

Gustavo Adolfo González Aguilar

Investigador Titular C en el área de Tecnología de Alimentos de Origen Vegetal en el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Sus campos de investigación: desarrollo de nuevas tecnologías de conservación de vegetales frescos; aplicación de compuestos de origen natural como antioxidantes y antimicrobianos; caracterización de compuestos bioactivos de frutos tropicales; potencial saludable de fitoquímicos presentes en frutas y hortalizas; estudio de las enzimas relacionadas con el sistema de defensa antioxidante y calidad nutricional, entre otros. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores Nivel III. Es Ingeniero Químico con especialidad en Tecnología de Alimentos por la Universidad de Sonora; Maestro en Nutrición y Alimentos por el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. y Doctor en Tecnología de Alimentos por la Universitat de Valencia, España. Cuenta con un Postdoctorado en el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos en Beltsville Maryland.

Ha intervenido como director de 9 tesis de doctorado y 14 de maestría, editado 6 libros en español y 1 en inglés. Ha sido incansable promotor de grupos y redes de investigación a nivel nacional e internacional. Ha sido invitado especial como conferencista y dictado varios cursos de actualización sobre la aplicación de nuevas tecnologías postcosecha, antioxidantes y alimentos funcionales.

Jesús Fernando Ayala Zavala

Investigador Titular en la Coordinación de Tecnología de Alimentos de Origen Vegetal del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Nivel I. Desde el inicio de su carrera científica se ha interesado por el estudio y generación de conocimiento básico, aplicado a la conservación de alimentos de origen vegetal, utilizando compuestos de origen natural. Al abordar diversas tecnologías aplica extractos naturales a las matrices alimentarias donde se encuentra la generación de dispositivos para controlar la liberación de compuestos naturales antimicrobianos y antioxidantes (principalmente aceites esenciales); emplea películas comestibles y atmósferas controladas en frutas y hortalizas frescas enteras o cortadas. Enseguida evalúa el impacto en el uso de nuevas tecnologías, y analiza los cambios antioxidantes, microbiológicos y sensoriales, provocados por los tratamientos en diferentes frutos frescos enteros y cortados.

El término *antioxidante* se ha vuelto muy popular en los últimos años, debido a su relación con los procesos de atrofia, asociados con el desarrollo de enfermedades crónico-degenerativas. Existe una gran cantidad de literatura, tanto científica como de divulgación, sobre los efectos de los antioxidantes en la calidad de los alimentos y en la salud del consumidor. Sin embargo, son pocos los documentos en español que abordan el tema de antioxidantes de una manera sistemática y con rigurosidad científica, cubriendo ambos aspectos.

Por ello el presente libro tiene como objetivo principal conjuntar los trabajos de numerosos investigadores, nacionales e internacionales, sobre los diferentes papeles que desempeñan los principales antioxidantes presentes en los alimentos, tanto en el propio alimento como en el ser humano que los consume. Se cubren aspectos de interacciones, sinergias con otros antioxidantes; su actividad biológica y los nuevos productos ricos en antioxidantes que han sido poco estudiados.

Esta obra forma parte de los productos científicos generados por la colaboración activa entre investigadores de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez y el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C., con la participación de distintos autores de universidades y centros de investigación reconocidos a nivel mundial, que aseguran la calidad académica del presente libro que servirá como texto de consulta para estudiantes de posgrado, académicos y procesadores de alimentos en México e Iberoamérica.



academiainvestigación



ISBN 978-607-437-207-6



Antioxidantes
En alimentos y salud



Alimentos

Antioxidantes

En alimentos y salud

Coordinadores: Emilio Álvarez Parrilla, Gustavo Adolfo González Aguilar,
Laura Alejandra de la Rosa y Jesús Fernando Ayala Zavala



Emilio Álvarez Parrilla

Coordinador del Doctorado en Ciencias Químico Biológicas y Profesor-Investigador Titular C del Instituto de Ciencias Biomédicas de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Su área de especialización es fitoquímicos de alimentos y sus efectos benéficos sobre la salud. Licenciado en Oceanología por la Universidad Autónoma de Baja California, realizó su posgrado en España y es Maestro en Ciencias en Ciencia e Ingeniería de Alimentos por la Universidad Politécnica de Valencia y Doctor en Ciencias Químicas por la Universidad de Santiago de Compostela. En 2009-2010 realizó una estancia sabática en el Departamento de Bioquímica de la Memorial University of Newfoundland, Canadá, en el área de alimentos funcionales. Ha sido miembro del Sistema Nacional de Investigadores desde 2001 (Nivel II a partir de 2011). Ha dirigido 22 tesis de licenciatura y de maestría y es autor de 30 artículos científicos; de más de 40 ponencias en congresos; de 18 capítulos de libros científicos; y coeditor de 2 libros científicos. También ha participado en 18 planes de investigación financiados por fuentes externas; como evaluador de proyectos de investigación del CONACYT (Fondos institucionales, mixtos y sectoriales) y de esquemas internos de las universidades de Colima y Autónoma de Baja California. Es árbitro de once revistas científicas de circulación internacional.

