



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS

***CARACTERIZACIÓN DE EXTRACTOS HIDROALCOHÓLICOS EN
RESIDUOS AGROINDUSTRIALES DE GUAYABA (*Psidium
guajava* L.) Y DE AGUACATE (*Persea americana* Mill.).***

ARTÍCULO

**COMO REQUISITO PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO AGRÓNOMO INDUSTRIAL**

P R E S E N T A:

JUKARY MONTSERRAT RAMÍREZ CONTRERAS

CON NÚMERO DE CUENTA 1422448

(GENERACIÓN 42)

**MODALIDAD: ARTÍCULO ESPECIALIZADO PARA PUBLICAR EN
REVISTA INDIZADA**

ASESORES:

DRA. MARÍA DOLORES MARIEZCURRENA BERASAIN

DRA. DORA LUZ PINZÓN MARTÍNEZ

CAMPUS UNIVERSITARIO “EL CERRILLO”, EL CERRILLO

PIEDRAS BLANCAS, TOLUCA, MEX.

MARZO 2020



ÍNDICE

DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTOS	II
ÍNDICE	III
ÍNDICE DE TABLAS.....	IV
CARACTERÍSTICAS DE LA REVISTA.....	1
CONTACTO DE LA REVISTA.....	5
COMITÉ EDITORIAL DE LA REVISTA	6
GUÍA PARA AUTOR	11
CARTA DE ENVIO	15
MANUSCRIPT	16
Abstract:	16
Resumen	17
1. Introduction	18
2. Material and methods.....	19
3. Result and discussion	22
Conclusion	30
References	31
ANEXOS	38

ÍNDICE DE TABLAS

Table 1. Total phenols, saponins, pH and antioxidant capacity results from the different ethanol concentration and aqueous extracts from avocado and guava residues.	23
Table 2. Avocado vegetative part-solvent type or concentration interaction results.	25
Table 3. Guava vegetative part-solvent type or concentration interaction results.	26

CARACTERÍSTICAS DE LA REVISTA

A continuación, se describen los objetivos de la revista que se pueden encontrar en la página oficial de tal forma que el contenido del escrito presentado debió contemplarse en alguno de ellos.







La *Revista Mexicana de Ingeniería Química* con ISSN impreso: 1665-2738 e ISSN electrónico: 2395-8472 se dedica a la publicación de artículos de investigación originales significantes de Ingeniería Química y disciplinas que interaccionan con la Ingeniería, con temas como:

- ✚ Termodinámica.
- ✚ Catálisis, cinética y reactores.
- ✚ Simulación y control.
- ✚ Fenómenos de transporte.
- ✚ Seguridad.
- ✚ Ingeniería de Procesos.
- ✚ Biotecnología.
- ✚ Ingeniería de Alimentos.
- ✚ Desarrollo sustentable.
- ✚ Ingeniería Ambiental.
- ✚ Materiales.
- ✚ Polímeros.
- ✚ Matemáticas Aplicadas y Educación.

Para ser puntuales que los objetivos con los que concuerda son Biotecnología, Ingeniería de Alimentos y Desarrollo sustentable.

De igual forma, en seguida se presentan los sitios de indización de la revista en cuestión, en donde puede verse que en año 2018 tuvo un factor de impacto de 1.068 en JCR el cual permite identificar la relevancia que tiene dentro de la comunidad investigadora, es decir, es una valoración brindada por las agencias de evaluación sobre la actividad investigadora de las publicaciones en artículos de la revista.

El contenido de la revista se dirige a investigadores, académicos, estudiantes y tomadores de decisiones. Esta revista se encuentra indizada en:

-  Chemical Abstracts
-  Scopus.
-  Thomson Reuters (Science Citation Index Expanded, also known as SciSearch®; Chemistry Citation Index®; Journal Citation Reports, Science Edition, 2018 Impact factor: 1.068, 5 year impact factor: 0.891);
-  Periódica
-  Latindex
-  Redalyc

Así mismo, pertenece al *Índice de Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica del CONACyT*. A continuación, se muestra la captura de la sección

About the Journal de la página web oficial de la revista donde se encuentra la información antes descrita. Además, se adjunta el resultado de la evaluación de la revista realizada por parte del Sistema de Clasificación de Revistas Mexicanas de Ciencia y Tecnología por parte de CONACyT, donde se muestra sus diferentes indizaciones.

Revista Mexicana de Ingeniería Química

Actual Archivo Anuncios Acerca de ▾

[Inicio](#) / [Sobre el diario](#)

Revista Mexicana de Ingeniería Química (ISSN 1665-2738) publica artículos originales de investigación, con el objetivo de promover la rápida comunicación de investigaciones relevantes en las diversas disciplinas de Ingeniería Química y sus interfaces con otras disciplinas de ingeniería. Los contenidos de la revista están dirigidos a investigadores, académicos, estudiantes y tomadores de decisiones.

Los temas cubiertos son:

Termodinámica; Catálisis, cinética y reactores; Simulación y control; Fenómenos de transporte; La seguridad; Ingeniería de Procesos; Biotecnología; Ingeniería de Alimentos; Desarrollo sostenible; Ingeniería Ambiental; Materiales; Matemática aplicada y educación.

Revista Mexicana de Ingeniería Química está indexada en:

- Resúmenes Químicos
- Scopus
- Thomson Reuters (Science Citation Index Expanded, también conocido como SciSearch[®]; Química Citation Index[®]; Journal Citation Reports, Science Edition, 2018 Factor de impacto: 1.068, 5 años Factor de impacto: 0,891);
- Periódica
- Latindex
- Redalyc

Revista Mexicana de Ingeniería Química pertenece a CONACyT del *Índice de Revistas Mexicanas de Investigación Científica y Tecnológica*.

Revista Mexicana de Ingeniería Química utiliza Turnitin originalidad Compruebe para evitar el plagio.

Revista Mexicana de Ingeniería Química mantiene todos los documentos que se publican en forma electrónica. Además, la Coordinación de Servicios Documentales de la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa respalda y protege su información en línea. Además, se está creando un repositorio digital que permite el acceso digital a los archivos, así como la preservación a largo plazo y la transferencia futura a diferentes formatos digitales cuando sea necesario.



**GOBIERNO DE
MÉXICO**



CONACYT
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Resultado de evaluación

Revista: Revista Mexicana de Ingeniería Química

Área: VII. Ingenierías

ISSN: 1665-2738

Clasificación de la Revista: Q3

Se considera:			
Journal Citation Report (JCR)		Scopus / Scimago Journal & Country Rank	
Journal Impact Factor:	1.068	Source Normalized Impact per Paper:	0.551
Eigenfactor Score:	0.00037	Scimago Journal Rank:	0.269
Total Cites:	527	H Index:	13

CONTACTO DE LA REVISTA

Finalmente se presenta el contacto del editor y sus datos principales de contacto.

Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. Av. San Rafael Atlixco 186, Col.
Vicentina, C.P. 09340, CDMX, México.

Contacto principal

Francisco J Valdes Parada

UAM-Iztapalapa; México

iqfvp@hotmail.com

Contacto de soporte

Francisco J. Valdés-Parada

iqfv@xanum.uam.mx

COMITÉ EDITORIAL DE LA REVISTA

Revista Mexicana de Ingeniería Química

[Current](#) [Archives](#) [Announcements](#) [About](#) ▾

[Home](#) / [Editorial Team](#)

Editors in chief

Jaime Vernon Carter

(Food engineering, Biotechnology, Environmental Engineering)

Universidad Autónoma Metropolitana, Mexico.

Tomás Viveros García

(Catalysis and reactor engineering, Materials, Thermodynamics)

Universidad Autónoma Metropolitana, Mexico.

J. Alberto Ochoa-Tapia

(Transport phenomena)

Universidad Autónoma Metropolitana, Mexico.

Francisco J. Valdés Parada

(Transport phenomena, Simulation and control, Process engineering, Energy engineering)

Universidad Autónoma Metropolitana, Mexico.

National editorial team

- **Eduardo Barzana-García**

Universidad Nacional Autónoma de México, Mexico.

- **Luis Arturo Bello Pérez**

Instituto Politécnico Nacional, Mexico.

- **César I. Beristain-Guevara**

Universidad Veracruzana, Mexico.

- **Miguel Ángel García Alvarado**

Instituto Tecnológico de Veracruz, Mexico.

- **Hugo Sergio García Galindo**

Instituto Tecnológico de Veracruz, Mexico.

- **Rubén González Núñez**

Universidad de Guadalajara, Mexico.

- **Gustavo Fidel Gutiérrez López**

Instituto Politécnico Nacional, Mexico.

- **Salvador Hernández Castro**

Universidad de Guanajuato, Mexico.

- **Consuelo Lobato-Calleros**

Universidad Autónoma Chapingo, Mexico.

- **Eduardo Mendizábal-Mijares**

Universidad de Guadalajara, Mexico.

- **Mónica Meraz-Rodríguez**

Universidad Autónoma Metropolitana, Mexico.

- **Edgar Moctezuma-Velázquez**

Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Mexico.

- **Roberto Olayo**

Universidad Autónoma Metropolitana, Mexico.

- **Angélica Román-Guerrero**

Universidad Autónoma Metropolitana, Mexico.

- **Ramiro Rico-Martínez**

Instituto Tecnológico de Celaya, Mexico.

- **Marco Rito Palomares**

Tecnológico de Monterrey, Mexico.

- **Arturo Sánchez**

CINVESTAV, IPN (Guadalajara), Mexico.

- **Juan Gabriel Segovia Hernández**

Universidad de Guanajuato, Mexico.

- **Jorge F. Toro-Vázquez**

Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Mexico.

- **Jorge Welti Chanes**

Tecnológico de Monterrey, Mexico.

International editorial team

- **Gustavo V. Barbosa-Cánovas**

Washington State University, USA.

- **Ramón Cerro**

University of Alabama in Huntsville, USA.

- **Roberto Guzmán**

University of Arizona, USA.

- **Lester Kershenbaum**

Imperial College, University of London, UK.

- **Hugo de Lasa**

University of Western Ontario, Canada.

- **Antonio Monzón**

Universidad de Zaragoza, Spain.

- **Eduardo Sáez**

University of Arizona, USA.

- **Jesús Santamaría**

Universidad de Zaragoza, España.

- **John Villadsen**

Technical University of Denmark, Denmark.

- **Stephen Whitaker**

University of California at Davis, USA.

GUÍA PARA AUTOR

A continuación, se adjunta la plantilla y la guía de autor de la revista, contenido que deberá contemplar en su totalidad el artículo presentado y enviado a la misma.

1 *Revista Mexicana de Ingeniería Química*

2 **The title must be placed here**

3 **El título del trabajo debe ir aquí**

4 A.B. First-Author^{1,2*}, A. Second-Author¹, A. Third-Author³

5 ¹*First author's address.*

6 ²*Second author's address.*

7 ³*Third author's address.*

8 Sent date: Day/Month/Year

9 **Abstract:**

10 *The abstract must have less than 200 words.* This is the abstract. This is the abstract. This

11 is the abstract. This is the abstract. This is the abstract. This is the abstract. This is the

12 abstract. This is the abstract. This is the abstract. This is the abstract. This is the abstract.

13 This is the abstract. This is the abstract. This is the abstract. This is the abstract. This is the

14 abstract. This is the abstract. This is the abstract. This is the abstract. This is the abstract.

15 This is the abstract. This is the abstract. This is the abstract. This is the abstract. This is the

16 abstract. This is the abstract. This is the abstract. This is the abstract. This is the abstract.

17 This is the abstract. This is the abstract. This is the abstract. This is the abstract. This is the

18 abstract. This is the abstract. This is the abstract. This is the abstract. This is the abstract.

19 This is the abstract. This is the abstract. This is the abstract. This is the abstract. This is the

20 abstract.

21 **Keywords:** keyword 1, keyword 2, keyword 3, keyword 4, keyword 5.

22

23 **Resumen:**

24 *El resumen debe tener menos de 200 palabras.* Este es el resumen. Este es el resumen. Este

25 es el resumen. Este es el resumen. Este es el resumen. Este es el resumen. Este es el

26 resumen. Este es el resumen. Este es el resumen. Este es el resumen. Este es el resumen.

