
ESTADO ACTUAL Y PERSPECTIVAS DEL MEJORAMIENTO GENÉTICO DE PLANTAS EN LATINOAMÉRICA

Coordinadores: Lúquez J.¹, N. Salomón², R. de Cristaldo³, D. Bisognin⁴. ¹Facultad de Ciencias Agrarias, UNMdP, Argentina. ²Departamento de Agronomía, UNS, Argentina. ³Centro Multidisciplinario de Investigaciones Tecnológicas, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay. ⁴Departamento de Fitotecnia, Universidad Federal de Santa María, Brasil.

Se considera que a través del mejoramiento genético (MG) de plantas debe lograrse la seguridad alimentaria mundial en el futuro, duplicando la producción primaria por unidad de superficie. Latinoamérica es una de las regiones en el mundo que posee diversidad de recursos para respaldar esa seguridad alimentaria. Se confeccionó una encuesta que se envió a instituciones públicas (Universidades, Institutos de investigación estatales) y privadas (empresas semilleras nacionales y multinacionales, Institutos de investigación) en Argentina, Brasil y Paraguay y se trabajó con datos publicados de Bolivia con el objeto de relevar información sobre: número de profesionales con y sin título de posgrado trabajando en el área de mejoramiento genético convencional, biotecnología y liberación de materiales regulados en todos sus aspectos, dependiendo de los objetivos de la empresa/institución, origen de la financiación de los programas y proporción del uso de la biotecnología y el mejoramiento convencional para la obtención de cultivares y de nuevos rasgos, entre otros aspectos. A partir de la información relevada se discutirá el perfil actual de las empresas/instituciones con respecto al área, la relación entre la educación sobre MG que reciben los graduados y lo que requieren las empresas privadas, quién educará a los profesionales del área en el futuro, considerando el estado actual de las instituciones públicas y que actualmente los posgraduados son producto de las mismas (cómo se mantienen los programas de educación en MG), cómo definir hoy el MG, describir la educación y empleo en MG, diseñar estrategias de formación de RRHH, direccionar o redireccionar las necesidades críticas de la especialidad de mejoramiento y cultivos de subsistencia y promover conciencia sobre MG, dado que el debilitamiento o cierre de los programas de MG influencia a la comunidad internacional.

ESTADO ACTUAL Y PERSPECTIVAS DEL MEJORAMIENTO GENÉTICO DE PLANTAS EN ARGENTINA

Lúquez J.¹, N. Salomón². ¹Facultad de Ciencias Agrarias, UNMDP, Argentina. ²Departamento de Agronomía, UNS, Argentina.
Email: luquez.julia@inta.gob.ar

El fitomejoramiento es realizado por empresas semilleras nacionales, multinacionales (ESM), institutos públicos, privados y Universidades. La industria semillera es muy competitiva. Las ESM se centran en la obtención de cultivares sobre germoplasma propio de maíz, soja, girasol, papa, algodón, forrajeras, frutales, hortalizas, flores, sorgo, caña de azúcar, trigo y cebada. Realizan premejoramiento y evaluaciones de calidad comercial e industrial y comportamiento de materiales frente a estreses. Cuentan con recursos económicos propios significativamente más importantes que las instituciones oficiales. Algunas ESM trabajan desde hace 100 años en el país, otras comenzaron en fitomejoramiento convencional junto con Biotecnología, muchas realizan ensayos con materiales regulados y los fitomejoradores poseen títulos de posgrado. En las Universidades (algunas muy antiguas) gran parte de los recursos va al premejoramiento y a la obtención de cultivares de amaranto, quinua, garbanzo, alpiste, *Panicum*, centeno, *Triticale*, *Tricepuro*, y orégano. Registran falta de financiamiento para realizar ensayos a campo y laboratorio. En todas se enseña mejoramiento genético, y en algunas, Biotecnología como asignatura. Se registra menor interés en el área. Los fitomejoradores son Ingenieros Agrónomos con títulos de posgrado. Los institutos públicos (INTA) registran 60 años de trabajo en fitomejoramiento. Realizan evaluaciones en muchas especies, varias de ellas comunes a las de las empresas privadas. Los fitomejoradores poseen Magíster y Doctorados en igual proporción. Biotecnólogos con Doctorado aplican selección asistida por marcadores en muchas Estaciones Experimentales, y en pocas se realizan ensayos con materiales regulados. La obtención de cultivares se financia a través de convenios con empresas nacionales y multinacionales. Informan que hay cantidad insuficiente de fitomejoradores y de financiamiento para realizar ensayos.

ESTADO ACTUAL Y PERSPECTIVAS DEL MEJORAMIENTO GENÉTICO DE PLANTAS EN BOLIVIA

Gabriel J.¹, J. Lúquez². ¹PROINPA, La Paz, Bolivia. ²Facultad de Ciencias Agrarias, UNMDP, Argentina.
Email: j.gabriel@proinpa.org

