

“El suplemento de hoja de frijol seca restaura la permeabilidad intestinal y mejora el perfil glucémico en ratones alimentados con una dieta alta en grasa y fructosa”

Ocampo Anguiano Perla Viridiana^{1,2}; Moisés Pérez Mendoza²; María del Carmen Mejía Vázquez²; Ramos Gómez Minerva¹ y Ahumada Solórzano Santiago Marisela²

¹Doctorado en Ciencias de los Alimentos. Departamento de Investigación y Posgrado en Alimentos, Facultad de Química, Universidad Autónoma de Querétaro. Campus Centro Universitario, Cerro de las Campanas S/N, Las Campanas, Querétaro. C.P. 76010, México. ²Investigación interdisciplinaria en Biomedicina, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Querétaro. Campus Juriquilla, Av. de las Ciencias S/N., Juriquilla, Querétaro. C.P. 76230, México. *minervamos9297@gmail.com; santiago.marisela.ahumada@uaq.mx

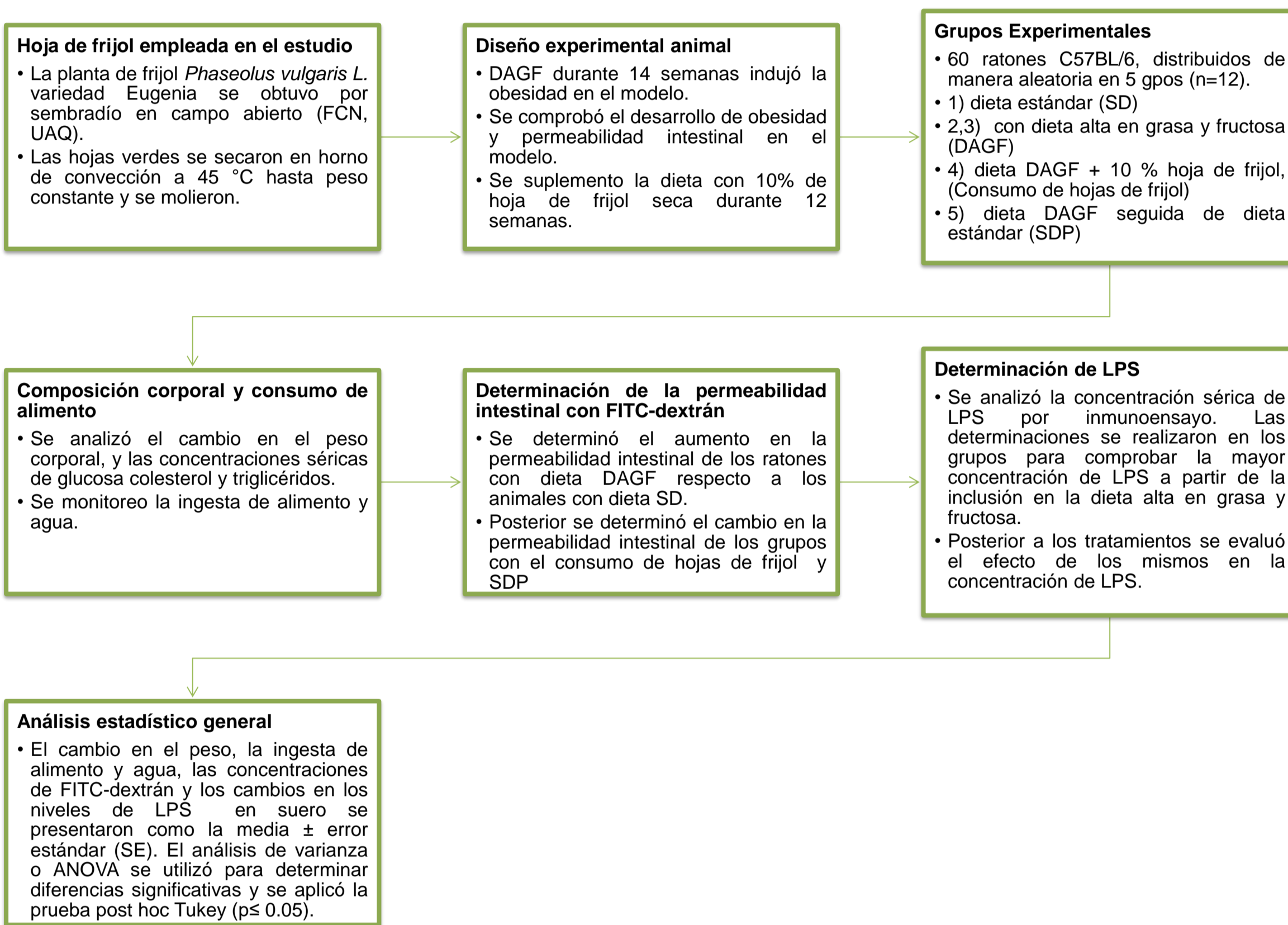
Introducción

El sobrepeso y la obesidad afectan a 7 de cada 10 adultos en México, representando un factor de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles (1). Uno de los principales contribuyentes a la obesidad es el consumo excesivo de grasas y azúcares, que también provoca disbiosis intestinal (2). Esta disbiosis incrementa la permeabilidad intestinal, lo que permite que lipopolisacáridos (LPS) ingresen a la circulación, resultando en una mayor inflamación sistémica (3). Para abordar la obesidad y sus efectos, se han estudiado compuestos bioactivos en varios alimentos, como la fibra y los compuestos fenólicos (4). En México, el frijol es un alimento clave, rico en fibra y compuestos fenólicos, que se consume ampliamente. Investigaciones anteriores han mostrado que el consumo de hoja de frijol puede prevenir alteraciones metabólicas en ratas con resistencia a la insulina y ayudar a mitigar el hígado graso no alcohólico (5). Sin embargo, no se había evaluado su impacto en la eubiosis y la homeostasis intestinal.