27 Este es el resumen. Este es el resumen. Este es el resumen. Este es el resumen. Este es el

28 resumen. Este es el resumen. Este es el resumen. Este es el resumen. Este es el resumen.

29 Este es el resumen. Este es el resumen. Este es el resumen. Este es el resumen. Este es el

30 resumen. Este es el resumen. Este es el resumen. Este es el resumen. Este es el resumen.

31 Este es el resumen. Este es el resumen. Este es el resumen. Este es el resumen. Este es el

32 resumen. Este es el resumen. Este es el resumen. Este es el resumen. Este es el resumen.

33 Este es el resumen. Este es el resumen. Este es el resumen. Este es el resumen. Este es el

34 resumen.

35 **Palabras clave:** palabra clave 1, palabra clave 2, palabra clave 3, palabra clave 4, palabra

36 clave 5.

* Corresponding author. E-mail: corresponding@comico.com
Tel. 00-00-00-00, Fax 00-00-00-00

37 **1. This is a section**

38 *1.1. This is a subsection*

39 *1.1.1 This is a subsubsection*

40

41 **2. Tables and figures**

42

43 Tables and figures must be sent in an enclosed file to the manuscript; preferably as a Word
44 file. Or, create a compressed file (.zip or .rar) that contains the files of figures and tables.
45 Take into account that the size of the figures will be adjusted in the edition process in order
46 to meet the printing margins. Thus, it is recommendable to create axes, charts; etc.
47 sufficiently large in order to be readable even when the size is reduced. The acceptable
48 extensions for the figures are: .jpg, .png, .gif, .bmp, .eps and .pdf. Please do not send the
49 figures as a .zip file. Tables must not have vertical lines. Tables as image files are not
50 acceptable.

51

52

53 Tables must not have vertical borders. Tables submitted as images are not acceptable.

54

55

56 **3. End of the manuscript**

57

58 The final sections of the manuscript are: Conclusions, Acknowledgements, Nomenclature,
59 References and Appendix (if necessary). None of them should be numbered.

60

61

62

63 **References**

64

65 Bourriot, S., Garnier, C. y Doublier, J.L. (1999). Phase separation, rheology and
66 microstructure of micellar casein-guar gum mixtures. *Food Hydrocolloids* 7, 90-95.

67 Krochta, E.M. (1990). Emulsion films on food products to control mass transfer. En: *Food*
68 *Emulsions and Foams*, (E.L. Gaden y E. Doi, eds.), Pp. 65-78. Plenum Press, Nueva
69 York.

70 Grases, F. F., Costa, B. A. y Söhnel, O. (2000). *Cristalización en disolución, conceptos*
71 *básicos*. Editorial Reverté, México.

72 Carvajal, M. N. (2000). *Estudio del Sembrado en Procesos de Cristalización por Lotes*.
73 Tesis de Maestría en Ciencias en Ingeniería Química, Instituto Tecnológico de
74 Celaya, México.

75 Saunders, L. (1994). Beverage creation. Design elements. Disponible en:
76 www.foodproductdesign.com/archive/1994/0494DE.html. Accesado: 24 agosto 2005.

77 Bósquez-Molina, E. (2002). Water vapor permeability of edible films. Presentación 100B-
78 34. 15-19 Junio. Anaheim, California: *Institute of Food Technologists Annual*
79 *Meeting*.

Guía para autores

1. Tipos de contribuciones

Las contribuciones se clasifican en artículos de investigación, artículos de revisión (previamente acordada la temática con los editores) y comunicaciones cortas (notas de investigación). No se aceptan contribuciones que se limiten a reportar composición química (incluyendo propiedades antioxidantes), u optimización de formulaciones (superficie de respuesta). Debe de haber una aportación tecnológica y/o ingenieril original, inédita y que no esté siendo considerada para su publicación simultánea en otra revista.

2. Categorías de las contribuciones

Las categorías que abarca la Revista Mexicana de Ingeniería Química son las siguientes: *Ingeniería de alimentos; Ingeniería ambiental; Biotecnología; Catálisis, cinética y reactores; Educación; Desarrollo sustentable; Fenómenos de transporte; Materiales; Polímeros; Ingeniería de procesos; Termodinámica; Seguridad; Matemáticas aplicadas así como Simulación y control*. Al someter su contribución debe indicar la categoría que le corresponde. De no ser esto posible, es responsabilidad del autor proporcionar la categoría adecuada para su contribución.

3. Idioma de las contribuciones

Inglés o español, pero se darán preferencia a los artículos en inglés, limitándose los artículos publicados en español a un mínimo. Se recomienda que los autores lleven a cabo una cuidadosa revisión del correcto uso del lenguaje para que los revisores puedan evaluar los méritos científicos del trabajo. Los editores podrán rechazar cualquier contribución que no cumpla los estándares.

4. Preparación y envío de las contribuciones

Utilizar las plantillas disponibles en las ligas: <http://rmiq.org/iqfvp/Pdfs/Plantilla.docx> (archivos en word) <http://rmiq.org/iqfvp/Pdfs/Plantilla.zip> (archivos en latex) y seguir las especificaciones señaladas en esos documentos. Los autores deben mandar su contribución a través del sistema ojs: www.rmiq.org/ojs311, para lo cual se les recomienda consultar la guía disponible en: http://rmiq.org/iqfvp/Pdfs/Guia_ojs.pdf. Los autores deben registrarse y, de ser el caso, incluir su identificador ORCID.

Las contribuciones deben ir acompañadas de una carta al editor en donde explícitamente se indique que el trabajo no ha sido publicado o está siendo considerado para publicación en otra parte, que la publicación es aprobada por todos los autores y por las autoridades responsables donde de desarrollo el trabajo, y que si el trabajo es aceptado, no será publicado de la misma forma en otra parte, en inglés o español, o cualquier otra lengua o electrónicamente,

sin el consentimiento de la revista. También se deberá incluir una declaración de que el contenido del manuscrito ha sido aprobado por todos los autores.

5. Referencias

Es responsabilidad del autor proporcionar una lista de referencias completas (incluyendo el título del trabajo y los números inicial y final de las páginas) de acuerdo al siguiente formato.

Artículos:

Bourriot, S., Garnier, C. y Doublier, J.L. (1999). Phase separation, rheology and microstructure of micellar casein-guar gum mixtures. *Food Hydrocolloids* 7, 90-95.

Capítulos de libros:

Krochta, E.M. (1990). Emulsion films on food products to control mass transfer. En: *Food Emulsions and Foams*, (E.L. Gaden y E. Doi, eds.), Pp. 65-78. Plenum Press, Nueva York.

Libros:

Grases, F. F., Costa, B. A. y Söhnel, O. (2000). *Cristalización en disolución, conceptos básicos*. Editorial Reverté, México.

Tesis:

Carvajal, M. N. (2000). Estudio del Sembrado en Procesos de Cristalización por Lotes. Tesis de Maestría en Ciencias en Ingeniería Química, Instituto Tecnológico de Celaya, México.

Internet:

Saunders, L. (1994). Beverage creation. Design elements. Disponible en: www.foodproductdesign.com/archive/1994/0494DE.html. Consultado: 24 agosto 2005.

Presentaciones en Congresos:

Bósquez-Molina, E. (2002). Water vapor permeability of edible films. Presentación 100B-34. 15-19 Junio. Anaheim, California: *Institute of Food Technologists Annual Meeting*.

6. Citas

La abreviación de la Revista Mexicana de Ingeniería Química en los índices internacionales es Rev. Mex. Ing. Quím.

7. Tablas y figuras

Las tablas y figuras deben enviarse en un archivo adjunto al manuscrito; de preferencia en un archivo Word. O bien, crear un archivo comprimido (.zip o .rar) que contenga los archivos de tablas y figuras. Tome en cuenta que el tamaño de las figuras se ajustará en el proceso de edición para encajar en los márgenes de impresión. Por ello, se recomienda hacer ejes, cuadros, etc. suficientemente grandes para que resulten legibles aún al reducir el tamaño. Las

Revista Mexicana de Ingeniería Química

extensiones aceptables para las figuras son .jpg, .png, .gif, .bmp, .eps y .pdf.

Las tablas no deben tener bordes verticales. Las tablas en forma de imagen no son aceptables.

8. Material adicional

Si los autores lo desean, pueden proporcionar material adicional (texto o multimedia) para sus contribuciones, el cual estará disponible en la página web de la revista una vez que el manuscrito sea aceptado.

9. Arbitraje

El proceso de dictaminación es el siguiente: Un editor evaluará cada contribución, y podrá rechazar trabajos en esta etapa por razones tales como: carecer de originalidad, tener serias deficiencias científicas, un uso inadecuado del lenguaje y de la gramática en general, o que el contenido esté fuera de los alcances de la revista. Además, aún cuando los artículos sean relevantes, no necesariamente deben ser aceptados debido a un espacio limitado. Los autores deberán proporcionar los datos de contacto completos de cuando menos 3 árbitros potenciales. La revista opera bajo un sistema de ciego sencillo y favorecerá la participación de revisores externos a la institución y al país de la revista. Tras el proceso de arbitraje, el editor emitirá un dictamen respecto a la evaluación

del trabajo a los autores el cual puede ser: aceptado; aceptado con revisiones menores o mayores; rechazado. En caso de controversia, el grupo de editores en jefe se reunirá para tomará la decisión correspondiente.

10. Costo y tiempo de publicación

La Revista Mexicana de Ingeniería Química es financiada por donaciones de la Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química, A.C. (AMIDIQ) y de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM). Sin embargo estas donaciones no alcanzan a cubrir los gastos de operación y publicación de RMIQ, por lo que se solicita a los autores que hagan un pago por artículo publicado. No hay límite para el número de páginas del artículo, haciéndose un cobro de MX \$ 2,250. En el caso en que el autor de correspondencia pertenezca a una institución extranjera, el costo será de US \$ 150. La Revista Mexicana de Ingeniería Química puede dispensar el pago por publicar el artículo a los autores que así lo soliciten.

El tiempo promedio entre la recepción y la primera respuesta de los árbitros es de uno a dos meses. El tiempo estimado para publicación de artículos aceptados es de uno a tres meses, dependiendo de la cantidad de trabajos que estén en espera de publicación.

CARTA DE ENVIO



Jukary Ramirez <juka.ramirez.contreras@gmail.com>

[rmiq] Submission Acknowledgement

1 mensaje

Francisco J Valdes Parada <iqfvp@hotmail.com>

17 de febrero de 2020, 17:14

Para: Jukary Montserrat Ramirez Contreras <juka.ramirez.contreras@gmail.com>, Dora Luz Pinzón Martínez <dora_lpm@hotmail.com>, Enrique Daniel Archundia Velarde <archundia_enrique@hotmail.com>, Ana María Roque Otero <oteroany@outlook.com>

Hello,

María Dolores Mariezcurrena-Berasain has submitted the manuscript, "Caracterización de Extractos Etanólicos y Acuosa de residuos de Guayaba (*Psidium guajava* L.) y Aguacate (*Persea americana* Mill.)" to Revista Mexicana de Ingeniería Química.

If you have any questions, please contact me. Thank you for considering this journal as a venue for your work.

Francisco J Valdes Parada

Revista Mexicana de Ingeniería Química

MANUSCRIPT

Revista Mexicana de Ingeniería Química

Ethanol and aqueous extracts characterization from guava (*Psidium guajava* L.) and avocado (*Persea americana* Mill.) residues

Caracterización de extractos etanólicos y acuosos de residuos de guayaba (*Psidium guajava* L.) y aguacate (*Persea americana* Mill.)

