

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, M.; Vásquez, M. 2000. Evaluación de plantas de arracacha (*Arracacia xanthorrhiza* Bancroft) provenientes de semilla sana y afectada por 'argeniado'. Rev. ICA Nataima (Colombia). 5: 65-72.
- Amaya, J.; Julca, J. 2006. Arracacha (*Arracacia xanthorrhiza* Bancroft). Gerencia Regional de Recursos Naturales y Conservación del Medio Ambiente. Gobierno Regional La Libertad. Perú. 15 p.
- Blas, R.; Julca, A.; Baudon, J. 2006. Inducción floral de arracacha (*Arracacia xanthorrhiza* Bancroft). IDESA (Chile), 24 (1): 31-36.
- Canahua, A. 1977. Cultivo de la arracacha en Puno (*Arracacia xanthorrhiza* Bancroft). En: Primer Congreso Internacional sobre Cultivos Andinos, Ayacucho, 25-28 octubre, 1977. La Paz, Bolivia. Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, IICA, pp. 268-271.
- Camacho, H.; Lozano, H. 1995. Identificación de algunos aspectos agronómicos en el cultivo de la arracacha (*Arracacia xanthorrhiza* Bancroft) en fincas del Carmen de Anaime, municipio de Cajamarca, Tolima. Tesis de grado tecnólogo agropecuario, Universidad del Tolima. 33 p.
- Dos Santos, F. 2004a. Producción de arracacha en Brasil. En: Seminario, J. (ed.). Raíces Andinas: Contribuciones al conocimiento y a la capacitación. Serie: Conservación y uso de la biodiversidad de raíces y tubérculos andinos: Una década de investigación para el desarrollo (1993-2003) N.º 6. Universidad Nacional de Cajamarca, Centro Internacional de la Papa, Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación. Lima, Perú, pp. 279-286.
- Dos Santos, F. 2004b. Algunos resultados de investigación aplicada en arracacha en Brasil (21). En: Seminario, J. (ed.). Raíces Andinas: Contribuciones al conocimiento y a la capacitación. Serie: Conservación y uso de la biodiversidad de raíces y tubérculos andinos: Una década de investigación para el desarrollo (1993-2003) N.º 6. Universidad Nacional de Cajamarca, Centro Internacional de la Papa, Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación. Lima, Perú, pp. 285-287.
- Dos Santos, F.; Salas, S.; Flores D.; Guamanga, A.; Coronado G.; Villarroel, T. 2004. Manejo de semilla y uso de almácigo en arracacha. Centro Internacional de la Papa (Ed.). Lima, Perú. 24 p.
- Espinosa, P. 2004. "Algunos aspectos de la producción, consumo y mercado de la arracacha en el Ecuador" (23). En: Seminario, J. (ed.). Raíces Andinas: Contribuciones al conocimiento y a la capacitación. Serie: Conservación y uso de la biodiversidad de raíces y tubérculos andinos: Una década de investigación para el desarrollo (1993-2003) N.º 6. Universidad Nacional de Cajamarca, Centro Internacional de la Papa, Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación. Lima, Perú, pp. 303-321.
- Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Boyacá (EOT). 2003. Alcaldía Municipal de Boyacá, Departamento de Boyacá.
- Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Turmequé (EOT). 2003. Alcaldía Municipal de Turmequé, Departamento de Boyacá.
- Franco, S.; Lljarruna, A.; Uceda, J. 1991. Evaluación de doce ecotipos de arracacha o racacha

