

# INFORME PRELIMINAR

## RESUMEN NARRATIVO

### **“TERCER INFORME SOBRE EL ESTADO DE LOS RECURSOS FITOGENÉTICOS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA EN EL MUNDO”.**

**Jimena Perez Rocha<sup>1</sup> – Marcos Martinez Techera<sup>2</sup>**

**Uruguay - Enero 2021**

---

<sup>1</sup> Consultora FAO en apoyo a la elaboración del Tercer Informe

<sup>2</sup> Punto Focal Nacional MGAP

**RESUMEN NARRATIVO “TERCER INFORME SOBRE EL ESTADO DE LOS RECURSOS FITOGENÉTICOS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA EN EL MUNDO”.**

**INDICE**

<b>RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	<b>iv</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>II. ACTIVIDADES REALIZADAS</b> .....	<b>2</b>
A.    Actividades Preparatorias.....	2
B.    Actividades de Acompañamiento.....	3
<b>III. LOS RESULTADOS DEL TRABAJO</b> .....	<b>4</b>
A.    Sobre la Participación y el Proceso .....	4
B.    Sobre la Contribución Nacional al Tercer Informe .....	4
C.    Retos y oportunidades. ....	5
D.    Temas emergentes.....	5
<i>Conservación y Manejo in Situ</i> .....	5
<i>Conservación ex situ</i> .....	6
<i>Utilización sostenible</i> .....	7
<i>Creación de una capacidad institucional y humana sostenible</i> .....	8
<b>IV. SÍNTESIS.</b> .....	<b>10</b>
<b>V. ANEXOS</b> .....	<b>12</b>
A.    Plan de Trabajo Acordado.....	13
B.    Agenda Sesión del Comité de Recursos Fitogenéticos, 16 de diciembre 2020.....	15
C.    Lista de Participantes (16 de diciembre, 2020).....	16
D.    Valoración del Comité Nacional sobre Recursos Fitogenéticos sobre los avances en el período 2014 - 2019 .....	17
A.    Resumen Narrativo.....	28

## Lista de Acrónimos

<b>ANAPROSE</b>	Asociación Nacional de Productores de Semillas del Uruguay
<b>CNFR</b>	Comisión Nacional Fomento Rural
<b>CUS</b>	Cámara Uruguaya de Semillas
<b>FAGRO</b>	Facultad de Agronomía, Universidad de la República
<b>FAO</b>	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
<b>IIBCE</b>	Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable
<b>INASE</b>	Instituto Nacional de Semillas
<b>INIA</b>	Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
<b>MA</b>	Ministerio de Ambiente
<b>MGAP</b>	Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca
<b>PFN</b>	Punto Focal Nacional
<b>RAU</b>	Red de Agroecología del Uruguay
<b>RSC</b>	Red de Semillas Criollas
<b>Segundo PAM</b>	Segundo Plan de Acción Mundial
<b>SINAE</b>	Sistema Nacional de Emergencias
<b>URUPOV</b>	Asociación Civil Uruguaya para la Protección de los Obtentores Vegetales
<b>WIEWS</b>	Sistema Mundial de Datos y Alerta Temprana sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura

## RESUMEN EJECUTIVO

La presentación del Tercer Informe sobre el estado de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura en el mundo (Tercer Informe) prevista para 2023, figura en el programa de trabajo plurianual de la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura. En este contexto, se ha invitado a los centros de coordinación nacionales de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura (Punto Focal Nacional, PFN) designados por el Gobierno a presentar informes del país antes del 31 de diciembre de 2020.

Durante los meses de setiembre a diciembre 2020, Uruguay debió proporcionar datos y narrativa sobre la aplicación del Segundo Plan de Acción Mundial (Segundo PAM), a través de la herramienta de informe en línea del Sistema Mundial de Datos y Alerta Temprana sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura (WIEWS) Esto incluyó datos sobre la aplicación del Segundo PAM entre julio de 2014 y diciembre de 2019 (segundo ciclo de informes) y un resumen de los avances realizados en la ejecución de una y cada una de las 18 actividades más críticas del Segundo PAM entre enero de 2012 y diciembre de 2019. Ver Segundo PAM: <http://www.fao.org/3/i2624s/i2624s00.htm>

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), contrató una consultoría para llevar a cabo varias tareas y cometidos, bajo la supervisión directa de la Representación de la FAO en el país, la orientación técnica de la Dirección de Producción y Protección Vegetal de la FAO, en estrecha colaboración con el PFN y otras partes interesadas clave. El presente informe tiene por objeto sistematizar, de manera abreviada, el proceso llevado a cabo en el país; rescatando las actividades preparatorias y de acompañamiento, los principales logros en la complejión del reporte según las directrices, los desafíos y oportunidades identificados durante el trabajo.

De manera sumaria, la contribución nacional fue realizada de manera participativa junto a las partes interesadas, revisada en instancias de consulta específica, redactada conjuntamente y validada en una sesión plenaria del Comité de Recursos Fitogenéticos. Participaron de manera activa 17 informantes calificados, correspondientes a 13 instituciones y se obtuvo información para las 18 actividades sobre las que el país debía reportar, en los plazos y forma acordada. Esto incluyó datos (sobre instituciones, proyectos, programas y otras actividades) y también una valoración de los avances nacionales (resumen sobre indicadores, calidad la información reportada) y su narrativa correspondiente para dar información de contexto para el período de reporte. Se anexan a este informe dichos documentos que responden a la información cargada en el sistema WIEWS (véanse los apéndices Valoración del Comité Nacional sobre Recursos Fitogenéticos sobre los avances en el período 2014 - 2019, página 17).

El Comité de Recursos Fitogenéticos entiende que se han dado avances diferenciales en las actividades prioritarias y la persistencia de algunos desafíos que sugieren atender en el corto y mediano plazo; tal como fuera evidenciado en este documento y en los anexos que lo integran. Uno de los temas recurrentes en el ámbito del Comité de Recursos Fitogenéticos es la creación de un Sistema Nacional que atienda la temática de manera integral, tomando en cuenta los antecedentes internacionales y los compromisos asumidos por el país. Esto incluye aspectos vinculados a la ratificación del TIRFAA y su necesaria implementación, al cumplimiento de las 18 actividades prioritarias del Segundo Plan de Acción Mundial (PAM) de la Comisión de Recursos Fitogenéticos de la FAO, el desarrollo de una Estrategia Nacional en Recursos Fitogenéticos y a los propios cometidos definidos para el Comité en el artículo 2 de la resolución 151/99.

Algunos de los temas a trabajar a trabajar a futuro incluyen: competentes

**Revisar el decreto normativo de cometidos del Comité y las potestades conferidas hacia una mayor gobernanza y visibilidad**, que amplifique la incidencia de éste en planes nacionales (como el Plan Nacional de Agroecología, por ejemplo), el desarrollo de programas nacionales y la mayor participación de otras instituciones y organizaciones la definición y seguimiento de las prioridades país.

**Fortalecimiento de los bancos de germoplasma nacionales, en capacidad y recursos humanos, para la regeneración selectiva, la documentación, la prospección y recolección.** Promover el desarrollo de acuerdos que posibiliten la coordinación entre los bancos de germoplasma para la conservación cruzada, las definiciones de accesiones a relevar en misiones de recolección en conjunto, y entre estos y las organizaciones de productores (registrados), para la conservación y la mejora continua de estos recursos.

**Incidir hacia el desarrollo de alguna línea especial de apoyo financiero, para la caracterización, conservación, desarrollo comercial de variedades criollas y su utilización sostenible.** Por ejemplo, una línea especial de llamados de la ANII, con líneas estratégicas definidas por el Comité, que posibiliten el trabajo conjunto hacia las prioridades nacionales a partir de recursos genuinos del estado y sector privado.

**Estudiar e impulsar acciones especiales de apoyo a productores que conservan variedades criollas y/o nativas;** tales como instrumentos financieros –incentivos-, capacitación, apoyo a la comercialización, generación de denominaciones de origen, rutas turísticas, etc., en permanente coordinación con otras instituciones y organismos competentes (intendencias y otros ministerios); así como también un mecanismo para proveer a otros productores con semillas de variedades locales en situaciones de emergencia integrando al SINAE.

**Un último aspecto administrativo, consiste en dar visibilidad y transparencia a las acciones del Comité y a la temática recursos fitogenéticos, explorando la incorporación de una sección específica para estos temas en la página institucional del MGAP.** Esto posibilitaría el acceso a la información sobre programas, proyectos, informes de país, resoluciones del Comité y permitiría una visualización rápida para la toma de decisiones de las instituciones participantes, además de informar sobre los avances nacionales.

## **RESUMEN NARRATIVO “TERCER INFORME SOBRE EL ESTADO DE LOS RECURSOS FITOGENÉTICOS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA EN EL MUNDO”.**

### **I. INTRODUCCIÓN**

1. La presentación del Tercer Informe sobre el estado de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura en el mundo (Tercer Informe) prevista para 2023, figura en el programa de trabajo plurianual de la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura. En su 17º período ordinario de sesiones, celebrado en febrero de 2019, la Comisión aprobó un nuevo enfoque para la preparación de la reevaluación periódica del estado de los recursos genéticos para la alimentación y la agricultura en el mundo. Con respecto a este enfoque, se invita a los centros de coordinación nacionales de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura (Punto Focal Nacional, PFN) designados por el Gobierno a presentar informes del país antes del 31 de diciembre de 2020.
2. De manera sumaria, el Tercer Informe estará basado en la información proporcionada por los países, la cual se complementa con estudios temáticos y con informes de los centros internacionales y regionales pertinentes. La orientación sobre la preparación del informe puede encontrarse en "Preparación del informe del país para el tercer informe sobre el estado de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura en el mundo" (de ahora en adelante referido como *Directrices* (FAO, 2019)).
3. Uruguay proporcionó los datos y la narrativa sobre la aplicación del Segundo Plan de Acción Mundial (Segundo PAM), a través de la herramienta de informe en línea del Sistema Mundial de Datos y Alerta Temprana sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura (WIEWS) como es descrito en el Anexo 1 de las *Directrices*. En particular, esto incluyó datos sobre la aplicación del Segundo PAM entre julio de 2014 y diciembre de 2019 (segundo ciclo de informes) y un resumen de los avances realizados en la ejecución de cada una de las 18 actividades más críticas del Segundo PAM entre enero de 2012 y diciembre de 2019 (según se describe en el Anexo 2 de las *Directrices*). Esta información fue facilitada por el país antes del 31 de diciembre de 2020, más concretamente el 21 de diciembre de 2020.
4. El marco de ese trabajo es el Objetivo Estratégico 2 de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y el programa de trabajo plurianual de la Comisión de Recursos Genéticos para la Alimentación y la Agricultura.
5. Durante los meses de setiembre a diciembre de 2020, se contrató una consultoría para llevar a cabo varias tareas y cometidos, bajo la supervisión directa de la Representación de la FAO en el país, la orientación técnica de la Dirección de Producción y Protección Vegetal de la FAO, en estrecha colaboración con el PFN y otras partes interesadas clave<sup>3</sup>.
6. El presente informe es el producto final de la consultoría, y tiene por objeto sistematizar, de manera abreviada, este proceso en el país; rescatando las actividades preparatorias y de acompañamiento, los principales logros en la complejidad del reporte según las directrices, los desafíos y oportunidades, identificados durante el trabajo, incluyendo una síntesis de los temas prioritarios

identificados por los informantes nacionales, para su divulgación y conocimiento por parte de las instituciones participantes del proceso.

7. Este documento se compone de tres (3) secciones y un Anexo. En *la primera sección* se realiza una introducción al proceso de elaboración del Tercer Informe País. En una *segunda sección*, se resumen las actividades realizadas, tanto las preparatorias como las de acompañamiento. Los resultados del trabajo se resumen en la *tercera sección* y se centran también en tres aspectos: la participación y el proceso, sobre la Contribución Nacional al Tercer Informe y, por último, una breve narrativa sobre los retos y oportunidades identificados durante este ejercicio. Se integran al documento varios apéndices en un ANEXO que compila el resumen narrativo del informe país y la valoración del comité Nacional sobre Recursos Fitogenéticos, además de presentar el plan de trabajo aprobado y la pauta del taller de validación de resultados.

## II. ACTIVIDADES REALIZADAS

### A. Actividades Preparatorias

8. Las actividades preparatorias se centraron en la revisión de los antecedentes nacionales, la identificación de las partes interesadas e informantes calificados, revisión de antecedentes remitidos por FAO, la plataforma virtual (WIEWS) e instructivos correspondientes; se mantuvieron entrevistas y reuniones de trabajo con el PFN y una reunión con el comité de Recursos Fitogenéticos; incluyendo entrevistas e intercambios con otros informantes calificados. Estas acciones permitieron el logro de tres resultados que se presentan a continuación:

- a. *Plan de trabajo*: presentado al Comité en su sesión mensual y avalado en sesión plenaria del día 2 de setiembre de 2020. En esta reunión, transmitida desde la sede de FAOUY, contó con la participación de once personas: Federico Condón (Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria), Mercedes Rivas y Rafael Vidal (Facultad de Agronomía, Universidad de la República), Daniel Bayce (Instituto Nacional de Semillas), Marcelo Rachetti (Comisión Nacional Fomento Rural), Diego Riso (URUPOV), Joaquín Garrido, Marcos Martínez (MGAP) y Eduardo Diz (Red de Agroecología del Uruguay), Jimena Perez Rocha (FAO), Vicente Plata (FAO) (Ver Plan de Trabajo Acordado, Página 13).
- b. *Lista de informantes con asignaciones específicas de contenidos del informe*. Fueron identificados 13 partes interesadas (instituciones e informantes específicos) y acordada su participación en la complejidad del informe: cuatro en representación de la Sociedad Civil Organizada y de los pequeños productores (Vida Silvestre, Red de Semillas Criollas, Red de Agroecología del Uruguay y Comisión Nacional de Fomento Rural); tres en representación de las empresas y asociaciones empresariales (Asociación Nacional de Productores de Semillas del Uruguay –ANAPROSE-, Cámara Uruguaya de Semillas -CUS- y Asociación Civil Uruguaya para la Protección de los Obtentores Vegetales –URUPOV-; tres en representación de la academia e institutos de investigación (Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, Universidad de la República e Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable); seis, en representación del sector público (Ministerios de Agricultura, Ambiente, Relaciones Internacionales; Instituto Nacional de la Semilla; Congreso de Intendentes y Sistema Nacional de Emergencias). Se construyó una lista de informantes para cada una de las actividades y preguntas del Informe.
- c. *Comunicación inicial incluyendo antecedentes específicos compilados para envío y formato de seguimiento*. Se elaboraron comunicaciones específicas sobre el proceso, los resultados esperados y los plazos previstos para el logro los mismos. Junto a esta comunicación se anexó el documento Preparación de informes y un Excel con las

preguntas asignadas a cada informante calificado, incluyendo las credenciales para el ingreso a la plataforma WIEWS.

## **B. Actividades de Acompañamiento**

9. Durante el período en que se desarrolló este trabajo –meses de septiembre diciembre-, la consultora y el PFN participaron de dos instancias de calificación sobre la plataforma WIEWS, dos instancias de trabajo con los oficiales técnicos de la FAO, se continuó la revisión de los antecedentes nacionales y se le dio un seguimiento cercano a los informantes, a través de diferentes medios de comunicación -llamadas telefónicas semanales, correos electrónicos-. Esto se hizo para mantener un ritmo de trabajo que permitiera completar la información en el plazo requerido y con la calidad deseada, a la vez que permitió observar algunos problemas de acceso a la plataforma WIEWS que los informantes nos estaban expresando y que se detallarán en la sección correspondiente. Entre las actividades de acompañamiento de la consultoría, se participó en tres sesiones del Comité de Recursos Fitogenéticos, la primera para discutir y validar un plan de trabajo a seguir (ya mencionada), la segunda para dar seguimiento a los avances y la tercera para discutir y validar el resumen narrativo. Finalmente, Una vez enviadas las contribuciones nacionales, se realizó un informe final sobre el trabajo.

### III. LOS RESULTADOS TRABAJO

#### A. Sobre la Participación y el Proceso

10. *Participaron de manera activa 17 informantes calificados correspondientes a 13 instituciones* (dos de ellos, delegaron su respuesta en otras instituciones a través de una comunicación formal). En la tabla que se presenta a continuación, se detallan los informantes delegados y las instituciones a la que pertenecen, señalando aquellos que participan del Comité de Recursos Fitogenéticos de manera periódica.

**Tabla 1. Lista de informantes**

Institución	Nombre del Informante	
Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA)	Federico Condón	Participan de manera periódica en el Comité de Recursos Fitogenéticos.
	Carlos Rossi	
Universidad de la República, Facultad de Agronomía (FAGRO-UdelaR) Universidad de la República, Centro Universitario Regional Este (CURE-UdelaR)	Mercedes Rivas	
	Rafael Vidal	
	Guillermo Galván	
Instituto Nacional de Semilla (INASE)	Federico Boschi	
	Daniel Bayce	
Ministerio de Ambiente (MA)	Ana Laura Mello	
Comisión Nacional de Fomento Rural (CNFR)	Marcello Rachetti	
Red de Agroecología del Uruguay (RAU)	Eduardo Diz	
Red de Semillas Criollas (RSC)	Marcelo Fossatti	
Asociación Nacional de Productores de Semillas del Uruguay (ANAPROSE) (*)	Rodolfo Fonseca	
Cámara Uruguaya de Semillas (CUS) (*)	Andrés Arotxarena	
Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP)	Marcos Martínez	
Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE)	Inés Ponce de León	No participan del Comité de Recursos Fitogenéticos
Vida Silvestre	Magdalena Carabio	
Sistema Nacional de Emergencias (SINAE)	Matías Ocampos	

Notas: (\*) Ambos informantes delegaron su respuesta en el Instituto Nacional de Semillas

#### B. Sobre la Contribución Nacional al Tercer Informe

11. *Se obtuvo información para las 18 actividades sobre las que el país debía reportar, en los plazos y forma acordada.* Esto incluyó datos (sobre instituciones, proyectos, programas y otras actividades) y también una valoración de los avances nacionales (resumen sobre indicadores, calidad de la información reportada) y su narrativa correspondiente para dar información de contexto para el período de reporte. Se anexan a este informe dichos documentos que responden a la información cargada en el sistema WIEWS (véanse los apéndices Valoración del Comité Nacional sobre Recursos Fitogenéticos sobre los avances en el período 2014 - 2019, página 17; Resumen Narrativo, página 28).

12. El proceso de elaboración de la contribución nacional fue realizado de manera participativa junto a las partes interesadas, revisada en instancias de consulta específica, redactada conjuntamente y validada en una sesión plenaria del Comité de Recursos Fitogenéticos (sesión del 16 de diciembre de 2020, de 6 horas de duración, se anexa agenda y asistencia en página 15).

### **C. Retos y oportunidades.**

13. Antes de la recolección de información, el mayor desafío fue que la mayoría de los informantes no habían participado en informes previos (en algunos casos por designaciones noveles) y por tanto, la información histórica bajo su guarda era limitada, requiriéndoles mayor tiempo para la revisión, consulta a pares y análisis de antecedentes previo a informar.

14. Otra de las dificultades del proceso señalada por los informantes fue el cambio en el modelo de presentación de informes —el antecedente previo fue un informe escrito, no a través de una plataforma con un manual de usuario WIEWS que no clarificaba algunos procedimientos, por lo que la tarea de llamarlos, darles una breve introducción sobre el proceso y apoyo en la gestión de la plataforma WIEWS fue una iniciativa positiva que permitió obtener información de buena calidad.