J.M. Ramírez-Contreras, M.D. Mariezcurrena Berasain*, D.L. Pinzón-Martínez, E.D., Archundia-Velarde, A.M. Roque-Otero

* *Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, Estado de México, México e-mail: nekkane16@hotmail.com*

Sent date: 17/February/2020

Abstract:

In Mexico, avocado and guava production generate agronomic residues that contain bioactive compounds as secondary metabolites produced in plants. Their consumption offer favourable health effects; therefore, the objective of the present research was to characterize the bioactive compounds and antioxidant properties in guava (*Psidium guajava* L.) and avocado (*Persea americana* Mill.) residues (pulp or epicarp and leaves) at different ethanol concentrations (T1 100%, T2 75%, T3 50% and T4 25%, v/v) and in aqueous extracts (T5). Avocado epicarp (56.17 mg of EAG g⁻¹ b) and guava leaves 50% extracts (45.13 mg of EAG g⁻¹ dm) presented the highest total phenol content; consequently, as it was expected avocado epicarp (328.95 TEAC/g dm) and guava leaves 25% extracts (320.01 TEAC/g dm) shown the highest antioxidant capacity. On the other hand, the highest saponins values were at

avocado (100.60 mg g⁻¹ dm) and guava leaves (76.96 mg g⁻¹ dm) 25% extracts. Then avocado epicarp and guava leaves extracts are suggested as a high potential for agro-industrial, pharmacological and chemical uses.

Keywords: Ethanol extracts, aqueous extracts, Total phenols, Saponins, Antioxidant capacity, pH.

Resumen:

En México la producción de aguacate y guayaba generan residuos agronómicos que podrían contener compuestos bioactivos como metabolitos secundarios en plantas. Su consumo ofrece efectos favorables a la salud. La finalidad de la presente investigación fue caracterizar los compuestos bioactivos y las propiedades antioxidantes en residuos (pulpa, epicarpio y hoja) de guayaba (*Psidium guajava* L.) y aguacate (*Persea americana* Mill.) a diferentes concentraciones (T1 100%, T2 75%, T3 50% y T4 25%, v/v) de extractos etanólicos y en agua (T5). En los extractos de epicarpio de aguacate (56.17 mg de EAG g⁻¹ b) y hojas de guayaba (45.13 mg de EAG g⁻¹ bs) al 50% se observaron los más altos valores de fenoles totales. Por lo tanto, como era esperado se encontró en los extractos 25% del epicarpio de aguacate (328.95 TEAC/g bs) y hojas de guayaba (320.01 TEAC/g bs) la mayor capacidad antioxidante. Por otra parte, tanto en hojas de aguacate (100.60 mg g⁻¹ bs) como de guayaba (76.96 mg g⁻¹ bs) se detectaron los valores más altos de saponinas al 25%. Se concluyó que los extractos del epicarpio de aguacate y de las hojas de guayaba tienen un alto potencial para uso agroindustrial, farmacológico y químico.

Palabras clave: Extractos etanólicos, extractos acuosos, Fenoles totales, Saponinas, Capacidad antioxidante, pH.

1. Introduction

Now a days there is a functional food tendency, which composition containing bioactive compounds is obtained from plant secondary metabolites as a mechanism defense from anabolism and catabolism from primary metabolites. Their constantly consumption offer favorable health effects (Callejas, 2002). These substances are a chemical compounds heterogeneous family of and their presence is related to the species, families or morphological plant part studied (Shahidi and Ambigaipalan, 2015).

Mexican avocado and guava productions occupies the first and fifth, correspondent places in worldwide production (SAGARPA, 2017; SENASICA, 2017). Commonly, these crops during harvest, industrial processing, use or consumption generate agronomic residues (endocarp seeds, epicarp and leaves) that could be very important as bioactive compounds in foods by their metabolites presented (FAO, 2014).

Several research have reported chlorophylls, carotenoids, flavonoids and saponins found in avocado (Wojdylo *et al.*, 2013; Sharma *et al.*, 2011; Wang *et al.*, 2010) and ascorbic acid, carotenoids, flavonoids, saponins and tannins (Medina and Valdés-Infante 2015; Pineda, 2005) in guava as an alternative medicine for stomach diseases, healings, hypoglycemic, among others treatment pathologies (Henao and Márquez, 2018). However, their use in different industries (pharmaceutical, chemical and food) is be determined by solvent used during the extraction procedure (Ringuelet and Viña, 2013; Beltrán-Delgado, *et al.*, 2013; Bucić-Kojić *et al.*, 2011).

Water as universal solvent and ethanol low toxicity are the most important solvents that have been found (Xavier *et al.*, 2015). Their polarity is linked not only to the type of interatomic junctions (ionic or covalent type), but also to the presence of polar functional groups

(hydroxyl, amino) and because of the form hydrogen bridge ability (Ringuelet and Viña, 2013). Therefore, the objective of the present research was to characterize the bioactive compounds with antioxidant properties in guava (*Psidium guajava* L.) and avocado (*Persea americana* Mill.) residues (pulp or epicarp and leaves) at different ethanol concentrations (T1 100%, T2 75%, T3 50% and T4 25%, v/v) and in aqueous extracts (T5).

2. Material and methods

Experimental part was carried out at the Agricultural Sciences Faculty, Autonomous University of Mexico State, Toluca, Mexico. Leaves, fruit or fruit parts (epicarp or mesocarp) were obtained from young trees randomly compound mixtures from a rural production area during 2018 winter. Guava (*Indium guajava* L.) variety was Calvillo and avocado (*Persea americana* Mill) variety was Hass that were sample from Benito Juarez and Uruapan, Michoacan State, respectably.

Plant material was disinfected with 1% sodium hypochlorite and air forced dried in an oven (Felisa mod. F313A). Leaves and epicarp were dried at 50 °C, 48 h and avocado pulp for 96 h. Finally, dried material was ground until a less 1mm size was reached (Salem *et al.*, 2011).

2.1. Obtaining extracts by maceration

Ethanol and aqueous extracts were made following Salem *et al.*, (2011) methodology with modifications. Ethanol extracts were performed using it at different concentrations (T1 100%, T2 75%, T3 50% and T4 25%, v/v) and aqueous (T5) extracts were done. Plant extracts were prepared at 125 mg/mL and macerated in darkness for 72 h. Finally, they were

placed in a 39 °C water bath, 30min in order to facilitate their filtration, which was carried out in No. 41 (Quantitative 240nm) Filter Paper and placed in amber bottles. Samples were in refrigeration for 24h.

2.2. Total phenol determination total (TP)

Folin Ciocalteu spectrophotometric determination followed the Arizmendi *et al.*, (2015) and Spizzirri (2009) methodology. 100 uL of each sample were mix with Folin-Ciocalteu reagent 47.8 uL and incubated for 15 min. 0.1% Na₂CO₃ 300 uL were added to 1080 uL distilled water followed of 2 h darkness incubation. Subsequently, 760 nm absorbance was measured in a spectrometer (GENESYS UV-VIS) and expressed in acid gallic (EAG) per g dry matter (dm) equivalence.

2.3. Saponins by solvent separation method determination

Saponins quantification started with a secondary metabolites separation using a phase separation funnel. 10mL sample extract were weighed are poured into a funnel with 20mL ethyl acetate (99.7/100, analytical grade, Fermont®) for 30 min. Phase separation was performed with phenols upper phase part that were removed. Lower part (various compounds) were returned to the funnel and 20mL of n-butanol (99.9/100, analytical grade, Fermont®, Monterrey, Mexico) were added to separate saponins (SP) phase. Subsequently, quantitation was performed by solvent evaporation and results were registered as dried matter (dm) mg g⁻¹ (Makkar *et al.*, 1998; Salem *et al.*, 2011).

2.4. Antioxidant capacity (AC) (ABTS⁺) determination

Antioxidant capacity was quantified using the ABTS method [2,20-azinobis-(3-ethylbenzothiazoline-6-acid)] by Metha *et al.*, (2014) and Archundia *et al.*, (2019). Radical formation was performed by 7 mM ABTS solution and 140 mM potassium persulfate reaction dark incubated at 25 °C, 16 h. Fresh radical solution was diluted in ethanol analytical grade to achieve a 0.7 ± 0.02 absorbance at 734 nm. 10mL plant extract was diluted in ethanol 100mL; due to, 30mL of this plant extract solution was mixed with ABTS radical solution 3mL. Absorbance was measured at 734 nm after 6 min of reaction and results were expressed in antioxidant capacity of (TEAC) mmol/g dry matter (dm) Trolox equivalence.

2.5. pH determination

pH determination was carried out following Ramirez *et al.*, (2013) methodology. Potential hydrogen (pH) measure was done with a potentiometer (Thermo Scientific Orion STAR A215).

2.6. Experimental design

A randomized multifactorial experimental design (5x3x2) was performed. Five ethanol concentrations treatments T1 100%, T2 75%, T3 50% and T4 25%, (v/v) and aqueous extract (T5) were considered. Three vegetative parts (epicarp, leaves and fruit or mesocarp) and two plant species guava (*Psidium guajava* L.) Calvillo variety and avocado (*Persea americana* Mill) Hass variety were used with three repetitions. Significant differences found ($P \leq 0.05$)

were analyzed using a Tukey means test 95%. Stat graphics Plus Version 5.0. Statistical program was used.

3. Result and discussion

3.1. Total phenol determination

Total phenol (TP) avocado and guava results (Table 1) by solvent concentration or solvent type had shown significant differences between treatments ($P \leq 0.05$) for both species. Highest values concentration was observed for 50% (v/v) ethanol extracts (26.40 mg of EAG g^{-1} for avocado and 32.08 mg of EAG g^{-1} dm for guava). Similar results were reported by Monroy-Vazquez *et al.*, (2007) with higher concentrations (2578 mg/mL) from Mexican chile ancho (*Capsicum annum L. grossum sendt*) 50% ethanol extracts. Differences were suggested due to solvent polarity. Ethanol is a medium polarity as water is high polarity solvent; in addition to, their allowed to combine and as a result a higher attracting phenols effectiveness were achieved (Archundia *et al.*, 2019).

For avocado vegetative part results (Table 1), epicarp avocado extracts presented the highest total phenol (44.00 EAG g^{-1} dm). These results are similar to Wang *et al.*, (2010) (12.60 EAG g^{-1} dm) for Hass variety; besides, it was concluded that avocado seeds and epicarp as a bioactive compounds such as chlorophylls, carotenoids and phenolic compounds (B and A procyanidins) source. TP for guava extracts presented the highest values (29.57 mg of EAG g^{-1} dm) especially in leaves extracts (Table 1). Guava leaves have been reported with polyphenols (flavonoids, especially quercetin) content (Vargas-Alvares *et al.*, 2006).

Table 1. Total phenols, saponins, pH and antioxidant capacity results from the different ethanol concentration and aqueous extracts from avocado and guava residues.

Species	Avocado (<i>Persea americana</i> Mill.)				Guava (<i>Psidium guajava</i> L.)			
	Total Phenols (mg EAG g ⁻¹ dm)	Saponins (mg g ⁻¹ dm)	TEAC (mmol (g ⁻¹ de dm)	pH	Total Phenols (mg EAG g ⁻¹ dm)	Saponins (mg g ⁻¹ dm)	TEAC (mmol g ⁻¹ de dm)	pH
Variable	X	X	X	X	X	X	X	X
Concentration (ethanol)								
100%	14.88a	3.81a	173.93a	5.81a	7.61a	1.18a	219.20a	4.56b
75%	22.43b	20.23a	190.28c	6.35b	15.18b	2.89a	237.75b	4.90b
50%	26.40c	19.21a	180.76b	6.41b	32.08d	28.10c	311.55d	5.07c
25%	24.05b	47.18b	196.62d	5.96a	24.17c	44.71d	314.57d	4.61b
Aqueous extracts	23.54b	18.45a	192.40c	5.61a	14.13b	9.33b	282.16c	4.20a
Vegetative part or fruit								
Pulp	10.04a	---	1.05a	6.25b	6.95a	---	220.39a	4.36b
Epicarp	44.00b	19.00a	315.95c	6.03a	19.38b	22.48a	284.43b	4.12a
Leaves	12.74a	46.22b	243.40b	5.80a	29.57c	29.14b	314.32c	5.52c

Note: Different letters in the columns indicated significant differences between means ($P \leq 0.05$) and the equal letters indicated that there were no significant differences between means ($P \leq 0.05$). X Medium. DS = Standard deviation. EAG g⁻¹ dm = Equivalent of acid Gallic per g in dm, dm = dry matter. TEAC g⁻¹ of dm equivalent of antioxidant capacity in Trolox ----- Samples not analysed.