- (*Arracacia xanthorrhiza* B) en el Valle de Cajamarca. En: Morales, D.; Vacher, J. (Eds.). Actas del VII Congreso Internacional sobre Cultivos Andinos. La Paz, Bolivia, pp. 277-280.
- González, F. y Guerra, D. 2010. Evaluación de la producción y residuos de cosecha en dos variedades comerciales de arracacha en Boyacá (Boyacá). Trabajo de grado. Programa de Ingeniería Agronómica, Uptc, Tunja. 38 p.
- Higueta, F. 1968. El cultivo de la arracacha en la Sabana de Bogotá. *Separata Agricultura Tropical (Colombia)* 14(3): 139-147.
- Higueta, F.; Rodríguez, E. 1975. El cultivo de la arracacha. *Revista Esso Agrícola*. Volumen XXI N.º 4, octubre-noviembre-diciembre 1975, pp. 10-11.
- Henz, G. 2002. Doenças da mandiocinha-salsa e sua situação atual no Brasil. *Horticultura Brasileira*, Brasília, 20(2): 135-144.
- Heredia, N.; Vieira, M.; Dimas, J.; González, P.; Brandão, N.; Mazaron, B. 2009. "Produtividade de mandiocinha-salsa sob diferentes densidades de plantio e tamanho das mudas". *Ciência e Agrotecnologia (Brasil)*, 33(1): 139-143.
- Hermann, M. 1997. *Arracacia xanthorrhiza* Bancroft. En: Herman, M.; Hiller, J. (eds.). *Andean Roots and tubers: Ahipa, arracacha, maca and yacon*. International Potato Center, CIP. Lima, Perú, pp. 75-172.
- Hernández, R.; Fernández, C.; Baptista, P. 2007. *Metodología de la Investigación*. Cuarta edición. McGraw-Hill. 850 p.
- Holdridge, L. 1978. *Ecología basada en zonas de vida*. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. San José, Costa Rica. 215 p.
- IDEAM, 2010. Datos climatológicos estaciones Turmequé y Nuevo Colón, departamento de Boyacá, años 2000 -2009.
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, INIAP. 1988. Caracterización de 71 entradas de zanahoria blanca (*Arracacia xanthorrhiza*), en Santa Catalina. Programa de Cultivos Andinos Ecuador. Informe técnico anual, pp.16-17.
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, INIAP. 1989. Evaluación y selección de 10 clones promisorios de zanahoria blanca en Santa Catalina. Programa de Cultivos Andinos Ecuador. Informe técnico anual, pp. 42-43.
- Jaramillo, A. 2003. *Plantas medicinales en los jardines de las veredas Macilla, La Tribuna, Pueblo Viejo y Tierra Morada (Facatativá, Cundinamarca)*. Tesis de grado Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Ciencias, Carrera de Biología. Bogotá, 153 p.
- Jaramillo, J. 1984. *El cultivo de la arracacha (Arracacia xanthorrhiza)*. ICA Regional 4. Curso de actualización en tecnología agrícola. Distrito de Rionegro. Documento de trabajo N.º 14, pp.179-189.
- Jiménez, F. 2005. *Características nutricionales de la arracacha (Arracacia xanthorrhiza) y sus perspectivas en la alimentación*. Publicación Virtual Red Peruana de Alimentación y Nutrición. Lima, Perú. 22 p. Disponible en: <http://www.rpan.org/monografias/monografia002.pdf> (con acceso 12/05/09).
- Knudsen, S.; Hermann, M.; Dos Santos, F.; Sorensen, M. 2004. Inducción de floración en el cultivo de arracacha (*Arracacia xanthorrhiza* Bancroft). En: Seminario, J. (ed.). *Raíces Andinas: Contribuciones al conocimiento y a la capacitación*. Serie: Conservación y uso de la biodiversidad de raíces y tubérculos andinos: Una década de investigación para el desarrollo (1993-2003) N.º 6. Universidad Nacional de Cajamarca, Centro Internacional de la Papa, Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación. Lima, Perú, pp.197-213.
- Knudsen, S.; Ørting, B.; Sørensen, M. 2006. Multiplicación y conservación de arracacha (*Arracacia xanthorrhiza* Bancr.) y ajipa (*Pachyrhizus ahipa* (Wedd.) Parodi). En: M. Moraes R., B. Øllgaard, L. P. Kvist, F. Borchsenius & H. Balslev (Editores): *Botánica Económica de los Andes Centrales*. Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia, pp. 483-508.