15. En una proporción significativa de los casos hubo problemas para ingresar al WIEWS y esto requirió asistencia remota en varias ocasiones por parte del PFN y la consultora. Las causas señaladas fueron las dificultades en seguimiento a los instructivos de acceso y manual de usuario enviados, la poca disponibilidad de tiempo para el ejercicio y para ingresar la información de la que disponían en los formatos requeridos por el WIEWS, entre otros aspectos señalados.

### **D. Temas emergentes**

#### **Conservación y Manejo in Situ.**

##### *1 Estudio e inventario de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura.*

16. Durante el período reportado se han logrado avances en el conocimiento sobre la distribución e identidad de las variedades criollas hortícolas en tres localidades del país y en la caracterización de frutales nativos. Esas investigaciones han tenido como objetivo relevar los recursos fitogenéticos y los conocimientos tradicionales asociados. También se avanzó en la caracterización y la ubicación de especies del campo natural y sobre las promisorias dentro de este elenco.

17. Los avances señalados son aún insuficientes y los equipos académicos están dispuestos a continuar en esta línea de trabajo mientras se disponga de recursos humanos y materiales. Por ahora no existe una estrategia para la acción futura sobre conservación de recursos fitogenéticos y se toma nota de la necesidad de diseñarla y de lograr la financiación necesaria para llevarla adelante.

##### *2 Apoyo al manejo y mejoramiento en fincas de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura*

18. Organizaciones del Sistema de Fomento Rural desarrollaron una serie de proyectos que tuvieron apoyo de diversas instituciones y han participado de manera activa aportando la visión gremial en la construcción de políticas y proyectos impulsados por la institucionalidad agropecuaria.

19. A partir de esas acciones las siguientes cinco prioridades han sido identificadas:

- a) Generación de políticas públicas diferenciadas de largo plazo para la producción familiar y sus organizaciones, con activa participación de éstas en todo el ciclo (diseño, implementación y evaluación);
- b) Desarrollo de un sistema nacional de extensión y asistencia técnica con participación público privada y con perspectivas de largo plazo;
- c) Consolidación y promoción de procesos de investigación participativa con involucramiento de organizaciones de la producción familiar e instituciones de investigación.
- d) Desarrollo de tecnologías apropiadas para los sistemas de producción familiar: producciones intensivas con perfil agroecológico, ganadería sustentable sobre campo natural, ganadería intensiva con tecnologías para la restauración de tierras degradadas.

e) El acceso, uso y conservación de los recursos fitogenéticos como punto clave para el desarrollo de sistemas de producción familiar sustentables, innovadores, capaces de producir alimentos saludables y diferenciados, y adaptados a la variabilidad y el cambio climático.

### ***3 Asistencia a los agricultores en casos de catástrofe para restablecer los sistemas de cultivo.***

20. En el período reportado no ha ocurrido una escasez de semillas o material de plantación en forma generalizada que comprometiera el desempeño de un sector o un rubro. Sin embargo, hoy día las semillas o plantas provienen exclusivamente de cultivares que proveen las empresas privadas. La no existencia de un sistema nacional de conservación de RFAA ha llevado a la falta de respuestas acordes para restablecer los sistemas agrícolas tras situaciones de catástrofe. Los Bancos de Germoplasma del país no tienen una función clara respecto al restablecimiento de los sistemas agrícolas.

21. Una línea de trabajo a futuro para el Comité Nacional sobre RRF, en conjunto con el Sistema Nacional de Emergencias y los gobiernos locales, refiere al acuerdo de medidas concretas para desarrollar una respuesta sistematizada en situaciones de emergencia, que posibilite las mejores opciones varietales para el restablecimiento de los sistemas agrícolas.

### ***4. Promoción del manejo in situ de las especies silvestres afines de las cultivadas y las plantas silvestres comestibles***

22. Las limitaciones recurrentes en relación con la conservación in situ de especies silvestres afines a las cultivadas, están asociadas a la expansión de las plantaciones forestales y la agricultura industrial, que además de erosionar áreas de campo natural, también son causantes de éxodo rural por procesos de concentración de la tierra. En ese contexto y más allá de los avances realizados en los últimos años, aún es necesario promover trabajos de investigación que permitan la toma de decisiones informadas incluyendo estrategias para conservación in situ.

23. Es necesario avanzar en estudios que determinen el estado de conservación de los recursos, los manejos adecuados para su conservación y la formulación de recomendaciones y medidas específicas para evitar la degradación de los ecosistemas y la erosión genética asociada; incluyendo la conservación activa de los recursos a través de su utilización.

## **Conservación ex situ**

### ***5 Apoyo a la recolección selectiva de recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura.***

24. Durante el período reportado se amplió el número de especies y las regiones, con colectas sistemáticas asociadas a proyectos. Las nuevas accesiones se han caracterizado, se comenzó a incluir información etnobotánica ampliando los datos de pasaporte. Aumento de la recolección y la conservación ex situ de especies silvestres afines de las cultivadas (*Solanum* spp y *A. villosa*) y cultivos minoritarios *Lathyrus sativus* para preparación frente al cambio climático, lo cual fue resaltado como necesidad en el Segundo Informe. Incremento en las colecciones a campo de frutales nativo

25. Una línea de trabajo a futuro en este tema es el desarrollo de planes nacionales para orientar trabajos conjuntos entre instituciones, principalmente en forrajeras nativas.

### ***6. Mantenimiento y ampliación de la conservación ex situ de germoplasma***

26. Una de las principales carencias actuales en relación con la conservación ex situ en el país es que no tiene implementado un sistema nacional de conservación que permita coordinar y maximizar la eficiencia de la conservación, al igual que implementar el respaldo de seguridad necesario.

27. La necesidad nacional con respecto a la conservación ex-situ implican la incorporación de recursos humanos y estabilización de fondos para el mantenimiento de la infraestructura y las colecciones de Facultad de Agronomía. Un desafío importante para el país consiste en desarrollar iniciativas hacia una mayor complementariedad entre el manejo en fincas y la conservación in situ de

RFAA y ex situ de recursos fitogenéticos Otro tema relevante es contar con duplicados de seguridad entre los bancos nacionales, sumado a los CGIAR y Svalbard.

#### ***7 Regeneración y multiplicación de las muestras ex situ***

28. La situación actual con respecto a las necesidades de regeneración es bastante diferente en los dos bancos de germoplasma del país. El banco de germoplasma del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) ha logrado un equilibrio importante en lo que son las necesidades de regeneración a corto plazo, sobre todo en especies autóгамas. La situación cambia con respecto a la multiplicación, sobre todo con objetivos de respaldo de seguridad, objetivo con el cual va a ser necesario multiplicar las accesiones que es necesario respaldar. Se tiene planificado avanzar en este sentido. Facultad de Agronomía ha avanzado en el monitoreo de sus colecciones, indicándose en la pregunta 7.3 las necesidades de regeneración identificadas

29. A la vez, existe una demanda importante por la multiplicación de semillas, agrícolas y forrajeras nativas, que no es cubierta aún por los bancos de germoplasma nacionales. Se cuenta con laboratorios y conocimiento para llevar a cabo los monitoreos necesarios para manejar la viabilidad y las existencias de semillas para una conservación segura. En cuanto a los procedimientos de manejo que se siguen para evitar la erosión genética de las colecciones durante la regeneración y la multiplicación, se ha trabajado de la forma que indica la bibliografía. Sin embargo, los estudios realizados indican que igual se produce erosión genética, sobre todo en alógamas.

30. Se entiende como carencia la falta de colaboración con otros bancos de germoplasma y redes hacia la regeneración y multiplicación de germoplasma en situaciones ambientales que pueden no coincidir con las locales. Estos aspectos deberían ser integrados en la planificación del CRFG.

#### **Utilización sostenible**

##### ***8 Incremento de la caracterización y evaluación y mayor desarrollo de subconjuntos específicos de colecciones para facilitar el uso***

31. Se han logrado avances en la caracterización y evaluación de colecciones, no obstante ello, la mayor parte de las accesiones conservadas ex situ continúan sin caracterización. Una proporción relevante de las colecciones de variedades criollas conservadas ex situ carecen de caracterización fenotípica asociada y en los casos que existe, es necesario generar bases de datos accesibles para facilitar la colaboración entre actores e instituciones.

32. La información (que refiere a caracterización o evaluación y el uso mejorado del germoplasma que resulta de la definición de subconjuntos de las colecciones), aún es dispersa entre los bancos e instituciones. Es necesario disponer de recursos –financieros y humanos- para generar las bases de datos accesibles para facilitar la colaboración entre actores e instituciones. La Facultad de Agronomía e INIA no disponen de bases de datos abiertas que favorezcan el intercambio entre instituciones.

##### ***9 Apoyo al fitomejoramiento, la potenciación genética y las actividades de ampliación de la base***

33. La mayoría de los programas de mejoramiento son llevados adelante por el instituto nacional de investigación agropecuaria (INIA), en cooperación con otras instituciones gubernamentales como la Universidad de la República (especialmente en actividades pre-breeding), y en coordinación con cada sector productivo específico. Estas cooperaciones y coordinaciones no implican definiciones a nivel país, aun cuando constituya la única herramienta en marcha en Uruguay para el mejoramiento genético de numerosos cultivos.

34. En adición a lo anterior, las capacidades nacionales en recursos humanos para en el mejoramiento genético son estables, con un incremento de la formación de nuevos especialistas en el

período (maestrías, doctorados). A pesar de ello comienza a observarse una leve tendencia a decrecimiento en el staff permanente de mejoradores en instituciones gubernamentales.

35. En este contexto, uno de los temas a trabajar es desarrollar un proceso formal y centralizado para establecer prioridades para el mejoramiento genético en el país.

#### ***10 Promoción de la diversificación de la producción agrícola y aumento de la diversidad de los cultivos para una agricultura sostenible***

36. En el período se avanzó en: a) dar inicio al cultivo de frutales nativos, en particular guayabo del país y arazá, b) iniciar actividades de multiplicación de semillas de *Bromus auleticus* por parte de un grupo de productores, c) el lanzamiento de un cultivar nacional de *Paspalum notatum* (INIA Sepé) y d) otros en cereales perennes como Tinopiro (*Thinopyrum intermedium*). Desde el punto de vista de los grandes cultivos, en la última década se ha incrementado el área de colza-canola y de *Colza carinata*, como opciones para diversificar los cultivos de invierno con el ingreso es especies de hoja ancha.

37. El impulso a la promoción de la diversidad de cultivos en el país proviene básicamente de la sociedad civil organizada y determinados sectores de la academia. Probablemente el principal factor impulsor se asocie con factores de identidad, anti-globalización, defensa del ambiente, desarrollo local, generación de trabajo (innovación de productos) y en algunos casos mejoras en productividad y resiliencia.

38. Aún no existe una estrategia formal relativa a la integración de la promoción de la diversificación de la producción agrícola y/o el aumento de la diversidad de los cultivos para una agricultura sostenible y este tema debería ser avanzado en una estrategia nacional de RFAA.

#### ***11 Promoción del desarrollo y comercialización de todas las variedades, principalmente las variedades de los agricultores/variedades nativas y las especies infrautilizadas***

39. Una de las prioridades para la próxima década es contar con un Registro de Variedades completo que pueda generar valor y generar oportunidades de negocios para los productores. Dado que las variedades criollas tienen gran adaptabilidad a la producción la estabilidad del mercado podría regularse conjuntamente con las variedades comerciales

#### ***12 Apoyo a la producción y distribución de semillas***

40. En esta área es donde se han realizado los mayores avances país y donde el Comité de Recursos Fitogenéticos debería realizar un ejercicio de culminar su reporte narrativo, identificar las prioridades para avance en el corto y mediano plazo.

### **Creación de una capacidad institucional y humana sostenible**

#### ***13 Creación y fortalecimiento de programas nacionales***

41. Durante el periodo informado, no existieron cambios formales en los programas nacionales, el Comité Nacional sobre Recursos Fitogenéticos se mantuvo sin modificaciones al igual que la estructura y organigrama del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. Si existieron avances a nivel del Ministerio de Ambiente, con la ratificación en el año 2014 del protocolo de Nagoya y la reglamentación de acceso para todos los RRFF, excepto los incluidos en el Anexo 1 del TIRFAA y los humanos.

42. El principal cambio ocurrido en el país es contar con dos estructuras independientes para los recursos genéticos: una para los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura y otra para los restantes Recursos Genéticos. Esto es resultado de las diferentes visiones sobre el tema que tienen los ministerios de ambiente y agricultura, a partir de la autorización de eventos transgénicos, la ratificación del protocolo de Nagoya (año 2014) y su programa posterior de implementación. En este

contexto, las inversiones y proyectos por parte del gobierno central fueron dirigidos al fortalecimiento e implementación de las condiciones de acceso a los recursos genéticos y derivados

43. Desde ese punto de vista, sigue siendo una prioridad relevante elaborar una estrategia particular para los recursos genéticos en general y en particular, para para los recursos fitogenéticos que contenga referencia explícita un programa nacional de agrobiodiversidad y como ejes principales y metas inmediatas a los derechos de los agricultores, la conservación, el intercambio y utilización de los RFAA.

#### ***14 Promoción y fortalecimiento de redes sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura***

44. En esta área se dieron importantes avances en el establecimiento de redes, integrando el país dos grandes redes regionales (una para PFN enmarcadas en el GRULAC y otra de intercambio para investigación (LANNIT) y varias redes de cultivos (regionales como nacionales) que incluyen varios grupos de interesados. Se han dados avances en la coordinación con apoyo de la secretaria del TIRFAA. Estos desarrollos deberían ser mantenidos y potenciados.

#### ***15 Creación y fortalecimiento de sistemas amplios de información sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura***

45. No se ha creado un sistema amplio de información a disposición del público, ni para otras instituciones sobre conservación in situ o ex situ. Existe un sistema de información de acceso público sobre las variedades autorizadas mediante un procedimiento oficial y documentadas. En cuanto a aportar información a nivel mundial, solo se reporta anualmente, a través de un mail, en cumplimiento con el Objetivos de Desarrollo Sostenible 2.5.1, lo conservado ex situ en el banco de germoplasma del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) “La Estanzuela”. INIA en este período ha implementado el sistema GRIN-Global para la administración y mantenimiento de su banco base, y se encuentra en proceso de incorporación de sus otras colecciones de germoplasma a esta plataforma, que tiene planificado estar on-line en el correr del año 2021. La principal carencia es la inexistencia de un sistema integrado sobre los RFAA, de almacenaje de datos que permita su posterior análisis y definición de líneas de acción concretas, garantizando la gobernanza de los mismos. Es necesario que en el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) se genere un punto de entrada en una base de datos que contenga información sobre RFAA en cuanto a especies silvestres comestibles y afines a las cultivadas, variedades criollas y los vínculos a accesiones ex situ y autorizadas. Que tenga una accesibilidad pública para ver la información, pero acceso restringido para solicitudes. Es preciso facilitar la construcción de capacidades para que los bancos nacionales estandaricen la información, compatibles con sistemas mundiales de información.

46. La prioridad establecida para la próxima década consiste en buscar fondos para establecer el sistema nacional de información estandarizado. Entre las limitaciones encontradas a un sistema de registro y documentación, es la no visualización, por ahora, de las ventajas que el mismo le confiere a las partes interesadas.

#### ***16 Elaboración y fortalecimiento de sistemas de vigilancia y salvaguardia de la diversidad genética y reducción al mínimo de la erosión de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura***

47. Es una actividad de poco avance en el periodo. Existe normativa para la salvaguarda de la biodiversidad pero no existe un sistema protocolizado de seguimiento, monitoreo y divulgación de sobre estado.

#### ***17 Creación y fortalecimiento de capacidad en materia de recursos humanos***

48. Se ha continuado el proceso de desarrollo de capacidades nacionales sobre recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura a través de: i) la realización permanente de cursos

de grado en la Facultad de Agronomía y el Centro Universitario Regional del Este, ii) el posgrado en Ciencias Agrarias de la Facultad de Agronomía, iii) la calificación de los recursos humanos en las instituciones (83 especialistas trabajando activamente) y iv) la expansión de actividades de información e incidencia en la temática (incluye desde el dictado de cursos y talleres hasta la consolidación del Comité Nacional sobre Recursos Fitogenéticos y su integración ampliada que incluye a la academia e institucionalidad para investigación agropecuaria, al sector privado –organizaciones de productores y empresas semilleristas-, la sociedad civil y el estado. Sin embargo, los logros alcanzados aún no le permiten al país contar con recursos y capacidades acordes al desafío de la gestión sostenible de los recursos fitogenéticos que se presenta para la próxima década, en especial en un país como Uruguay, donde el sector agropecuario y la producción de alimentos juegan un rol clave en la economía del país. Se propone que para el próximo período los técnicos extensionistas también adquieran formaciones específicas sobre RRFF.

#### ***18 Fomento y fortalecimiento de la sensibilización de la opinión pública sobre la importancia de los recursos***

49. Hubo algunos avances en la sensibilización pública en cuanto a la importancia de la diversidad biológica para la agricultura y la vida de las personas, la misma con foco en los sistemas de pastizal y de bosques naturales, reflejados en algunos hitos del país (como la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica y el Plan Ambiental Nacional). El país no cuenta con un Programa Nacional que integre y amplifique los esfuerzos y tendencias señaladas hacia el logro de metas nacionales concretas, que promuevan este tipo de sensibilidad y que rindan cuentas a la sociedad sobre el estado de estos recursos. Es mucho lo que resta realizar en términos de opinión pública y decisores políticos.

### **IV. SÍNTESIS.**

50. El Comité de Recursos Fitogenéticos entiende que se han dado avances diferenciales en las actividades prioritarias y la persistencia de algunos desafíos que sugieren atender en el corto y mediano plazo; tal como fuera evidenciado en este documento y en los anexos que lo integran.

51. Uno de los temas recurrentes en el ámbito del Comité de Recursos Fitogenéticos es la creación de un Sistema Nacional que atienda la temática de manera integral, tomando en cuenta los antecedentes internacionales y los compromisos asumidos por el país. Esto incluye aspectos vinculados a la ratificación del TIRFAA y su necesaria implementación, al cumplimiento de las 18 actividades prioritarias del Segundo Plan de Acción Mundial (PAM) de la Comisión de Recursos Fitogenéticos de la FAO, el desarrollo de una Estrategia Nacional en Recursos Fitogenéticos y a los propios cometidos definidos para el Comité en el artículo 2 de la resolución 151/99. Esta síntesis pretende rescatar algunos de esos temas a trabajar, para su consideración por las autoridades competentes.

52. Revisar el decreto normativo de cometidos del Comité y las potestades conferidas hacia una mayor gobernanza y visibilidad, que amplifique la incidencia de éste en planes nacionales (como el Plan Nacional de Agroecología, por ejemplo), el desarrollo de programas nacionales y la mayor participación de otras instituciones y organizaciones la definición y seguimiento de las prioridades país.

53. Fortalecimiento de los bancos de germoplasma nacionales, en capacidad y recursos humanos, para la regeneración selectiva, la documentación, la prospección y recolección. Promover el desarrollo de acuerdos que posibiliten la coordinación entre los bancos de germoplasma para la conservación cruzada, las definiciones de accesiones a relevar en misiones de recolección en conjunto, y entre estos y las organizaciones de productores (registrados), para la conservación y la mejora continua de estos recursos.

54. Incidir hacia el desarrollo de alguna línea especial de apoyo financiero, para la caracterización, conservación, desarrollo comercial de variedades, utilización sostenible. Por ejemplo, una línea especial

de llamados de la ANII, con líneas estratégicas definidas por el Comité, que posibiliten el trabajo conjunto hacia las prioridades nacionales a partir de recursos genuinos del estado y sector privado.