For solvent type or concentration-avocado vegetative part interaction (Table 2). Epicarp 50% ethanol extracts presented the highest TP quantification (56.17 mg of EAG g⁻¹ dm). Similar results were reported by Salmeron, (2014) (53.67 mg GAE g⁻¹ dm) from Hass epicarp 80% methanol extracts; nevertheless, methanol extracts are not allowed as food additives. Highest TP guava quantification (45.13 mg of EAG g⁻¹ dm) was found in 50% ethanol-leaves extract interaction (Table 3). Pérez *et al.*, (2014) found lower TP values (9.071 mg of GAE g⁻¹ dm) in young leaves 80% methanol extracts from the same guava variety. Then, total phenol polarity could suggested as higher for the present solvent and guava variety studied (Archundia *et al.*, 2019).

Table 2. Avocado vegetative part-solvent type or concentration interaction results.

<i>Concentration (ethanol)</i>	<i>Pulp</i>	<i>Epicarp</i>	<i>Leaves</i>	<i>p</i>
	$\bar{X} \pm DS$	$\bar{X} \pm DS$	$\bar{X} \pm DS$	
Total Phenols (mg EAG g⁻¹ dm)				
1) 100%	7.83±0.08bx	19.66±0.40by	5.06±0.08az	0.0001
2) 75%	7.94±0.07ay	45.45±0.80cx	13.39±2.04by	0.0001
3) 50%	18.92±0.11ay	56.17±0.83cv	19.76±0.07bx	0.0001
4) 25%	5.35±0.87az	5.35±0.87az	15.19±2.25by	0.0002
5) Aqueous extracts	9.17±0.79ay	50.65±0.36bw	10.79±1.10ay	0.0001
<i>p</i>	0.0001	0.0001	0.0008	
Saponins (mg g⁻¹ dm)				
1) 100%	-	3.88±0.44az	7.44±0.16by	0.0001
2) 75%	-	7.36±0.24ay	53.24±0.44bw	0.0001
3) 50%	-	4.88±0.48az	4.88±0.48az	0.0001
4) 25%	-	40.84±0.52aw	100.60±0.36bv	0.0001
5) Aqueous extracts	-	38.04±0.04bx	17.2±0.16ax	0.0001
<i>p</i>	-	0.0001	0.0001	
TEAC (mmol g⁻¹ de dm)				
1) 100%	0.22±0.03az	301.13±1.88cz	202.63±0.01bz	0.0001
2) 75%	1.10±0.18ay	317.07±7.51cy	252.66±1.08bx	0.0001
3) 50%	1.01±0.01ay	317.07±3.76cy	224.20±0.94by	0.0001
4) 25%	1.69±0.14ax	328.95±2.82cy	274.86±2.81bv	0.0001
5) Aqueous extracts	1.21±0.07ay	325.52±2.82cy	262.66±1.88bw	0.0001
<i>p</i>	0.0001	0.0005	0.0001	
pH extracts values				
1) 100%	6.24±0.34ay	5.75±0.49az	5.43±0.34az	0.1163
2) 75%	6.70±0.15ay	6.20±0.14bz	6.11±0.26cz	0.0298
3) 50%	6.71±0.24by	6.40±0.11az	6.14±0.16az	0.0149
4) 25%	6.26±0.40ay	5.84±0.15az	5.77±0.42az	0.2506
5) Aqueous extracts	5.33±0.03az	5.94±0.39az	5.55±0.47az	0.1821
<i>p</i>	0.0005	0.125	0.1055	

Note: Different letters (a, b and c) in the columns indicated significant differences ($P \leq 0.05$) between vegetative part-solvent type or concentration interaction and different letters (v, w, x, y and z) indicated significant differences ($P \leq 0.05$) between treatments or ethanol concentration (T1 100%, T2 75%, T3 50% and T4 25%, v/v) and in aqueous extracts (T5). \bar{X} Medium. DS = Standard deviation. EAG g⁻¹ dm = Equivalent of acid Gallic per g in dm, dm = dry matter. TEAC g⁻¹ of dm equivalent of antioxidant capacity in Trolox = Samples not analysed.

Table 3. Guava vegetative part-solvent type or concentration interaction results.

<i>Concentration (ethanol)</i>	<i>Pulp</i>	<i>Epicarp</i>	<i>Leaves</i>	<i>p</i>
	$\bar{X} \pm DS$	$\bar{X} \pm DS$	$\bar{X} \pm DS$	
Total Phenols (mg EAG g⁻¹ dm)				
1) 100%	1.56±0.33az	8.84±1.77bz	12.42±1.32cz	0.0001
2) 75%	6.21±0.72ay	13.39±0.98by	25.94±0.11cx	0.0001
3) 50%	12.60±0.26aw	38.53±0.15bw	45.13±0.04cv	0.0001
4) 25%	9.10±0.80ax	20.25±1.66bx	43.15±0.08cw	0.0001
5) Aqueous extracts	5.30±0.30ay	15.88±0.57by	21.22±1.52cy	0.0001
<i>p</i>	0.0001	0.0001	0.0001	
Saponins (mg g⁻¹ dm)				
1) 100%	-	0.56±0.01az	2.88±0.4bz	0.0001
2) 75%	-	6.36±0.84bz	2.2±0.04az	0.0001
3) 50%	-	57.08±4.36bx	22.68±2.96ax	0.0001
4) 25%	-	61.52±4.36bw	76.96±2.36bw	0.0001
5) Aqueous extracts	-	20.2±0.6by	7.68±0.32ay	0.0001
<i>p</i>	-	0.0001	0.0001	
TEAC (mmol g⁻¹ de dm)				
1) 100%	140.71±1.88ay	212.95±6.57az	303.94±1.88cz	0.0001
2) 75%	76.92±15.92az	318.09±0.94cx	315.45±1.08by	0.0001
3) 50%	301.44±2.87av	318.07±1.88cx	316.14±2.82by	0.0005
4) 25%	309.57±9.38av	319.89±0.08bx	320.07±0.01cx	0.2374
5) Aqueous extracts	273.3±2.17bx	255.16±3.75ay	318.01±2.82cy	0.0001
<i>p</i>	0.0001	0.0001	0.0001	
pH extracts values				
1) 100%	4.28±0.06by	4.25±0.06ay	5.15±0.16cz	0.0018
2) 75%	4.80±0.03aw	4.63±0.05ax	5.78±0.13by	0.0001
3) 50%	4.51±0.07ax	4.33±0.06ay	5.84±0.10by	0.0001
4) 25%	4.14±0.03az	4.05±0.06ay	5.65±0.28by	0.0001
5) Aqueous extracts	4.08±0.02bz	3.35±0.11az	5.16±0.17cz	0.0001
<i>p</i>	0.0001	0.0001	0.0029	

Note: Different letters (a, b and c) in the columns indicated significant differences ($P \leq 0.05$) between vegetative part-solvent type or concentration interaction and different letters (v, w, x, y and z) indicated significant differences ($P \leq 0.05$) between treatments or ethanol concentration (T1 100%, T2 75%, T3 50% and T4 25%, v/v) and in aqueous extracts (T5). \bar{X} Medium. DS = Standard deviation. EAG g⁻¹ dm = Equivalent of acid Gallic per g in dm, dm = dry matter. TEAC g⁻¹ of dm equivalent of antioxidant capacity in Trolox = Samples not analysed.

3.2. Saponins by solvent separation method determination

Saponins results for both species (avocado and guava) show significant differences between solvents treatments ($P \leq 0.05$) (Table 1). Highest saponins concentration was found in 25% ethanol extracts (v/v) (47.18 mg g^{-1} and 44.54 mg g^{-1} , avocado and guava, respectively). Koomson *et al.*, (2018) presented similar saponins results in *Solanum torvum* (53.50 mg g^{-1}) 20% ethanol extracts. Saponins are glycosides chemical compounds with a steroidal or triterpenoid type skeleton, where water solubility is facilitated by its high molecular weight, monosaccharide residues presence and aglycone polar groups. Lower saponins solubility has reported from an 80% ethanol solutions concentration; rather than, lower ethanol concentrations performed higher saponins solubility (Donald *et al.*, 2017). Avocado vegetative part extracts with the highest saponins content ($46.22 \text{ mg g}^{-1} \text{ dm}$) were leaves extracts; likewise, guava leaves extracts presented the highest saponins results ($29.14 \text{ mg g}^{-1} \text{ dm}$) (Table 1). It has been suggested that this is due to leaves saponins synthesis emerged as plant defense mechanism for their survival against predators (Acamovic *et al.*, 2005).

Avocado saponins solvent concentration-part vegetative interaction results had significant differences ($P \leq 0.05$) (Table 2). 25% ethanol-leaves extracts interaction presented the highest saponins quantification ($100.60 \text{ mg g}^{-1} \text{ dm}$) that resulted higher than Arukwe *et al.*, (2012) results in avocado ethyl acetate extracts ($1.29 \text{ mg}/100\text{g dm}$). For guava, the highest saponins quantification was found for the 25% ethanol concentration-leaves extracts interaction ($76.96 \text{ mg g}^{-1} \text{ dm}$) (Table 3). This value resulted higher than that Anbuselvi *et al.*, (2017) for guava leaves (3.2 mg/g dm) in 70% methanol extracts.

3.3. Antioxidant capacity (AC)

Avocado and guava 25% ethanol extracts presented the highest AC values (196.62 TEAC/g dm avocado and 314.57 TEAC/g dm for guava) (Table 1). These results agree with Alvis *et al.*, 2012 in AC Curcuma (*Curcuma longa*) 75% ethanol extracts (2649 mg of Trolox/L). For vegetative part results; further, AC in avocado extracts was found (315.95 TEAC/g dm) in epicarp. It has been suggested because of avocado antioxidants reported such as C, E, B₂ and B₆, vitamins, pantothenic acid, potassium, and dietary fiber (Kagawa, 2001) specifically in epicarp (epicatechin) (Nose and Fujino, 1982) and catechin (Terasawa *et al.*, 2006), high antioxidant capacity chemical compounds. AC 314.32 TEAC/g dm guava leaves extracts (Table 1) were the highest values found. It has been suggested due to its vitamin E, C, carotenes, monounsaturated fatty acids, sterols and polyphenols, phenolic acids, such as ferulic acid content; hence, they were attributed as antioxidant fruit capacity causes (Chen *et al.*, 2007; Wang *et al.*, 2010; Gutiérrez *et al.*, 2006).

Regarding the avocado type or solvent concentration-vegetative part interaction (Table 2) the AC highest quantification (328.95 TEAC/g dm) was obtained in 25% ethanol epicarp extracts. Present results are higher than Hernández-Ruiz *et al.*, (2015) (165.18 mmol Trolox /g dm) report with the highest AC in avocado peel methanol extracts. For guava extracts the highest AC was found (320.01 TEAC/g dm) (Table 3) in 25% ethanol leaves extracts. Comparable results were presented by Tachakittirungrod *et al.*, (2007) (4.91 mM equivalent trolox/mg dm) in ethanol leaves extracts. Nonetheless, 25% ethanol extracts are more reliable for food industry uses (Archundia *et al.*, 2019).

3.4. pH

pH results (Table 1) for avocado and guava presented significant differences ($P \leq 0.05$). Avocado range extracts was 5.61 to 6.41, while guava extracts remained in a range of 4.20 to 5.07. Both species presented the same behavior for ethanol or water extracts obtaining pH acids; comparable, ethanol at different concentrations extracts became more basic pH. The most basic pH was 50% ethanol concentration. It was suggested due to the 7.0 water and 6.0 ethanol initial pH; together with, samples pH (around 6.0), maceration hours and temperatures used for extracts isolation. Escribano-Bailón *et al.*, (2003) mentioned that pH determines the phenol solubility degree in the extraction solvent, because it influences the extraction of the compounds that are potentially water soluble; as a result, absolute ethanol or aqueous extracts exposed to the conditions described above presented lower phenols solubility than ethanol at different concentrations extracts and higher phenolic compounds were found in 50% ethanol solutions as a polarity balance consequence suggestion.