Objetivo

Analizar el efecto de la hoja seca de frijol sobre la permeabilidad intestinal aumentada por una dieta alta en grasa y fructosa (DAGF).

Metodología



Resultados

El peso corporal disminuyó con la suplementación de hojas de frijol a pesar de mantener la DAGF

	SD	DAGF	DAGF+10%HF	SDP
Peso corporal (g)	27.46 ± 0.65 ^b	30.50 ± 0.52 ^a	28.09 ± 0.84^b	29.21 ± 0.55 ^{ab}
Circunferencia abdominal (cm)	7.79 ± 0.29 ^a	8.33 ± 0.28 ^a	8.50 ± 0.39 ^a	7.83 ± 0.17 ^a
Circunferencia torácica (cm)	7.36 ± 0.26 ^a	8.17 ± 0.25 ^a	8.50 ± 0.55 ^a	7.33 ± 0.33 ^a

Los datos se presentan como la media ± SEM (n ≥ 6). Letras diferentes en la misma fila indican diferencias significativas (p < 0,05). SD = dieta estándar, DAGF = dieta alta en grasas y fructosa, DAGF+10%HF = DAGF + 10% de hojas de frijol, SDP = SD después de la fase de inducción de obesidad.

La suplementación con hojas de frijol disminuye los niveles de glucosa y triglicéridos séricos.

	SD	DAGF	DAGF+10%HF	SDP
Triglicéridos (mg/dL)	99.50 ± 3.90 ^a	141.10 ± 4.20 ^b	110.70 ± 7.30^a	106.80 ± 7.70 ^a
Colesterol (mg/dL)	98.30 ± 0.90 ^a	119.70 ± 3.40 ^b	114.40 ± 3.50 ^b	104.90 ± 4.20 ^b
Glucosa (mg/dL)	163.20 ± 5.03 ^a	176.00 ± 10.35 ^a	108.50 ± 9.69^b	149.80 ± 9.34 ^a

Los datos se presentan como la media ± SEM (n ≥ 6). Letras diferentes en la misma fila indican diferencias significativas (p < 0,05). SD = dieta estándar, DAGF = dieta alta en grasas y fructosa, DAGF+10%HF = DAGF + 10% de hojas de frijol, SDP = SD después de la fase de inducción de obesidad.

La permeabilidad intestinal disminuyó con la suplementación de hojas de frijol en la dieta; así como, con el cambio a dieta saludable