55. Estudiar e impulsar acciones especiales de apoyo a productores que conservan variedades criollas y/o nativas; tales como instrumentos financieros –incentivos-, capacitación, apoyo a la comercialización, generación de denominaciones de origen, rutas turísticas, etc., en permanente coordinación con otras instituciones y organismos competentes (intendencias y otros ministerios); así como también un mecanismo para proveer a otros productores con semillas de variedades locales en situaciones de emergencia integrando al SINAE.

56. Un último aspecto administrativo, consiste en dar visibilidad y transparencia a las acciones del Comité y a la temática recursos fitogenéticos, explorando la incorporación de una sección específica para estos temas en la página institucional del MGAP. Esto posibilitaría el acceso a la información sobre programas, proyectos, informes de país, resoluciones del Comité y permitiría una visualización rápida para la toma de decisiones de las instituciones participantes, además de informar sobre los avances nacionales en la temática.

## **V. ANEXOS**

### A. Plan de Trabajo Acordado

Tabla 1. Estrategia y Plan de Trabajo, Resumen.																	
Actividad	Setiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				
	Semanas																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
<b>1. Inducción a la realización del informe:</b> revisión de antecedentes nacionales, identificación de partes interesadas e informantes, revisión de plataforma virtual e instructivos. Propuesta de estrategia de trabajo y plan de trabajo. Presentación y discusión del plan de trabajo con Punto Focal y con Comité Nacional de Recursos fitogenéticos.																	
<b>Resultado: 1,1)</b> Plan de trabajo revisado por Comité y acordado en sesión plenaria; <b>1,2)</b> Lista de informantes con asignaciones específicas de contenidos del informe; <b>1,3)</b> Antecedentes específicos compilados para envío		1,1 1,2 1,3															
<b>2 Contacto a informantes e inicio de complejión de formulario,</b> envío de antecedentes, capacitación e inicio de cargar información en el formulario electrónico, apoyo y seguimiento a los informantes en complejión de formulario.																	
<b>Resultado: 2,1)</b> fueron contactados todas las partes interesadas, explicados objetivos y herramientas para complejión de reporte nacional; incluyendo el acuerdo en la participación de cada una en la complejión de secciones específicas del cuestionario. <b>2.2)</b> se presentan y evalúan con comité las dificultades identificados, se ajustó estrategia e informantes, se revisan e informan avances; <b>2.3)</b> A mediados de octubre la de 2019 se cuenta con avances en el 50% de la información cargada al sistema WIEWS; <b>2,4)</b> a fin de octubre se tiene respuesta para todas las actividades prioritarias.				2,1	2,2	2,3	2,4										
<b>3. Revisión y crítica</b> del formulario por parte del PFN y del consultor en apoyo. <b>Validación</b> de la información en la plataforma																	

<b>Tabla 1. Estrategia y Plan de Trabajo, Resumen.</b>																
Actividad	Setiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Resultado: 3.1)</b> a fin de octubre se informa al Comité avances en realización del informe, vacíos de información y se propone estrategia para finalizar ingreso de contenidos, de ser necesario; <b>3,2)</b> a mediados de noviembre se tiene validada la información cargada en la plataforma									3,1		3,2					
<b>4. Elaboración del resumen descriptivo</b> de los progresos realizados en la implementación del Segundo PAM desde el 1 de enero de 2012 y de las carencias y limitaciones detectadas y apoyo a la culminación del segundo informe																
<b>Resultado: 4,1)</b> Se elabora propuesta de resumen y se distribuye a integrantes del comité para su conocimiento y discusión; <b>4,2)</b> se tiene versión consensuada del informe y sus anexos que puede ser enviado a Roma												4,1		4,2		
<b>5. Se prepara una breve memoria sobre el proceso y las principales recomendaciones</b> derivadas del mismo para su circulación a los integrantes del comité, etc-																
<b>Resultado: 5,1</b> se tiene documento descriptivo del proceso empleado y de las principales recomendaciones derivadas del mismo																5,1

**B. Agenda Sesión del Comité de Recursos Fitogenéticos, 16 de diciembre 2020.**

**Objetivo de la reunión:** Presentar avances país hacia el Tercer Informe mundial sobre Estado de RFAA y acordar contenidos del informe narrativo que lo acompaña y de la grilla de valoración de avances.

**9- 9:10 am** Proceso de construcción del informe, momento actual y tareas para su culminación. (Jimena Perez Rocha, 10 minutos)

**9. 10 a 9 40 Conservación y Manejo in situ**

<b>Conservación y manejo in situ</b>	
1 Estudio e inventario de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura	Mercedes Rivas
2 Apoyo al manejo y mejoramiento en fincas de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura	Rachetti, Diz, Fossatti
3 Asistencia a los agricultores en casos de catástrofe para restablecer los sistemas de cultivo	Marcos Martínez
4 Promoción del manejo in situ de las especies silvestres afines de las cultivadas y las plantas silvestres comestibles	Ana Laura Mello

**940- 10 00 Conservación ex situ**

<b>Conservación ex situ</b>	
5 Apoyo a la recolección selectiva de recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura	Rafael Vidal
6 Mantenimiento y ampliación de la conservación ex situ de germoplasma	Federico Condón
7 Regeneración y multiplicación de las muestras ex situ	Federico Condón

**10:00- 10:40 Utilización sostenible**

<b>Utilización sostenible</b>	
8 Incremento de la caracterización y evaluación y mayor desarrollo de subconjuntos específicos de colecciones para facilitar el uso	Rafael Vidal
9 Apoyo al fitomejoramiento, la potenciación genética y las actividades de ampliación de la base	Guillermo Galván
10 Promoción de la diversificación de la producción agrícola y aumento de la diversidad de los cultivos para una agricultura sostenible	Mercedes Rivas
11 Promoción del desarrollo y comercialización de todas las variedades, principalmente las variedades de los agricultores/variedades nativas y las especies infrautilizadas	Federico Boschi
12 Apoyo a la producción y distribución de semillas	Daniel Bayce

### 10-40: 11:40 Creación de una capacidad institucional y humana sostenible

Creación de una capacidad institucional y humana sostenible	
13 Creación y fortalecimiento de programas nacionales	Marcos Martínez
14 Promoción y fortalecimiento de redes sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura	Federico Condón
15 Creación y fortalecimiento de sistemas amplios de información sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura	Marcos Martínez
16 Elaboración y fortalecimiento de sistemas de vigilancia y salvaguardia de la diversidad genética y reducción al mínimo de la erosión de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura	Ana Laura Mello
17 Creación y fortalecimiento de capacidad en materia de recursos humanos	Jimena Perez
18 Fomento y fortalecimiento de la sensibilización de la opinión pública sobre la importancia de los recurso	Jimena Perez

### 11:40 – 15:00 Próximos pasos y cierre del informe

#### C. Lista de Participantes (16 de diciembre, 2020)

Federico Condón, INIA

Mercedes Rivas, Facultad de Agronomía, UdelaR

Rafael Vidal, Facultad de Agronomía, UdelaR

Guillermo Galván, Facultad de Agronomía, UdelaR

Daniel Bayce, Federico Boschi, INASE

Ana Laura Mello. Ministerio de Ambiente

Marcelo Rachetti, Comisión Nacional de Fomento Rural

Eduardo Diz, Red de Semillas

Marcos Martínez, MGAP

Jimena Perez Rocha, FAO

**D. Valoración del Comité Nacional sobre Recursos Fitogenéticos sobre los avances en el período 2014 - 2019**

Se presenta en este Apéndice la grilla elaborada en la sesión del 16 de diciembre. Notar que para cada indicador se realiza una valoración en escala de 1 a 8, donde en 1 no hay avances y en 8 se dan los mayores avances, siguiendo una escala de colores predeterminada. A posterior, se realizan comentarios para justificar el puntaje conferido en cada una de las situaciones.

CONSERVACIÓN Y MANEJO IN SITU					
Actividad prioritaria	Indicador	Aplicable	Datos disponibles	Valoración	Comentarios
<b>Conservación y manejo in situ</b>				<b>3,9</b>	
<b>1 Estudio e inventario de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura</b>	(Indicador descontinuado) Número de encuestas e inventarios sobre RFAA realizados in situ (inclusive en las fincas)	si	si	5	Durante este período se han logrado avances relativos al conocimiento sobre la distribución e identidad de las variedades criollas hortícolas en tres localidades del país. También se avanzó en la identificación y caracterización de frutales nativos. Estas investigaciones han tenido como objetivo no sólo relevar los recursos fitogenéticos sino también los conocimientos tradicionales asociados. También se ha caracterizado y se ha avanzado en la caracterización y ubicación de las especies integrantes del campo natural y las promisorias dentro de este elenco. Si bien lo realizado no es suficiente y resta mucho por hacer, los equipos académicos están dispuestos a continuar en esta línea de trabajo mientras se disponga de recursos humanos y materiales.
	Número de RFAA (especies/variedades) que han sido objeto de encuestas o inventario	si	si	6	Se ha avanzado notablemente en variedades criollas y los conocimientos tradicionales en horticultura, no tanto en fruticultura. También en caracterización de forrajeras nativas
	Porcentaje de los RFAA (especies/variedades) objeto de encuestas o inventario que se encuentran amenazado	si	si	6	Por número de especies en horticultura se ha avanzado bastante, no así en cobertura geográfica. En forrajeras nativas se ha avanzado en cobertura geográfica no tanto en número de especies.
<b>2 Apoyo al manejo y mejoramiento en fincas de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura</b>	Número de agricultores apoyados en actividades de manejo y mejoramiento en fincas de los RFAA	si	si	2	Si bien han existido algunos proyectos de apoyo a actividades de manejo y mejoramientos en fincas, los mismos han sido de forma aislada, sin un programa que priorice o que sea de mediano plazo.
	Porcentaje de superficie cultivada con variedades de los agricultores/variedades nativas en zonas de gran diversidad	si	si	2	La cobertura geográfica con variedades de agricultores es baja, cuando hablamos de horticultura y fruticultura, aun en zonas de gran diversidad. No se incluye forrajeras nativas ya que es el bioma preexistente y no necesita cultivarse
	Número de variedades de los agricultores/variedades nativas distribuidas por bancos de germoplasma locales o nacionales a los agricultores (de forma directa o mediante intermediarios)	si	si	2	Solo algunas variedades locales o criollas se encuentran distribuidas en los bancos de germoplasma nacional. Esto no incluye forrajeras nativas que han sido objeto de prospección y recolección pero no son variedades de agricultores

CONSERVACIÓN Y MANEJO IN SITU					
Actividad prioritaria	Indicador	Aplicable	Datos disponibles	Valoración	Comentarios
3 Asistencia a los agricultores en casos de catástrofe para restablecer los sistemas de cultivo	Número de familias que recibieron semillas para plantar como ayuda tras situaciones de catástrofe	si	si	4	Si bien se creó el SINAE, y aunque en Uruguay no existen grandes catástrofes, cuando ocurrió existió un programa coordinado que dio semilla a un importante número de familias
	Porcentaje de semillas producidas a escala local sobre el total de las que se proporcionaron en intervenciones de respuesta a catástrofe	si	si	4	Las semillas se compran a distribuidores, falta conexión con producción local y distribución, o no existen datos sistematizados, excepto en boniato.
	Existencia de políticas de manejo de riesgos de catástrofes para restablecer los sistemas de cultivo que comprendan disposiciones de seguridad en materia de semillas	si	no	3	Si bien en Uruguay no existen grandes catástrofes, se debe coordinar entre el SINAE y el Comité sobre RFAA, para buscar un mecanismo para distribuir semillas locales.
4 Promoción del manejo in situ de las especies silvestres afines de las cultivadas y las plantas silvestres comestibles	Porcentaje de sitios nacionales de conservación in situ con planes de manejo para las especies silvestres afines de las cultivadas y plantas silvestres comestibles	si	si	3	En el periodo comprendido se establecieron 17 áreas protegidas, de las cuales 6 tienen planes de manejo y 5 incluyen aspectos relativos al manejo de los RFAA. La cobertura geográfica de las 17 áreas protegidas sobre el total de superficie del país es baja.
	Número de acciones de conservación y manejo in situ de especies silvestres afines de las cultivadas y plantas silvestres comestibles que cuentan con apoyo institucional	si	si	5	Como acciones de conservación son muchas desde públicas a privadas, pero muchas de estas les falta centrar en la conservación de algún RFAA en particular, por eso falta desarrollar más investigación sobre que RFAA se está protegiendo, para realizar acciones específicas de conservación.
	Número de especies silvestres afines de las cultivadas y de plantas silvestres comestibles que se conservan <i>in situ</i> de forma activa	si	si	5	Existen muchos productores que realizan conservación in situ, pero no se especifica a cual apuntan. Falta desarrollar investigación y planificación para orientar que recurso se quiere conservar y cuál es la mejor forma para hacerlo.

CONSERVACIÓN Y MANEJO IN SITU					
Actividad prioritaria	Indicador	Aplicable	Datos disponibles	Valoración	Comentarios
CONSERVACIÓN EX SITU					
Actividad prioritaria	Indicador	Aplicable	Datos disponibles	Valoración	Comentarios
<b>Conservación ex situ</b>				<b>4,8</b>	
<b>5 Apoyo a la recolección selectiva de recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura</b>	Existencia de una estrategia para detectar carencias en las colecciones nacionales de germoplasma y para subsanar dichas carencias mediante misiones de recolección selectiva	si	si	4	Apoyado por proyectos se detectaron carencias en bancos nacionales en cultivos especiales con alta diversidad intra-específica como Maíz, Maní, Lathyrus, frutales nativos, forrajeras nativas, se realizó un relevamiento etnobotánico, caracterización fenotípica, citogenética y molecular. Se identificaron <i>hotspot</i> de alta diversidad, también en especies silvestres de Solanum. Pero falta otra cantidad importante de especies con alta diversidad en variedades criollas y nativas.
	Número de cultivos conservados en el(los) banco(s) de germoplasma que requieren recolección selectiva	si	si	2	Se entiende que las variedades recolectadas representa un 20%, de la variedad potencial en especies criollas y especies silvestres afines que quedan por relevar.
	Número de misiones de recolección selectiva en el país	si	si	6	Las misiones fueron muy bien planificadas en todo el proceso, recolectaron la mayor diversidad posible y su caracterización de las especies que se habían identificado en cada proyecto.
	Número de accesiones procedentes de las misiones de recolección selectiva en el país	si	si	6	Las misiones de recolección fueron muy eficientes y eficaces en obtener toda la variedad de cada especie.
<b>6 Mantenimiento y ampliación de la conservación ex situ de germoplasma</b>	Tendencia de la capacidad anual para mantener las colecciones <i>ex situ</i>	si	si	5	En los dos grandes bancos de germoplasma del país, hubieron diferencias durante el período considerado, mientras que en el del INIA hubo una estabilidad, en el del Facultad de Agronomía hubo una reducción.
	Número de cultivos conservados ex situ en condiciones de medio o largo plazo	si	si	6	Sigue incrementándose el número de cultivos conservados ex situ en condiciones de medio plazo.
	Número de especies conservadas <i>ex situ</i> en condiciones de medio o largo plazo	si	si	7	Se conserva todas las especies cultivadas en el país ex situ, y un gran número de las especies del elenco florístico de las forrajeras nativas.

CONSERVACIÓN Y MANEJO IN SITU						
Actividad prioritaria	Indicador	Aplicable	Datos disponibles		Valoración	Comentarios
	Número de accesiones conservadas <i>ex situ</i> en condiciones de medio o largo plazo (indicador 2.5.1 de ODS)	si	si		6	El número de accesiones conservadas <i>ex situ</i> en el banco principal de INIA que reporta al ODS 2.5.1, se viene incrementando anualmente en el periodo considerado. Queda aún pendiente indexar la información de los otros bancos del INIA, y de la Facultad de Agronomía.
	Porcentaje de accesiones <i>ex situ</i> con duplicación de seguridad	si	si		2	Este es un tema prioritario a desarrollar en los años venideros, la inexistencia de duplicados de seguridad entre los bancos nacionales, sumado a los CGIAR y Svalbard.
7 Regeneración y multiplicación de las muestras <i>ex situ</i>	Número de accesiones <i>ex situ</i> regeneradas o multiplicadas	si	si		5	Se cuenta con suficiente capacidad para regeneración, limita recursos humanos. No existe mayor problemas en autógenas, si cierto inconveniente en alógamias, sobretodo en forrajeras, por la presencia en todos los sitios de forrajeras emparentadas.
	Porcentaje de accesiones <i>ex situ</i> que necesitan regeneración	si	si		5	Buscar mecanismos de complementariedad entre los bancos, sobretodo en alógamias.
	Porcentaje de accesiones <i>ex situ</i> cuya regeneración es necesaria y para la cual no existe un presupuesto	si	si		4	A nivel de INIA limitante están siendo los recursos humanos y en el caso de Facultad de Agronomía de recursos humanos y presupuesto.

