



ARCHIVOS ACADÉMICOS
USFQ



MEMORIAS



**II SIMPOSIO LATINOAMERICANO DE
APLICACIONES NUCLEARES
EN LA AGRICULTURA**

Archivos Académicos USFQ

Número 27

Memorias del II Simposio Latinoamericano de Aplicaciones Nucleares en la Agricultura

Editores:

Mario Caviedes¹, María Gabriela Albán¹, José Luis Zambrano², Luis Ponce-Molina²

¹Universidad San Francisco de Quito - USFQ, Colegio de Ciencias e Ingenierías, Quito, Ecuador

²Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias – INIAP, Estación Experimental Santa Catalina, Mejía, Ecuador

Comité Editorial:

José Luis Zambrano¹, Luis Ponce-Molina¹, Sergio De Los Santos Villalobos², María Caridad González³, Luz Gómez-Pando⁴, Mario Caviedes⁵, Yamil Cartagena¹, Xavier Cuesta¹, Eduardo Morillo¹

¹Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias – INIAP, Estación Experimental Santa Catalina, Mejía, Ecuador

²Instituto Tecnológico de Sonora, México

³Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas – INCA, San José de las Lajas, Cuba

⁴Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú

⁵Universidad San Francisco de Quito - USFQ, Colegio de Ciencias e Ingenierías, Quito, Ecuador

Expositores:

Fatma Sarsu

María Caridad González

Héctor Nakayama

Juan Felix Arguello

Evelyn Quiros

Elba Vallejo

Luis Armando Quevedo

Paúl Vargas

Alejandra Landau

Alexander De Andrade

Javier Garófalo

Sergio De Los Santos

Luz Gómez-Pando

Jorge Rivadeneira

Daniel Villegas

Juan Miguel Olalla

José Andrés Ramos

Marco Sinche

Elena Villacrés

Francisco Salgado

Karla Molina Díaz

Jorge Bastidas

José Luis Zambrano

Verónica Bugallo

Luis Ponce-Molina

Luis Francisco Becerra

Xavier Cuesta

Jenny Ángel Molina

María Belén Quelal

Eduardo Morillo

Juan Carlos Gómez

Kristha Paredes Branda

Daniela María Baracaldo Pinto

Jorge Huete-Pérez

USFQ PRESS

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

Marzo 2020, Quito, Ecuador

ISBN: 978-9978-68-158-9

ISBNe: 978-9978-68-156-6

Catalogación en la fuente. Biblioteca Universidad San Francisco de Quito

Simposio Latinoamericano de Aplicaciones Nucleares en la Agricultura
(2° : 2020 : Quito, Ecuador)
Memorias del II Simposio Latinoamericano de Aplicaciones
Nucleares en la Agricultura / editores, Mario Caviades ... [y otros] ;
expositores, Fatma Sarsu ... [y otros]. – Quito : USFQ Press, 2020.
p. cm. ; (Archivos Académicos USFQ, ISSN: 2528-7753 ; no. 27
(mar. 2020))

ISBN: 978-9978-68-158-9

ISBNe: 978-9978-68-156-6

1. Universidad San Francisco de Quito. Colegio de Ciencias e
Ingenierías – Congresos, conferencias, etc. – I. Caviades, Mario, ed. –
II. Sarsu, Fatma, exp. – III. Título. – IV. Serie monográfica

CLC: S 671.3 .S56 2020

CDD: 630

OBI-087

Esta obra es publicada bajo una [Licencia Creative Commons
Atribución-No Comercial 4.0 Internacional \(CC BY-NC 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



Citación recomendada de toda la obra: Caviades, M., Albán, M.G., Zambrano, J.L., Ponce-Molina, L. (Ed.) (2020). Memorias del II Simposio Latinoamericano sobre uso de Energía Nuclear en Agricultura. Archivos Académicos USFQ, 27, 1-56.

Citación recomendada de un resumen: Villegas-Nassar, D., Ly, D., Duran, O. (2020). Efecto de bajas dosis de radiación gamma sobre el crecimiento y desarrollo de semillas de *Eucalyptus nitens*. Archivos Académicos USFQ, 27, pp. 27.

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*:

<https://revistas.usfq.edu.ec/index.php/archivosacademicos/index>

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

Dosimetría y dosis letal media en semillas de cebada (*Hordeum vulgare* L.), chocho (*Lupinus mutabilis* L.) y maíz (*Zea mays* L.) inducidas a mutaciones con rayos gamma

Javier Garófalo¹*, Luis Ponce-Molina¹, José Luis Zambrano¹, Carlos Yáñez¹, Ángel Murillo¹

¹Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias – INIAP, Estación Experimental Santa Catalina, Mejía, Ecuador

*Correo electrónico: javier.garofalo@iniap.gob.ec

En la Estación Experimental Santa Catalina del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias-INIAP, en el año 2010 dentro de los esquemas de mejoramiento se realizó la inducción de mutaciones a semillas de tres especies: cebada (*Hordeum vulgare* L.) INIAP-Cañicapa 2003, chocho (*Lupinus mutabilis* L.) INIAP- 450 Andino y maíz (*Zea mays* L.) INIAP – 101, cultivos de importancia económica de la Sierra ecuatoriana, y que se encuentran dentro de los productos de la canasta básica. La inducción de mutaciones se realizó con rayos gamma con fuente de cobalto-60. El objetivo de la investigación fue determinar la dosis letal media (DL50) y la dosis óptima de irradiación (DO). Las semillas fueron irradiadas en dosis de 0, 150, 250, 350 y 450 grays en las Instalaciones de Aychapicho, perteneciente a la Subsecretaría de Control y Aplicaciones Nucleares (SCAN). Las semillas de la población M₁ fue sembrada bajo condiciones de invernadero. Las variables evaluadas fueron porcentaje de germinación (%), altura de planta (cm) y mortalidad (%) a los 21 días después de la siembra. En cebada INIAP-Cañicapa 2003 la DL50 fue 250 grays y la DO estuvo entre 150 a 200 grays; la altura del testigo fue de 14,9 cm mientras que para la semilla irradiada con 450 grays fue de 8,5 cm. Para el chocho INIAP-450 Andino la DL50 fue de 350 grays y la DO estuvo entre 150 a 250 grays; la altura promedio del testigo sin irradiar fue de 7,6 cm frente a la dosis de 450 grays que obtuvo 5,2 cm. Para maíz INIAP-101, la DL50 fue 450 grays y la dosis DO estuvo entre los 250 a 350 grays; la altura del testigo fue de 12,0 cm mientras que la semilla irradiada con 450 grays fue de 3,4 cm. En base a los resultados obtenidos, se determinó que las semillas de chocho y maíz necesitan entre 250 y 350 grays de irradiación, mientras que la semilla de cebada entre 150 y 250 grays. Adicionalmente, se observaron cambios morfológicos en las diferentes especies irradiadas, lo que permitirá obtener variabilidad genética para incorporar en programas de mejoramiento para estos cultivos.

Palabras clave: Cobalto-60, Dosimetría, Mejoramiento genético, Mutaciones, Semilla irradiada

Organizado por:



ISBN: 978-9978-68-158-9