For the vegetative or fruit part factor for both species significant difference ($P \leq 0.05$) were observed. Avocado extracts were from 5.80 to 6.25 pH. Leaves extracts presented more acidic pH than pulp extracts (Table 1). Guava extracts shown 4.12 to 5.52 pH values, which the most acidic pH was epicarp extract (Table 1). Guava leaves extracts presented higher pH values similar to 6.0 pH. It could be suggested because of different conditions agroclimatic and natural agents during the plant growth until harvesting or sampling time influence; therefore, H^+ ions concentration in the vacuole from substrates such as sucrose and glucose, causing a putative decrease with slight pH changes and acidity reduction (García *et al.*, 2015; Ayala, 2014).

Vegetative part or fruit-type and solvent type or concentration interaction for avocado

extracts included 5.43-6.71 pH values (Table 2). 50% ethanol extract-pulp extracts interaction were the most alkaline pH (6.71). Guava extracts resulted from 3.35 to 5.84 pH values, where the most alkaline pH value obtained was 50% ethanol-leaves extracts interaction. pH value has a significant effect over phenol extraction as more basic (even approaching 8.0) is it as higher phenol extraction concentration is presented (Sepulveda *et al.*, 2016). Therefore, it pH solvent extraction and samples, whether vegetative part or fruit used, is suggested relevant for bioactive compounds extraction.

Conclusion

Bioactive compounds with antioxidant quantification were achieved in guava (*Psidium guajava* L.) and avocado (*Persea americana* Mill.) residues (pulp or epicarp and leaves) at different ethanol concentrations, where the best concentrations were 50 and 25% ethanol extracts for total phenol and saponins determinations with AC, respectably. Avocado epicarp with guava leaves and both species leaves under the analyzed conditions presented the highest bioactive compounds studied (total phenol and saponins, respectably). Antioxidant capacity was proportional to total phenols amount obtained. Avocado epicarp or guava leaves-25% ethanol interaction presented the best AC. Finally, according to previous reports avocado epicarp and guava leaves 25 or 50% ethanol extracts are putative potential options for human and animal food supplements food; in addition, present extracts studied are suggested as agro-industrial, pharmaceutical and chemical products active ingredients.

References

- Acamovic, T., and Brooker, J. (2005). Biochemistry of plant secondary metabolites and their effects in animals. *Proceedings of the Nutrition Society* 64(3), 403-412.
- Alvis, A., Arrazola, G. y Martinez, W. (2012). Evaluación de la actividad y el potencial antioxidante de extractos hidro-alcohólicos de cúrcuma (*Cúrcuma longa*). *Información Tecnológica* 23(2), 11-18.
- Anbuselvi, S. and Jeyanthi, R. (2017). Phytochemical biochemical and antimicrobial activity of *Psidium guajava* leaf extract. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research* 9(12), 2431-2433.
- Archundia, E.D., Pinzón, D.L., Salem, A., Mendoza, P., and Mariezcurrena, M.D. (2019). Antioxidant and antimicrobial capacity of three agroindustrial residues as animal feeds. *Agroforestry Systems* 1, 1-10.
- Arizmendi, D., Gómez, R., Dublán, O., Gómez, V. y Domínguez, A. (2015). Estudio de resonancia paramagnética electrónica de la relación peróxido de hidrógeno / ácido ascórbico como par iniciador redox en el ácido inulin-gálico molecular reacción de injerto. *Science Direct* 136 (1), 350-357.
- Arukwe, U., Amadi, B.A., Duru, M.K.C., Agomuo, E.N., Adindu, E.A., Odika, P.C., Lele, K.C., Egejuru, L., and Anudike, J. (2012). Chemical composition of *Persea americana* leaf, fruit and seed. *IJRRAS* 11(2), 346-349.
- Ayala, L., Valenzuela, C., and Bohorquez, Y. (2014). Effect of an edible crosslinked coating and two types of packaging on antioxidant capacity of castilla blackberries. *Food Science and Technology (Campinas)* 34(2), 281-286.

- Beltrán-Delgado, Y., Morris-Quevedo, H.J., De la Cruz, R.E., Quevedo-Morales, Y., y Bermúdez-Savón, R.C. (2013). Contenido de fenoles totales en extractos de *Pleurotus* obtenidos con solventes de diferente polaridad. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas* 32(2), 121-129.
- Bucic´-Kojic´, A., Planinic´, M., Tomas, S., Bilic´, M., and Velic´, D. (2007). Study of solid-liquid extraction kinetics of total polyphenols from grape seeds. *Journal of Food Engineering* 81, 236-242.
- Callejas, T., y Pablo, A. (2002). Obtención de extractos de plantas en medios ácidos y/o alcohólicos para aplicaciones medicinales y alimenticia. Tesis Doctoral Universidad Nacional de Colombia, Manizales.
- Chen, H. Y., and Yen, G.C. (2007). Antioxidant activity and free radical-scavenging capacity of extracts from guava (*Psidium guajava* L.) leaves. *Food Chemistry* 101, 686-694.
- Donald, D., Valencia, E., Cuyos, M., y Dueñas, R. (2017). Extracción, identificación y evaluación de saponinas en *Agaricus bisporus*. *Biotempo* 5, 3-36.
- Escribano-Bailón, M. and Santos-Buelga, C. (2003). Polyphenol extraction from foods., in *Methods in Polyphenol Analysis* (C. Santos-Buelga and G. Williamson eds.), pp. 1-16. Royal Society of Chemistry, Cambridge, UK.
- FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2014). Residuos agrícolas y residuos ganaderos de FAO. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-bp843s.pdf>. Accesado: 05 septiembre, 2019.
- García, E.M., Fernández, I. y Fuentes, A. (2015). Determinación de polifenoles totales por el método de Folin-Ciocalteu. Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y del

Medio Natural, Universidad Autónoma de Valencia, España.

Gutiérrez, A., Ledesma, L., García, I., y Grajales, O. (2006). Capacidad antioxidante total de los alimentos convencionales y regionales en Chiapas, México. *Revista Cubana de la Salud Pública* 33, 4-5.

Henao, G.J., y Márquez, L.Z. (2018). Aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos. Tesis para optar el título de Especialistas en Gestión Ambiental, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.

Hernández-Ruíz, K.L., Ruíz Cruz, S., Rodríguez-Castro, C.A., Gassós-Ortega, L.E., y Valenzuela-López, C.C. (2015). Aplicación de extractos de subproductos de tomate, granada y aguacate y su efecto en la calidad antioxidante de aguacate fresco cortado. Congreso Internacional "CUCCAL", presentación 18 pp. 88-94. 03 diciembre. México D.F.: *Sociedad Mexicana de Inocuidad y Calidad para Consumidores de Alimentos*.

Kagawa, Y. (2001). *Gotei Shokuhin Seibun Hyo (Standard Tables of Food Composition in Japan Fifth Edition)*. Kagawa Nutrition University Press, Tokyo. (In Japanese)

Koomson, D.A., Kwakye B.D., Darkwah, W.K., Odum, B., Asante, M. and Aidoo, G. (2018). phytochemical constituents, total saponins, alkaloids, flavonoids and vitamin C contents of ethanol extracts of five *Solanum torvum* Fruits. *Pharmacognosy Journal* 10, 946-950.

Makkar, H., Sen, S., Blummel, M., and Becker, K. (1998). Effects of fractions containing saponins from *Yucca schidigera*, *Quillaja saponaria* and *Acacia auriculiformis* on rumen fermentation. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 46, 4324–4328.

Medina, N.N., and Valdés-Infante Herrero, J. (2015). Guava (*Psidium guajava* L.) Cultivars:

An Important Source of Nutrients for Human Health. *ScienceDirect, ACADEMIC PRESS*: 287 – 315.

Mehta, S., Soni, N., Satpathy, G., and Gupta, R. (2014). Evaluation of nutritional, phytochemical, antioxidant and antibacterial activity of dried plum (*Prunus domestica*). *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry* 3(2), 166–171.

Monroy-Vázquez, A., Totosaus, A., González-González L.R., De la Fuente-Salazar K.A. y García-Martínez, I. (2007). Antioxidantes I. Chile ancho (*Capsicum annum* L. *grossum* *sendt.*) y romero (*Rosmarinus officinalis* L.) como fuentes naturales de antioxidantes. *Ciencia y Tecnología* 6, 112-116.

Nose, M. and Fujino, N. (1982). Antioxidant activities of some vegetable foods and active component of avocado epicarp. *Nippon Shokuhin Kogyo Gakkaishi* 29, 507-512.

Pérez, E., Ettiene, G., Marín, M., Cassaca, A., Silva, N., Raga, J., González, C., Sandoval, L., y Medina, D. (2014). Determinación de fenoles y flavonoides totales en hojas de guayabo (*Psidium guajava* L.). *Revista de la Facultad de Agronomía Universidad de Zulia, Maracaibo Venezuela* 31, 60-67.

Pineda, A. (2005). Determinación de las propiedades antioxidantes de variedades de injerto (*Pouteria viridis*) que se cultivan en tres regiones de Guatemala. Tesis para optar al título Química Bióloga, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.

Ramírez A., Duque J., Moreno D y Martínez D. (2013). Determinación de pH y acidez de productos. Fusagasugá, Colombia: Facultad de Ingeniería Ambiental. Universidad de Cunidinamarca. Disponible en:

<https://es.scribd.com/document/167156731/Determinacion-de-Ph>. Accesado: 20 de

septiembre de 2018.

Ringuelet, J., y Viña, S. (2013). *Productos Naturales Vegetales*. Buenos Aires, Argentina.

Editorial de la Universidad de la Plata.

SAGARPA. (2017). Aumenta 8.2 Por Ciento Producción de Guayaba en México en el último

Trienio. SAGARPA Disponible en:

http://www.sagarpa.gob.mx/Delegaciones/distritofederal/boletines/2017/enero/Documents/JAC_0006-3.PDF. Accesado: 12 septiembre 2018.

Salem, N., Msaada, K., Hamdaoui, G., y Marzouk, B, L. (2011). Variación en la composición fólica y actividad antioxidante durante el desarrollo floral del cártamo (*Cartamus tinctorius* L.). *Journal Agricultural and Food Chemistry* 59(9), 4455-4463.

Salmerón, M.L. (2014). Fracción indigestible, bioaccesibilidad *in vitro* y actividad antioxidante, de compuestos fenólicos de la cáscara de aguacate cv. “hass”. Tesis para optar el grado de Maestría en Ciencias, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Sonora, México.

SENASICA. (2017). México: Primer Productor Mundial de Aguacate. SENASICA: Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. Disponible en: <https://www.gob.mx/senasica/articulos/mexico-primer-productor-mundial-de-aguacate?idiom=es>. Accesado: 03 octubre 2019.

Sepúlveda, C., Ciro, G. y Zapata, E. (2016). Extracción de compuestos fenólicos y actividad antioxidante de hojas de *Bixa orellana* L. (achiote). *Revista Cubana de Plantas Medicinales* 21(2), 133-144.

Shahidi, F. and Ambigaipalan, P. (2015). Phenolics and polyphenolics in foods, beverages

- and spices: Antioxidant activity and health effects-A review. *Journal of Functional Foods* 18, 820-897.
- Sharma, R., Joshi, V., and Rana, J. (2011). Nutritional composition and processed products of quince (*Cydonia oblonga* Mill.). *Indian Journal of Natural Products and Resources* 2(3), 354 – 357.
- Spizzirri, U., Iemma, F., Puoci, F., Cirillo, G., Curcio, M., Parisi, O., and Picci, N. (2009). Synthesis of antioxidant polymers by grafting of gallic acid and catechin on gelatin. *Biomacromolecules* 10(7), 1923–1930.
- Tachakittirungrod, S., Okonogi, S., and Chowwanapoonpohn, S. (2007). Study on antioxidant activity of certain plants in Thailand: Mechanism of antioxidant action of guava leaf extract. *Food chemistry* 103, 381-388.
- Terasawa, N., Sakakibara, M. and Murata, M. (2006). antioxidative activity of avocado epicarp hot water extract. *Food Science and Technology Research* 12, 55-58.
- Vargas-Alvarez, D., Soto-Hernández, M., González-Hernández, V.A., Mark-Engleman, E. y Martínez-Garza, A. (2006) Cinética de acumulación y distribución de flavonoides en guayaba (*Psidium guajava* L.). *Agrociencia* 40(1), 109-115.
- Wang, W., Bostic, T., and Gu, L. (2010). Antioxidant capacities, procyanidins and pigments in avocados of different strains and cultivars. *Food Chemistry* 122(4), 1193–1198.
- Wojdylo, A., Ozmianski, J., and Bielicki, P. (2013). Polyphenolic composition, antioxidant activity, and polyphenol oxidase (PPO) activity of quince (*Cydonia oblonga* Miller) varieties. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 61, 2762 - 2772.
- Xavier, L., Freire, M., Vidal-Tato, I., and González-Álvarez, J. (2015). Application of

aqueous two phase systems based on polyethylene glycol and sodium citrate for the recovery of phenolic compounds from Eucalyptus wood. *Maderas. Ciencia y Tecnología* 17(2), 345-354.

