



ARCHIVOS ACADÉMICOS  
USFQ

Memorias del  
PRIMER SIMPOSIO DE  
**GENÉTICA Y GENÓMICA**  
EN EL ECUADOR



**Archivos Académicos USFQ**

Número 25

**Memorias del primer Simposio de Genética y Genómica en el Ecuador**

**Editores:**

Mario Caviedes<sup>1</sup>, María Gabriela Albán<sup>1</sup>, José Luis Zambrano<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad San Francisco de Quito - USFQ, Colegio de Ciencias e Ingenierías, Quito, Ecuador, <sup>2</sup>Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias – INIAP, Quito, Ecuador;

**Comité Editorial:**

Spiros Agathos<sup>1</sup>, Roberto Arias<sup>1</sup>, Ana del Hierro<sup>2</sup>, Denisse Benitez<sup>3</sup>, Mario Caviedes<sup>4</sup>, José Luis Zambrano<sup>5</sup>, Carlos Yáñez<sup>5</sup>, Fabián Aguilar Mora<sup>6</sup>.

<sup>1</sup>Universidad de Investigación de Tecnología Experimental - YACHAY TECH, Urcuquí, Ecuador; <sup>2</sup>Instituto Nacional de Biodiversidad – INABIO, Quito, Ecuador; <sup>3</sup>Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública – INSPI, Quito, Ecuador; <sup>4</sup>Universidad San Francisco de Quito - USFQ, Colegio de Ciencias e Ingenierías, Quito, Ecuador; <sup>5</sup>Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias – INIAP, Quito, Ecuador; <sup>6</sup>Universidad de las Américas – UDLA, Quito, Ecuador.

**Expositores:**

Spiros Agathos

Denisse Benítez

Paúl Cárdenas

José Antonio Castillo

Raúl Castillo

Mario Caviedes

Patricia Falconí

Lucia Fiallos

Fernando Gonzales

María Cristina Guamán

Cosme Hidalgo

Catalina López-Correa

Sully Márquez

Edie Gabriel Molina

Leandro Patiño

Gabriela Repetto

Luis F. Rodríguez

Claudia Segovia

Marcelo Vallejo

Mario Yáñez

José L. Zambrano

## USFQ PRESS

Universidad San Francisco de Quito USFQ  
Campus Cumbayá USFQ, Quito 170901, Ecuador  
Febrero 2020, Quito, Ecuador

**ISBN: 978-9978-68-155-8**

Catalogación en la fuente. Biblioteca Universidad San Francisco de Quito

Simposio Ecuatoriano de Genética y Genómica (1° : 2019 : Quito, Ecuador)  
Memorias del I Simposio Ecuatoriano de Genética y Genómica / editores, Mario Caviedes, María Gabriela Albán, José Luis Zambrano ; expositores, Spiros Agathos ... [y otros]. – Quito : USFQ Press, 2020. p. cm. ; (Archivos Académicos USFQ, ISSN: 2528-7753 ; no. 25 (feb. 2020))

ISBN: 978-9978-68-155-8

1. Genética – Ecuador – Congresos, conferencias, etc. – 2. Genómica – Ecuador – Congresos, conferencias, etc. – I. Caviedes, Mario, ed. – II. Albán, María Gabriela, ed. – III. Zambrano, José Luis, ed. – IV. Agathos, Spiros, exp. – V. Título. – VI. Serie monográfica

CLC: QH 426 .S56 2020  
CDD: 576

OBI-084

Esta obra es publicada bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional \(CC BY-NC 4.0\)](#).



*Citación recomendada de toda la obra:* Caviedes, M. Albán, M.G., Zambrano, J.L. (Ed.) (2020) Memorias del I Simposio Ecuatoriano de Genética y Genómica. Archivos Académicos USFQ, 25, 1-41.

*Citación recomendada de un resumen:* Fiallos, L. (2020) Comparación del microbioma intestinal de niños residentes de Uyumbicho, Guayabamba (provincia de Pichincha) y Cuenca (provincia del Azuay). Archivos Académicos USFQ, 25, pp. 22.