En la actualidad existen en el país menos de 20 proyectos de mejoramiento en 18 especies pertenecientes a ocho instituciones nacionales que tienen como objetivo liberar variedades mejoradas por calidad, resistencia a enfermedades y rendimiento. Los años de trabajo en mejoramiento van de 10 a 45 y en biotecnología, de 9 a 21. Los principales cultivos de seguridad alimentaria son papa, cebada, quinua, maíz, trigo, arroz de chala y soya. Hay alrededor de 60 mejoradores, de los cuales el 55 % tienen grado de BSc., 36 % MSc. y 9 %, PhD. Las inversiones para realizar mejoramiento han sido escasas. Se ha contado con un fuerte fortalecimiento de recursos económicos extranjeros así como el apoyo de los Centros Internacionales del CGIAR: CIMMYT, CIP, CIAT, además de Bioversity International. Se utiliza mayormente germoplasma local. Pocas instituciones trabajan en biotecnología. Entre los años 1990 al 2004 se liberaron 33 variedades de soya, una de maní, 17 de trigo, 14 de arroz, 21 de maíz, dos de algodón, 10 de papa, 8 de frutales, 30 de forrajeras, 23 de leguminosas de grano y 11 de quinua. No existe un sistema nacional de extensión agrícola capaz de hacer que sus variedades mejoradas lleguen a agricultores, transformadores y consumidores. Existen pocas empresas semilleras. Se realiza selección participativa de variedades (36 % de agricultores). Se considera que el número insuficiente de mejoradores, falta de conocimiento en el uso de técnicas moleculares y técnicas de mejoramiento participativo limita el éxito de los programas de mejoramiento. Es necesario fortalecer y/u organizar empresas semilleras con infraestructura y personal capacitado en producción de semilla de calidad para atender la gran demanda en los principales cultivos y que lideren la validación, multiplicación y difusión a gran escala de las variedades mejoradas potenciales que se liberan.

ESTADO ACTUAL Y PERSPECTIVAS DEL MEJORAMIENTO GENÉTICO DE PLANTAS EN PARAGUAY

de Cristaldo R. Centro Multidisciplinario de Investigaciones Tecnológicas, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay.
Email: rosa.cristaldo@gmail.com

En Paraguay el mejoramiento genético se realiza principalmente en las instituciones públicas. La falta de financiación del sector público a los programas de mejoramiento en la década de los 90, favoreció una modalidad de asociación público-privada para dar sostenibilidad a los programas de los principales cultivos: soja, maíz, trigo y girasol. Además de las especies mencionadas, existen programas de mejoramiento en leguminosas alimenticias, sésamo, algodón, caña de azúcar, mandioca, hortalizas, frutales, ornamentales, forestales y plantas medicinales, con diferentes objetivos, que incluyen productividad, adaptación, resistencia a plagas y enfermedades y calidad. Generalmente se utilizan métodos convencionales, lo que lleva entre 8 a 15 años la liberación de variedades. El uso de la biotecnología como apoyo al mejoramiento es incipiente y se circunscribe a los cultivos de soja y trigo para resistencia a patógenos y calidad. El cultivo *in vitro* lleva más años y está relacionado a especies hortícolas y frutales. Para los grandes cultivos como soja, trigo, arroz y caña de azúcar se utiliza germoplasma introducido como fuente de variabilidad mientras que para las especies autóctonas como maíz, mandioca, maní, también germoplasma local con excepción de la *Stevia* con variedades obtenidas de germoplasma local. Existe una cantidad importante de empresas semilleras encargadas de la difusión y distribución de las variedades de cereales y oleaginosas. Las relacionadas a la agricultura familiar se distribuyen a través de los sistemas oficiales que la mayoría de las veces resulta insuficiente. El mejoramiento genético ha permitido la tecnificación y expansión de la agricultura, sin embargo el número de mejoradores ha disminuido a consecuencias de políticas que no permitían el reemplazo de los que pasaban a retiro, lo que puede comprometer avances en el futuro.

ESTADO ACTUAL Y PERSPECTIVAS DEL MEJORAMIENTO GENÉTICO DE PLANTAS EN BRASIL

Bisognin D.A. Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Departamento de Fitotecnia, Camobi, CEP 97105-900, Santa Maria, RS, Brasil.
Email: dilson.bisognin@ufsm.br

El mejoramiento genético de plantas (MG) asume un papel muy estratégico, debido a la importancia del agronegocio para la economía del Brasil. El apoyo estatal ha sido fundamental para la formación y capacitación de profesionales y para la investigación necesaria para el mejor uso de las áreas agrícolas disponibles. Las primeras escuelas de formación de agrónomos se iniciaron en 1877 y 1883. El Instituto de Investigación (IAC) fue fundado en 1887. En 1940 empezó el Programa Nacional de Investigación. La capacitación a nivel de posgrado en agronomía tuvo inicio en 1963 en la ESALQ y en la UFSM en 1971. En la última década hubo un crecimiento aproximado de 90 % en los programas de posgraduación y de 70 % en la capacitación de nuevos profesionales en las diversas áreas. En 2014 fueron titulados casi 17 mil doctores, un aumento de 86 %. La capacitación de mejoradores de plantas (MP) es ofrecida en nueve programas de MG y en cerca de otros 60 posgrados de áreas afines. A pesar de este aumento, fue constatado que la capacitación de MP tiende a disminuir, siendo que ya no atiende a la demanda del sector privado. Los profesionales están concentrados en Institutos de Investigación (40 %) dedicados al desarrollo de germoplasma y cultivares y en las Universidades (45 %) a la capacitación. Al contrario de otros países, la minoría de los MP actúan en el sector privado, dedicados al desarrollo de cultivares, en su mayoría de maíz, soya y algodón. El uso de biotecnologías asociado a agroquímicos en el desarrollo de nuevos cultivares exige cambios en la formación y capacitación de estos MP.