ANEXOS

EL 15 de abril del 2020 se rechazó la presente investigación de la revista Mexicana de Ingeniería Química por incluir temas que no se consideran relevantes en una investigación de acuerdo con la política de la revista.







[Hogar](#) / [Envíos](#)

Directrices para autores

Tipos de contribuciones

Las contribuciones se clasifican en artículos de investigación y artículos de revisión (tema previamente acordado con los editores). Las contribuciones no aceptadas son aquellas que se refieren meramente a la composición química (incluidas las propiedades antioxidantes), síntesis o caracterización, así como a la optimización de formulaciones (superficie de respuesta). Los manuscritos deben contener contribuciones originales e inéditas a la tecnología y / o la ingeniería que no se estén considerando para su publicación en otra revista. No se aceptan manuscritos de varias partes.

Se comenzó la búsqueda de una nueva revista, considerando así la revista Food Science and Technology (Campinas), una revista de origen brasileño. A continuación, se muestran las características de la revista como:

-  Acerca de este diario.
-  Comité editorial.
-  Instrucciones para autores.
-  Sistema de clasificación del sistema scimagojr.

Las cuales fueron extraídas de la página oficial de la revista.

ACERCA DE ESTE DIARIO

- [Información básica](#)
- [Fuentes de indexación](#)
- [Propiedad intelectual](#)
- [Patrocinador](#)

Información básica

Food Science and Technology se publica cuatro veces al año por la Sociedade Brasileira de Food Science and Technology - SBCTA, con el objetivo de publicar artículos científicos y comunicaciones en el área de la ciencia de los alimentos.

Su título abreviado es **Food Sci. Technol (Campinas)**, que debe utilizarse en bibliografías, notas a pie de página y referencias y tiras bibliográficas.

2012 Factor de impacto JCR 0.326

Fuentes de indexación

Los artículos publicados en la revista están resumidos o indexados por:

- Resumen de ciencia y tecnología de los alimentos (FSTA)
- Agris
- Resúmenes químicos
- Peri
- Índice de citas científicas ampliado (SciSearch)

- Informes de citas de revistas / Edición científica
- Instituto de Información Científica - ISI
- CAB Internacional
- LATINDEX

Propiedad intelectual

Todo el contenido de la revista, excepto donde se identifique, tiene una licencia de [Creative Commons](#) tipo atribución BY-NC.

Patrocinador

La revista recibe el apoyo económico de:

- FAPESP



- CNPq, CAPES y MCT



Ministério
da Educação

Ministério da
Ciência e Tecnologia



EDITORIAL BOARD

- [Chief editor](#)
- [Associate editor](#)
- [Publication manager](#)
- [Editorial board](#)

Chief editor

- Adriano Gomes da Cruz - Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, Brasil (IFRJ), - Depto de Alimentos - email: food@globo.com

Associate editor

- Carlos Augusto Fernandes de Oliveira - USP (carlosaf@usp.br)
- Carmem Silva Fávoro Trindade - USP (carmenft@usp.br)
- Elane Prudencio - UFSC - elane.prudencio@ufsc.br
- Erick Almeida Esmerino - UFRRJ (erick.almeida@hotmail.com)
- Lucia Maria Jaeger de Carvalho - UFRJ (lucijaeger@gmail.com)
- Luiza Helena Meller da Silva - UFPA (lhmeller@bol.com.br)
- Marciane Magnani - UFPB (magnani2@gmail.com)
- Sueli Rodrigues - UFC - suelir@gmail.com
- Tatiana Colombo Pimentel - IFPR (tatipimentel@hotmail.com)

Publication manager

- Marcos Luiz Alves - Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos - Campinas - São Paulo - Brasil

Editorial board

- Adriana Gambaro - Universidad de La República, Uruguay
- Adriana Torres Silva e Alves - ITAL, Brazil
- Amir Mortazavian - Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Irã
- Ana Clarissa dos Santos Pires - UFV, Brazil
- Anderson de Souza Sant'Ana - UNICAMP, Brazil
- Anderson Jungler Teodoro - UNIRIO, Brazil
- Antonietta Baiano - Università di Foggia - Italy
- Antonio M. O. S. Vicente - University de Minho - Braga, Portugal
- Carlos Adam Conte Junior - UFRJ, Brazil
- Carlos Humberto Corassin - USP, Brazil
- Cinthia Baú Betim Cazarin - UNICAMP, Brazil
- Claude P. Champagne - Agrifood, Agriculture and Agri-Food Canadá, Canadá
- Cristiano Ragagnin de Menezes - UFSM, Brazil
- Cristina Alamprese - University of Milan, Italy
- Christos Soukolis - Luxembourg Institute of Science and Technology, Luxembourg
- Eduardo Henrique Miranda Walter - EMBRAPA, RJ
- Eliana Fátima Marques de Mesquita - UFF, Brazil
- Eliane Teixeira Mársico - UFF, Brazil
- Fabiano André Narciso Fernandes, UFCE, Brazil
- Francisco J. Barba - University of Valencia, Spain
- Filomena Nazzaro - National Research Council of Italia, Italy
- Franco Maria Lajolo - FCF/USP, Brazil
- Gabriel Vinderola, Universidad de Litoral, Argentina

- Gláucia Maria Pastore – FEA/UNICAMP, Brazil
 - Igor de Almeida Rodrigues - UFRJ, Brazil
 - Igor Tomasevic, University of Belgrade, Serbia
 - Janaina dos Santos Nascimento – IFRJ, Brazil
 - Jorge Herman Behrens – UNICAMP, Brazil
 - Jorge Mancini Filho – FCF/USP, Brazil
 - José Manuel Juaréz-Barrientos – Universidad del Papaloapan, México
 - José M. Lorenzo – Centro Tecnológico de la Carne de Galicia, Spain
 - Junio Cezar Jacinto de Paula – EPAMIG, Brazil
 - Karen Signori Pereira – UFRJ, Brazil
 - Leandro Pereira Cappato – IFgoiano, Brazil
 - Leila Maria Spadoti - ITAL, Brazil
 - Leonardo Emanuel de Oliveira Costa – IFRJ, Brazil
 - Liliana de Oliveira Rocha – UNICAMP, Brazil
 - Lilian Regina Barros Mariutti – UNICAMP, Brazil
 - Lilian Bechara Elabras Veiga – IFRJ, Brazil
 - Lourdes Maria Corrêa Cabral – EMBRAPA, Brazil
 - Malgorzata Wisniewska – University of Gdansk, Poland
 - Marcelo Cristianini- UNICAMP, Brazil
 - Marcia Cristina Silva – IFRJ, Brazil
 - Márcia Cristina Teixeira Ribeiro Vidigal – UFV, Brazil
 - Maria Aparecida Azevedo Pereira da Silva – UFS, Brazil
 - Maria Inês Bruno Tavares – UFRJ, Brazil
 - Maria Teresa Pedrosa Silva Clerici – UNICAMP, Brazil
 - Marise Aparecida Rodrigues Pollonio – UNICAMP, Brazil
 - Marina Venturini Copetti – UFSM, Brazil
 - MaryAnne Drake – University of Davis, USA
 - Marzia Alzenzio - University of Foggia, Italy
 - Matthew Mcsweeney – Acadia University, Canadá
 - Michael Mullan – Dairy Science Food Technology, United Kingdom
 - Mirian Ribeiro Leite Moura – UFRJ, Brazil
 - Mônica Marques Pagani – UFRRJ, Brazil
 - Mônica Queiroz de Freitas – UFF, Brazil
 - Murni Binti Halim – Universiti Putra Malaysia, Malaysia
-
- Narendra Narain – UFS, Brazil
 - Nagendra Shah – The University of Hong-Hong, Hong Kong
 - Patrícia Zacarchenco – ITAL, Brazil
 - Paulo Cesar Stringheta – UFV, Brazil
 - Paulo Jose do Amaral Sobral – USP, Brazil
 - Paulo Henrique Fonseca da Silva – UFJF, Brazil
 - Renata Golim Bueno Costa – EPAMIG, Brazil
 - Renata Santana Lorenzo Raices – IFRJ, Brazil
 - Renata Valeriano Tonon – EMBRAPA, RJ
 - Rodrigo Barbosa Acioli de Oliveira – Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas, Brazil
 - Roopesh Mohandas Syamaladevi – University of Alberta, Canadá
 - Ricardo Nuno Pereira – Universidade do Minho, Portugal
 - Senaka Ranadheera – University of Melbourne, Australia
 - Sérgio Carmona de São Clemente, - UFF, Brazil
 - Socorro Josefina Villanueva Rodriguez – Centro de Investigación y Desarrollo em Agrobiotecnología Alimentaria, México
 - Simone Lorena Quitério – IFRJ, Brazil
 - Simone Maria Ribas Vendramel, IFRJ, Brazil
 - Suzana Caetano da Silva Lannes – USP, Brazil
 - Veronica Calado – UFRJ, Brazil
 - Veronica Ortiz Alvarenga – UFMG, Brazil
 - Vivian Maria Burin – UFSC, Brazil
 - Witoon Prinyawiwatkul – Louisiana State University, USA

Food Science and Technology (Campinas) publica artículos científicos en el campo de la ciencia de los alimentos. Los trabajos deben estar escritos en inglés y seguir los estándares editoriales que se indican a continuación.

Política editorial

Food Science and Technology (Campinas) acepta artículos que presentan resultados de la investigación original y adopta un proceso de revisión por pares doble ciego. El rechazo del manuscrito puede ser decidido por el editor en jefe, el editor asociado adjunto y los editores asociados. La aceptación del manuscrito depende de la revisión de al menos dos árbitros anónimos designados por el Comité Editorial. Las revisiones de los árbitros se enviarán a los autores para guiarlos en todos los cambios necesarios relacionados con sus manuscritos. En caso de desacuerdo entre sus revisiones, la decisión final la tomará el Editor responsable del manuscrito o si lo considera necesario, se escuchará a otro árbitro y las tres revisiones serán analizadas por el Comité Editorial de la sbCTA. que decidirá finalmente sobre la aceptación del manuscrito.

Los trabajos aceptados serán publicados en la versión en línea de esta revista y en la biblioteca SciELO dentro de los doce meses.

Paternidad literaria

El crédito por autoría debe basarse únicamente en contribuciones sustanciales y participación al desarrollo del trabajo.

El autor correspondiente actuará en nombre de todos los coautores como corresponsal principal con la oficina editorial durante el proceso de envío y revisión.

Condiciones de contratación y envío de derechos de reproducción gráfica

El autor correspondiente debe firmar y enviar los [Términos del Acuerdo y los Derechos de Envío de Reproducción Gráfica](#) al Comité Editorial de la sbCTA en nombre de todos los coautores. Al firmar los "Términos del acuerdo y presentar los derechos de reproducción gráfica", los autores acuerdan:

- Que ni este trabajo ni uno con contenido sustancialmente similar se ha publicado anteriormente o se está considerando su publicación en otro lugar;
- Presentar el trabajo y aceptar nombrar al autor correspondiente indicado;

Otorgar a la Sociedad Brasileña de Ciencia y Tecnología de Alimentos (sbCTA) los derechos de reproducción gráfica si el trabajo es aceptado para publicación.