## Archivos Académicos USFQ

ISSN: 2528-7753

**Editora de la Serie:** Andrea Naranjo

*Archivos Académicos USFQ* es una serie monográfica multidisciplinaria dedicada a la publicación de actas y memorias de reuniones y eventos académicos. Cada número de *Archivos Académicos USFQ* es procesado por su propio comité editorial (formado por los editores generales y asociados), en coordinación con la editora de la serie. La periodicidad de la serie es ocasional y es publicada por USFQ PRESS, el departamento editorial de la Universidad San Francisco de Quito USFQ.

Más información sobre la serie monográfica *Archivos Académicos USFQ*:

<http://archivosacademicos.usfq.edu.ec>

Contacto:

Universidad San Francisco de Quito, USFQ  
Atte. Andrea Naranjo | Archivos Académicos USFQ  
Calle Diego de Robles y Vía Interoceánica  
Casilla Postal: 17-1200-841  
Quito 170901, Ecuador

## Conservación y mejoramiento genético de plantas en el INIAP

José L. Zambrano

*Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias*

*Correo electrónico: [jose.zambrano@iniap.gob.ec](mailto:jose.zambrano@iniap.gob.ec)*

### Resumen

La humanidad enfrenta una seria amenaza, ya que debido al incremento de la población la demanda de alimentos se incrementará en un 70% en los próximos 30 años. Independientemente de que si en la actualidad existe o no suficiente alimento para toda la población, las proyecciones de producción de maíz y trigo, los principales alimentos en el mundo, no podrán satisfacer la demanda futura. A esta amenaza se suma el tema de cambio climático y las consecuencias que este tendrá sobre el rendimiento de los cultivos. Hasta la fecha el fitomejoramiento (mejoramiento genético de plantas) ha contribuido en forma decisiva al incremento de la producción agrícola tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo. Durante la revolución verde fueron esenciales las variedades de alto rendimiento de arroz y trigo, que hicieron posible un aumento significativo de la producción de alimentos en el mundo. Más de la mitad del adelanto en la productividad de los cultivos se atribuye a mejoras genéticas en el maíz, la soya y el trigo. Desde 1959 el mejoramiento genético de plantas en el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) ha sido una de las principales líneas de investigación, generando a la fecha 274 nuevas variedades de gran impacto en el país, sobre todo en arroz, palma y granos andinos. La base de los programas actuales de mejoramiento genético en el INIAP son la conservación y estudio de la agrobiodiversidad, ya que se constituye en la mayoría de los casos en el punto de partida para desarrollar nuevas variedades. En la actualidad el INIAP conserva alrededor de 30 mil accesiones en su banco de germoplasma. La mayoría de las variedades han sido desarrolladas mediante técnicas convencionales de fitomejoramiento, como selección clonal, pedigree, hibridación, retrocruzamientos, selección recurrente, medios hermanos y mutaciones; sin embargo, existen programas como el de fréjol y papa que emplean frecuentemente técnicas de selección asistida por marcadores moleculares. En cuanto a estudios genéticos, se han desarrollado estudios de resistencia a enfermedades en banano, papa, granos andinos, cereales y fréjol. Recientemente se han realizado estudios para identificar regiones del genoma asociados a caracteres de interés agronómico o QTL (quantitative trait loci) en trigo, cebada y maíz; y se realizan análisis del transcriptoma del cacao y de la quinua para calidad sensorial y producción de saponina, respectivamente.

**Palabras clave:** *Agrobiodiversidad, Fitomejoramiento, INIAP, QTL, Transcriptoma.*



**Organizado por:**

Red Ecuatoriana de Genética y Genómica – ReGG.

**Instituciones socias coorganizadoras del evento:**

Universidad San Francisco de Quito – USFQ

Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias – INIAP

Instituto Nacional de Biodiversidad – INABIO

Instituto de Investigación en Salud Pública – INSPI

Universidad de Investigación de Tecnología Experimental YACHAY TECH

Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación

Organización de Estados Iberoamericanos - OEI

ISBN: 978-9978-68-155-8



9 789978 681558