Laura Alejandra de la Rosa

Profesora-Investigadora Titular C del Departamento de Ciencias Químico-Biológicas de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Actualmente trabaja en el área de caracterización química y actividad biológica de fitoquímicos obtenidos de productos alimenticios. Licenciada en Oceanología por la Facultad de Ciencias Marinas de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), realizó su posgrado en España donde obtuvo el grado de Doctor en Ciencias Biológicas en el área de Farmacología por la Universidad de Santiago de Compostela. Realizó una estancia sabática en el Departamento de Bioquímica de la Memorial University of Newfoundland, Canadá en el área de alimentos funcionales. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel I. Ha dirigido 13 tesis de licenciatura y 1 de maestría. Es autora de aproximadamente 27 artículos científicos en revistas internacionales, 9 capítulos de libro y co-editora de 2 libros científicos. Es evaluadora de proyectos de investigación del CONACYT y proyectos internos de las universidades Autónoma de Baja California, Autónoma de Chihuahua y de Colima.

Gustavo Adolfo González Aguilar

Investigador Titular C en el área de Tecnología de Alimentos de Origen Vegetal en el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Sus campos de investigación: desarrollo de nuevas tecnologías de conservación de vegetales frescos; aplicación de compuestos de origen natural como antioxidantes y antimicrobianos; caracterización de compuestos bioactivos de frutos tropicales; potencial saludable de fitoquímicos presentes en frutas y hortalizas; estudio de las enzimas relacionadas con el sistema de defensa antioxidante y calidad nutricional, entre otros. Perteneció al Sistema Nacional de Investigadores Nivel III. Es Ingeniero Químico con especialidad en Tecnología de Alimentos por la Universidad de Sonora; Maestro en Nutrición y Alimentos por el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. y Doctor en Tecnología de Alimentos por la Universitat de Valencia, España. Cuenta con un Postdoctorado en el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos en Beltsville Maryland.

Ha intervenido como director de 9 tesis de doctorado y 14 de maestría, editado 6 libros en español y 1 en inglés. Ha sido incansable promotor de grupos y redes de investigación a nivel nacional e internacional. Ha sido invitado especial como conferencista y dictado varios cursos de actualización sobre la aplicación de nuevas tecnologías postcosecha, antioxidantes y alimentos funcionales.

Jesús Fernando Ayala Zavala

Investigador Titular en la Coordinación de Tecnología de Alimentos de Origen Vegetal del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Nivel I. Desde el inicio de su carrera científica se ha interesado por el estudio y generación de conocimiento básico, aplicado a la conservación de alimentos de origen vegetal, utilizando compuestos de origen natural. Al abordar diversas tecnologías aplica extractos naturales a las matrices alimentarias donde se encuentra la generación de dispositivos para controlar la liberación de compuestos naturales antimicrobianos y antioxidantes (principalmente aceites esenciales); emplea películas comestibles y atmósferas controladas en frutas y hortalizas frescas enteras o cortadas. Enseguida evalúa el impacto en el uso de nuevas tecnologías, y analiza los cambios antioxidantes, microbiológicos y sensoriales, provocados por los tratamientos en diferentes frutos frescos enteros y cortados.

El término *antioxidante* se ha vuelto muy popular en los últimos años, debido a su relación con los procesos de atrofia, asociados con el desarrollo de enfermedades crónico-degenerativas. Existe una gran cantidad de literatura, tanto científica como de divulgación, sobre los efectos de los antioxidantes en la calidad de los alimentos y en la salud del consumidor. Sin embargo, son pocos los documentos en español que abordan el tema de antioxidantes de una manera sistemática y con rigurosidad científica, cubriendo ambos aspectos.

Por ello el presente libro tiene como objetivo principal conjuntar los trabajos de numerosos investigadores, nacionales e internacionales, sobre los diferentes papeles que desempeñan los principales antioxidantes presentes en los alimentos, tanto en el propio alimento como en el ser humano que los consume. Se cubren aspectos de interacciones, sinergias con otros antioxidantes; su actividad biológica y los nuevos productos ricos en antioxidantes que han sido poco estudiados.

Esta obra forma parte de los productos científicos generados por la colaboración activa entre investigadores de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez y el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C., con la participación de distintos autores de universidades y centros de investigación reconocidos a nivel mundial, que aseguran la calidad académica del presente libro que servirá como texto de consulta para estudiantes de posgrado, académicos y procesadores de alimentos en México e Iberoamérica.