UTILIZACIÓN SOSTENIBLE					
Actividad prioritaria	Indicador	Aplicable	Datos disponibles	Valoración	Comentarios
<b>Utilización sostenible</b>				<b>5,1</b>	
<b>8 Incremento de la caracterización y evaluación y mayor desarrollo de subconjuntos específicos de colecciones para facilitar el uso</b>	<b>Porcentaje de accesiones ex situ cuya regeneración es necesaria y para la cual no existe un presupuesto</b>	si	si	2	Se ha trabajado mucho, pero falta bastante en sistematizar la documentación. La mayor parte de las colecciones de variedades criollas conservadas ex situ carecen de caracterización fenotípica asociada y en los casos que existe es necesario generar bases de datos accesibles para facilitar la colaboración entre actores e instituciones.
	<b>Número promedio de caracteres morfológicos caracterizados por cada accesión de las colecciones ex situ</b>	si	si	3	Se ha trabajado mucho, pero falta bastante en sistematizar la documentación. La mayor parte de las colecciones de variedades criollas conservadas ex situ carecen de caracterización fenotípica asociada y en los casos que existe es necesario generar bases de datos accesibles para facilitar la colaboración entre actores e instituciones.
	<b>Número de publicaciones sobre evaluación y caracterización molecular de germoplasma</b>	si	si	5	Existe importante número de publicaciones sobre evaluación y caracterización molecular de germoplasma, pero falta sistematizar y generar una base de datos única para RFAA.
	<b>Número de subconjuntos de colecciones relativos a una característica específica que se han documentados</b>	si	si	6	Se ha retomado la caracterización en subconjunto de colecciones, fuertemente en variedades comerciales en INIA y criollas y nativas en Facultad de Agronomía. Si bien falta caracterizar otra cantidad de especies que pueden ser prioritarias, o de otro subconjunto de variedades criollas nativas, la falta de una base de datos solo de RFAA, hace que sea difícil la búsqueda de información y el cruce de datos entre las instituciones.
	<b>Número de accesiones distribuidas por los bancos de germoplasma a los usuarios</b>	si	si	4	Si bien en el periodo se han distribuido accesiones a los usuarios, en varias especies, principalmente de los cultivos principales, también se ha realizado de frutales y forrajeras nativas. El mismo se entiende que no es suficiente y que no hay mecanismo protocolizado de intercambio con los usuarios
	<b>Número de muestras distribuidas por los bancos de germoplasma a los usuarios</b>	si	si	4	Si bien en el periodo se han distribuido accesiones a los usuarios, en varias especies, principalmente de los cultivos principales, también se ha realizado de frutales y forrajeras nativas. El mismo se entiende que no es suficiente y que no hay mecanismo protocolizado de intercambio con los usuarios

UTILIZACIÓN SOSTENIBLE					
Actividad prioritaria	Indicador	Aplicable	Datos disponibles	Valoración	Comentarios
<b>9 Apoyo al fitomejoramiento, la potenciación genética y las actividades de ampliación de la base</b>	Número de cultivos con programas públicos de premejoramiento y mejoramiento en marcha	si	si	7	El número de cultivos comprendidos en programas públicos de pre mejoramiento y mejoramiento, sobre el total de los cultivos sembradas en el país es alta, prácticamente cubriendo más del 90% del área sembrada. Faltaría comprender alguna otra forrajera nativa y Maíz para productores de pequeña escala
	Número de cultivos con programas privados de premejoramiento y mejoramiento en marcha	si	si	2	En el Uruguay los sistemas privados para premejoramiento y mejoramiento son prácticamente inexistentes, realizando esto en el sector público.
	Número de actividades de fitomejoramiento dirigidas a pequeños agricultores, pueblos o comunidades tradicionales y agricultura ecológica	si	si	4	Se ha avanzado en algunas especies hortícolas como papa, cebolla, ajo, con buen avance, en otros casos se necesita mayor recursos en el caso de Maíz, Sorgo, Trigo perenne. También se ha avanzado en frutales nativos, que en el periodo comprendido, se ha conformado una red desde el fitomejoramiento hasta la comercialización de productos. Falta bastante el desarrollo de especies forrajeras nativas para la restauración de sitios degradados principalmente en pequeños agricultores.
	Número de fitomejoradores en activo en el sector público	si	si	6	El número de fitomejoradores es acorde al número de cultivos de Uruguay.
	Número de fitomejoradores en activo en el sector privado	si	no	2	Sería no aplicable porque no hay un programa de fitomejoramiento privado fuerte en el periodo comprendido. Si hubo, básicamente en arroz y pasturas
<b>10 Promoción de la diversificación de la producción agrícola y aumento de la diversidad de los cultivos para una agricultura sostenible</b>	Número de programas / proyectos / actividades para aumentar la diversidad interespecífica dentro del sistema de producción de cultivos.	si	si	5	Si bien se trata de pequeñas superficies, resulta alentadora la importante receptividad social por el cultivo de frutales nativos. También luego de varias décadas de trabajo en la domesticación de gramíneas forrajeras nativas, resurgió la investigación en esta área y el interés de los productores por su cultivo y utilización. La necesidad de trabajar en el tema y proponer una estrategia nacional al respecto debería ser claramente una necesidad de suma prioridad.
	Número de nuevas especies cultivadas y silvestres puestas en cultivo	si	si	3	En el periodo comprendido fueron 15 nuevas especies cultivadas puestas en cultivos, básicamente frutales y forrajeras nativas
<b>11 Promoción del desarrollo y comercialización de todas las variedades, principalmente las</b>	Existencia de políticas nacionales que promuevan el desarrollo y la comercialización de variedades de los agricultores/variedades nativas y especies infrautilizadas	si	si	7	Como logro se considera la Resolución 158/2014 de Junta Directiva de INASE que reconoce a las Variedades Criollas y las valoriza. Esta resolución definió que es una Variedad Criolla y creo el Registro de Variedades criollas, como logro en Allium cepa (Cebolla) hay 11 variedades criollas inscriptas que son reconocidas

UTILIZACIÓN SOSTENIBLE					
Actividad prioritaria	Indicador	Aplicable	Datos disponibles	Valoración	Comentarios
variedades de los agricultores/variedades nativas y las especies infrautilizadas	Número de programas, proyectos y actividades para promover el desarrollo y la comercialización de variedades de las variedades de los agricultores/variedades nativas y las especies infrautilizadas	si	si	2	Si bien en el periodo comprendido se reglamentó el registro de variedades criollas, no hay incentivos en las políticas y marcos normativos para la promoción de variedades criollas o nativas e infrautilizadas, ni a nivel de las fincas ni en aspectos de comercialización
	Número de variedades de los agricultores/variedades nativas y especies infrautilizadas en las que se ha detectado un potencial para la comercialización	si	si	6	El número de variedades de agricultores, nativas y especies infrautilizadas con potencial de comercialización es alto, y en el periodo comprendido existe una mayor demanda de los mismos.
12 Apoyo a la producción y distribución de semillas	Número de nuevas variedades autorizadas	si	si	8	Al año 2019 existía 1676 variedades registradas en un sistema de información público, por tanto es exitoso. Mejorar la base en cuanto a origen y caracteres de la variedad.
	Número de empresas formales o registradas de semillas	si	si	8	Al año 2019 existían 531 empresas formales registradas, lo cual para el tamaño del Uruguay es un número alto, lo cual denota la facilidad del sistema de registro.
	El menor número de variedades que en total suman el 80 % del área total para cada una de las cinco especies más extensamente cultivadas	si	si	8	En el caso de cebada y arroz son las especies de menor número de variedades, en el resto existe un mayor número de variedades utilizadas. Pero para las has cultivadas en el caso de todas las especies se encuentra que es número razonable de variedades. Se suma la existencia de datos confiables y sistematizados
	Porcentaje de superficie cultivada con semilla que cumple con la norma de calidad del sector formal de semillas para los cinco cultivos anuales más extensamente cultivados	si	si	8	Porcentaje por encima del 80%, para los cinco cultivos anuales más extensamente cultivados, es más que exitoso
	Existencia de una política y una ley nacionales de semillas	si	si	8	Existe la Ley y se aplica.

CREACIÓN DE UNA CAPACIDAD INSTITUCIONAL Y HUMANA SOSTENIBLE					
Actividad prioritaria	Indicador	Aplicable	Datos disponibles	Valoración	Comentarios
<b>Creación de una capacidad institucional y humana sostenible</b>				<b>3,9</b>	
<b>13 Creación y fortalecimiento de programas nacionales</b>	Existencia de una entidad nacional (comité, comisión, consejo, junta) que funcione como mecanismo de coordinación de las actividades y las estrategias relativas a los RFA	si	si	6	Existe Comité, aunque debe tener un rol más protagónico en la coordinación de actividades y estrategias relativas a los RFAA
	Existencia de un punto focal o coordinador nacional para los RFAA oficialmente designado	si	si	5	Hasta el 2019 existía un PFN para el TIRFAA, no para la Comisión, este fue designado en agosto del 2020.
	Existencia de un marco normativo gubernamental y estrategias para la conservación y la utilización de los RFAA	si	si	4	No existe normativa para la conservación y utilización sostenible, si para el acceso y distribución de beneficios. Existía una estrategia nacional de biodiversidad con metas referentes a los RF, pero no una estrategia concreta para los RFAA
	Existencia de un mecanismo nacional de intercambio de información sobre los RFAA	si	no	2	No existe, si se han realizado acciones generadas por confianza entre los actores y el interés en avanzar en esta materia
<b>14 Promoción y fortalecimiento de redes sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura</b>	Pertenencia a una red regional de RFAA	si	si	5	Existen dos grandes regionales, una para PFN enmarcadas en el GRULAC y otra de intercambio para investigación (LANNIT). Se han dados avances en la coordinación con apoyo de la secretaría del TIRFAA
	Número de redes de mejoramiento de cultivos de las que son miembros las partes interesadas nacionales	si	si	6	12 redes de mejoramientos de cultivos, tanto regionales como nacionales, en referencia a esta última cabe destacar las mesas con fuerte articulación entre la investigación, productores y empresas
	Número de publicaciones producidas por las partes interesadas nacionales en el marco de las redes	si	si	6	Al 2019 existían 370 publicaciones, lo cual marca un número importante. Falta sistematizarlas y ponerlas en un sitio específico de fácil búsqueda para los RFAA
<b>15 Creación y fortalecimiento de sistemas amplios de información sobre los recursos fitogenéticos</b>	Número población de de especies silvestres afines de las cultivadas que se conservan in situ y se documentan en un sistema de información a disposición del público	no	no	1	No existe un sistema de información público que documente la población de especies silvestres. Se considera no aplicable, por si el país debe poner las especies silvestre en un sistema de información publico

CREACIÓN DE UNA CAPACIDAD INSTITUCIONAL Y HUMANA SOSTENIBLE					
Actividad prioritaria	Indicador	Aplicable	Datos disponibles	Valoración	Comentarios
para la alimentación y la agricultura	Número de variedades de los agricultores/variedades nativas cultivadas en fincas y documentadas en un sistema de información a disposición del público	no	no	1	No existe un sistema de información público que documente las variedades de los agricultores y nativas. Se considera no aplicable, por si el país debe poner las especies silvestre en un sistema de información publico.
	Número de accesiones en colecciones ex situ documentadas en un sistema de información a disposición del público	si	no	2	No existe un sistema de acceso público a todo lo conservado ex situ, se está construyendo
	Número de variedades autorizadas que están documentadas en un sistema de información a disposición del público	si	si	6	Existe el mecanismo de registro en INASE, página de esta institución cuenta con toda la información de las variedades autorizadas. Solo están registradas algunas variedades de cebolla
	Participación en sistemas internacionales y regionales de información sobre RFAA a disposición del público	si	si	5	INIA La Estanzuela reporta anualmente lo conservado ex situ para el ODS 2.5.1, falta reportar otros bancos nacionales. La forma de reporte se entiende no es la conveniente, ya que se envía mail, cuando esto debería ser publicado en página web oficial.
16 Elaboración y fortalecimiento de sistemas de vigilancia y salvaguarda de la diversidad genética y reducción al mínimo de la erosión de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura	Existencia de sistemas / mecanismos nacionales para el seguimiento y la salvaguarda de la diversidad genética y reducción al mínimo de la erosión genética	si	si	2	Existe normativa para la salvaguarda de la biodiversidad, falta darle difusión a la normativa y seguimiento y monitoreo. Sobre esto último cabe la duda si no falta un enfoque más específico sobre RFAA. En bosque nativo si existe normativa de conservación y el Sistema Nacional de Areas Protegidas
	Número de medidas correctivas derivadas de los sistemas nacionales existentes para el seguimiento y salvaguarda de la diversidad genética y reducción al mínimo de la erosión genética	si	si	1	Inexistencia de un sistema protocolizado de seguimiento y monitoreo para salvaguardar la diversidad genética.
17 Creación y fortalecimiento de capacidad en materia de recursos humanos	Existencia de programas educativos y formativos de nivel secundario, universitario y de posgrado que incorporen aspectos de la conservación y utilización sostenible de los RFAA	si	si	5	La tendencia ha sido la de consolidar algunas de las acciones identificadas como prioritarias en el informe país 2007 en cuanto a la formación académica, a la institucionalización y coordinación de esfuerzos nacionales hacia la mejora de las capacidades país.

CREACIÓN DE UNA CAPACIDAD INSTITUCIONAL Y HUMANA SOSTENIBLE					
Actividad prioritaria	Indicador	Aplicable	Datos disponibles	Valoración	Comentarios
	Porcentaje del personal que ha mejorado sus conocimientos y habilidades para la conservación y utilización de los RFAA	si	si	6	Un 38% del personal capacitado en el periodo de reporte es un buen avance, falta sistematizar y coordinar estrategias de capacitación
18 Fomento y fortalecimiento de la sensibilización de la opinión pública sobre la importancia de los recurso	Existencia de un programa de sensibilización pública para la promoción de la conservación y utilización de RFAA	si	si	4	Hubo algunos avances en la sensibilización pública en cuanto a la importancia de la diversidad biológica para la agricultura y la vida de las personas, la misma con foco en los sistemas de pastizal y de bosques naturales, reflejados en algunos hitos del país (como la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica y el Plan Ambiental Nacional). El país no cuenta con un Programa Nacional que integre y amplifique los esfuerzos y tendencias señaladas hacia el logro de metas nacionales concretas, que promuevan este tipo de sensibilidad y que rindan cuentas a la sociedad sobre el estado de estos recursos.
	Número de grupos de interesados que participan en la aplicación del programa de sensibilización pública	si	no	4	No se cuantifico el número de grupos interesados, es una meta hacia el próximo quinquenio
	Número de tipos de productos realizados para aumentar la sensibilización pública	si	si	4	Si bien ha existido una sensibilización sobre el ambiente y la biodiversidad, pero no especifica a a RFAA. En variedades criollas si ha existido una sensibilización.

## **A. Resumen Narrativo**

Se presenta en anexo el informe exportado del sitio WIEWS.

## RESUMENES DESCRIPTIVOS

### URUGUAY

#### **ACTIVIDAD PRIORITARIA 1. Estudio e inventario de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura**

El conocimiento de la diversidad de cultivos existente, de su distribución y de su evolución a lo largo del tiempo es un requisito esencial para desarrollar e implementar estrategias eficaces y eficientes de manejo de los cultivos y su diversidad genética. Este conocimiento se utiliza para monitorear los cambios en la diversidad y para reunir información sobre las diferentes especies y poblaciones.

#### **Principales logros desde enero de 2012**

1.1. Resuma los principales logros con relación a los estudios e inventarios de RFAA in situ (incluyendo en fincas de los agricultores) realizados.

Durante este período se han logrado avances relativos al conocimiento sobre la distribución e identidad de las variedades criollas hortícolas en tres localidades del país. Estas investigaciones han tenido como objetivo no sólo relevar los recursos fitogenéticos sino también los conocimientos tradicionales asociados. Si bien lo realizado no es suficiente y resta mucho por hacer, los equipos académicos darán continuidad a esta línea de trabajo, dependiendo su alcance de la disposición de recursos humanos y materiales.

Los inventarios sobre composición botánica de los campos naturales (especies forrajeras) no se realizan en términos generales con el objetivo específico de relevar los recursos fitogenéticos, sino para determinar el estado de conservación – degradación de los mismos asociados a manejos ganaderos. Debido a que en Uruguay un 60% del territorio está conformado por campos naturales, si bien existen varios relevamientos puntuales, se requiere un importante trabajo de síntesis. Se han realizado avances en la construcción de una cartografía de vegetación campestre para algunas regiones del país, que es necesario validar y completar.

Mediante la ejecución de proyectos específicos dirigidos a la recolección, caracterización y selección de frutales nativos, se han logrado avances en relevamientos de frutales nativos tanto en bosques naturales como en fincas de agricultores.

#### **Cambios y tendencias desde enero de 2012**

Puntos a considerar:

1.2. Cambios significativos observados en determinadas zonas geográficas que han influido en el estado de amenaza de las especies, y causas específicas de los cambios en esas zonas.

1.3. Observaciones de cualquier cambio y/o tendencia relevante en la riqueza (número de especies) y la abundancia (número de individuos por especie) de especies en el país.

1.4. El Segundo Informe sobre el Estado de los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura en el Mundo resaltó la necesidad de incrementar el financiamiento, los recursos humanos, el conocimiento y la coordinación en la elaboración de estudios e inventarios de RFAA. Explique si ha sido posible atender esta necesidad a lo largo del período y, en caso afirmativo, en qué medida.

La principal tendencia preocupante refiere al promedio de edades de los productores que poseen variedades criollas, no existiendo en la mayoría de los casos posibilidades de recambio generacional debido al éxodo rural de los más jóvenes. Con esta tendencia, en el corto-mediano plazo no sólo desaparecerían variedades criollas y los conocimientos tradicionales asociados, sino un modo de ruralidad.

En cuanto las observaciones sobre cambios en riqueza y abundancia de especies en el país, se han realizado avances sin embargo la información que resulta de los inventarios de RFAA es aún muy parcial. Sería posible avanzar en la medida que se disponga de recursos humanos y materiales, así como se potencie el trabajo colaborativo entre instituciones e investigadores.

Se han logrado avances hacia el incremento de financiamiento, recursos humanos, conocimiento y coordinación a través de la realización de algunos proyectos financiados y la participación de estudiantes de grado y posgrado. De todos modos, los avances son escasos dado que los inventarios no tienen cobertura nacional.

### **Carencias y necesidades en diciembre de 2019**

1.5. Describa las principales carencias y necesidades en la actualidad en relación con la elaboración de estudios e inventarios en cuanto a cobertura de especies y de zonas geográficas, metodologías, coordinación y disposiciones organizativas, conocimientos, capacidades y financiamiento.

La principal carencia es el número y disponibilidad horaria de recursos humanos para llevar adelante los inventarios, realizar trabajos de síntesis y construir un sistema de información geográfica de RFAA. Se requiere poder acceder a información gris y contar con la colaboración de diversos grupos de investigadores y técnicos de distintas instituciones que cuenten con información de relevamientos. También es muy necesario incrementar el número de investigadores formados en el reconocimiento de especies, sobre todo para el trabajo de relevamientos en campo natural.

### **Información relevante adicional, según proceda**

Puntos a considerar:

1.6. Medidas implementadas (por ejemplo, recolección selectiva de materiales en riesgo de extinción; revisión del plan de manejo de las áreas de conservación para abordar mejor las necesidades de los RFAA) en los casos donde se observaron cambios relevantes en el estado de los RFAA (ver pregunta 1.2). También se puede hacer referencia a información relevante aportada en otras actividades prioritarias y secciones.

1.7. Prioridades y rumbos estratégicos para la acción futura que se definieron o se están definiendo a partir de la identificación de carencias y necesidades.

En cuanto a las medidas implementadas, a nivel informal se han realizado planteos para los planes de manejo de algunas áreas protegidas, en el sentido de establecer medidas dirigidas específicamente a la conservación de los RFAA.

Por ahora no existe una estrategia para la acción futura al respecto. Se toma nota de la necesidad de diseñar esta estrategia, que deberá incluir necesariamente la financiación para llevarla adelante.

## **ACTIVIDAD PRIORITARIA 2. Apoyo al manejo y mejoramiento en fincas de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura**

La diversidad vegetal presente en las fincas de los agricultores constituye un elemento central de sus estrategias de sustento y desarrollo. El manejo y el mejoramiento en fincas de estos RFAA, incluyendo las variedades de los agricultores/variedades nativas y las especies infrautilizadas, refuerzan la resiliencia de los sistemas agrícolas frente a las presiones bióticas y abióticas en entornos cambiantes.

### **Principales logros desde enero de 2012**

2.1. Resuma los principales logros en relación con las actividades de manejo de los RFAA y de mejoramiento de cultivos en las fincas de los agricultores.

En cuanto a la experiencia de la Comisión Nacional de Fomento Rural y las organizaciones locales que integran el Sistema de Fomento Rural, algunos de los principales logros obtenidos han sido:

- El desarrollo de actividades de multiplicación de semilla comercial de variedades nacionales generadas por el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) y Facultad de Agronomía, por parte de la Cooperativa CALSESUR, en especies como cebolla (a partir de poblaciones locales) y soja no modificada genéticamente (OGM).
- El desarrollo de la variedad de Festuca “SFRO Don Tomás” por parte de la Sociedad de Fomento Rural Ortiz, a partir de semilla colectada en relictos ubicados en rutas nacionales, correspondientes a poblaciones de Festuca arundinacea naturalizadas.
- La experiencia de multiplicación e introducción de Bromus auleticus en predios ganaderos familiares de productores/as vinculados a la Sociedad de Fomento Rural Ruta 109, en un proceso de investigación participativa que cuenta con el apoyo de INIA, el Centro Universitario Regional Este de la Universidad de la República (UDELAR), el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) y otras instituciones nacionales.
- La experiencia de evaluación participativa y multiplicación experimental de variedades adaptadas a condiciones agroecológicas locales en predios familiares, en especies forrajeras (Festuca y Lotus) y frutales de hoja caduca (manzana, durazno, pera y ciruela) con apoyo de INIA en el marco del proyecto financiado por el BSF4 del Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFAA/FAO).

