

## EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE EXTRACTOS BIOACTIVOS DE AGUACATE EN UNA LINEA CELULAR DE HEPATOCARCINOMA IN VITRO Y UNA DIGESTION IN VITRO

Fernanda Lizeth Rebolledo Ramírez<sup>1</sup>, [Mayela Govea Salas](mailto:m.govea.salas@uadec.edu.mx)<sup>1</sup>, Rafael Gomes Araújo<sup>2</sup>, Cristóbal Noé Aguilar González<sup>1</sup>, Rosa María Rodríguez Jasso<sup>1</sup>, Juan Alberto Ascacio Valdés<sup>1</sup>, Roberto Arredondo Valdés<sup>1</sup>, Ana María Rivas Estilla<sup>3</sup>, Sonia Lozano Sepúlveda<sup>3</sup>, Virginia García Cañas<sup>4</sup>, Carolina Simó Ruiz<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Departamento de investigación en alimentos, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de Coahuila, Saltillo, 25280, México.

<sup>2</sup> Instituto de Materiales Avanzados para la Manufactura Sostenible, Tecnológico de Monterrey, Monterrey, México

<sup>3</sup> Departamento de Bioquímica y Medicina molecular, Facultad de Medicina UANL, Monterrey, México.

<sup>4</sup> Grupo de Nutrición molecular y metabolismo, Instituto de Investigación en ciencias de la alimentación, CSIC, Madrid, España.

(\*) Email: [m.govea.salas@uadec.edu.mx](mailto:m.govea.salas@uadec.edu.mx)

Palabras clave: aguacate, compuestos bioactivos, antioxidante.

**Introducción.** La cáscara y la semilla de aguacate son una fuente rica de compuestos bioactivos como catequinas, proantocianidinas, flavonoides y ácidos hidroxicinámicos, que les confieren propiedades antioxidantes, antiinflamatorias, antiproliferativas, antivirales, entre muchas otras (1). Esto permite un gran número de aplicaciones, en industrias del área farmacéutica, alimentaria, cosmética, entre otras, por lo que su extracción es prometedora.

El objetivo de esta investigación se centra en evaluar la capacidad antioxidante de cáscara y semilla de aguacate, aplicado a una línea celular in vitro y un modelo de digestión in vitro.

**Metodología.** Utilizando la extracción asistida por microondas, se obtuvieron extractos acuosos y etanólicos de residuos de cáscara y semilla de aguacate. Los extractos se purificaron en columna de amberlita para la recuperación de los compuestos bioactivos. Se realizaron pruebas antioxidantes mediante DPPH, ABTS y Folin-Ciocalteu. Se probaron los extractos etanólicos a diferentes concentraciones sobre la línea celular Huh7. Y se efectuó una digestión in vitro de los extractos etanólicos por el método INFOGEST.

**Resultados.** En las pruebas antioxidantes, los extractos etanólicos presentaron un alto contenido de polifenoles, para Folin-Ciocalteu  $603.13 \pm 0.02$  y  $738.38 \pm 0.03$  mgEAG/gr de extracto de semilla y cáscara respectivamente; DPPH  $366.12 \pm 0.17$  y  $208.18 \pm 0.16$  mgET/ gr de extracto; ABTS  $392.50 \pm 0.29$  y  $382.10 \pm 0.53$  mgET/gr de extracto de semilla y cáscara. En la evaluación antioxidante de los extractos

en la simulación de digestión in vitro, se realizó la prueba folin-ciocalteu para cada fase. Semilla fase oral 1249.11 ppm, fase gástrica 654 ppm, fase intestinal 181.78 ppm. Cáscara fase oral 1868.11 ppm, fase gástrica 966.44 ppm, y fase intestinal 355.78 ppm. Se evaluó la citotoxicidad sobre células de Huh7 mediante MTT, donde se observó una disminución de la viabilidad celular de hasta un 70% desde la concentración mas baja de 62.5 mg/ml

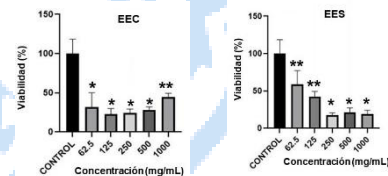


Fig.1. Viabilidad de células expuestas al extracto etanólico de cáscara y semilla de aguacate.

**Conclusiones.** Los extractos de residuos de aguacate poseen un alto contenido de compuestos bioactivos con capacidad antioxidante y antiproliferativa. De esta manera, se plantea que dichos extractos sean aplicados en diferentes industrias gracias a los beneficios que pueden aportar.

**Agradecimiento.** Se agradece el apoyo brindado al Departamento de Bioquímica y Medicina molecular de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Nuevo León, México y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

### Bibliografía.

1. Velderrain G, Quero J, Osada J, Martin O, Rodriguez M. (2021) Phenolic-Rich Extracts from Avocado Fruit Residues as Functional Food Ingredients with Antioxidant and Antiproliferative Properties. MDPI, Biomolecules,7:977.