ISBN 978-607-437-207-6



Antioxidantes
En alimentos y salud

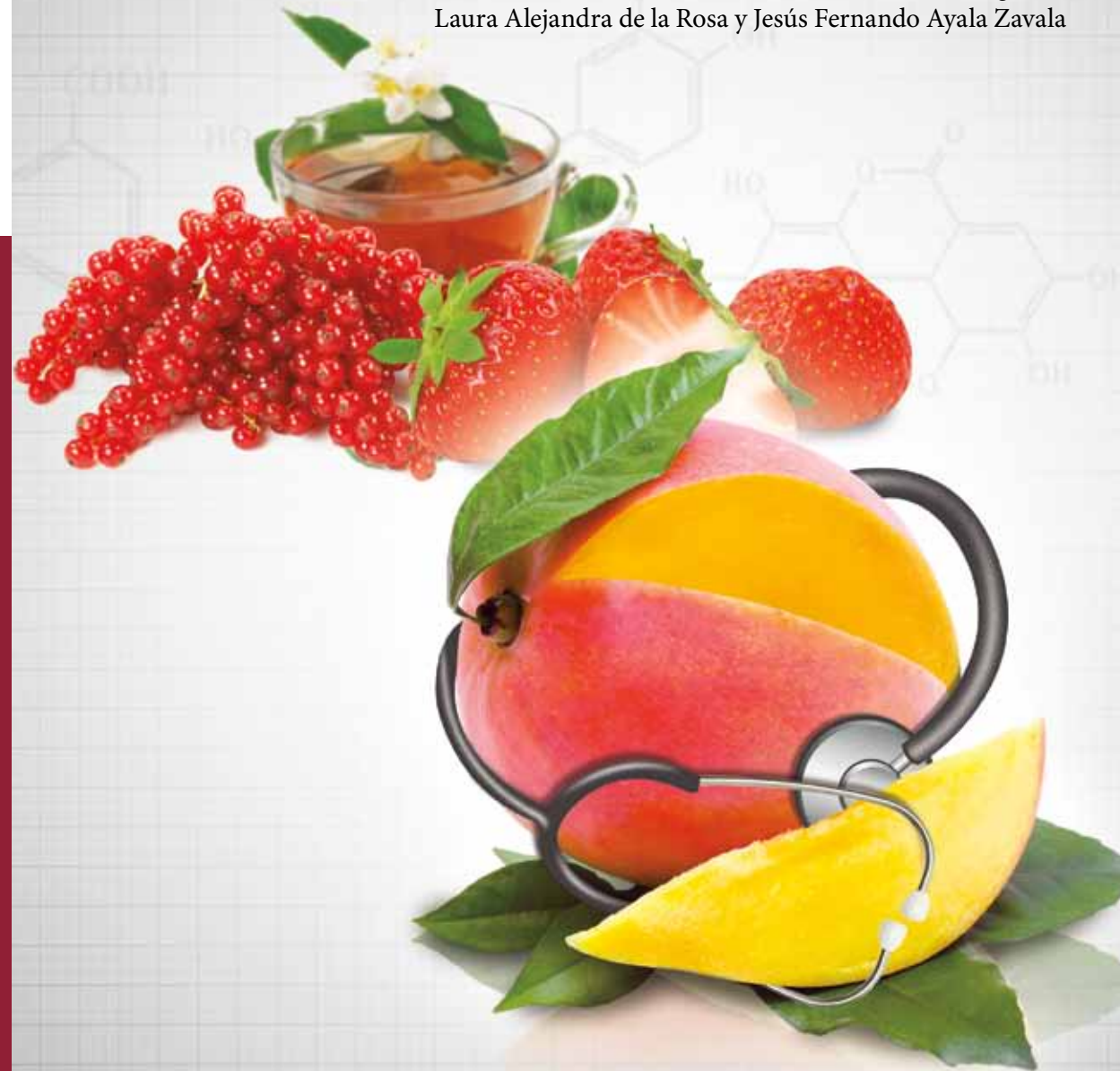


Alimentos

Antioxidantes

En alimentos y salud

Coordinadores: Emilio Álvarez Parrilla, Gustavo Adolfo González Aguilar,
Laura Alejandra de la Rosa y Jesús Fernando Ayala Zavala



Emilio Álvarez Parrilla

Coordinador del Doctorado en Ciencias Químico Biológicas y Profesor-Investigador Titular C del Instituto de Ciencias Biomédicas de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Su área de especialización es fitoquímicos de alimentos y sus efectos benéficos sobre la salud. Licenciado en Oceanología por la Universidad Autónoma de Baja California, realizó su posgrado en España y es Maestro en Ciencias en Ciencia e Ingeniería de Alimentos por la Universidad Politécnica de Valencia y Doctor en Ciencias Químicas por la Universidad de Santiago de Compostela. En 2009-2010 realizó una estancia sabática en el Departamento de Bioquímica de la Memorial University of Newfoundland, Canadá, en el área de alimentos funcionales. Ha sido miembro del Sistema Nacional de Investigadores desde 2001 (Nivel II a partir de 2011). Ha dirigido 22 tesis de licenciatura y de maestría y es autor de 30 artículos científicos; de más de 40 ponencias en congresos; de 18 capítulos de libros científicos; y coeditor de 2 libros científicos. También ha participado en 18 planes de investigación financiados por fuentes externas; como evaluador de proyectos de investigación del CONACYT (Fondos institucionales, mixtos y sectoriales) y de esquemas internos de las universidades de Colima y Autónoma de Baja California. Es árbitro de once revistas científicas de circulación internacional.