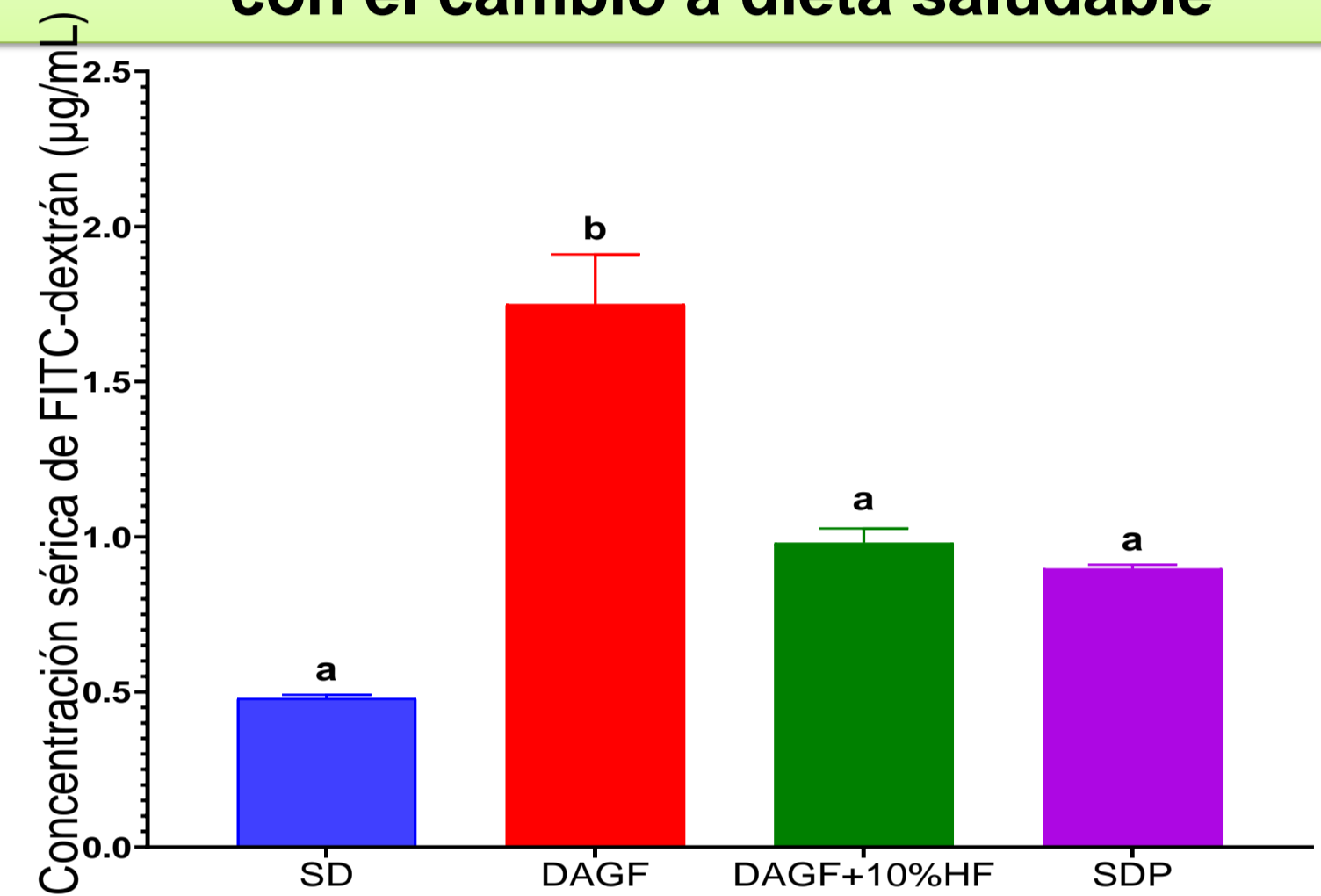


Figura 1. Efecto del consumo de las hojas de frijol y el cambio a dieta saludable en la permeabilidad intestinal. Los datos se presentan como valores medios ± SEM (n ≥ 5) analizados por ANOVA post hoc Tukey. Letras diferentes indican diferencias significativas (p < 0.05). SD = dieta estándar, DAGF= dieta alta en grasas y fructosa, DAGF+10%HF = DAGF + 10% de hojas de frijol, SDP = SD después de la fase de inducción de obesidad.

Las concentraciones séricas de LPS disminuyen con el consumo de hojas de frijol secas y con el cambio a dieta saludable.