### **Cambios y tendencias desde enero de 2012**

Puntos a considerar:

2.2. Cambios y/o tendencias significativos en relación con el número y tipo de actividades en apoyo del manejo de los RFAA y del mejoramiento de cultivos en las fincas de los agricultores, tal como se describe en la pregunta 2.1 (ver pregunta 2.1). Entre los cambios también se pueden incluir nuevas iniciativas, como incentivos de mercado, medidas de sensibilización pública y políticas de apoyo.

2.3. Cambios relevantes en (i) el número, promedio de edad y distribución por género de los agricultores que realizan manejo y mejoramiento de RFAA en las fincas, y (ii) la cobertura de las zonas geográficas donde se practica el manejo y mejoramiento en fincas de variedades de los agricultores/variedades nativas y especies infrautilizadas.

2.4. Cambios en el número de variedades de los agricultores/variedades nativas distribuidas a los agricultores desde los bancos de germoplasma nacionales o locales, incluyendo bancos comunitarios de semillas.

2.5. Influencia de las respuestas de los agricultores ante el cambio climático en el manejo y el mejoramiento en fincas de RFAA, y tendencias observadas.

Uno de los cambios significativos en relación con el número y tipo de actividades en apoyo del manejo de los RFAA y del mejoramiento de cultivos en las fincas de los agricultores es el acceso a fondos de financiamiento para el desarrollo de proyectos de investigación participativa con los productores/as, en relación a evaluación y mejoramiento participativo de recursos fitogenéticos adaptados a los sistemas de producción familiar, especialmente aquellos seleccionados con fines de producción diferenciada (orgánica/agroecológica) o con fines de restauración de suelos y pasturas degradadas. Es fundamental el apoyo de las políticas públicas de mediano y largo plazo para sostener estos procesos participativos de trabajo con familias productoras y con recursos fitogenéticos, así como el rol de las instituciones de investigación en el acompañamiento y apoyo científico.

Otros cambios relevantes consistieron en:

i) Se ha priorizado el involucramiento de las mujeres y jóvenes agricultores en los proyectos en los que participan las organizaciones de productores, especialmente al momento de la selección de los predios donde se instalarán parcelas de evaluación, multiplicación y fitomejoramiento participativo.

ii) En relación a la distribución geográfica, el trabajo con variedades frutícolas y hortícolas se concentra en la región sur (Canelones) y suroeste (Colonia) y en el área metropolitana de Montevideo. En cuanto a las forrajeras, se concentra en la región sur (Canelones) y en la región sureste (Maldonado y Rocha).

No se ha accedido a materiales de los bancos de germoplasma nacionales. Sí se ha accedido a pequeños volúmenes de materiales generados por INIA en Bromus, Festuca y Lotus para instalar parcelas de multiplicación y evaluación participativa en predios de productores/as vinculados a organizaciones del sistema de Fomento Rural. También se cuenta con licencias de multiplicación de variedades generadas por INIA y Facultad de Agronomía en algunos cultivos hortícolas y soja.

Se hace imperiosa la necesidad de identificar, acceder y difundir variedades adaptadas a las condiciones de variabilidad climática que están padeciendo los sistemas prediales. A nivel de la ganadería sobre campo natural, se está dando una revalorización del mismo y de las especies componentes, especialmente de alto valor forrajero (Bromus, Paspalum, Poa, Hordeum). También se buscan especies/variedades tolerantes al déficit hídrico y que sean capaces de restaurar suelos y pasturas degradadas en sistemas ganaderos intensivos (Lotus, Festuca). En fruticultura, se buscan variedades con menores requerimientos de horas de frío para adaptarse a los inviernos menos rigurosos que están ocurriendo en Uruguay a consecuencia del cambio climático.

## **Carencias y necesidades en diciembre de 2019**

2.6. Describa las principales carencias y necesidades en la actualidad en relación con el manejo y el mejoramiento de RFAA en fincas en el país.

Las principales carencias tienen que ver con las dificultades para sostener procesos de largo plazo, que son los que requieren el trabajo con recursos fitogenéticos, para lograr buenos resultados. Se cuenta con buena voluntad de las organizaciones y de las instituciones de investigación y desarrollo, que se reflejan en los antecedentes mencionados. Pero el financiamiento necesario para sostener y expandir estos procesos es muy limitado e insuficiente, y deberían estar ligados a procesos de extensión y asistencia técnica en agricultura familiar, y a procesos de fortalecimiento de las organizaciones para lograr mayores impactos.

También se debe avanzar en la facilitación del acceso e intercambio de recursos fitogenéticos entre las organizaciones de productores y las instituciones de investigación y conservación de germoplasma, especialmente para el acceso a colectas de poblaciones locales de especies nativas de valor forrajero y a especies con potencial de producción frutícola.

## **Información relevante adicional, según proceda**

Puntos a considerar:

2.7. Acciones realizadas desde enero de 2012 con el fin de cubrir las carencias y/o necesidades identificadas en el último informe, incluyendo el desarrollo de políticas y rumbos estratégicos.

2.8. Prioridades establecidas para la próxima década en apoyo del manejo y mejoramiento de RFAA en fincas.

Además de llevar adelante los proyectos mencionados anteriormente que han sido ejecutados por organizaciones del Sistema de Fomento Rural con apoyo de diversas instituciones (Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria –INIA-, Facultad de Agronomía y Centro Universitario Regional del Este –ambos de la Universidad de la República-, Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, y Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura), es importante destacar que Comisión Nacional de Fomento Rural (CNFR) cuenta con delegados en las Juntas Directivas de organismos relevantes en la temática, como lo son INIA, el Instituto Nacional de Semillas (INASE) , el Instituto Plan Agropecuario y la Junta Nacional de la Granja, entre otros. Los delegados/as de CNFR participan activamente aportando la visión gremial en la construcción de políticas y proyectos impulsados por estas instituciones.

Las prioridades principales podrían resumirse en:

-Generación de políticas públicas diferenciadas de largo plazo para la producción familiar y sus organizaciones, con activa participación de éstas en todo el ciclo (diseño, implementación y evaluación). Desarrollo de un sistema nacional de extensión y asistencia técnica con participación público privada y con perspectivas de largo plazo.

-Consolidación y promoción de procesos de investigación participativa con involucramiento de organizaciones de la producción familiar e instituciones de investigación.

-Desarrollo de tecnologías apropiadas para los sistemas de producción familiar: producciones intensivas con perfil agroecológico, ganadería sustentable sobre campo natural, ganadería intensiva con tecnologías para la restauración de tierras degradadas.

-El acceso, uso y conservación de los recursos fitogenéticos como punto clave para el desarrollo de sistemas de producción familiar sustentables, innovadores, capaces de producir alimentos saludables y diferenciados, y adaptados a la variabilidad y el cambio climático.

### **ACTIVIDAD PRIORITARIA 3. Asistencia a los agricultores en casos de catástrofe para restablecer los sistemas de cultivo**

Las catástrofes naturales y los conflictos civiles suelen suponer un peligro para la resiliencia de los sistemas agrícolas. El acceso a cantidades adecuadas de semillas y materiales de plantación de buena calidad de las variedades de cultivos que los agricultores cultivan y prefieren, también conocido como “seguridad en semillas”, es uno de los elementos fundamentales para restablecer y mantener los sistemas agrícolas inmediatamente después de situaciones de catástrofe.

#### **Principales logros desde enero de 2012**

3.1. Resuma los principales logros en relación con la asistencia a los agricultores en casos de catástrofe para restablecer los sistemas de cultivo.

Dadas las características institucionales y biogeográficas del Uruguay, las catástrofes recurrentes en el país se asocian a eventos climáticos extremos como sequías estivales, inundaciones y temporales de viento. En este contexto, los principales logros en relación a la asistencia a los agricultores en casos de catástrofe son los que se señalan a continuación.

Previo al período del reporte (entre 2008 y 2012) el país realiza avances en la creación del “Sistema Nacional de Emergencias” (SINAE, Ley 18.621 de octubre de 2009), la creación por decreto del Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático (2009) y la aprobación de las leyes de “Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible” (2008) y de “Descentralización y Participación Ciudadana” (2014). que permitieron generar un contexto normativo adecuado para la gestión integral de los riesgos

Uno de los principales logros durante el período, consistió en la elaboración del “Protocolo de Coordinación General del Sistema Nacional de Emergencias durante la Respuesta a Emergencias y Desastres Súbitos” (2012); que organiza por primera vez la gobernabilidad de la respuesta en el país y que es resultado de un proceso participativo. En abril del 2016, el SINAE lleva a cabo y por única vez, la entrega de semilla a agricultores, familias y escuelas del ámbito rural, tras un evento de inundación.

Otro de los logros ha sido el mantenimiento mecanismos financieros de apoyo a situaciones de emergencia, que atienden, por lo general, pérdidas de infraestructura, o la compra de plantas (frutales); y de manera ocasional la compra de semilla.

Las medidas de prevención y reducción del riesgo vigente para las producciones granjeras (frutícolas, hortícolas, apicultura, avicultura y criaderos de cerdos), son promovidas a través de la Dirección General de la Granja (DIGEGRA) del MGAP y cuentan con apoyos provenientes del Fondo de Fomento de la Granja (Ley 17.503 de 2002 y sus modificaciones) gestionado por esa Dirección y por el cual se financia asimismo el subsidio a la prima de seguros granjeros.

El Fondo Agropecuario de Emergencia creado (FAE, creado en 2008 por el Artículo 207 de la Ley 18.362 y Decreto reglamentario 829/2008), es el instrumento vigente para atender las pérdidas de los productores más vulnerables afectados por eventos extremos (climáticos, sanitarios o fitosanitarios) a través de apoyos financieros, infraestructura productiva o insumos, con el objeto de contribuir a recuperar las capacidades productivas perdidas.

En todos los casos mencionados se sigue un proceso licitatorio y se compra el volumen necesario a la mejor cotización de las empresas ofertantes y no son incluidas las variedades tradicionales

#### **Cambios y tendencias desde enero de 2012**

Puntos a considerar:

3.2. Cambios en la diversidad de cultivos que se han observado en los sistemas agrícolas afectados por catástrofes tras su restablecimiento.

3.3. La mejora de los mecanismos de asistencia a los agricultores para restablecer los sistemas agrícolas tras situaciones de catástrofe durante el periodo del informe.

A partir del año 2000, se da un proceso de intensificación y especialización productiva; primero con foco en aumentar productividad y luego (a comienzos del 2010) incorporando aspectos relativos a la sustentabilidad de los sistemas productivos (la incorporación de la biodiversidad de cultivos, por ejemplo) y a la respuesta ante el cambio climático. A consecuencia de estos procesos, se dan cambios en el sistema de investigación e innovación y en las normativas nacionales para establecer estrategias de mediano y largo plazo atendiendo el contexto de cambio climático.

A partir del 2012, se incorporan otros cultivos -como el caso de Sorgo y Maíz- y las pasturas en las rotaciones con Soja, y partir de la normativa del 2013, con la aplicación de los Planes de Uso y Manejo Responsable de Suelos del MGAP, se torna obligatoria la rotación de cultivos y/o pasturas en algunos tipos de suelos.

En frutales de hoja caduca, se investigó y se está innovando en la búsqueda hacia variedades más adaptadas a inviernos más cálidos, o sea con menores requerimientos de horas de frío.

En horticultura, y a iniciativa de la academia y de grupos de productores familiares, se ha priorizado una mayor búsqueda a variedades criollas, para incorporar la adaptación a la variabilidad climática en líneas de mejoramiento genético, mientras que a nivel comercial la incorporación de las mismas ha sido muy reducida sobre el área total.

En el caso de la ganadería y la lechería, se ha dado una mayor valoración de las pasturas naturales, y la siembra de pasturas multiespecíficas, buscando la mayor resistencia y resiliencia de los sistemas productivos, básicamente a eventos de sequías.

Si bien la creación del Sistema Nacional de Emergencias y del proyecto mencionado del año 2016 han mostrado ejemplos de respuestas y coordinación, esto ha sido escaso y en forma esporádica, más que un sistema integral de monitoreo y respuesta de asistencia.

La Dirección General de Desarrollo Rural, del MGAP, previendo las pérdidas económicas que traen en Uruguay los eventos de sequía, en sus proyectos de apoyo y asistencia a productores familiares ha priorizado el acceso al agua, la asistencia en semillas para pasturas y para un uso sostenible de las mismas, con asistencia técnica incluida. Pero básicamente estos proyectos han apostado a prevenir efectos adversos de la sequía, más que a asistencia post catástrofe.

### **Carencias y necesidades en diciembre de 2019**

3.4. El impacto que han tenido las catástrofes en la disponibilidad de semillas/materiales de plantación y los cultivos o grupos de cultivos que se vieron afectados en mayor medida.

3.5. Describa las principales carencias y necesidades en la actualidad en relación con la asistencia a los agricultores en casos de catástrofe para restablecer los sistemas de cultivo en el país.

En general no han ocurrido en Uruguay problemas de disponibilidad de semillas/materiales de plantación a consecuencia de catástrofes climáticas debido a la importación de semillas y a la existencia de sistemas más mecanizados y con fuente de agua apropiada. Sin embargo en sistemas más marginales y asociados al autoconsumo se han identificado dificultades en la implantación de cultivos. En estos últimos casos, en situaciones puntuales, se ha dado asistencia a través de los gobiernos locales, como fuera señalado para el caso puntual del año 2016. Sin embargo, esto no está protocolizado.

Las carencias principal en relación con la asistencia a los agricultores en casos de catástrofe, es contar con una protocolo para atender de manera regular estas situaciones en los rubros hortícolas y de frutales de hoja caduca. En el caso de pasturas, , la carencia es la ausencia

de volúmenes considerables de especies nativas o naturalizadas adaptadas a la variabilidad climática.

### **Información relevante adicional, según proceda**

Puntos a considerar:

3.6. Medidas correctoras que se hayan tomado en el país para atender la falta de semilla/material de plantación en las comunidades locales.

3.7. Las funciones que ha desempeñado el sistema nacional de conservación de RFAA en la asistencia a los agricultores del país para restablecer los sistemas agrícolas tras situaciones de catástrofe, y cómo se ha implementado dicha función.

3.8. La idoneidad de las políticas existentes para el restablecimiento de los sistemas agrícolas y/o para las medidas de seguridad en semillas tras situaciones de catástrofe, y si el banco de germoplasma nacional tiene una función definida en su restablecimiento.

No ha ocurrido una escasez de semillas o material de plantación en forma generalizada que pueda comprometer un sector o un rubro. Sin embargo, las semillas o plantas provienen exclusivamente de cultivares que proveen las empresas. Debería tomarse como medida correctiva ante esta situación la producción y distribución de semillas y plantas de los agricultores.

La no existencia de un sistema nacional de conservación de RFAA ha llevado a la falta de respuestas acordes para restablecer los sistemas agrícolas tras situaciones de catástrofe.

Los Bancos de Germoplasma del país no tienen una función clara respecto al restablecimiento de los sistemas agrícolas. Es necesario que el Comité Nacional sobre RRF, en conjunto con el Sistema Nacional de Emergencias y los gobiernos locales acuerden medidas concretas para integrar una línea de acción de respuesta sistematizada con las mejores opciones varietales para el restablecimiento de los sistemas agrícolas

## **ACTIVIDAD PRIORITARIA 4. Promoción del manejo in situ de las especies silvestres afines de las cultivadas y las plantas silvestres comestibles**

Los ecosistemas naturales contienen RFAA de gran importancia, como las especies silvestres afines de las cultivadas y las especies silvestres comestibles raras, endémicas y amenazadas. Lo ideal es que las especies silvestres afines de las cultivadas y las especies silvestres comestibles se conserven in situ, en áreas protegidas donde puedan evolucionar en condiciones naturales. Sin embargo, los planes de manejo de las áreas protegidas raramente incluyen de manera específica la diversidad genética de estas especies, y muchas áreas protegidas se encuentran en riesgo de degradación y destrucción.

### **Principales logros desde enero de 2012**

4.1. Resuma los principales logros en relación con la conservación y el manejo in situ de especies silvestres afines de las cultivadas y especies silvestres comestibles.

En Uruguay el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) fue creado por Ley en el año 2000 como instrumento de interés general y reglamentado en 2005, correspondiendo al Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA), a través de la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA) la elaboración, implementación y evaluación de los planes referidos a las áreas protegidas, así como la coordinación del Sistema, lo que requiere para un adecuado funcionamiento la participación de diferentes sectores y actores, y una gestión descentralizada del mismo (Decreto 52/2005). A la fecha, el SNAP cuenta con 17 Áreas Protegidas que cubren aproximadamente el 1,2% del territorio continental y marino.

Por otra parte, el país cuenta con dos sitios reconocidos como Reservas de Biosfera, y tres sitios reconocidos como Sitios Ramsar, si bien estas áreas no cuentan al momento con planes de gestión ni reconocimiento legal específico. Otra proporción de sitios bajo medidas de conservación son todos los suelos categorizados por los instrumentos de ordenamiento territorial (Ley N° 18.308) como “suelo rural natural”. Por definición, estos suelos pueden comprender “las áreas de territorio protegido con el fin de mantener el medio natural, la biodiversidad o proteger el paisaje u otros valores patrimoniales, ambientales o espaciales, podrá comprender, asimismo, el álveo de las lagunas, lagos, embalses y cursos de agua del dominio público o fiscal, del mar territorial y las fajas de defensa de costa”. Los suelos de categoría rural quedan, por definición, excluidos de todo proceso de urbanización, fraccionamiento con propósito residencial, y en toda otra limitación que establezcan los instrumentos de ordenamiento territorial.

De las 17 áreas protegidas que forman parte del SNAP, sólo 6 cuentan con Plan de Manejo aprobado, y de éstas, se han identificado 5 planes que incorporan de alguna manera los recursos genéticos.

La conservación in situ fuera de las áreas protegidas es un enfoque que se promueve y lleva adelante en algunos casos, constituyendo una estrategia prioritaria para un país donde más del 90% del territorio está en manos de privados. Ejemplos de lo anterior son los predios agropecuarios donde se realizan manejos del pastoreo adecuados para la conservación del campo natural, las áreas demostrativas de manejo ganadero del Palmar de Butiá para promover la regeneración de este recurso fitogenético y los planes de manejo de bosques nativos. Existen diferentes programas y proyectos llevados adelante por distintas instituciones del país con la participación activa de los productores.

Otro de los principales logros a nivel nacional fue la ratificación en el año 2014 del Protocolo de Nagoya sobre Acceso a Recursos Genéticos y repartición de los beneficios derivados de su utilización, y las acciones que se emprendieron desde ese momento para implementar el Protocolo a nivel nacional, incluyendo la creación de capacidades que seguramente

redundará en un mayor desarrollo de acciones de conservación de recursos genéticos en todo el territorio, y en particular en las áreas protegidas.

## **Cambios y tendencias desde enero de 2012**

Puntos a considerar:

4.2. Cambios significativos en el número de especies y el tamaño de poblaciones de especies silvestres afines de las cultivadas y especies silvestres comestibles conservadas in situ de forma activa.

4.3. Tendencias en términos de número de sitios de conservación in situ con planes de manejo que incluyen específicamente especies silvestres afines de las cultivadas y especies silvestres comestibles, y porcentaje de dichos sitios respecto al total (ver pregunta 4.1)

4.4. Cambios significativos en políticas, normativa y procedimientos para establecer áreas protegidas con planes de manejo activo de especies silvestres afines de las cultivadas y especies silvestres comestibles, para su recolección y para una mejor coordinación a nivel nacional de estas iniciativas.

4.5. Cambios significativos en la capacidad económica y científico/técnica para la conservación y manejo de especies silvestres afines de las cultivadas y especies silvestres comestibles.