- Lizárraga, C. 2004. Virus en raíces andinas (9). En: Seminario, J. (ed.). Raíces Andinas: Contribuciones al conocimiento y a la capacitación. Serie: Conservación y uso de la biodiversidad de raíces y tubérculos andinos: Una década de investigación para el desarrollo (1993-2003), N.º 6. Universidad Nacional de Cajamarca, Centro Internacional de la Papa, Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación. Lima, Perú, pp. 123-126.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR). 2008a. Abastecimiento de alimentos en los principales mercados mayoristas. Sipsa N.º 3, Vol. 4, abril, 9 p. Disponible en: [http://www.agronet.gov.co/www/docs\\_agronet/200968154646\\_Abastecimiento Mayo09.pdf](http://www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/200968154646_Abastecimiento_Mayo09.pdf) (con acceso 11/09/09).
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR). 2008b. Arracacha: superficie cosechada, producción y rendimiento obtenido por departamento, años agrícolas 1997 – 2008. Disponible en: [www.dnp.gov.co/PortalWeb/LinkClick.aspx?fileticket...tabid=437](http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/LinkClick.aspx?fileticket...tabid=437) (con acceso 08/08/09).
- Montaldo, A. 1991. Cultivo de raíces y tubérculos tropicales. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. 2.ª Edición. Agroamérica, 408 p.
- Nogueira, M.; Freitas, R.; Pereira, P.; Sedyama, T.; Tabim, M.; Ferreira, F. 2008. Avaliação de herbicidas no controle de plantas daninhas em mandioquinha-salsa. *Bragantia*, Campinas (Brasil), 67(4): 921-926.
- Pardo, L.; Montoya, J. 2007. Ciclo de vida, importancia agrícola y manejo integrado de la chiza rizófaga *Phyllophaga menetriesi* Blanchard (Coleoptera Melolonthidae) en Cauca y Quindío, Colombia. *Acta Agronómica (Palmira)*, 56(4): 195-202.
- Pérez, E.; Borneo, R.; Melito, C.; Tovar, J. 1999. Chemical, physical and morphometric properties of Peruvian carrot (*Arracacia xanthorrhiza* B.) starch. *Acta Científica Venezolana*, 50, p. 240–244.
- Portz, A.; Martins, C.A.C.; Lima, E. 2003. Crescimento e produção de raízes comercializáveis de mandioquinha-salsa em resposta à aplicação de nutrientes. *Horticultura Brasileira*, Brasília, 21(3): 485-488, julho-setembro 2003.
- Rodríguez, D.; Espitia, M.; Caicedo, Y.; Córdoba, Y.; Baena, Y.; Mora, C. 2005. Caracterización de algunas propiedades físicoquímicas y farmacotécnicas del almidón de arracacha. *Rev. Colombiana de Ciencias Químicas Farmacológicas*, 34(2): 140-146.
- Rodríguez, G.; García, H.; Camacho, J.; Arias, F.; Rivera, J.; Torres, F. 2003. La harina de arracacha. Manual técnico para su elaboración. CORPOICA- PRONATTA. 24 p.
- Sánchez, G.; Vásquez, N. 1996. Manejo de plagas en el sistema de producción de arracacha en el departamento del Tolima. *Corpoica Regional* 6. *Produmedios*. pp. 6-17.
- Sánchez, I. 2004. Parientes silvestres de *Arracacia xanthorrhiza* Bancroft: Apiaceae, Apioideae. En: Seminario, J. (ed.): Raíces Andinas: Contribuciones al conocimiento y a la capacitación. Serie: Conservación y uso de la biodiversidad de raíces y tubérculos andinos: Una década de investigación para el desarrollo (1993-2003) N.º 6. Universidad Nacional de Cajamarca, Centro Internacional de la Papa, Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación. Lima, Perú, pp. 215-221.
- Seminario, J. 1991. Aspectos socioeconómicos y arte de la arracacha en Sucse (Socota, Cutervo), Departamento de Cajamarca, Perú. Documento presentado en el taller Promoción de cultivos andinos: Desarrollo de agroindustrias y mercados para la arracacha. Lima, Centro Internacional de la Papa. 3 p.
- Seminario, J. 2004. Origen de las Raíces Andinas. En: Seminario, J. (ed.): Raíces Andinas: Contribuciones al conocimiento y a la capacitación. Serie: Conservación y uso de la biodiversidad de raíces y tubérculos andinos: Una década de investigación para el desarrollo (1993-2003) N.º 6. Universidad Nacional de Cajamarca, Centro Internacional de la Papa, Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación. Lima, Perú, pp. 1-38.

- Seminario y Coronel. 2004. Aspectos etnobotánicos y económicos de la arracacha en Mollebamba, Huambos. En: Seminario, J. (ed.): Raíces Andinas: Contribuciones al conocimiento y a la capacitación. Serie: Conservación y uso de la biodiversidad de raíces y tubérculos andinos: Una década de investigación para el desarrollo (1993-2003) N.º 6. Universidad Nacional de Cajamarca, Centro Internacional de la Papa, Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación. Lima, Perú, pp. 261-277.
- Tapia M. y Fries. A. 2007. Guía de campo de los cultivos andinos. FAO y ANPE, Lima. Millenium Digital srl Junio 2007, 222 p.
- Valderrama, M.; Seminario, J. 2002. Los parientes silvestres de la arracacha (*Arracacia xanthorrhiza* Bancroft) y su uso en medicina tradicional en el norte peruano. ARNALDOA 9(1): 67-91.
- Vásquez, N.; Medina, C.; Lobo, M. 2004. Caracterización morfológica de la colección colombiana (Tolima, Huila, Boyacá, Cauca) de arracacha (*Arracacia xanthorrhiza*). En: Seminario, J. (ed.): Raíces Andinas: Contribuciones al conocimiento y a la capacitación. Serie: Conservación y uso de la biodiversidad de raíces y tubérculos andinos: Una década de investigación para el desarrollo (1993-2003) N.º 6. Universidad Nacional de Cajamarca, Centro Internacional de la Papa, Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación. Lima, Perú, pp. 165-178.
- Vásquez, N.; Gutiérrez, D. 2000. Fertilización y distancias de siembra en el cultivo de arracacha en el municipio de Cajamarca, Tolima. Revista ICA Nataima (Colombia), 5: 57-64.
- Vásquez, N.; Sánchez, G. 2004. Propuesta de manejo integrado de las chizas (Coleoptera Melolonthidae) en el cultivo de arracacha. En: Seminario, J. (ed.): Raíces Andinas: Contribuciones al conocimiento y a la capacitación. Serie: Conservación y uso de la biodiversidad de raíces y tubérculos andinos: Una década de investigación para el desarrollo (1993-2003) N.º 6. Universidad Nacional de Cajamarca, Centro Internacional de la Papa, Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación. Lima, Perú, pp. 127-147.
- Villate, G. 1994. Una contribución al estudio del agro como rama de la producción entre los muiscas. Apuntes del Cenes, 13(21): 111-136, Uptc, Tunja.
- Villate, G. 1997. Algunos rasgos de la agricultura de los muiscas. Revista Luna Azul, 3(4): 70-85. ISSN 0122-5391, Universidad de Caldas, Manizales.