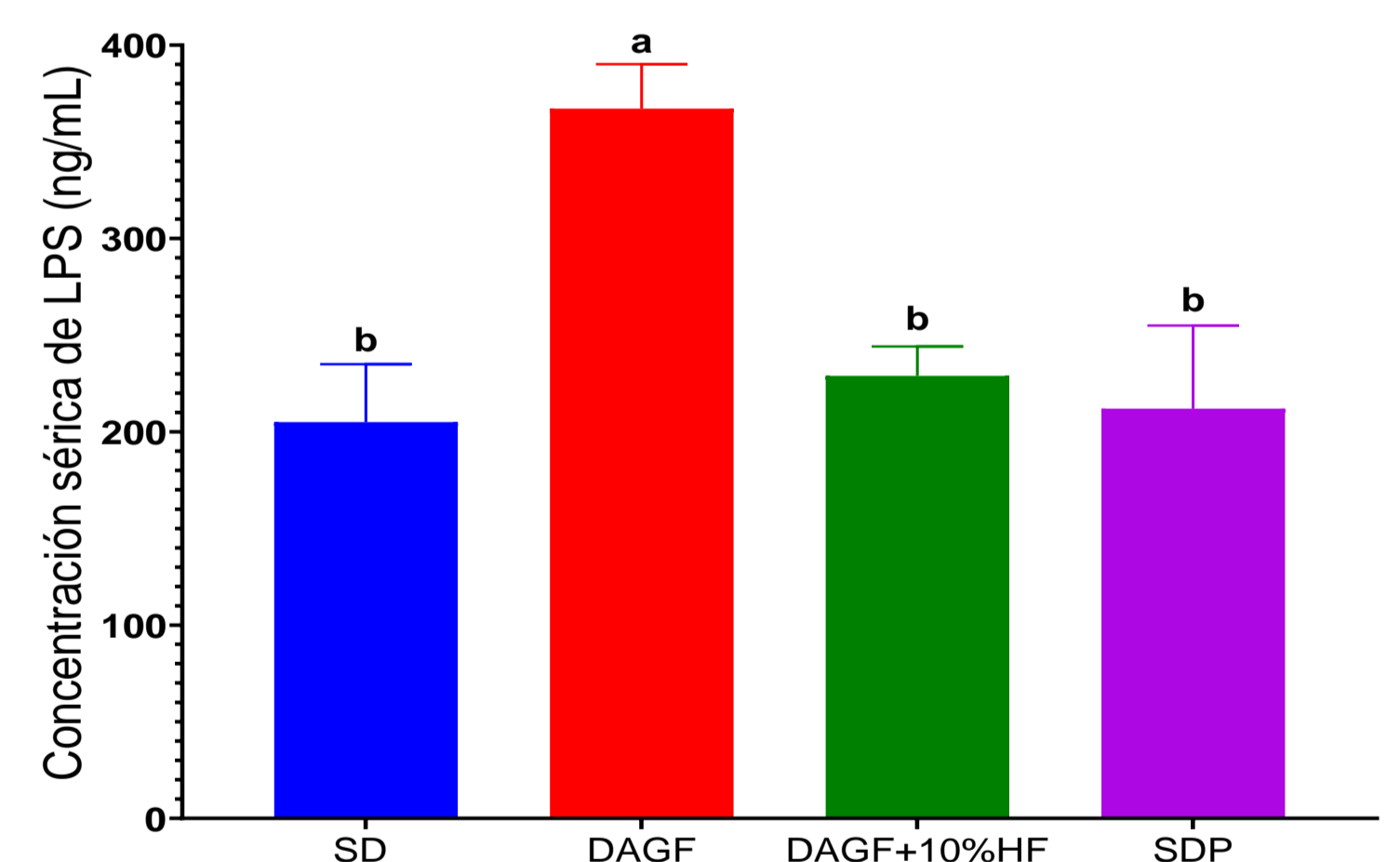


Figura 2. Efecto del consumo de las hojas de frijol y el cambio a dieta saludable en la concentración sérica de LPS. Los datos se presentan como valores medios ± SEM (n ≥ 5) analizados por ANOVA post hoc Tukey. Letras diferentes indican diferencias significativas (p < 0.05). SD = dieta estándar, DAGF= dieta alta en grasas y fructosa, DAGF+10%HF = DAGF + 10% de hojas de frijol, SDP = SD después de la fase de inducción de obesidad.

Conclusiones

Estos hallazgos sugieren que la inclusión de hojas de frijol en la dieta podría tener efectos positivos en la salud intestinal y metabólica, lo que representa una estrategia potencial para combatir la obesidad en la población.

Referencias

- Shaman Levy T, Campos Nonato I, Cuevas Nasu L, et al (2019) Sobrepeso y obesidad en población mexicana en condición de vulnerabilidad. Resultados de la Ensanut 100k. México.
- Horne, R. G., Yu, Y., Zhang, R., Abdalqadir, N., Rossi, L., Surette, M., Sherman, P. M., & Adeli, K. (2020). High fat-high fructose diet-induced changes in the gut microbiota associated with dyslipidemia in Syrian hamsters. *Nutrients*, 12(11), 1–20. <https://doi.org/10.3390/nu12113557>
- Agustí, A., García-Pardo, M. P., López-Almela, I., Campillo, I., Maes, M., Romani-Pérez, M., & Sanz, Y. (2018). Interplay between the gut-brain axis, obesity and cognitive function. *Frontiers in Neuroscience*, 12, 155. <https://doi.org/10.3389/fnins.2018.00155>
- Linares E, Bye R, Ortega N, Arce AE (2017) Quelites:sabores y saberes, del sureste del Estado de México. Primera. Universidad Autónoma de México, Ciudad de México
- Becerril-Campos, A.A., Ocampo-Anguiano, P.V., Mondragón-Jacobo, C. et al. Phaseolus vulgaris L. Leaves Increase Short-Chain Fatty Acid (SCFA) Production, Ameliorating Early Metabolic Alterations. *Plant Foods Hum Nutr* 77, 421–426 (2022). <https://doi.org/10.1007/s11130-022-00992-1>

Agradecimientos: Becario CONAHCYT (CVU: 927759), Fondo de Proyectos especiales de rectoría (2022-FQU02686)