



Sudáfrica

Desarrollo de Campos experimentales en agricultura sustentable (2016-2019)

Instituciones ejecutoras:

- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria de Argentina (INTA)
- Universidad de Pretoria, Sudáfrica
- GRAIN South Africa.

Objetivo:

Fortalecer las capacidades técnicas para producción de granos en forma sustentable a través de la transferencia a Sudáfrica de tecnología argentina en Siembra Directa.

Misiones, actividades y/o resultados destacados:

- Diez (10) misiones de intercambios técnicos: nueve (9) a Sudáfrica y una (1) en Argentina. Este proyecto permitió dar continuidad al trabajo realizado en Sudáfrica por el INTA junto con la Cámara Argentina de Fabricantes de Maquinaria Agrícola (CAFMA) y el Centro para la Investigación y Desarrollo Tecnológico (CIDETER) iniciado en el año 2011.
- Ensayos en parcelas demostrativas bajo el sistema argentino de agricultura sustentable (Siembra Directa), dando lugar a cinco (5) campos demostradores con experimentación adaptativa y franjas de siembra directa, obteniendo información local ajustada. Lugares: Nigel, Middelburg, Reitz, Ottosdale y Kroonstand.
- Exposiciones dinámicas (Farmer's Days) en lotes pertenecientes a productores de Sudáfrica que han adoptado en sus campos el Know-how argentino y su paquete tecnológico asociado.
- Redes de intercambio de información y capacitación en siembra directa en Sudáfrica dando lugar a tres (3) "No Till Clubs".
- A partir de la implementación del proyecto, se ha podido comprobar, con el relevamiento de los campos experimentales, que el uso de esta tecnología produce un incremento de un 30% en el rendimiento de maíz y de un 15% de la soja, con un 24.5% de reducción en el costo, sumado al cuidado del suelo y del agua en comparación con la metodología de producción tradicional de los cultivos.



Misión de intercambio técnico de los profesionales del INTA en los campos de los productores de GRAIN SA.



Ubicación:

África.

Población:

58,558 millones (33% rural)

PBI Per cápita 2020:

USD 5.656

Actividad Agrícola (% PBI):

Muy diversificada, 25% de las tierras cultivables está bajo regadío.

Principales Actividades:

gran riqueza minera, diamantes, oro, ferrocromo, platino y antimonio. La minería aporta casi el 7% de la actividad industrial. Tiene una industria automotriz, petroquímica y siderúrgica desarrollada. El carbón es otra de las actividades extractivas relevantes

Producción Agropecuaria:

Maíz, cereales, ganadería y cría de avestruz, caña de azúcar, cítricos y uva. La Pesca va perdiendo importancia por la disminución debido a la captura, hay merluza, atunes, sardinas, arenques.

Exportaciones:

17% de las exportaciones son de minería, vehículos, fundición de hierros y aceros, vinos, frutas cítricas y de pepita, uvas. Sus principales destinos son China, USA, Alemania, Reino Unido.

Importaciones:

Maquinarias para la industria, productos alimenticios. Principales proveedores: China, Alemania, USA, India y Arabia Saudita.



Sudáfrica

Estrategias ómicas para el mejoramiento forestal y la producción de alimentos (2019 – 2022)

Instituciones ejecutoras:

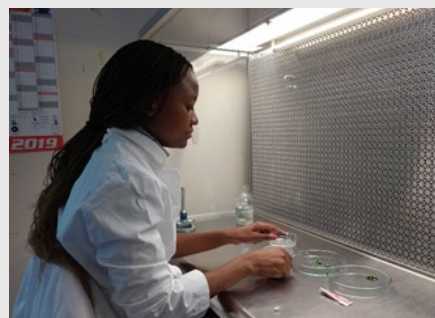
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria de Argentina (INTA)
- Forestry and Agricultural Biotechnology Institute (FABI) de la Universidad de Pretoria, Sudáfrica
- Agricultural Research Council de Sudáfrica (ARC)

Objetivo:

Contribuir a los programas de mejoramiento genético del girasol y el eucalipto para la selección de genotipos tolerantes al estrés.

Misiones, actividades y/o resultados destacados:

- Dos 2 misiones de intercambios técnicos: una (1) a Sudáfrica (2019) y una (1) en Argentina (2019), complementadas con actividades virtuales (2020).
- Este proyecto tiene como antecedente actividades desarrolladas por las instituciones socias sobre:
 - Filogeografía de pestes y parasitoides de eucaliptus y cría de plagas y organismos benéficos; y
 - Genómica forestal, análisis de marcadores de alto rendimiento / estrategias para el análisis molecular de mecanismos de defensa E.grandis contra la avispa Leptocbe invasa.
- Las misiones realizadas durante el año 2019 permitieron potenciar habilidades en temas de fitopatología forestal, genómica y cultivo in vitro para transformación y edición génica en plantas.
- Asimismo, las instituciones han compartido protocolos y rutinas de trabajo y existe la potencialidad de poder compartir germoplasma o servicios (por ejemplo, enviar muestras o construcciones genéticas y que el análisis se realice en la otra institución). En ese sentido, está a la firma un MTA para una construcción genética recombinante aportada por el ARC al grupo de transformación de girasol del INTA.