Contenido

Investigación original

El manuscrito debe presentar resultados claros y concisos de una investigación basada en métodos científicos.

Artículos de revisión

Los manuscritos deben presentar una descripción general pertinente al tema de la revista con un enfoque en la literatura publicada en los últimos cinco años.

Investigación con seres humanos

Al presentar los resultados de una investigación con seres humanos, se debe proporcionar el número de proceso de aprobación otorgado por el Comité de Ética en Investigación (resolución # 196/96, 10 de octubre de 1996, Consejo Nacional de Salud de Brasil).

Estructura del artículo La

revisión de la estructura del manuscrito y la información proporcionada es responsabilidad del autor. Los manuscritos originales no deben exceder las 16 páginas (excluidas las referencias).

El texto debe estar espaciado con doble espacio entre líneas en formato de una columna. Todas las líneas deben estar alineadas con el margen izquierdo de la columna, dejando un margen de 2,5 cm a derecha e izquierda. Las líneas de texto deben estar numeradas secuencialmente a lo largo del texto. Todas las páginas deben estar numeradas secuencialmente (consulte el elemento "Formato de archivos" al final de esta guía).

Carta de presentación

La carta de presentación del manuscrito debe incluir lo siguiente:

- Declaración de relevancia e importancia del trabajo : un texto breve de no más de 100 palabras que describa la relevancia del trabajo de manera concisa;
- Títulos :

a) Título en inglés;

b) Encabezado de página (no más de 6 palabras).

Página de

título La página de título del manuscrito debe incluir lo siguiente:

- Nombre completo y dirección de correo electrónico de los autores;
- Nombres abreviados de los autores para la cita (Ej .: nombre completo: José Antonio da Silva; nombre abreviado: Silva, JA);
- Afiliaciones de los autores: nombre de la institución a la que pertenece cada autor (nombre completo y siglas, dirección postal completa, código postal, ciudad, estado y país). Correlacione cada autor con su institución correspondiente;
- Información postal de los autores (nombre completo, dirección postal completa, números de teléfono y de FAX, y dirección de correo electrónico del autor correspondiente).

Página de resumen y palabras clave

Resumen

El resumen debe:

- Estar solo en inglés;
- Ser un solo párrafo que contenga menos de 200 palabras;
- Indique claramente el objetivo principal y la razón fundamental del artículo;
- Enuncie brevemente las principales conclusiones;
- Si corresponde, describa los métodos y resultados de los materiales;
- Resuma las conclusiones;
- Sea parco con las abreviaturas y los acrónimos.

El resumen no debe incluir:

- Notas al pie;
- Datos significativos y valores estadísticos;
- Referencias.

Aplicación práctica

Texto breve con un máximo de 85 caracteres, indicando novedades y características importantes del estudio. Se publicará la "Aplicación práctica".

Palabras clave

El manuscrito debe tener al menos tres (3) y un máximo de seis (6) palabras clave. Las palabras clave deben estar solo en inglés. Evite utilizar términos incluidos en el texto principal del manuscrito en las Palabras clave.

Páginas de texto

El manuscrito debe organizarse de la siguiente manera:

- Introducción;
- Materiales y métodos; debe incluir diseño experimental y análisis de datos estadísticos;
- Resultados y discusión (también pueden estar separados);
- Conclusiones;
- Referencias;
- Agradecimientos (opcional).

En el texto principal:

- Las abreviaturas, acrónimos y símbolos deben definirse claramente en el primer uso;
- No se permiten notas a pie de página;
- Se recomienda el uso de títulos y subtítulos cuando sea necesario, pero utilícelos sin comprometer la claridad del texto. Deben estar numerados en el orden en que aparecen en el texto;
- Las ecuaciones deben ser generadas por computadora y numeradas secuencialmente con números arábigos entre paréntesis en el orden en que se mencionan en el texto. Las ecuaciones deben estar referenciadas dentro del texto y en el lugar indicado por el autor. No envíe imágenes de ecuaciones. No se aceptarán ecuaciones suministradas por separado; solo se aceptarán los insertados en el texto.

Tablas, figuras y gráficos

Proporcione un máximo de siete (7) tablas, figuras y gráficos. Deben estar numerados con números arábigos en el orden en el que aparecen en el texto. En el Manuscrito.pdf - versión para evaluación del revisor y en el Manuscrito.doc - versión para producción, se deben incluir tablas, ecuaciones, figuras, cuadros y sus respectivas leyendas dentro del texto principal en el lugar indicado por los autores. Consulte a continuación las instrucciones de la versión para producción.

Figuras y gráficos (versión para producción)

Las figuras y cuadros deben ser provistos en el texto principal y numerados consecutivamente utilizando números arábigos y sus respectivas leyendas deben incluirse dentro del texto principal en el lugar indicado por los autores. Cuando suministre figuras que contengan fotografías o micrografías, asegúrese de que estén escaneadas a alta resolución para que cada foto tenga al menos 1000 píxeles de ancho. Todas las fotografías deben contener el nombre del autor. Los gráficos deben usarse para presentar archivos, esquemas y diagramas de flujo.

Tablas (versión para producción)

Las tablas deben incluirse en el texto principal y deben estar numeradas con números arábigos. Deben estar incrustados en el texto en el lugar indicado por el autor. Las tablas deben prepararse con Microsoft Word® 2007 o posterior; no deben importarse de Excel® o Powerpoint®, y deben:

- Tener una leyenda y un título;
- Sea autoexplicable;
- Tener los dígitos significativos definidos según criterio estadístico considerando los dígitos significativos en la desviación estándar;
- Se utilizará con moderación para garantizar la coherencia visual y que el texto sea fácil de leer;
- Muestre datos que no se muestran en los gráficos;

- Tenga el formato más simple posible; no se permite el uso de sombras, color o filas verticales y diagonales;
- Tenga solo letras minúsculas en superíndice que indiquen notas al pie (abreviaturas, unidades, etc.). Primero se deben indicar las columnas y luego las filas, y se debe seguir este mismo orden para las notas a pie de página.

Nombres patentados

Deben especificarse las materias primas, los equipos de propósito especial y los programas informáticos utilizados en la investigación (marca comercial, fabricante, modelo, ciudad y país de origen).

Unidades de medida

- Utilice unidades SI; (Sistema Internacional de Unidades);
- Las temperaturas deben expresarse en grados Celsius (° C).

Referencias

Citas en el texto

Las referencias bibliográficas insertadas en el texto deben realizarse según el sistema "Autor / Fecha". Por ejemplo, cita que contiene un autor: Sayers (1970) o (Sayers, 1970); con dos autores: Moraes y Furuie (2010) o (Moraes y Furuie, 2010); las citas con más de dos autores deben mostrar la melena del primer autor seguida de la expresión "et al.". Cuando la cita se refiere a una institución, su nombre debe presentarse completo.

Lista de referencia

La Revista de Ciencia y Tecnología de Alimentos (CTA) adopta el estilo de citas y referencias bibliográficas de la Asociación Americana de Psicología - APA. La política completa y los tutoriales se pueden verificar en <http://www.apastyle.org>.

La lista de referencias debe prepararse primero alfabéticamente y, si es necesario, cronológicamente. Las referencias múltiples del mismo autor en el mismo año deben identificarse con letras 'a', 'b', 'c', etc. colocadas después del año de publicación.

Los artículos en preparación o enviados para revisión no deben incluirse en las referencias. Los nombres de todos los autores deben aparecer en las referencias; por lo tanto, el uso de la expresión 'et al.' No se permite.

De acuerdo con la determinación de la sbCTA, los artículos aceptados cuyas referencias bibliográficas no cumplan con los estándares de la Revista NO SERÁN PUBLICADOS hasta que se cumplan las normas.

Ejemplos de estilo para referencias:

Libros

Baccan, N., Aleixo, LM, Stein, E. y Godinho, OES (1995). *Introdução à semimicroanálise qualitativa* (6. ed.). Campinas: EduCamp. Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP. (2006). *Tabela brasileira de composição de alimentos - TACO* (versão 2, 2. ed.). Campinas: UNICAMP / NEPA.

Capítulo de libro

Sgarbieri, VC (1987). Composição e valor nutritivo do feijão *Phaseolus vulgaris* L. En EA Bulisani (Ed.), *Feijão: fatores de produção e qualidade* (cap. 5; págs. 257-326). Campinas: Fundação Cargill.

Artículos de

revistas Versantvoort, CH, Oomen, AG, Van de Kamp, E., Rempelberg, CJ y Sips, AJ (2005). Aplicabilidad de un modelo de digestión in vitro para evaluar la bioaccesibilidad de las micotoxinas de los alimentos. *Toxicología alimentaria y química*, 43 (1), 31-40. Sillick, TJ y Schutte, NS (2006). La inteligencia emocional y la autoestima median entre el amor paterno temprano percibido y la felicidad adulta. *Revista electrónica de psicología aplicada*, 2 (2), 38-48. Obtenido de <http://ojs.lib.swin.edu.au/index.php/ejap>

Trabajo electrónico (e-work)

Richardson, ML (2000). Enfoques para el diagnóstico diferencial en imágenes musculoesqueléticas (versión 2.0). Seattle: Facultad de Medicina de la Universidad de Washington. Obtenido de <http://www.rad.washington.edu/mskbook/index.html>

Legislación

Brasil, Ministério da Educação e Cultura. (2010). *Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências* (Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010). Diário Oficial da República Federativa do Brasil.

Tesis y Disertaciones

Fazio, MLS (2006). *Qualidade microbiológica e ocorrência de leveduras em polpas congeladas de frutas* (Dissertação de mestrado). Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto.

Artículos presentados anteriormente en conferencias científicas

Sutopo, W., Nur Bahagia, S., Cakravastia, A., & Arisamadhi, TMA (2008). Un modelo de existencias de amortiguación para estabilizar el precio de los productos básicos en un tiempo limitado de suministro y consumo continuo. En *Actas de la Novena Conferencia de Sistemas de Gestión e Ingeniería Industrial de Asia Pacífico* (APIEMS), Bali, Indonesia.

Formato de archivos

El texto principal del manuscrito debe enviarse de la siguiente manera:

- Formato Microsoft Word® 2007 o posterior;
- Fuente: Times New Roman, Arial o Tahoma en tamaño 12;
- Doble espacio entre líneas;
- Las figuras, tablas, ecuaciones y leyendas respectivas deben incorporarse al texto en la posición que prefiera el autor;
- El archivo no puede exceder las 16 páginas, además del listado de referencias bibliográficas
- Las líneas y páginas deben numerarse secuencialmente;
- La portada con el nombre de los autores e instituciones debe presentarse en un archivo separado
- El manuscrito debe ser nominado.

Después de verificar el estilo del formato y crear los archivos de acuerdo con las pautas, continúe con el envío en línea utilizando el En línea (consulte a continuación).

Enlace: <http://mc04.manuscriptcentral.com/cta-scielo>

Tarifas de publicación:

La Revista de Ciencia y Tecnología de Alimentos (Campinas) publicará un artículo aceptado para publicación de acuerdo con las siguientes tarifas:

- USD 300.00 - no miembros de SBCTA
- USD 200,00 - al menos un autor debe ser miembro de la SBCTA y haber pagado su cuota anual de membresía para ser elegible para el descuento;
- USD 180,00 - al menos dos autores deben ser miembros de la SBCTA y deben haber pagado su cuota anual de membresía para ser elegibles para el descuento;
- USD 160,00 - tres autores deben ser miembros de la SBCTA y deben haber pagado su cuota anual de membresía para ser elegibles para el descuento;
- USD 140,00 - al menos cuatro autores deben ser miembros de la SBCTA y deben haber pagado su cuota anual de membresía para ser elegibles para el descuento;
- Los autores contribuyentes deben convertir el tipo de cambio comercial en dólares de la fecha del depósito a real brasileño.

El proceso de publicación no comenzará hasta que se haya recibido la tarifa por el trabajo aceptado. Las tarifas se pueden pagar de la siguiente manera:

- Pago dentro de Brasil: la factura se enviará al Editor por correo electrónico.
- Pago internacional: factura de PayPal enviada al Editor por correo electrónico.