Laura Alejandra de la Rosa

Profesora-Investigadora Titular C del Departamento de Ciencias Químico-Biológicas de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Actualmente trabaja en el área de caracterización química y actividad biológica de fitoquímicos obtenidos de productos alimenticios. Licenciada en Oceanología por la Facultad de Ciencias Marinas de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), realizó su posgrado en España donde obtuvo el grado de Doctor en Ciencias Biológicas en el área de Farmacología por la Universidad de Santiago de Compostela. Realizó una estancia sabática en el Departamento de Bioquímica de la Memorial University of Newfoundland, Canadá en el área de alimentos funcionales. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel I. Ha dirigido 13 tesis de licenciatura y 1 de maestría. Es autora de aproximadamente 27 artículos científicos en revistas internacionales, 9 capítulos de libro y co-editora de 2 libros científicos. Es evaluadora de proyectos de investigación del CONACYT y proyectos internos de las universidades Autónoma de Baja California, Autónoma de Chihuahua y de Colima.

Gustavo Adolfo González Aguilar

Investigador Titular C en el área de Tecnología de Alimentos de Origen Vegetal en el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Sus campos de investigación: desarrollo de nuevas tecnologías de conservación de vegetales frescos; aplicación de compuestos de origen natural como antioxidantes y antimicrobianos; caracterización de compuestos bioactivos de frutos tropicales; potencial saludable de fitoquímicos presentes en frutas y hortalizas; estudio de las enzimas relacionadas con el sistema de defensa antioxidante y calidad nutricional, entre otros. Perteneció al Sistema Nacional de Investigadores Nivel III. Es Ingeniero Químico con especialidad en Tecnología de Alimentos por la Universidad de Sonora; Maestro en Nutrición y Alimentos por el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. y Doctor en Tecnología de Alimentos por la Universitat de Valencia, España. Cuenta con un Postdoctorado en el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos en Beltsville Maryland.

Ha intervenido como director de 9 tesis de doctorado y 14 de maestría, editado 6 libros en español y 1 en inglés. Ha sido incansable promotor de grupos y redes de investigación a nivel nacional e internacional. Ha sido invitado especial como conferencista y dictado varios cursos de actualización sobre la aplicación de nuevas tecnologías postcosecha, antioxidantes y alimentos funcionales.

Jesús Fernando Ayala Zavala

Investigador Titular en la Coordinación de Tecnología de Alimentos de Origen Vegetal del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Nivel I. Desde el inicio de su carrera científica se ha interesado por el estudio y generación de conocimiento básico, aplicado a la conservación de alimentos de origen vegetal, utilizando compuestos de origen natural. Al abordar diversas tecnologías aplica extractos naturales a las matrices alimentarias donde se encuentra la generación de dispositivos para controlar la liberación de compuestos naturales antimicrobianos y antioxidantes (principalmente aceites esenciales); emplea películas comestibles y atmósferas controladas en frutas y hortalizas frescas enteras o cortadas. Enseguida evalúa el impacto en el uso de nuevas tecnologías, y analiza los cambios antioxidantes, microbiológicos y sensoriales, provocados por los tratamientos en diferentes frutos frescos enteros y cortados.



El término *antioxidante* se ha vuelto muy popular en los últimos años, debido a su relación con los procesos de atrofia, asociados con el desarrollo de enfermedades crónico-degenerativas. Existe una gran cantidad de literatura, tanto científica como de divulgación, sobre los efectos de los antioxidantes en la calidad de los alimentos y en la salud del consumidor. Sin embargo, son pocos los documentos en español que abordan el tema de antioxidantes de una manera sistemática y con rigurosidad científica, cubriendo ambos aspectos.

Por ello el presente libro tiene como objetivo principal conjuntar los trabajos de numerosos investigadores, nacionales e internacionales, sobre los diferentes papeles que desempeñan los principales antioxidantes presentes en los alimentos, tanto en el propio alimento como en el ser humano que los consume. Se cubren aspectos de interacciones, sinergias con otros antioxidantes; su actividad biológica y los nuevos productos ricos en antioxidantes que han sido poco estudiados.

Esta obra forma parte de los productos científicos generados por la colaboración activa entre investigadores de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez y el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C., con la participación de distintos autores de universidades y centros de investigación reconocidos a nivel mundial, que aseguran la calidad académica del presente libro que servirá como texto de consulta para estudiantes de posgrado, académicos y procesadores de alimentos en México e Iberoamérica.



academiainvestigación



ISBN 978-607-437-207-6



9 786074 372076



Antioxidantes
En alimentos y salud



Alimentos

Antioxidantes

En alimentos y salud

Coordinadores: Emilio Álvarez Parrilla, Gustavo Adolfo González Aguilar,
Laura Alejandra de la Rosa y Jesús Fernando Ayala Zavala