Investigadora sudafricana en el laboratorio del INTA Castelar



Ubicación:

África.

Población:

58,558 millones (33%% rural)

PBI Per cápita 2020:

USD 5.656

Actividad Agrícola (% PBI):

Muy diversificada, 25% de las tierras cultivables está bajo regadío.

Principales Actividades:

gran riqueza minera, diamantes, oro, ferrocromo, platino y antimonio. La minería aporta casi el 7% de la actividad industrial. Tiene una industria automotriz, petroquímica y siderúrgica desarrollada. El carbón es otra de las actividades extractivas relevantes

Producción Agropecuaria:

Maíz, cereales, ganadería y cría de avestruz, caña de azúcar, cítricos y uva. La Pesca va perdiendo importancia por la disminución debido a la captura, hay merluza, atunes, sardinas, arenques.

Exportaciones:

17% de las exportaciones son de minería, vehículos, fundición de hierros y aceros, vinos, frutales cítricos y de pepita, uvas. Sus principales destinos son China, USA, Alemania, Reino Unido.

Importaciones:

Maquinarias para la industria, productos alimenticios. Principales proveedores: China, Alemania, USA, India y Arabia Saudita.



Sudáfrica

- Aunque las actividades presenciales fueron suspendidas por pandemia de COVID-19 se mantuvo contacto virtual entre las instituciones socias del proyecto para continuar avanzando con:

- los protocolos de cultivo in vitro para girasol y su sistema modelo en lechuga empleado en transformación genética y edición génica;

- el análisis fenotípico del daño producido por plagas en un ensayo a campo de una población de eucapiltus;

- el análisis de datos genómicos y genómico funcionales en las colecciones de girasol; y el análisis de datos ómicos de la población de eucalipto para análisis de asociación.

Prospección de genes y rutas metabólicas a partir de comunidades microbianas: aplicaciones para la industria del bioetanol, biogás y alimentaria (2019 – 2022)

Instituciones ejecutoras:

- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria de Argentina (INTA)
- Genomic Research Institute (GRI) de la Universidad de Pretoria, Sudáfrica
- Agricultural Research Council de Sudáfrica (ARC)

Objetivo:

Aumentar las capacidades institucionales en relación con las estrategias de metagenómica y el análisis de datos (bioinformática) con el propósito de fortalecer las capacidades técnicas para la producción de biogás y bioetanol de un modo sustentable.

Misiones, actividades y/o resultados destacados:

- Tres (3) misiones de intercambios técnicos: dos (2) a Sudáfrica (2019) y una (1) en Argentina (2019).

- Cursos de capacitación para análisis bioinformáticos en Metagenómica: “De la estructura a la función: ecología de las comunidades microbianas” (2019, Módulos en la Universidad de Pretoria y en el INTA).

- Publicaciones científicas conjuntas en revistas con referato internacional:

- “Neotropical termite microbiomes as sources of novel plant cell wall degrading enzymes”. Scientific Reports 10:3864. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-60850-5> (2020).

- “Diversity structure of the microbial communities in the gut of four Neotropical Termite Species”. Aceptado para su publicación Peer J ID#55210, 27 de enero de (2021).

- Publicaciones en revistas de divulgación y entrevistas a los líderes del proyecto sobre las actividades bilaterales en diferentes medios de comunicación de Argentina y Sudáfrica.



Sudáfrica

- Articulación del proyecto con fondos de terceras fuentes de financiación.
- En los próximos años se prevé identificar los genes y enzimas de interés: industria láctea y bioetanol 2G, caracterizar la estructura de la comunidad microbiana en una planta de biogás industrial y la caracterización microbiana de suelos de viñedos.
- La colaboración entre laboratorios reconocidos por su expertise en la temática de metagenómica facilitó la formación de redes y aceleró la capacitación recursos humanos.



Visita de investigadores sudafricanos al INTA Castelar

Biotecnología metagenómica (2016 – 2018)

Instituciones ejecutoras:

- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria de Argentina (INTA)
- Genomic Research Institute (GRI) y el Forestry and Agricultural Biotechnology Institute (FABI) de la Universidad de Pretoria, Sudáfrica.

Objetivo:

Desarrollar capacidades para aumentar los conocimientos en genómica y metagenómica por medio de entrenamiento y capacitación en bioinformática.

Misiones, actividades y/o resultados destacados:

- Siete (7) misiones de intercambios técnicos: cinco (5) a Sudáfrica (2016, 2017 y 2018) y dos (2) en Argentina (2017 y 2018).
- Capacitación en análisis bioinformáticos de datos masivos y en estadística. Se analizó la microbiota (diversidad de bacterias y hongos) presente en el intestino de cuatro (4) especies nativas de Argentina. Los resultados finales fueron publicados en revistas internacionales con referato.
- Taller de capacitación sobre la “Reconstrucción de genomas dentro de metagenomas (Binning)”.
- Un estudiante de postdoctorado argentino realizó un postdoctorado en el Centre for Microbial Ecology and Genomics (CMEG) de Sudáfrica durante tres años y colaborando con el proyecto.
- Publicaciones en revistas de divulgación y entrevistas a los líderes del proyecto sobre las actividades bilaterales en diferentes medios de comunicación de Argentina y Sudáfrica.