Existe la opción de pago con tarjeta de crédito.

Revisión del idioma inglés

Los trabajos deberán presentarse en inglés, acompañados de una carta que acredite su edición, firmada por un especialista en lengua inglesa (hablante nativo o no nativo). Toda edición del inglés debe ir acompañada de una carta detallando los ajustes realizados en el documento original.

Antes de enviar en línea, el autor correspondiente debe completar y firmar los términos del acuerdo y el formulario de envío de derechos de reproducción gráfica.

Envíe este formulario por correo electrónico o fax al Comité Editorial de la sbCTA a publicacoes@sbcta.org.br o +55 19 32410527. El proceso de evaluación no comenzará hasta que se envíen y reciban los Términos del Acuerdo y los Derechos de Reproducción Gráfica.

Contacto

Sociedade Brasileira de Ciencia y Tecnología / SBCTA

Av. Brasil 2880-13001-970 Campinas - SP, Brasil - Caixa Postal: 271

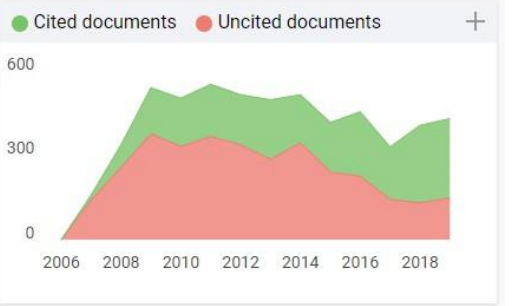
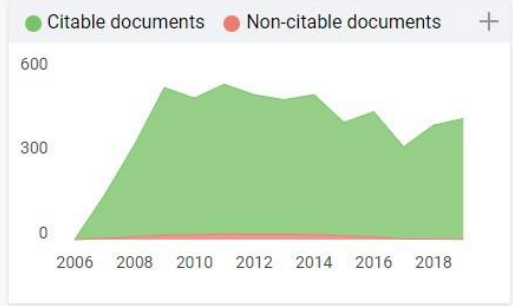
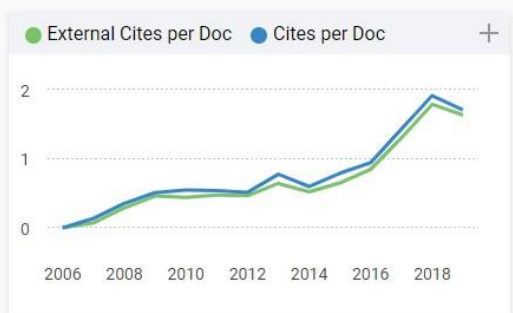
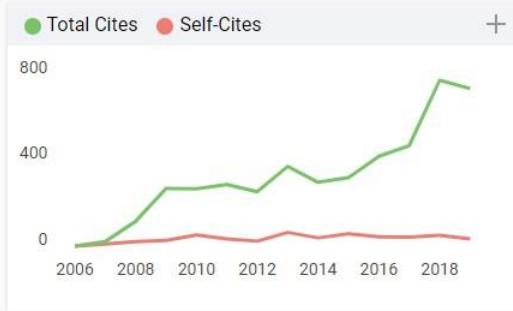
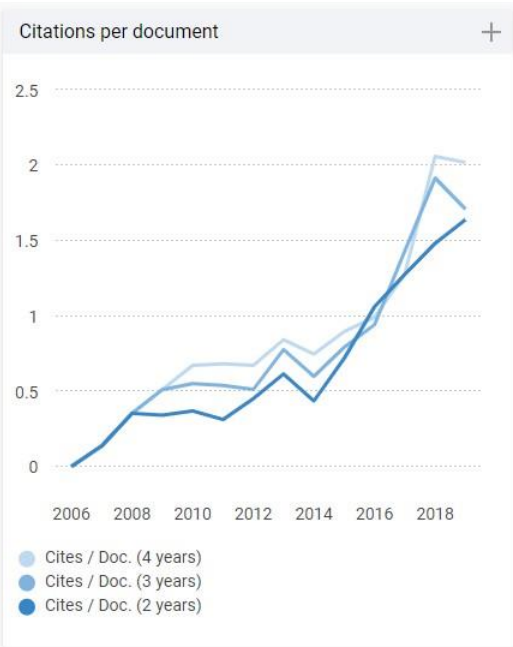
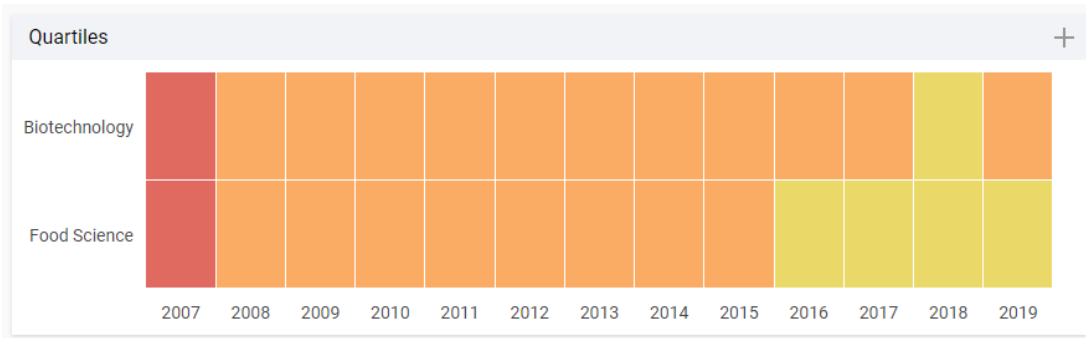
Fone / Fax: +55 (19) 3241-0527 - Fone: +55 (19) 3241-5793

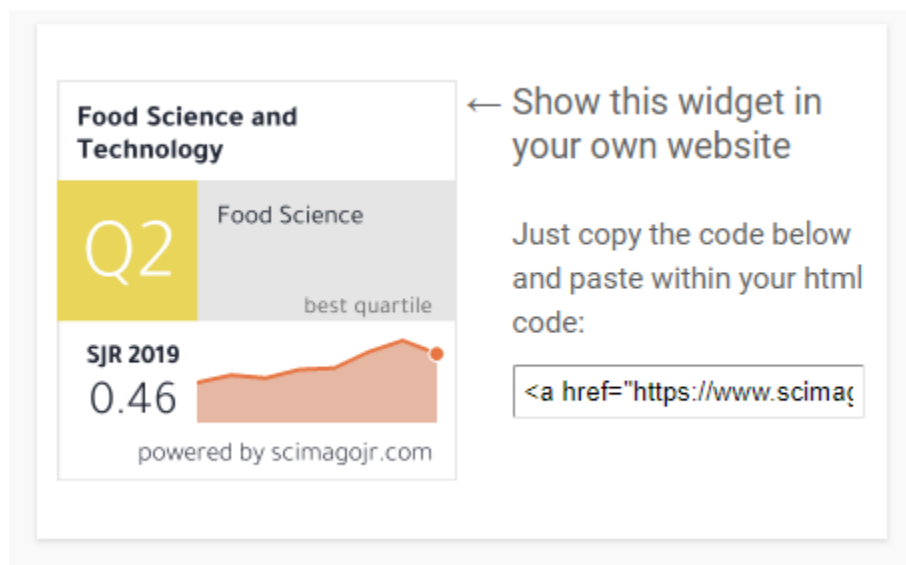
e-mail: publicacoes@sbcta.org.br

Sistema de clasificación del sistema scimagojr.

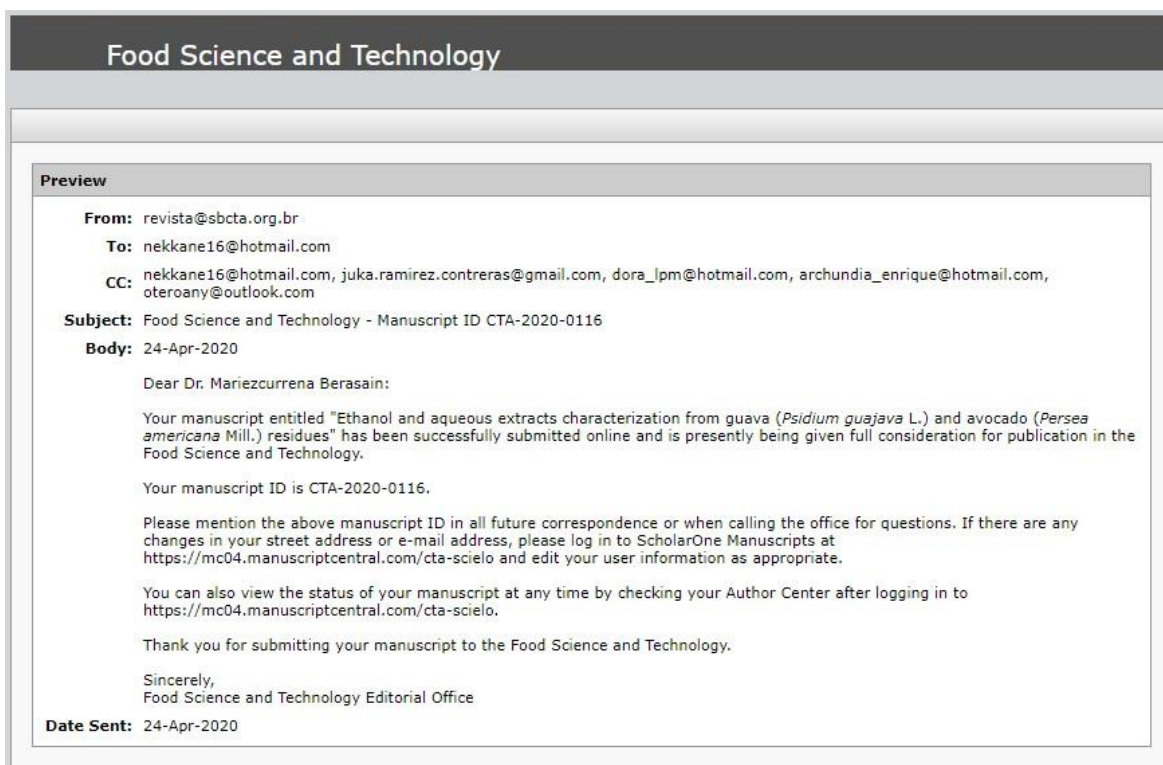
Food Science and Technology

Country	Brazil -  SIR Ranking of Brazil	37
Subject Area and Category	Agricultural and Biological Sciences Food Science	
	Biochemistry, Genetics and Molecular Biology Biotechnology	H Index
Publisher	Sociedade Brasileira de Ciencia e Tecnologia de Alimentos, SBCTA	
Publication type	Journals	
ISSN	01012061, 1678457X	
Coverage	2006-2020	
Scope	Information not localized	
	 Join the conversation about this journal	





El 24 de abril del 2020 se envió el artículo cumpliendo con las especificaciones de la revista Food Science and Technology (Campinas). A continuación se adjunta la carta de recepción.



Finalmente, el 08 de agosto del 2020 se acepta la presente investigación en la revista Food Science and Technology (Campinas). A continuación se adjunta la carta de aceptación.

Preview

From: food@globo.com

To: nekkane16@hotmail.com

CC:

Subject: Food Science and Technology - Decision on Manuscript ID CTA-2020-0116

Body: 08-Aug-2020

Dear Dr. Mariezcurrena Berasain:

It is a pleasure to accept your manuscript entitled "Ethanol and aqueous extracts characterization from guava (*Psidium guajava* L.) and avocado (*Persea americana* Mill.) residues" in its current form for publication in the Food Science and Technology. The comments of the reviewer(s) who reviewed your manuscript are included at the foot of this letter.

Thank you for your fine contribution. On behalf of the Editors of the Food Science and Technology, we look forward to your continued contributions to the Journal.

Sincerely,
Dr. Adriano Cruz
Editor-in-Chief, Food Science and Technology
food@globo.com

Associate Editor
Comments to the Author:
(There are no comments.)

Entire Scoresheet:

Date Sent: 08-Aug-2020