Emilio Álvarez Parrilla

Coordinador del Doctorado en Ciencias Químico Biológicas y Profesor-Investigador Titular C del Instituto de Ciencias Biomédicas de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Su área de especialización es fitoquímicos de alimentos y sus efectos benéficos sobre la salud. Licenciado en Oceanología por la Universidad Autónoma de Baja California, realizó su posgrado en España y es Maestro en Ciencias en Ciencia e Ingeniería de Alimentos por la Universidad Politécnica de Valencia y Doctor en Ciencias Químicas por la Universidad de Santiago de Compostela. En 2009-2010 realizó una estancia sabática en el Departamento de Bioquímica de la Memorial University of Newfoundland, Canadá, en el área de alimentos funcionales. Ha sido miembro del Sistema Nacional de Investigadores desde 2001 (Nivel II a partir de 2011). Ha dirigido 22 tesis de licenciatura y de maestría y es autor de 30 artículos científicos; de más de 40 ponencias en congresos; de 18 capítulos de libros científicos; y coeditor de 2 libros científicos. También ha participado en 18 planes de investigación financiados por fuentes externas; como evaluador de proyectos de investigación del CONACYT (Fondos institucionales, mixtos y sectoriales) y de esquemas internos de las universidades de Colima y Autónoma de Baja California. Es árbitro de once revistas científicas de circulación internacional.

Laura Alejandra de la Rosa

Profesora-Investigadora Titular C del Departamento de Ciencias Químico-Biológicas de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Actualmente trabaja en el área de caracterización química y actividad biológica de fitoquímicos obtenidos de productos alimenticios. Licenciada en Oceanología por la Facultad de Ciencias Marinas de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), realizó su posgrado en España donde obtuvo el grado de Doctor en Ciencias Biológicas en el área de Farmacología por la Universidad de Santiago de Compostela. Realizó una estancia sabática en el Departamento de Bioquímica de la Memorial University of Newfoundland, Canadá en el área de alimentos funcionales. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel I. Ha dirigido 13 tesis de licenciatura y 1 de maestría. Es autora de aproximadamente 27 artículos científicos en revistas internacionales, 9 capítulos de libro y co-editora de 2 libros científicos. Es evaluadora de proyectos de investigación del CONACYT y proyectos internos de las universidades Autónoma de Baja California, Autónoma de Chihuahua y de Colima.

Gustavo Adolfo González Aguilar

Investigador Titular C en el área de Tecnología de Alimentos de Origen Vegetal en el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Sus campos de investigación: desarrollo de nuevas tecnologías de conservación de vegetales frescos; aplicación de compuestos de origen natural como antioxidantes y antimicrobianos; caracterización de compuestos bioactivos de frutos tropicales; potencial saludable de fitoquímicos presentes en frutas y hortalizas; estudio de las enzimas relacionadas con el sistema de defensa antioxidante y calidad nutricional, entre otros. Perteneció al Sistema Nacional de Investigadores Nivel III. Es Ingeniero Químico con especialidad en Tecnología de Alimentos por la Universidad de Sonora; Maestro en Nutrición y Alimentos por el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. y Doctor en Tecnología de Alimentos por la Universitat de Valencia, España. Cuenta con un Postdoctorado en el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos en Beltsville Maryland.

Ha intervenido como director de 9 tesis de doctorado y 14 de maestría, editado 6 libros en español y 1 en inglés. Ha sido incansable promotor de grupos y redes de investigación a nivel nacional e internacional. Ha sido invitado especial como conferencista y dictado varios cursos de actualización sobre la aplicación de nuevas tecnologías postcosecha, antioxidantes y alimentos funcionales.

Jesús Fernando Ayala Zavala

Investigador Titular en la Coordinación de Tecnología de Alimentos de Origen Vegetal del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Nivel I. Desde el inicio de su carrera científica se ha interesado por el estudio y generación de conocimiento básico, aplicado a la conservación de alimentos de origen vegetal, utilizando compuestos de origen natural. Al abordar diversas tecnologías aplica extractos naturales a las matrices alimentarias donde se encuentra la generación de dispositivos para controlar la liberación de compuestos naturales antimicrobianos y antioxidantes (principalmente aceites esenciales); emplea películas comestibles y atmósferas controladas en frutas y hortalizas frescas enteras o cortadas. Enseguida evalúa el impacto en el uso de nuevas tecnologías, y analiza los cambios antioxidantes, microbiológicos y sensoriales, provocados por los tratamientos en diferentes frutos frescos enteros y cortados.



El término *antioxidante* se ha vuelto muy popular en los últimos años, debido a su relación con los procesos de atrofia, asociados con el desarrollo de enfermedades crónico-degenerativas. Existe una gran cantidad de literatura, tanto científica como de divulgación, sobre los efectos de los antioxidantes en la calidad de los alimentos y en la salud del consumidor. Sin embargo, son pocos los documentos en español que abordan el tema de antioxidantes de una manera sistemática y con rigurosidad científica, cubriendo ambos aspectos.

Por ello el presente libro tiene como objetivo principal conjuntar los trabajos de numerosos investigadores, nacionales e internacionales, sobre los diferentes papeles que desempeñan los principales antioxidantes presentes en los alimentos, tanto en el propio alimento como en el ser humano que los consume. Se cubren aspectos de interacciones, sinergias con otros antioxidantes; su actividad biológica y los nuevos productos ricos en antioxidantes que han sido poco estudiados.