En informes anteriores si bien se incluyeron avances en el establecimiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, esta es la primera oportunidad donde se identificaron especies que están siendo conservadas por éstas, considerando únicamente aquellas áreas que cuentan con Plan de Manejo Aprobado. Por lo tanto, no es posible analizar si hubo cambios significativos en el número de especies y tamaños de las poblaciones que están siendo conservadas de forma activa en el país.

Respecto al número de sitios de conservación in situ con planes de manejo que incluyen específicamente especies silvestres afines de las cultivadas y especies silvestres comestibles, se pasó de 0 a 5 sitios, lo que representa un 83,5% de los sitios que cuentan con Plan de Manejo, y un 29,5% del total de sitios que forman el Sistema Nacional de Áreas Protegidas. No se dispone de información sobre los números de predios que llevan adelante planes de conservación in situ. En ese sentido, sería muy valioso que el Comité de Recursos Fitogenéticos procurara reunir la información sobre todos los sitios de conservación en predios que conservan especies silvestres.

Si bien las políticas, normativa y procedimientos para establecer áreas protegidas no se han modificado desde su puesta en vigor, la superficie protegida se ha multiplicado por tres entre los años 2012 y 2019. A su vez, cabe destacar que las actividades, construcciones u obras que se proyecten dentro de las áreas protegidas y que no estuvieren comprendidas en planes de manejo aprobados, requieren autorización ambiental previa.

Para la conservación in situ en fincas, durante el período se desarrollaron diversos proyectos para los agricultores que conservan el campo natural y los bosques nativos. Los mismos han sido financiados particularmente por la Dirección General de Desarrollo Rural (del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca) y el Instituto Plan Agropecuario (IPA) con la asistencia de Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria y la Facultad de Agronomía.. También ha jugado un papel relevante la Mesa interinstitucional de Campo Natural que funciona en la órbita del MGAP.

En el marco del Proyecto “Fortalecimiento de Recursos Humanos, marcos jurídicos y capacidades institucionales para la implementación del Protocolo de Nagoya” Proyecto Global ABS PNUD/GEF, y mediante varios Acuerdos de Trabajo con la Universidad de la República se desarrollaron estudios que permitieron seguir profundizando en el conocimiento de los recursos genéticos con los que cuenta el país, cómo éstos son utilizados, y sus

potenciales usos. A su vez, las instancias de capacitación e intercambio que se desarrollaron en el marco de este Proyecto, involucrando al sector académico, gubernamental, grupos de productores y la sociedad civil organizada, significaron una puesta en valor de los recursos genéticos, y mayor conocimiento científico/técnico para promover su conservación y manejo. Se desarrollaron otras iniciativas hacia el fortalecimiento de capacidades nacionales para conservación y manejo de especies silvestres. Las mismas tuvieron foco en el campo natural (proyectos en fincas de agricultores y extensión rural) y el Palmar de Butiá (proyecto "Integrando productores, academia e instituciones públicas: Palmar y Ganadería sostenible", que apuesta a la conservación del palmar, el campo natural y la producción ganadera sostenible).

### **Carencias y necesidades en diciembre de 2019**

4.6. Describa las principales carencias y necesidades en la actualidad en relación con la conservación y el manejo in situ de especies silvestres afines de las cultivadas y especies silvestres comestibles en el país.

Más allá de los avances de los últimos años, aún es necesario desarrollar más trabajo de investigación que permita la toma de decisiones informada y el desarrollo de estrategias de conservación in situ de los recursos genéticos. Es necesario avanzar en estudios que determinen el estado de conservación de los recursos, los manejos adecuados para su conservación y la formulación de recomendaciones y medidas específicas para evitar la degradación de los ecosistemas y la erosión genética asociada.

A su vez, es necesario desarrollar acciones para la conservación activa de los recursos a través de su utilización. En este sentido, una de las acciones a desarrollar es la promoción e incorporación de los recursos genéticos nativos en los sistemas productivos.

### **Información relevante adicional, según proceda**

Puntos a considerar:

4.7. Principales metodologías utilizadas para el monitoreo in situ de especies silvestres afines de las cultivadas y especies silvestres comestibles.

4.8. Recolección de especies silvestres afines de las cultivadas y especies silvestres comestibles preservadas in situ para su conservación en bancos de germoplasma, y nivel de accesibilidad de la información sobre ocurrencia de especies silvestres afines de las cultivadas y especies silvestres comestibles (in situ y ex situ) para los interesados.

4.9. Limitaciones recurrentes y/o problemas encontrados desde enero de 2012 en relación con la conservación in situ de especies silvestres afines de las cultivadas y especies silvestres comestibles.

4.10. Medidas correctoras implementadas frente a las limitaciones y/o problemas encontrados que no se hayan descrito anteriormente.

Principales metodologías utilizadas para el monitoreo in situ de especies silvestres afines de las cultivadas y especies silvestres comestibles, son las tradicionales, es decir el uso de cuadros fijos, transectas, evaluaciones rápidas, entre otras.

Las limitaciones recurrentes en relación con la conservación in situ de especies silvestres afines a las cultivadas, están asociadas a la expansión de las plantaciones forestales y la agricultura industrial, que además de erosionar áreas de campo natural, también son causantes de éxodo rural por procesos de concentración de la tierra.

Es posible acceder a información sobre ocurrencia de especies silvestres afines de las

cultivadas y especies silvestres comestibles a través de la página web del Ministerio de Ambiente: <https://www.dinama.gub.uy/especies>

Sin embargo, es necesario ampliar la información disponible ya que no todas las especies se encuentran en dicho listado y tampoco la información sobre su ocurrencia es completa.

## **ACTIVIDAD PRIORITARIA 5. Apoyo a la recolección selectiva de recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura**

El riesgo de pérdida inminente, las oportunidades de utilización y la subsanación de faltantes en las colecciones ex situ son las principales fuerzas motoras para emprender la recolección selectiva de RFAA. Aunque en general se ha realizado una buena recolección de muchos cultivos importantes, aún quedan carencias por atender. Las colecciones de especies silvestres afines de las cultivadas, especies silvestres comestibles y cultivos regionales, minoritarios e infrautilizados son mucho menos completas. La diversidad existente de estos grupos de plantas puede ser especialmente vulnerable al cambio climático, incluso cuando se conserva y maneja adecuadamente in situ o en las fincas.

### **Principales logros desde enero de 2012**

5.1. Resuma los principales logros en relación con la recolección selectiva de RFAA, como por ejemplo la reducción o eliminación de carencias identificadas en las colecciones ex situ, el rescate de especies en peligro de extinción, la prevención de la erosión genética de especies prioritarias mediante una recolección oportuna, u otros.

En el periodo informado se redujeron las carencias en colectas de variedades criollas de maíz luego de cuatro décadas sin colectas de la especie, junto con las colectas se realizó un relevamiento etnobotánico, caracterización fenotípica, citogenética y molecular de las variedades, se identificaron y re-clasificaron las razas de maíz presentes y se definieron hotspots de diversidad. También se agregaron accesiones de variedades criollas *Lathyrus sativus*,

Se realizaron colectas de forrajeras nativas, tanto gramíneas como leguminosas nativas consideradas de potencial uso forrajero -como *Bromus auleticus* y *Hordeum stenostachys* entre otras-, en regiones identificadas como prioritarias por el riesgo de erosión genética debido a la expansión del área agrícola. Todas las poblaciones colectadas fueron caracterizadas fenotípicamente. Se amplió la colecta de *Paspalum urvillei* y *Erygium regnellii*. En parientes silvestres de papa se actualizaron las colectas de *Solanum comersonii*, y se incorporaron accesiones de *S. malmeanum* y *S. chacoense*, en todos los casos las accesiones han sido caracterizadas fenotípicamente y con marcadores moleculares. Se comenzó a actualizar la colección de *Arachis villosa* realizando colectas en la región sur del país, correspondiente a la región más austral de la especie. Se amplió la colecta de *Ilex paraguariensis* incluyendo siete regiones y cinco departamentos. Las colecciones in vivo de frutales nativos (*Acca sellowiana* (Berg) Burret; *Eugenia uniflora* L.; *Psidium cattleianum* Sab.; *Myrcianthes pungens* (Berg) Legr.; *Eugenia involucrata* L.) se continuaron ampliando.

### **Cambios y tendencias desde enero de 2012**

Puntos a considerar:

5.2. Cambios y tendencias significativos al comparar los resultados de las actividades de recolección que se presentan en el informe nacional actual con los del informe nacional anterior.

5.3. Aumento de la recolección y la conservación ex situ de especies silvestres afines de las cultivadas y cultivos minoritarios para preparación frente al cambio climático, lo cual fue resaltado como necesidad en el Segundo Informe.

Se amplió el número de especies y las regiones, con colectas sistemáticas asociadas a proyectos. Las nuevas accesiones se han caracterizado, se comenzó a incluir información etnobotánica ampliando los datos de pasaporte.

Aumento de la recolección y la conservación ex situ de especies silvestres afines de las cultivadas (*Solanum* spp y *A. villosa*) y cultivos minoritarios *Lathyrus sativus* para preparación

frente al cambio climático, lo cual fue resaltado como necesidad en el Segundo Informe. Incremento en las colecciones a campo de frutales nativos.

### **Carencias y necesidades en diciembre de 2019**

5.4. Describa las principales carencias y necesidades en la actualidad en relación con la recolección selectiva en el país.

Puntos a considerar:

5.5. La capacidad técnica actual para implementar la recolección selectiva de especies silvestres afines de las cultivadas y especies silvestres comestibles.

5.6. La colaboración entre el banco o bancos nacionales de germoplasma, los responsables de las áreas protegidas in situ y las instituciones académicas en relación con la recolección de especies silvestres afines de las cultivadas y especies silvestres comestibles que están o pueden estar afectadas por el cambio climático.

Adecuada capacidad técnica actual para implementar la recolección selectiva de especies silvestres afines de las cultivadas y especies silvestres comestibles.

Adecuada colaboración entre el banco o bancos nacionales de germoplasma, los responsables de las áreas protegidas in situ y las instituciones académicas en relación con la recolección de especies silvestres afines de las cultivadas y especies silvestres comestibles que están o pueden estar afectadas por el cambio climático.

### **Información relevante adicional, según proceda**

Puntos a considerar:

5.7. Principales carencias, limitaciones o problemas encontrados durante la implementación de la recolección selectiva en el país desde 2012.

5.8. Países y/o instituciones regionales o internacionales colaboradoras que han realizado actividades de recolección de germoplasma en el país desde 2012.

Falta de planes nacionales para orientar trabajos conjuntos entre instituciones, principalmente en forrajeras nativas.

## **ACTIVIDAD PRIORITARIA 6. Mantenimiento y ampliación de la conservación ex situ de germoplasma**

Debido a una creciente demanda de diversificación, resulta fundamental expandir la conservación ex situ de cultivos infrautilizados, especies silvestres comestibles, especies forrajeras y especies silvestres afines de las cultivadas, las cuales suelen presentar mayores dificultades en la conservación ex situ que los cereales o las leguminosas. Esta actividad prioritaria tiene como objetivo garantizar el desarrollo de un sistema racional, eficaz, orientado a objetivos y sostenible de conservación y utilización ex situ, tanto para semillas como para especies de propagación vegetativa.

### **Principales logros desde enero de 2012**

6.1. Resuma los principales logros en relación con la conservación ex situ de germoplasma en el país en términos generales, incluyendo las iniciativas que se encuentran “excluidas” del ámbito directo del programa nacional de RFAA (por ejemplo, jardines botánicos o colecciones de museos).

En lo que se refiere al el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), la conservación ex-situ de germoplasma vegetal en el período en consideración no ha tenido ampliaciones significativas en lo que se refiere a la capacidad instalada de conservación a -20°C. En este sentido, INIA mantiene en la Estación Experimental INIA La Estanzuela, su banco base de semillas ortodoxas (18458 accesiones), banco de tejidos a mediano plazo en INIA Las Brujas (863 accesiones), banco activo de especies hortícolas (290 accesiones), el banco ex-situ in-vivo de cítricos (430 accesiones) y frutales de carozo y pepita (manzana, durazno, ciruelo, peral, olivo, arándano y especies nativas, 1448 accesiones), al igual que de especies de uso forestal y potencialmente frutal en INIA Tacuarembó (3492 accesiones), totalizando 24981 accesiones. En el período, el número de accesiones conservadas ex-situ a largo plazo se incrementó en 5288 accesiones, siendo las especies con mayor incremento *Oryza sativa* (2114 accesiones), *Triticum aestivum* (1051 accesiones), *Hordeum vulgare* (647 accesiones), forrajeras nativas (561 accesiones) Avena sativa (136 accesiones), *Raphanus sativus* (129 accesiones), *Helianthus annuus* (108 accesiones). Este incremento se refleja en la información reportada al VIEWS que corresponde a las accesiones conservadas como semillas.

El INIA como instituto tecnológico mantiene programas de mejoramiento genético (en trigo, cebada cervecera, arroz, soja, papa, boniato, frutilla, cebolla, ajo, manzano, pera, durazno, especies forrajeras incluyendo festuca, raigrás, avena, trébol blanco, trébol rojo, achicoria, y especies nativas) con el objetivo principal de liberar cultivares adaptados y con características productivas, de calidad del producto y fitosanitarias que contribuyan a la sostenibilidad de la producción nacional. Además de los programas de fitomejoramiento, se destaca en el período la implementación de la Plataforma de fenotipado de Trigo (convenio INIA-CIMMYT) que fenotipa aprox. 600 accesiones de trigo de origen nacional, regional e internacional para con respecto a su comportamiento frente a royas, manchas y fusariosis de la espiga.

En el ámbito de la conservación y la ampliación de la diversidad disponible, se destaca que a partir del 2016 se comenzó la implementación de la base de datos GRIN-Global a nivel institucional, con un proyecto financiado por el Global Crop Diversity Trust y el INIA. Este es un proceso en curso, y que permitirá dar acceso a la información de las colecciones comenzando en el año 2021. Con respecto a la recolección selectiva, se destaca un proyecto con financiación INIA que identificó áreas de interés debido a la expansión agrícola (fundamentalmente soja y cultivos forestales) buscando recolectar especies nativas de potencial uso forrajero.

En el banco de germoplasma de la Facultad de Agronomía se registran 3361 accesiones correspondientes a 30 familias y 345 especies, 43% son cultivares antiguos o variedades criollas, el 16 % son materiales de proyectos de investigación y el 38% restante corresponden a poblaciones silvestres. En el periodo informado se incorporaron por colectas 228 accesiones de *Paspalum urvillei* (50); *Erygium regneilii* (5); *Solanum spp* (78); *Zea mays* (87) y *Arachis villosa* (5). El 95% de las accesiones se encuentran conservadas a 4°C. In vivo se

cuenta con tres accesos de *Ilex paraguariensis*. En la E.E. de San Antonio (Salto) se conservan in vivo 236 accesiones de frutales nativos: *Acca sellowiana* (120); *Psidium cattleianum* (20); *Eugenia uniflora* (32), *Eugenia involucrata* (12), *Hexachlamys edulis* (10), *Myrcianthes pungens* (15), *Pouteria gardeniana* (2), *Crysophyllum gonocarpum* (2) *Plinia rivoralis* (1) *Campomanesia* sp. 2. Además de plantas de selección y cruzamientos de citrus y frutales nativos. En el periodo informado se incorporaron 48 accesiones *Acca sellowiana* (10), *Eugenia uniflora* (10), *Myrcianthes pungens* (6), *Hexachlamys edulis* (5), *Crysophyllum gonocarpum* (2), *Campomanesia* sp. (1), *Psidium cattleianum* (11), *Eugenia involucrata* (3).

## **Cambios y tendencias desde enero de 2012**

Puntos a considerar:

6.2. Cambios y tendencias significativos al comparar los resultados de la conservación ex situ en la actualidad con los del Segundo Informe y/o con los indicados en el primer ciclo de presentación de informes del Segundo PAM y el indicador 2.5.1 de los ODS.

6.3. Cambios significativos observados en relación con el “tipo de almacenamiento” de las colecciones, es decir, almacenamiento de semillas a medio plazo, almacenamiento de semillas a largo plazo, colección de campo, colección in vitro, accesiones criopreservadas, muestras de ADN.

6.4. Cambios significativos observados en relación con los niveles de duplicación de seguridad y duplicación involuntaria del germoplasma conservado. El Segundo Informe puso en manifiesto que, si bien seguían existiendo altos niveles de duplicación a nivel mundial para numerosas especies, especialmente de los cultivos más importantes, gran parte de esta duplicación era involuntaria y muchas especies y colecciones importantes seguían sin contar con una duplicación de seguridad adecuada. Este hecho era aún más relevante en las especies de propagación vegetativa y las especies con semillas recalcitrantes.

Al comparar los resultados de la conservación ex situ en la actualidad con los del Segundo Informe y/o con los indicados en el primer ciclo de presentación de informes del Segundo PAM y el indicador 2.5.1 de los ODS, las tendencias observadas indican que se ha continuado la expansión de las colecciones conservadas ex-situ. En el caso del INIA, se ha dado un mantenimiento de los recursos humanos y financieros, así como de infraestructura disponible para la conservación; sin embargo, Facultad de Agronomía ha tenido una reducción significativa en los recursos disponibles, siendo para el año 2019 comparados con el año 2010, un 50% de los recursos humanos, 50% de los recursos financieros y un 30% de la infraestructura disponible.

Sin embargo ya están previstas las reparaciones de infraestructura, compra de insumos y actualizaciones de equipos. Por lo tanto el principal desafío para el siguiente periodo es la incorporación de recursos humanos formados en conservación.

No hubo cambios significativos en la situación nacional en relación con el “tipo de almacenamiento” de las colecciones.. En el caso de Facultad de Agronomía hubo problemas en la capacidad de almacenamiento que serán corregidos.

La situación nacional no ha cambiado significativamente en relación con los niveles de duplicación de seguridad y duplicación involuntaria del germoplasma conservado. Sin embargo, está en los planes estratégicos respaldar las secciones de las colecciones que no tienen duplicación, probablemente en Svalbard.

## **Carencias y necesidades en diciembre de 2019**

Puntos a considerar:

6.5. Principales carencias y necesidades actuales en relación con la conservación ex situ en el país.

6.6. Necesidades y prioridades en términos de capacidad de conservación ex situ en el país, por ejemplo la racionalización de las colecciones mediante la colaboración regional e internacional incluyendo: la posibilidad de compartir instalaciones, compartir las cargas financieras de la conservación, un mejor manejo del germoplasma, tecnologías de conservación de bajo coste y el establecimiento de colecciones libres de patógenos.

Una de las principales carencias actuales en relación con la conservación ex situ en el país es que no tiene implementado un sistema nacional de conservación que permita coordinar y maximizar la eficiencia de la conservación, al igual que implementar el respaldo de seguridad necesario.

La necesidad nacional con respecto a la conservación ex-situ implican la incorporación de recursos humanos y estabilización de fondos para el mantenimiento de la infraestructura y las colecciones de Facultad de Agronomía.

### **Información relevante adicional, según proceda**

Puntos a considerar:

6.7. Problemas o limitaciones graves de la conservación ex situ en el país desde 2012 y medidas correctoras implementadas.

6.8. Iniciativas desarrolladas para una mayor complementariedad entre el manejo en fincas y la conservación in situ de RFAA por un lado y la conservación ex situ por otro.

6.9. Eficiencia y eficacia del sistema de documentación e información de las colecciones para el manejo del germoplasma conservado y la participación en un sistema de información regional.