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Especies del género Arracacia encontradas en Suramérica .....	14
Tabla 2. Área (ha) de los principales cultivos en los municipios de Boyacá y Turmequé .....	15
Tabla 3. Localización de los productores entrevistados .....	20
Tabla 4. Zonas de vida (Holdrige, 1978) en el municipio de Boyacá .....	23
Tabla 5. Área (ha) cultivada en arracacha en los últimos cinco años. Datos departamentales y municipales (Boyacá) .....	25
Tabla 6. Clasificación de seis suelos de acuerdo con algunos parámetros químicos .....	32
Tabla 7. Peso promedio del colino de algunos materiales genéticos.....	35
Tabla 8. Densidades de siembra de la arracacha .....	38
Tabla 9. Diferenciación de los materiales genéticos encontrados, de acuerdo con el color de algunas de sus estructuras .....	42
Tabla 10. Insectos plaga reportados en el municipio de Cajamarca, Tolima .....	54
Tabla 11. Rendimientos (t/ha) y producción (t) de algunos departamentos y municipios de Boyacá .....	59
Tabla 12. Rendimiento del material Paliverde en el municipio de Boyacá .....	60
Tabla 13. Rendimiento del material Yema de huevo o Cajamarca en el municipio de Boyacá .....	61
Tabla 14. Necesidades de investigación .....	67

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Partes de una planta de arracacha .....	13
Figura 2. Ubicación del área de estudio .....	18
Figura 3. División política del municipio de Boyacá .....	18
Figura 4. División política del municipio de Turmequé .....	19
Figura 5. Visitas de campo y aplicación de encuestas .....	19
Figura 6. Precipitaciones en Turmequé y Nuevo Colón .....	22
Figura 7. Temperatura media mensual en la zona .....	23
Figura 8. Área de los cultivos en Boyacá y Turmequé .....	26
Figura 9. Sistemas en monocultivo y asocio .....	28
Figura 10. Plantas de alverjuelo y lentejuelo .....	30
Figura 11. Textura de los suelos .....	31
Figura 12. Surcado con caballo .....	32
Figura 13. Tipos de colino .....	34
Figura 14. Preparación y empaque de colinos .....	34
Figura 15. Clasificación de productores de acuerdo con el número de bultos de colino sembrados .....	36
Figura 16. Siembra por surcos y mojonado .....	38
Figura 17. Distribución porcentual del tipo de mano de obra empleada en los cultivos .....	39
Figura 18. Formas de la raíz en la arracacha .....	41
Figura 19. Material Paliverde .....	42
Figura 20. Material Palirrusia .....	43
Figura 21. Material Palinegra .....	43
Figura 22. Material Yema de huevo .....	44

Figura 23. Material Blanca de tarro .....	44
Figura 24. Material Amarilla de tarro .....	45
Figura 25. Material Yucataná .....	45
Figura 26. Distribución porcentual de los materiales genéticos cultivados por los agricultores encuestados .....	45
Figura 27. Tipos de fuentes usadas en la fertilización .....	48
Figura 28. Número de aplicaciones de fertilizantes .....	49
Figura 29. Plantas afectadas por <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> y estructuras reproductivas del hongo .....	51
Figura 30. Síntoma de Sclerotinia en colinos .....	52
Figura 31. Plagas reportadas por los productores .....	55
Figura 32. Larva, pupas y adulto de <i>Papilio polyxenes asterius</i> Stoll .....	55
Figura 33. Número de desyerbas manuales realizadas en un ciclo de cultivo .....	57
Figura 34. Cultivo de arracacha con presencia de <i>Rumex sp</i> y Gramíneas .....	58

Este libro se deposita en el Archivo de la Universidad de la Habana  
 y el Archivo de la Universidad de Cienfuegos  
 y la Biblioteca de la Universidad de Cienfuegos y la Biblioteca de la  
 Universidad de la Habana en el Archivo de la Universidad de la Habana  
 para su consulta y uso en el Archivo de la Universidad de la Habana  
 (Instituto de Investigaciones Científicas y Tecnológicas)