Esta obra forma parte de los productos científicos generados por la colaboración activa entre investigadores de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez y el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C., con la participación de distintos autores de universidades y centros de investigación reconocidos a nivel mundial, que aseguran la calidad académica del presente libro que servirá como texto de consulta para estudiantes de posgrado, académicos y procesadores de alimentos en México e Iberoamérica.



ISBN 978-607-437-207-6



9 786074 372076



Antioxidantes
En alimentos y salud



Alimentos

Antioxidantes

En alimentos y salud

Coordinadores: Emilio Álvarez Parrilla, Gustavo Adolfo González Aguilar,
Laura Alejandra de la Rosa y Jesús Fernando Ayala Zavala



Emilio Álvarez Parrilla

Coordinador del Doctorado en Ciencias Químico Biológicas y Profesor-Investigador Titular C del Instituto de Ciencias Biomédicas de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Su área de especialización es fitoquímicos de alimentos y sus efectos benéficos sobre la salud. Licenciado en Oceanología por la Universidad Autónoma de Baja California, realizó su posgrado en España y es Maestro en Ciencias en Ciencia e Ingeniería de Alimentos por la Universidad Politécnica de Valencia y Doctor en Ciencias Químicas por la Universidad de Santiago de Compostela. En 2009-2010 realizó una estancia sabática en el Departamento de Bioquímica de la Memorial University of Newfoundland, Canadá, en el área de alimentos funcionales. Ha sido miembro del Sistema Nacional de Investigadores desde 2001 (Nivel II a partir de 2011). Ha dirigido 22 tesis de licenciatura y de maestría y es autor de 30 artículos científicos; de más de 40 ponencias en congresos; de 18 capítulos de libros científicos; y coeditor de 2 libros científicos. También ha participado en 18 planes de investigación financiados por fuentes externas; como evaluador de proyectos de investigación del CONACYT (Fondos institucionales, mixtos y sectoriales) y de esquemas internos de las universidades de Colima y Autónoma de Baja California. Es árbitro de once revistas científicas de circulación internacional.

Laura Alejandra de la Rosa

Profesora-Investigadora Titular C del Departamento de Ciencias Químico-Biológicas de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Actualmente trabaja en el área de caracterización química y actividad biológica de fitoquímicos obtenidos de productos alimenticios. Licenciada en Oceanología por la Facultad de Ciencias Marinas de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), realizó su posgrado en España donde obtuvo el grado de Doctor en Ciencias Biológicas en el área de Farmacología por la Universidad de Santiago de Compostela. Realizó una estancia sabática en el Departamento de Bioquímica de la Memorial University of Newfoundland, Canadá en el área de alimentos funcionales. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel I. Ha dirigido 13 tesis de licenciatura y 1 de maestría. Es autora de aproximadamente 27 artículos científicos en revistas internacionales, 9 capítulos de libro y co-editora de 2 libros científicos. Es evaluadora de proyectos de investigación del CONACYT y proyectos internos de las universidades Autónoma de Baja California, Autónoma de Chihuahua y de Colima.

Gustavo Adolfo González Aguilar

Investigador Titular C en el área de Tecnología de Alimentos de Origen Vegetal en el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Sus campos de investigación: desarrollo de nuevas tecnologías de conservación de vegetales frescos; aplicación de compuestos de origen natural como antioxidantes y antimicrobianos; caracterización de compuestos bioactivos de frutos tropicales; potencial saludable de fitoquímicos presentes en frutas y hortalizas; estudio de las enzimas relacionadas con el sistema de defensa antioxidante y calidad nutricional, entre otros. Perteneció al Sistema Nacional de Investigadores Nivel III. Es Ingeniero Químico con especialidad en Tecnología de Alimentos por la Universidad de Sonora; Maestro en Nutrición y Alimentos por el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. y Doctor en Tecnología de Alimentos por la Universitat de Valencia, España. Cuenta con un Postdoctorado en el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos en Beltsville Maryland.

Ha intervenido como director de 9 tesis de doctorado y 14 de maestría, editado 6 libros en español y 1 en inglés. Ha sido incansable promotor de grupos y redes de investigación a nivel nacional e internacional. Ha sido invitado especial como conferencista y dictado varios cursos de actualización sobre la aplicación de nuevas tecnologías postcosecha, antioxidantes y alimentos funcionales.

Jesús Fernando Ayala Zavala

Investigador Titular en la Coordinación de Tecnología de Alimentos de Origen Vegetal del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Nivel I. Desde el inicio de su carrera científica se ha interesado por el estudio y generación de conocimiento básico, aplicado a la conservación de alimentos de origen vegetal, utilizando compuestos de origen natural. Al abordar diversas tecnologías aplica extractos naturales a las matrices alimentarias donde se encuentra la generación de dispositivos para controlar la liberación de compuestos naturales antimicrobianos y antioxidantes (principalmente aceites esenciales); emplea películas comestibles y atmósferas controladas en frutas y hortalizas frescas enteras o cortadas. Enseguida evalúa el impacto en el uso de nuevas tecnologías, y analiza los cambios antioxidantes, microbiológicos y sensoriales, provocados por los tratamientos en diferentes frutos frescos enteros y cortados.