6.10. Aspectos de la conservación ex situ para los cuales se encuentran dificultadas a la hora de aplicar las directrices para las actividades de conservación de las Normas para bancos de germoplasma de recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura.

Un desafío importante para el país consiste en desarrollar iniciativas hacia una mayor complementariedad entre el manejo en fincas y la conservación in situ de RFAA y ex situ de recursos fitogenéticos.

Se ha comenzado a implementar el sistema GRIN-Global para la documentación de las colecciones conservadas por INIA, que comenzarán a estar disponibles on-line a partir de 2021. Esta implementación ha sido ejecutada con un proyecto start-up financiado por el Global Crop Diversity Trust en 2018, y continuado con financiación nacional.

## **ACTIVIDAD PRIORITARIA 7. Regeneración y multiplicación de las muestras ex situ**

Incluso en condiciones óptimas de almacenamiento ex situ, es necesario en algún momento regenerar las semillas para asegurar su continua viabilidad. El objetivo de esta actividad prioritaria es la regeneración y la multiplicación de accesiones ex situ para satisfacer las necesidades de conservación, distribución y duplicación de seguridad.

### **Principales logros desde enero de 2012**

7.1. Resuma los principales logros en relación con la regeneración y la multiplicación de accesiones ex situ.

La situación con respecto a las necesidades de regeneración es bastante diferente en los dos bancos de germoplasma del país. El banco de germoplasma del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) ha logrado un equilibrio importante en lo que son las necesidades de regeneración a corto plazo, sobre todo en especies autógamas. La situación cambia con respecto a la multiplicación, sobre todo con objetivos de respaldo de seguridad, objetivo con el cual va a ser necesario multiplicar las accesiones que es necesario respaldar. Se tiene planificado avanzar en este sentido. Facultad de Agronomía ha avanzado en el monitoreo de sus colecciones, indicándose en la pregunta 7.3 las necesidades de regeneración identificadas

### **Cambios y tendencias desde enero de 2012**

7.2. Cambios y tendencias significativos al comparar los resultados de la regeneración y multiplicación en el actual informe nacional con respecto a los resultados del Primer y/o el Segundo Informe.

No se detectan cambios y tendencias significativos al comparar los resultados de la regeneración y multiplicación en el actual informe nacional con respecto a los resultados del Primer y/o el Segundo Informe.

### **Carencias y necesidades en diciembre de 2019**

7.3. Describa las principales carencias y necesidades en la actualidad en relación con la regeneración y la multiplicación de accesiones ex situ en el país, en especial para aquellas especies o grupos de especies que presentan mayores problemas de regeneración y multiplicación en las instalaciones del país.

Las colecciones de INIA que estén en necesidad de regeneración y para las que no se cuenta con todos los recursos necesarios son particularmente las accesiones de leguminosas forrajeras. En el caso del banco de germoplasma de Facultad de Agronomía, considerando solamente las colecciones de más volumen que no cuentan con respaldos en otros bancos, hay un número importante de accesiones, *Arachis hypogaea*, (402), *Zea mays*, (842), *Bromus sp.* (270), sin respaldo en otros bancos que necesitan regeneración. A esta lista debería agregarse un número importante de colecciones de nativas que no cuentan con respaldo que necesitan regeneración o nuevas colectas y no se cuenta con los recursos necesarios para la tarea. Por último, existe una demanda importante por la multiplicación de semillas, agrícolas y forrajeras nativas, que no es cubierta aún por los bancos de germoplasma nacionales.

### **Información relevante adicional, según proceda**

Puntos a considerar:

7.4. La idoneidad del procedimiento o sistema de monitoreo actual para manejar la viabilidad y las existencias de

semillas, dos requisitos previos para una conservación segura. En este punto se incluye la frecuencia del control de la calidad (viabilidad, estado sanitario) y cantidad (número de accesiones y número de semillas/plantas/plántulas por accesión) de las colecciones ex situ y la capacidad del sistema de información del banco de germoplasma para relacionar los datos de calidad (viabilidad, estado sanitario) y cantidad (número de accesiones y número de semillas/plantas/plántulas por accesión) con la necesidad de regeneración y multiplicación.

7.5. Procedimientos de manejo que se siguen para evitar la erosión genética de las colecciones durante la regeneración y la multiplicación.

7.6. Colaboración con otros bancos de germoplasma (del país o de otros), por ejemplo en el marco de una red regional o mundial, a la vista del hecho de que la regeneración y la multiplicación de germoplasma requieren condiciones ambientales que pueden no coincidir con las locales.

7.7. Existencia de un “plan de emergencia” para el caso de que la regeneración/multiplicación no pueda realizarse a tiempo para evitar la pérdida de accesiones o de una diversidad importante dentro de las accesiones.

7.8. Prioridades definidas de regeneración/multiplicación para la próxima década.

Se cuenta con laboratorios y conocimiento para llevar a cabo los monitoreos necesarios para manejar la viabilidad y las existencias de semillas para una conservación segura. En cuanto a los procedimientos de manejo que se siguen para evitar la erosión genética de las colecciones durante la regeneración y la multiplicación, se ha trabajado de la forma que indica la bibliografía. Sin embargo, los estudios realizados indican que igual se produce erosión genética, sobre todo en alógamas. Se entiende como carencia la falta de colaboración con otros bancos de germoplasma y redes hacia la regeneración y multiplicación de germoplasma en situaciones ambientales que pueden no coincidir con las locales

## **ACTIVIDAD PRIORITARIA 8. Incremento de la caracterización y evaluación y mayor desarrollo de subconjuntos específicos de colecciones para facilitar el uso**

La caracterización y la evaluación mejoradas pueden fomentar una utilización mayor y más eficiente de las colecciones. Esta actividad prioritaria trata sobre la mejora y la facilitación del intercambio y el acceso a datos de calidad de caracterización y evaluación en las colecciones de germoplasma, incluyendo a través de sistemas de información nacionales, regionales y mundiales.

### **Principales logros desde enero de 2012**

8.1. Describa los principales logros en la caracterización (morfológica y molecular) y la evaluación de RFAA conservados ex situ y el desarrollo de subconjuntos relativos a características específicas.

Se caracterizaron con microsatélites colectas anteriores de variedades criollas de cebolla y maíz, se identificaron 4 grupos de maíces y un único grupo de cebollas, Se caracterizó con descriptores morfológicos y microsatélites *Paspalum dilatatum*. 40 accesiones de *Acca sellowiana* fueron caracterizadas con microsatélites, se construyeron los mapas genéticos de *Paspalum* spp y *Acca sellowiana*. Colectas actuales incorporadas al banco de germoplasma de *Solanum* spp y *Zea mays* fueron caracterizadas morfológicamente, por sanidad y con SNPs, se identificaron 10 razas o complejos raciales de maíz y tres especies *S. chacoense*, *S. comersonii* y *S. malmeanum*. La colección realizada en el periodo de *Bromus auleticus* fue caracterizada fenotípicamente. Se identificaron 5 grupos de *Ilex paraguariensis* correspondientes a 14 accesiones con microsatélites y cinco grupos de *Eugenia uniflora* también con microsatélites.

En el caso de INIA, el trabajo con especies cultivadas ha incluido la caracterización molecular de accesiones y líneas de mejoramiento de Trigo, Cebada, Arroz y Soja, básicamente para el desarrollo de proyectos de mapeo asociativo y mejoramiento cuantitativo asistido por marcadores, y también en la asistencia para la identificación de genes asociados a la resistencia y tolerancia a la sequía en soja, y a la resistencia a estreses bióticos en trigo y cebada. En lo que significa la caracterización fenotípica, ha habido un avance significativo en lo que se refiere al desarrollo de la Plataforma de Fenotipado de Enfermedades de Trigo en alianza con el CGIAR, en particular con el CIMMYT e ICARDA, que fenotipo las resistencia/susceptibilidad a fusariosis de la espiga, royas y manchas de hojas a un número de aproximadamente 700 muestras de trigo por año en la Estación Experimental INIA La Estanzuela.

### **Cambios y tendencias desde enero de 2012**

8.2. Principales cambios y tendencias en relación con la caracterización y evaluación del germoplasma de las colecciones ex situ conservadas en el país, incluyendo el número de descriptores utilizados y/o los caracteres evaluados.

8.3. Principales cambios y tendencias en el desarrollo de subconjuntos relativos a características específicas.

Los principales cambios y tendencias en relación con la caracterización y evaluación del germoplasma de las colecciones ex situ conservadas en el país, en el periodo informado refieren a 304 accesiones de las especies *A. cepa*; *Z. mays*; *I. paraguariensis*; *E. uniflora*; *S. chacoense*, *A. sellowiana*, *S. comersonii* y *S. malmenum*. cuentan con información molecular asociada por primera vez, se incluyó caracterización fenotípica y sanitaria. Adicionalmente, se amplió la caracterización fenotípica de las colecciones ex situ in vivo de *Acca sellowiana*, *Eugenia uniflora* (16 muestras y 8 características); *Myrcianthes pungens*

(10 muestras y 6 características); *Hexaclamys edulis* (5 muestras y 6 características); *Chrysophyllum gonocarpum* (2 muestras y 6 características). Se crearon nuevas colecciones de *Z. mays* y *B. auleticus* con información fenotípica.

En cuanto al desarrollo de subconjuntos relativos a características específicas, los cambios principales consisten en la inclusión de caracterizaciones etnobotánicas y sanitarias de las colectas de variedades criollas, las nuevas colectas incluyen etapas de caracterización morfológica y molecular.

### **Carencias y necesidades en diciembre de 2019**

8.4. Describa las principales carencias y necesidades en la actualidad en relación con la caracterización, la evaluación y la distribución de accesiones de germoplasma en el país, destacando también las especies o géneros de cuyas colecciones hay insuficientes datos de caracterización disponibles.

La mayor parte de las colecciones de variedades criollas conservadas ex situ carecen de caracterización fenotípica asociada y en los casos que existe es necesario generar bases de datos accesibles para facilitar la colaboración entre actores e instituciones.

### **Información relevante adicional, según proceda**

Puntos a considerar:

8.5. El estado de caracterización y evaluación de especies y cultivos importantes, teniendo en consideración las especies silvestres afines de las cultivadas y las especies infrautilizadas.

8.6. La accesibilidad a datos recientemente generados de caracterización o evaluación y el uso mejorado del germoplasma que resulta de la definición de subconjuntos de las colecciones.

8.7. La combinación de las actividades de caracterización con las de regeneración y multiplicación y la colaboración con fitomejoradores, patólogos, virólogos y otros o con otras instituciones para evaluar germoplasma.

8.8. Técnicas moleculares aplicadas para caracterizar y/o evaluar colecciones y definir subconjuntos de las colecciones, y nivel de caracterización molecular de las colecciones o de sus subconjuntos en comparación con su nivel de caracterización morfológica.

8.9. Facilitación de la utilización de germoplasma en el país y problemas o limitaciones generales que influyen en el grado de utilización de los recursos genéticos conservados en los bancos de germoplasma del programa nacional.

8.10. Impacto de la participación activa del país en el Sistema Multilateral de Acceso y Distribución de Beneficios (SML) del Tratado Internacional sobre la distribución de germoplasma.

8.11. Carencias y necesidades en relación con la caracterización, evaluación y distribución de accesiones de germoplasma que se identificaron en el informe nacional anterior y que se hayan atendido.

8.12. Prioridades definidas para la próxima década.

La mayor parte de las accesiones conservadas ex situ continúan sin caracterización.

La información que refiere a caracterización o evaluación y el uso mejorado del germoplasma que resulta de la definición de subconjuntos de las colecciones, aún es dispersa entre los bancos e instituciones. Es necesario disponer de recursos para generar las bases de datos

accesibles para facilitar la colaboración entre actores e instituciones.

Escasez de técnicos que permitan la colaboración entre instituciones y personas para evaluar germoplasma.

Existen equipos y formación adecuada para caracterizar y/o evaluar colecciones, aunque hacen falta más recursos humanos.

La Facultad de Agronomía e INIA no disponen de bases de datos abiertas que favorezcan el intercambio entre instituciones

La mayoría de las carencias identificadas no se han atendido.

## **ACTIVIDAD PRIORITARIA 9. Apoyo al fitomejoramiento, la potenciación genética y las actividades de ampliación de la base**

Las colecciones de germoplasma pueden utilizarse tanto para identificar alelos específicos que son útiles para el desarrollo de variedades adaptadas a nuevas condiciones y necesidades, como para ampliar la base genética general de los programas de mejoramiento. Son necesarias capacidades humanas e infraestructuras fuertes para que los programas de pre-mejoramiento y mejoramiento sean eficientes en su propósito de generar variedades con la suficiente tolerancia a estreses bióticos y abióticos para la adaptación al cambio climático, para una mejor nutrición y para apoyar la diversificación.

### **Principales logros desde enero de 2012**

9.1. Resuma los principales logros en relación con el fitomejoramiento, la potenciación genética y las actividades de ampliación de la base genética en el país, y describa uno o dos casos exitosos como ejemplos de dichos logros.

Uruguay cuenta con programas de mejoramiento genético en el instituto de investigación agronómica oficial, para cultivos agrícolas (trigo, arroz, cebada, soja), especies forrajeras, hortalizas y frutales. Estos programas de mejoramiento están en coordinación con el sector semillero multiplicador y con el sector productivo.

En trigo se introdujeron genes de resistencia (accesiones del exterior) a la roya de tallo raza Ug99, a la roya de la hoja, y se avanzó en resistencia a la fusariosis de la espiga y en la mejora de la calidad panadera.

En cebada se avanzó en resistencia a enfermedades, principalmente mancha borrosa (*Bipolaris sorokiniana*), selección por fenología y adaptación (resistencia a excesos hídricos) que determinan el rendimiento, y calidad.

En arroz las principales características incorporadas recientemente mediante germoplasma del exterior son resistencia a *Pyricularia* (*Magnaporthe grisea*), mediante la introgresión de genes de resistencia por selección asistida por marcadores, resistencia a herbicidas, aroma, senescencia retardada, dimensiones de grano y tolerancia a sumersión. También en resistencia a enfermedades del tallo (*Nakataea oryzae* y *Rhizoctonia oryzae sativae*). La variedad de arroz INIA Merín, recientemente liberada y de rápida adopción, combina alto rendimiento, resistencia a *pyricularia* y senescencia retardada. Se cuenta con líneas avanzadas que combinan alto rendimiento con las otras características mencionadas.

El programa de mejoramiento genético de soja se basó en recursos genéticos del programa existente en la década de 1990 y en introducciones de Estados Unidos, Argentina y Brasil (líneas F5), principalmente para la selección por rendimiento y estabilidad. También se avanzó en resistencia a cancro del tallo (*Diaporthe phaseolorum* var. *caulivora*), y en resistencia a la roya de la soja (*Phakopsora pachyrhizi*) en base a germoplasma de Japón. A través de una red en biotecnología, se trabaja en resistencia a sequía y estrés por anegamiento. Se liberaron cultivares transgénicos (resistencia a glifosato) y cultivares convencionales.

En el mejoramiento de papa se avanzó en la utilización de recursos fitogenéticos nativos de *Solanum* sección tuberosa (*S. commersonii*, *S. malmeanum*, *S. chacoense*), en combinación con la introducción de germoplasma del CIP. Se realizaron trabajos de introgresión para la resistencia a la marchitez bacteriana causada por *Ralstonia solanacearum*. En cebolla, los avances fueron diversos, a partir de accesiones introducidas super-precoces y accesiones resistentes a *Peronospora destructor* que llevaron a la generación de nuevos cultivares, y también a partir de variedades locales (criollas) para la liberación de nuevos cultivares de alta calidad.

En el cultivo de boniato o camote (*Ipomoea batatas*), donde la ampliación de la diversidad depende fuertemente de introducciones de germoplasma, se lograron cultivares que combinaron rendimiento con buena conservación poscosecha y buena calidad comercial (forma de la raíz, color de pulpa uniforme, piel firme). Para el programa de mejoramiento genético de frutilla, el desafío más grande en el período fue la problemática de muerte de plantas en cultivos, causada por un complejo de patógenos emergente. La base genética

existente en el programa logró dar respuesta a esta problemática, en combinación con ajustes en la producción de plantas madres de alta sanidad, aunque los nuevos materiales genéticos resistentes y productivos hayan representado un retroceso en algunas variables descriptivas de la calidad de la fruta.

En el período informado, el mejoramiento genético de tomate de mesa realizado por INIA se fortaleció, y actualmente se dispone de selecciones (híbridos comerciales) que han sido lanzados al mercado como alternativas de precocidad para la región norte de Uruguay (especializada en precocidad y producción a contra-estación, fuera de época).

Entre las especies frutales, en el período informado se destacan los trabajos en la especie nativa Guayabo (*Acca sellowiana*), con la publicación del primer mapa genético para la especie, que facilitará el mapeo de marcadores asociados a características de interés productivo (tamaño y forma de fruta, proporción de pulpa, color de pulpa, acidez, contenido de sólidos solubles, entre otras). Además, se registraron tres genotipos como cultivares que están ofertados al sector productivo por sus características favorables. Para otras especies nativas potencialmente domesticables como frutales, se destacan los trabajos de selección por calidad comercial en Arazá (*Psidium cattleianum*), especie para la cual se estudió la variabilidad existente y se determinó que existe un complejo de genotipos con diversos niveles de poliploidización.

Entre los frutales de hoja caduca, en el período se trabajó en introducción de germoplasma y se registraron cultivares introducidos o desarrollados localmente en ciruela (ocho cultivares registrados), durazno (ocho cultivares registrados), manzana, pera y vid. La mayor parte de los trabajos son del Programa Fruticultura de INIA, aunque también hay selecciones obtenidas por viveros privados

En el programa de mejoramiento de Citrus, se desarrollaron nuevas selecciones de portainjertos (pies) y variedades de mandarinas con ciclo (momento de cosecha) y características de calidad de fruta adaptadas a los mercados internacionales.

Entre las especies forrajeras, se destaca la liberación de un cultivar de *Paspalum notatum* (INIA Sepé), desarrollado en base a germoplasma nativo.

En el período también se han realizado trabajos hacia la diversificación de cultivos, con la introducción de accesiones de Tinopiro (*Thinopyrum intermedium*) y de girasol perenne (*Silphium* sp.). La evaluación de accesiones introducidas y familias segregantes de Tinopiro permitió la selección por reducción de los requerimientos de frío (vernalización) para la floración; es decir, selección por adaptación a clima cálido.

## **Cambios y tendencias desde enero de 2012**

9.2. Cambios y tendencias significativos en relación con el fitomejoramiento, la potenciación genética y las actividades de ampliación de la base genética en el país.

Puntos a considerar:

9.3. Cambios observados al comparar la situación actual con la presentada en el informe nacional anterior y/o en el primer ciclo de presentación de informes del Segundo PAM, con respecto al número de especies con actividades de mejoramiento público y/o privado y al número de actividades de mejoramiento dirigidas a agricultores de pequeña escala.

9.4. Tendencias en la capacidad en recursos humanos para el fitomejoramiento en los sectores público y privado, en el número de accesiones utilizadas en actividades de mejoramiento y en el número de variedades mejoradas obtenidas como resultado de dicha utilización.

En el período, se destaca la incorporación de las técnicas de secuenciación masiva, análisis amplio o masivo de asociación genómica (GWAS, genomic wide association study) y la posibilidad de selección genómica en los programas de mejoramiento de trigo, cebada y

arroz. Esta metodología permite identificar marcadores asociados a caracteres de interés en un panel representativo de la base genética del programa.

