatol Herediana [Internet]. 2014 [Citado 19 Ene

2018]; 24(3).199-207. Disponible en:<http://www.odontologia-online.com/casos/part/LTS/LST11/st11.html>.

7. Troya Borges E, Martínez Abreu J, Padilla Suarez E, Rodríguez Hernández Y. Consideraciones actuales sobre la xerostomía o síndrome de boca seca. *Rev Méd Electrón [Internet]*. 2014 [citado 22 dic 2017]; 36(5). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S168418242014000500006
8. Arteaga O, Urzúa I, Espinoza I, Muñoz A, Mendoza C. Prevalencia de caries y pérdida de dientes en población de 65 a 74 años de Santiago, Chile. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral* 2016;2(3):161-166
9. Franco González LM, Escobar Restrepo GD, Turizoa Rovira AP, Vélez Ceballos M, Cardona Gil DL. Descripción de cambios clínicos de las mucosas orales en adultos mayores. *Revista Nacional de Odontología*. 2011; 7(12): 28-34. <http://revistas.ucc.edu.co/index.php/od/article/view/296/307>

CONCLUSIONES

El programa de la asignatura Sistema Masticatorio correspondiente al plan de estudio D de la carrera de estomatología, no aporta las particularidades del sistema masticatorio del adulto mayor, necesarias para abordar el correcto diagnóstico y tratamiento de las alteraciones anatómicas y morfosiológicas de las estructuras que forman el sistema masticatorio en el anciano.

La propuesta de inclusión de contenidos en el tema 2 y 3 que enriquecerían la asignatura y estaría en concordancia con la problemática del envejecimiento poblacional.

El curso optativo propuesto completaría los conocimientos que necesita es futuro estomatólogo sobre los cambios en el sistema masticatorio en el adulto mayor.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barciela González, M. D. L. C., Grau León, I. B., Vélez, J. U., Cantero, L. A. S., & Rosales, M. S. (2017). Formación de recursos humanos en estomatología, su impacto en la salud bucal de la población. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 31(2), 1-11. Recuperado de: <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v31n2/ems20217.pdf>
- Comisión de Carrera. (2011). Plan D de la Carrera de Estomatología. Programa de Disciplina Estomatología General Integral del Plan D. La Habana: Dirección Nacional de Estomatología;
- MINSAP (Ministerio de Salud Pública) Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud.(2020). Anuario Estadístico de Salud, 2019. Recuperado en 01 de julio de 2021, de: <https://files.sld.cu/bvscuba/files/2020/05/Anuario-Electr%c3%b3nico-Espa%c3%b1ol-2019-ed-2020.pdf>
- Naranjo Hernández, y Linares, M. F., & Marín, R. C. (2015). Envejecimiento poblacional en Cuba. *Gaceta Médica Espirituana*, 17(3). Recuperado en 01 de julio de 2021, de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212015000300025&lng=es.

- Páez Castillo, R. M., Rodríguez, E. L. T., Suárez, J. P., Cordero, M. L., & Rodríguez, M. E. (2017). Multimedia. Cirugía bucal. Generalidades. *Revista Cubana de Informática Médica*, 9(2), 151-162 Recuperado de: <http://scielo.sld.cu/pdf/rcim/v9n2/rcim07217.pdf>
- Sosa Fernández, A., Estévez Valdés, I., Padro Tejido, D., & González Corrales, I. B. (2017). Análisis del Programa de la Disciplina Informática en Salud para licenciados en enfermería. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 21(5), 89-98. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942017000500013&lng=es
- Vinent González, R., & Gómez Cruz, M. (2017). Análisis del programa de la asignatura Operatoria Clínica. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 21(6), 163-171. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942017000600019&lng=es