El término *antioxidante* se ha vuelto muy popular en los últimos años, debido a su relación con los procesos de atrofia, asociados con el desarrollo de enfermedades crónico-degenerativas. Existe una gran cantidad de literatura, tanto científica como de divulgación, sobre los efectos de los antioxidantes en la calidad de los alimentos y en la salud del consumidor. Sin embargo, son pocos los documentos en español que abordan el tema de antioxidantes de una manera sistemática y con rigurosidad científica, cubriendo ambos aspectos.

Por ello el presente libro tiene como objetivo principal conjuntar los trabajos de numerosos investigadores, nacionales e internacionales, sobre los diferentes papeles que desempeñan los principales antioxidantes presentes en los alimentos, tanto en el propio alimento como en el ser humano que los consume. Se cubren aspectos de interacciones, sinergias con otros antioxidantes; su actividad biológica y los nuevos productos ricos en antioxidantes que han sido poco estudiados.

Esta obra forma parte de los productos científicos generados por la colaboración activa entre investigadores de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez y el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C., con la participación de distintos autores de universidades y centros de investigación reconocidos a nivel mundial, que aseguran la calidad académica del presente libro que servirá como texto de consulta para estudiantes de posgrado, académicos y procesadores de alimentos en México e Iberoamérica.



Antioxidantes
En alimentos y salud



Alimentos

Antioxidantes

En alimentos y salud

Coordinadores: Emilio Álvarez Parrilla, Gustavo Adolfo González Aguilar,
Laura Alejandra de la Rosa y Jesús Fernando Ayala Zavala



Emilio Álvarez Parrilla

Coordinador del Doctorado en Ciencias Químico Biológicas y Profesor-Investigador Titular C del Instituto de Ciencias Biomédicas de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Su área de especialización es fitoquímicos de alimentos y sus efectos benéficos sobre la salud. Licenciado en Oceanología por la Universidad Autónoma de Baja California, realizó su posgrado en España y es Maestro en Ciencias en Ciencia e Ingeniería de Alimentos por la Universidad Politécnica de Valencia y Doctor en Ciencias Químicas por la Universidad de Santiago de Compostela. En 2009-2010 realizó una estancia sabática en el Departamento de Bioquímica de la Memorial University of Newfoundland, Canadá, en el área de alimentos funcionales. Ha sido miembro del Sistema Nacional de Investigadores desde 2001 (Nivel II a partir de 2011). Ha dirigido 22 tesis de licenciatura y de maestría y es autor de 30 artículos científicos; de más de 40 ponencias en congresos; de 18 capítulos de libros científicos; y coeditor de 2 libros científicos. También ha participado en 18 planes de investigación financiados por fuentes externas; como evaluador de proyectos de investigación del CONACYT (Fondos institucionales, mixtos y sectoriales) y de esquemas internos de las universidades de Colima y Autónoma de Baja California. Es árbitro de once revistas científicas de circulación internacional.

Laura Alejandra de la Rosa

Profesora-Investigadora Titular C del Departamento de Ciencias Químico-Biológicas de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Actualmente trabaja en el área de caracterización química y actividad biológica de fitoquímicos obtenidos de productos alimenticios. Licenciada en Oceanología por la Facultad de Ciencias Marinas de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), realizó su posgrado en España donde obtuvo el grado de Doctor en Ciencias Biológicas en el área de Farmacología por la Universidad de Santiago de Compostela. Realizó una estancia sabática en el Departamento de Bioquímica de la Memorial University of Newfoundland, Canadá en el área de alimentos funcionales. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel I. Ha dirigido 13 tesis de licenciatura y 1 de maestría. Es autora de aproximadamente 27 artículos científicos en revistas internacionales, 9 capítulos de libro y co-editora de 2 libros científicos. Es evaluadora de proyectos de investigación del CONACYT y proyectos internos de las universidades Autónoma de Baja California, Autónoma de Chihuahua y de Colima.

Gustavo Adolfo González Aguilar

Investigador Titular C en el área de Tecnología de Alimentos de Origen Vegetal en el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Sus campos de investigación: desarrollo de nuevas tecnologías de conservación de vegetales frescos; aplicación de compuestos de origen natural como antioxidantes y antimicrobianos; caracterización de compuestos bioactivos de frutos tropicales; potencial saludable de fitoquímicos presentes en frutas y hortalizas; estudio de las enzimas relacionadas con el sistema de defensa antioxidante y calidad nutricional, entre otros. Perteneció al Sistema Nacional de Investigadores Nivel III. Es Ingeniero Químico con especialidad en Tecnología de Alimentos por la Universidad de Sonora; Maestro en Nutrición y Alimentos por el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. y Doctor en Tecnología de Alimentos por la Universitat de Valencia, España. Cuenta con un Postdoctorado en el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos en Beltsville Maryland.

Ha intervenido como director de 9 tesis de doctorado y 14 de maestría, editado 6 libros en español y 1 en inglés. Ha sido incansable promotor de grupos y redes de investigación a nivel nacional e internacional. Ha sido invitado especial como conferencista y dictado varios cursos de actualización sobre la aplicación de nuevas tecnologías postcosecha, antioxidantes y alimentos funcionales.

Jesús Fernando Ayala Zavala

Investigador Titular en la Coordinación de Tecnología de Alimentos de Origen Vegetal del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Nivel I. Desde el inicio de su carrera científica se ha interesado por el estudio y generación de conocimiento básico, aplicado a la conservación de alimentos de origen vegetal, utilizando compuestos de origen natural. Al abordar diversas tecnologías aplica extractos naturales a las matrices alimentarias donde se encuentra la generación de dispositivos para controlar la liberación de compuestos naturales antimicrobianos y antioxidantes (principalmente aceites esenciales); emplea películas comestibles y atmósferas controladas en frutas y hortalizas frescas enteras o cortadas. Enseguida evalúa el impacto en el uso de nuevas tecnologías, y analiza los cambios antioxidantes, microbiológicos y sensoriales, provocados por los tratamientos en diferentes frutos frescos enteros y cortados.



El término *antioxidante* se ha vuelto muy popular en los últimos años, debido a su relación con los procesos de atrofia, asociados con el desarrollo de enfermedades crónico-degenerativas. Existe una gran cantidad de literatura, tanto científica como de divulgación, sobre los efectos de los antioxidantes en la calidad de los alimentos y en la salud del consumidor. Sin embargo, son pocos los documentos en español que abordan el tema de antioxidantes de una manera sistemática y con rigurosidad científica, cubriendo ambos aspectos.

Por ello el presente libro tiene como objetivo principal conjuntar los trabajos de numerosos investigadores, nacionales e internacionales, sobre los diferentes papeles que desempeñan los principales antioxidantes presentes en los alimentos, tanto en el propio alimento como en el ser humano que los consume. Se cubren aspectos de interacciones, sinergias con otros antioxidantes; su actividad biológica y los nuevos productos ricos en antioxidantes que han sido poco estudiados.

Esta obra forma parte de los productos científicos generados por la colaboración activa entre investigadores de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez y el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C., con la participación de distintos autores de universidades y centros de investigación reconocidos a nivel mundial, que aseguran la calidad académica del presente libro que servirá como texto de consulta para estudiantes de posgrado, académicos y procesadores de alimentos en México e Iberoamérica.



Alimentos

Antioxidantes

En alimentos y salud

Coordinadores: Emilio Álvarez Parrilla, Gustavo Adolfo González Aguilar,
Laura Alejandra de la Rosa y Jesús Fernando Ayala Zavala

Antioxidantes
En alimentos y salud



Emilio Álvarez Parrilla

Coordinador del Doctorado en Ciencias Químico Biológicas y Profesor-Investigador Titular C del Instituto de Ciencias Biomédicas de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Su área de especialización es fitoquímicos de alimentos y sus efectos benéficos sobre la salud. Licenciado en Oceanología por la Universidad Autónoma de Baja California, realizó su posgrado en España y es Maestro en Ciencias en Ciencia e Ingeniería de Alimentos por la Universidad Politécnica de Valencia y Doctor en Ciencias Químicas por la Universidad de Santiago de Compostela. En 2009-2010 realizó una estancia sabática en el Departamento de Bioquímica de la Memorial University of Newfoundland, Canadá, en el área de alimentos funcionales. Ha sido miembro del Sistema Nacional de Investigadores desde 2001 (Nivel II a partir de 2011). Ha dirigido 22 tesis de licenciatura y de maestría y es autor de 30 artículos científicos; de más de 40 ponencias en congresos; de 18 capítulos de libros científicos; y coeditor de 2 libros científicos. También ha participado en 18 planes de investigación financiados por fuentes externas; como evaluador de proyectos de investigación del CONACYT (Fondos institucionales, mixtos y sectoriales) y de esquemas internos de las universidades de Colima y Autónoma de Baja California. Es árbitro de once revistas científicas de circulación internacional.

Laura Alejandra de la Rosa

Profesora-Investigadora Titular C del Departamento de Ciencias Químico-Biológicas de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Actualmente trabaja en el área de caracterización química y actividad biológica de fitoquímicos obtenidos de productos alimenticios. Licenciada en Oceanología por la Facultad de Ciencias Marinas de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), realizó su posgrado en España donde obtuvo el grado de Doctor en Ciencias Biológicas en el área de Farmacología por la Universidad de Santiago de Compostela. Realizó una estancia sabática en el Departamento de Bioquímica de la Memorial University of Newfoundland, Canadá en el área de alimentos funcionales. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel I. Ha dirigido 13 tesis de licenciatura y 1 de maestría. Es autora de aproximadamente 27 artículos científicos en revistas internacionales, 9 capítulos de libro y co-editora de 2 libros científicos. Es evaluadora de proyectos de investigación del CONACYT y proyectos internos de las universidades Autónoma de Baja California, Autónoma de Chihuahua y de Colima.