En el mejoramiento del cultivo de soja, se destaca que Uruguay desarrolló una plataforma biotecnológica para el mejoramiento por transformación, mediada por *Agrobacterium tumefaciens* o por biobalística. Los principales avances han sido en la identificación de genes relevantes para la resistencia a la sequía.

En el cultivo de papa, se realizó el secuenciado completo de una accesión de *Solanum commersonii*, lo que facilitará la determinación de marcadores moleculares asociados a características de interés agronómico en esta especie nativa, y su introgresión en la base genética del cultivo de papa.

En las especies del género *Paspalum*, de interés forrajero, se desarrollaron marcadores de utilidad para la caracterización del germoplasma y el mejoramiento aplicado.

La aplicación de herramientas biotecnológicas a los programas de mejoramiento genético convencional ha sido un cambio cualitativo en el período. Sin embargo, la base de los programas continúa siendo la recombinación sexual y la selección fenotípica, y los avances moleculares se incorporan como herramientas complementarias.

Las capacidades en recursos humanos de Uruguay involucrados en el mejoramiento genético son estables, con un incremento de la formación de nuevos recursos humanos en mejoramiento genético vegetal en el período (maestrías, doctorados).

Por otro lado, se observa una leve tendencia a decrecimiento en el staff permanente de mejoradores debido a la restricción general en los recursos gubernamentales destinados a investigadores (mejoradores) y a los programas de investigación agropecuaria en general, que comprende los programas de mejoramiento genético de los institutos oficiales.

## **Carencias y necesidades en diciembre de 2019**

9.5. Describa las principales carencias y necesidades en la actualidad en relación con el fitomejoramiento, la potenciación genética y las actividades de ampliación de la base genética en el país.

En el cultivo de maíz, Uruguay cuenta con una diversidad de razas y poblaciones locales relevantes, y cuenta con programas de mejoramiento genético públicos incipientes enfocados a la liberación de variedades . La demanda de cultivares es atendida por empresas multinacionales. La mayoría de los cultivares introducidos y ofertados son híbridos F1 transgénicos, con resistencia a plagas lepidópteros y/o resistencia a herbicidas.

## **Información relevante adicional, según proceda**

Puntos a considerar:

9.6. Niveles de capacidad y de actividad en fitomejoramiento público y/o privado para responder a las demandas de los agricultores, y dependencia de mejoradores e instituciones de mejoramiento del extranjero.

9.7. Función que desempeñan los bancos de germoplasma del país en los programas de mejoramiento en general, nivel de participación en actividades y/o contribución en términos de diversidad genética aportada a los programas de mejoramiento.

9.8. Participación en proyectos nacionales/regionales o en acuerdos de colaboración en materia de fitomejoramiento, potenciación genética y ampliación de la base de cultivos o grupos de cultivo importantes.

9.9. En el Segundo Informe se reconocía la importancia del premejoramiento como complemento del fitomejoramiento en la introducción de nuevos caracteres procedentes de poblaciones no adaptadas y plantas

silvestres emparentadas. ¿Cuál ha sido la importancia del premejoramiento en el país? En caso de que no haya sido importante, ¿de qué manera amplían su base genética los programas de fitomejoramiento?

9.10. Grado de aplicación de la biotecnología de plantas en programas de fitomejoramiento del país.

9.11. Con el fin de incrementar la adopción de variedades, es necesario que los mejoradores colaboren estrechamente con los diferentes actores de las cadenas de producción y transformación para valorar sus necesidades y requerimientos y así establecer las prioridades de mejoramiento. ¿Existe un proceso para establecer prioridades de mejoramiento en el país? En caso afirmativo, descríbalos.

9.12. Prioridades establecidas para la próxima década para cultivos o grupos de cultivo concretos.

En el cultivo de maíz, Uruguay tiene una alta dependencia de los cultivares híbridos transgénicos ofertados por empresas multinacionales como alternativa disponible para el sector productivo. Sin embargo, Uruguay cuenta con una diversidad de razas y de poblaciones locales relevante, existen programas de mejoramiento genético en la Universidad de la República en sus etapas iniciales. Maíz es uno de los cultivos de mayor relevancia productiva y que a la vez tiene alta dependencia de mejoramiento genético del extranjero.

Los principales programas de mejoramiento genético en Uruguay son del instituto de investigación agropecuaria oficial (INIA), con la participación de la Universidad de la República y otras instituciones oficiales. Los bancos de germoplasma de Uruguay se encuentran en estas instituciones, por lo que la coordinación con los programas de mejoramiento es absoluta.

No existen proyectos regionales en materia de fitomejoramiento, más allá de colaboraciones puntuales entre instituciones de países de la región y de intercambio de germoplasma (premejoramiento) realizado entre los mejoradores de la región.

En cuanto al grado de aplicación de biotecnología en programas de fitomejoramiento se destaca: Soja, transgénesis, adaptación para resistencia a la sequía; desarrollo de haploides en papa; Speed breeding in wheat.

En Uruguay no existe un proceso formal y centralizado para establecer prioridades para el mejoramiento genético. No obstante, Uruguay cuenta con coordinación público-privada (instituciones de investigación, sector productivo, sector semillerista, sector industrial, etc.) en la mayoría de los sub-sectores agrícolas, a través de mesas sectoriales u otras formas de coordinación: trigo, cebada, cultivos oleaginosos, arroz, citrus, etc.). Estas mesas sectoriales trabajan sobre aspectos comerciales, productivos, y también sobre los requerimientos para el mejoramiento genético y el desarrollo de nuevos cultivares.

Uruguay no cuenta con prioridades establecidas para cultivos o grupos de cultivos. La mayoría de los programas de mejoramiento son llevados adelante por el instituto nacional de investigación agropecuaria (INIA), en cooperación con otras instituciones gubernamentales como la Universidad de la República (especialmente en actividades pre-breeding), y en coordinación con cada sector productivo específico. Estas cooperaciones y coordinaciones no implican definiciones a nivel país, aun cuando constituya la única herramienta en marcha en Uruguay para el mejoramiento genético de numerosos cultivos.

## **ACTIVIDAD PRIORITARIA 10. Promoción de la diversificación de la producción agrícola y aumento de la diversidad de los cultivos para una agricultura sostenible**

Los sistemas agrícolas que dependen en gran medida de un número reducido de variedades y especies carecen de resiliencia y pueden ser vulnerables a pérdidas de rendimiento debidas a plagas y enfermedades. Los nuevos desafíos para la agricultura apuntan a la necesidad de introducir una mayor diversidad de cultivos y especies en los sistemas de producción que sirva de fundamento para la sostenibilidad de la agricultura.

### **Principales logros desde enero de 2012**

10.1. Resuma los principales logros en relación con la diversificación de la producción agrícola y el aumento de la diversidad de los cultivos para una agricultura sostenible, y describa uno o dos casos exitosos como ejemplo de dichos logros.

Probablemente los principales logros han sido: a) el inicio de cultivo de frutales nativos, especialmente de guayabo del país y arazá, b) el inicio de actividades de multiplicación de semillas de *Bromus auleticus* por parte de un grupo de productores, y c) el lanzamiento de un cultivar nacional de *Paspalum notatum* (INIA Sepé).

También se iniciaron trabajos en cereales perennes como tinopiro (*Thinopyrum intermedium*) Desde el punto de vista de los grandes cultivos en la última década se ha incrementado el área de colza-canola y en los últimos años de colzacinata como opciones para diversificar los cultivos de invierno con el ingreso de especies de hoja ancha.

### **Cambios y tendencias desde enero de 2012**

10.2. Principales cambios y tendencias al comparar la situación actual de la diversificación de cultivos con la presentada en el informe nacional anterior y/o en el primer ciclo de presentación de informes del Segundo PAM.

10.3. Cambios en los niveles de diversidad cultivada a lo largo del periodo abarcado por el informe, y en particular los producidos como consecuencia del cambio climático. Es importante señalar que en el Segundo Informe se señalaba la mayor atención que estaba recibiendo el aumento de los niveles de diversidad genética en los sistemas de producción como mecanismo de reducción de riesgos, especialmente en consideración de los efectos previstos del cambio climático.

Si bien se trata de pequeñas superficies, resulta alentadora la importante receptividad social por el cultivo de frutales nativos. También luego de varias décadas de trabajo en la domesticación de gramíneas forrajeras nativas, resurgió la investigación en esta área y el interés de los productores por su cultivo y utilización.

No se registran cambios en la diversidad cultivada como consecuencia del cambio climático (variabilidad climática), si bien existe preocupación y se realizan investigaciones al respecto. Podría señalarse el interés del proyecto “Articulando...” en introducir cultivares de frutales convencionales como manzano y peral que estén adaptados a la no acumulación de horas de frío.

### **Carencias y necesidades en diciembre de 2019**

10.4. Describa las principales carencias y/o necesidades que existen en el país en relación con la diversificación y el aumento de la diversidad de los cultivos.

La principal carencia detectada es la falta de conocimiento a nivel de los principales decisores

del país sobre la relevancia de la agrobiodiversidad para la sostenibilidad agropecuaria y ambiental. La tendencia general es a la homogeneidad, menos cultivos y más uniformes genéticamente. Esto es lo que sucede en los grandes cultivos y forestaciones. La necesidad de trabajar en el tema y proponer una estrategia nacional al respecto debería ser claramente una necesidad de suma prioridad.

### **Información relevante adicional, según proceda**

Puntos a considerar:

10.5. Integración de la promoción de la diversificación de la producción agrícola y/o el aumento de la diversidad de los cultivos para una agricultura sostenible en la estrategia nacional de RFAA.

10.6. Participación y función del banco de germoplasma en proyectos regionales y mundiales dirigidos a la diversificación de la producción agrícola y/o al aumento de la diversidad de los cultivos para una agricultura sostenible.

10.7. Participación de la sociedad y de las ONG en programas de promoción de la diversidad.

10.8. Principales factores impulsores de la promoción de la diversidad de cultivos en el país.

10.9. Prioridades y/u objetivos establecidos en términos de especies y/o regiones del país para la diversificación y/o el aumento de la diversidad genética, tanto en el pasado como para el futuro.

No existe una estrategia formal relativa a la integración de la promoción de la diversificación de la producción agrícola y/o el aumento de la diversidad de los cultivos para una agricultura sostenible en la estrategia nacional de RFAA . Existen algunos programas y proyectos destinados a pequeños agricultores que sí incluyen el tema.

Existen modestas iniciativas de pequeños agricultores de la Red de Semillas Nativas y Criollas que han solicitado semillas de variedades antiguas de trigo y de variedades criollas de maíz. Un tema prioritario es que no sean transgénicos.

En los últimos años han ocurrido cambios relevantes en determinados grupos sociales (jóvenes, mujeres rurales, comunidades, productores familiares, personas de las ciudades), asociados o no en ONGs y otro tipo de grupos, que participan y vinculan con iniciativas tendientes a la promoción de la diversidad. A título de ejemplo los encuentros nacionales de frutales nativos congregan un número más que interesante de participantes que van desde investigadores, profesores, productores, personas que desean tener frutales nativos en sus jardines, cocineros, elaboradores de productos artesanales, etc.). Una situación similar ocurre en la Red Palmar o Rota dos Butiazais de carácter regional.

El impulso a la promoción de la diversidad de cultivos en el país proviene básicamente de la sociedad civil organizada y determinados sectores de la academia. Probablemente el principal factor impulsor se asocie con factores de identidad, anti-globalización, defensa del ambiente, desarrollo local, generación de trabajo (innovación de productos) y en algunos casos mejoras en productividad y resiliencia.

En cuanto a prioridades y/u objetivos establecidos en términos de especies y/o regiones del país para la diversificación y/o el aumento de la diversidad genética o a la producción de semillas y difusión de variedades criollas destacan: incremento áreas de producción de frutales nativos; en cultivos extensivos: diversidad de cultivares, aumento de base genética; y la producción semillas forrajeras nativas para reintroducir en los campos

## **ACTIVIDAD PRIORITARIA 11. Promoción del desarrollo y comercialización de todas las variedades, principalmente las variedades de los agricultores/variedades nativas y las especies infrautilizadas**

En los sistemas de producción agrícola comercial predominan unas pocas especies. Sin embargo, los agricultores y las comunidades indígenas y locales utilizan muchas más especies, incluyendo variedades de los agricultores/variedades nativas tanto de las especies mayoritarias como de otras minoritarias, para satisfacer las demandas locales de alimento, fibra y medicina. Para aprovechar el valor potencial de mercado de las variedades de los agricultores/variedades nativas y de las especies infrautilizadas es necesario integrar mejor las iniciativas de personas e instituciones que forman parte de la cadena de producción en sus diferentes etapas.

### **Principales logros desde enero de 2012**

11.1. Resuma los principales logros en relación con el desarrollo y comercialización de las variedades de los agricultores/variedades nativas y las especies infrautilizadas, y describa uno o dos casos exitosos como ejemplos de dichos logros.

Como logro se considera la Resolución 158/2014 de Junta Directiva del Instituto Nacional de Semillas (INASE), que reconoce a las Variedades Criollas y las valoriza. Esta resolución definió que es una Variedad Criolla y creó el Registro de Variedades criollas, como logro en *Allium cepa* (Cebolla) hay 11 variedades criollas inscriptas que son reconocidas

### **Cambios y tendencias desde enero de 2012**

Puntos a considerar:

11.2. Cambios y tendencias significativos durante el periodo abarcado por el informe en relación con las políticas nacionales de promoción del desarrollo y comercialización de variedades de los agricultores/variedades nativas y especies infrautilizadas (ver pregunta 11.1).

11.3. Cambios y tendencias significativos en cuanto al desarrollo y comercialización de variedades de los agricultores/variedades nativas.

11.4. Cambios y tendencias significativas en el desarrollo y comercialización de especies infrautilizadas.

En relación con las políticas nacionales, el cambio que se considera significativo es la promulgación de la Ley de Agroecología, pero como todavía no se implementa ni tiene presupuesto, no ha tenido desarrollo. No ha habido cambios significativos en cuanto al desarrollo y comercialización de variedades de los agricultores/variedades nativas Uruguay participa de una Red CYTED sobre especies NUS (Neglected and Underutilized Species). Esto ha permitido identificar una lista de especies y variedades de especies infrautilizadas. Si bien esto no genera cambios de por sí en el desarrollo y comercialización, se considera un paso relevante. Por otra parte, el inicio del cultivo de frutales nativos y alguna especie forrajera nativa son cambios a destacar.

### **Carencias y necesidades en diciembre de 2019**

11.5. Describa las principales carencias y necesidades en la actualidad en relación con el desarrollo y la comercialización de las variedades de los agricultores/variedades nativas y las especies infrautilizadas. Indique, por ejemplo, las carencias en documentación, caracterización y evaluación de RFAA; utilización en fitomejoramiento; extensión; procesamiento poscosecha; comercialización; trabajo con el conocimiento tradicional, u otros.

La principal debilidad o carencia es la falta de conocimiento sobre las variedades de los

agricultores o variedades nativas, en el mercado no tienen un diferencial que se puedan reconocer.

### **Información relevante adicional, según proceda**

Puntos a considerar:

11.6. Disponibilidad de datos sobre la importancia económica de las variedades de los agricultores/variedades nativas y las especies infrautilizadas en el país en términos generales.

11.7. Eficacia de las políticas y marcos normativos existentes en la promoción de las variedades de los agricultores/variedades nativas y especies infrautilizadas, y requisitos específicos para la comercialización de variedades de estas especies que existan en el país.

11.8. Indique las tres especies infrautilizadas del país con mayor potencial para el desarrollo y la comercialización.

11.9. Limitaciones o problemas de gravedad encontrados en relación con el desarrollo y comercialización de variedades de los agricultores/variedades nativas y especies infrautilizadas y medidas correctoras implementadas.

11.10. Prioridades establecidas para la próxima década.

No hay información o datos disponibles país sobre la importancia económica de las variedades de los agricultores o variedades nativas. Como fuera mencionado, hay avances en la identificación de una lista de especies y variedades de especies infrautilizadas. No hay incentivo en las políticas y marco normativo para la promoción de variedades criollas o nativas e infrautilizadas. Chícharo (*Lathyrus sativus*) Maní (*Arachis hypogaea*) Porotos (*Phaseolus vulgaris*, *P. coccineus*, *P. lunatus*) Poroto oreja de conejo (*Lablab purpureus*) Vigna Cucurbitáceas: Papa del aire (*Sechium edule*) Zapallo criollo (*Cucurbita pepo*) Para frutales nativos: •Guayabo del país (*Acca sellowiana*), Butiá (*Butia odorata*, *B. yatay*), Pitanga (*Eugenia uniflora*, *E. involucrata*), Arazá (*Psidium cattleianum*), Guabiyú (*Myrcianthes pungens*), Chal – Chal (*Allophylus edulis*), Uchuva (*Physalis*), Cactáceas, Arrayán (*Blepharocalyx salicifolius*), •Bananita do mato (*Bromelia antiacantha*) Ilex paraguariensis (yerba mate) tiene potencial de desarrollo ya que el mercado es cubierto casi en su totalidad con producción importada. Higo es una fruta que antes se producía y consumía y hoy en día es infrautilizada con un potencial mercado en Uruguay. Sandía es una especie que puede ser producida en un amplio período pero se produce en una región muy limitada y tendría potencial de producción en todo el país. Entre las limitaciones para el desarrollo y comercialización de variedades de los agricultores se destaca la estacionalidad de la producción y la promoción para la producción de variedades convencionales comerciales por las empresas. Una de las prioridades para la próxima década es contar con un Registro de Variedades completo que pueda generar valor y generar oportunidades de negocios para los productores. Dado que las variedades criollas tienen gran adaptabilidad a la producción la estabilidad del mercado podría regularse conjuntamente con las variedades comerciales.



## **ACTIVIDAD PRIORITARIA 13. Creación y fortalecimiento de programas nacionales**

Los programas nacionales eficaces de RFAA proporcionan las políticas, las estrategias de apoyo y los planes de acción necesarios para establecer objetivos bien definidos y prioridades claras, asignar recursos, distribuir roles y responsabilidades e identificar y fortalecer los vínculos entre todas las partes interesadas relevantes.

### **Principales logros desde enero de 2012**

13.1. Describa los principales logros en la creación y fortalecimiento de programas nacionales, incluyendo el desarrollo, implementación y armonización de los marcos políticos e institucionales.

Si bien la creación del Comité Nacional sobre los Recursos fitogenéticos es del año 1995 y su decreto modificativo del año 1999, existió un período de algunos años en que Uruguay no tuvo un coordinador punto focal, formalmente designado. Por tanto, no se convocaba al Comité. En marzo del 2014, se designa un punto focal nacional para el Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TIRFAA) y para la presidencia del Comité Nacional sobre Recursos Fitogenéticos, a partir de ese momento se comienza a trabajar en fijar posiciones nacionales ante este tratado.

Pero es a partir de 2016, con la invitación a organizaciones de productores, empresas semilleras y otras instituciones relevantes en la materia, que comienza un proceso de creación de capacidades sobre los marcos políticos y compromisos nacionales. En el año 2018, existe una consolidación del Comité, con reuniones periódicas, una agenda de temas, pero aún carente de una estrategia nacional.

En el año 2019, se genera un esbozo de hoja de ruta, para comenzar a planificar un sistema de acceso y distribución de beneficios en el marco de una estrategia nacional, con fuerte componente de participación de las organizaciones e instituciones, planificando la gobernanza, roles, responsabilidades.

### **Cambios y tendencias desde enero de 2012**

13.2. Principales cambios en relación con el programa nacional (o programas nacionales), su estructura, composición, etc.

13.3. Cambios en la colaboración entre instituciones, empresas privadas y organismos de otros sectores (por ejemplo ambiental, forestal, educativo, etc.) en el programa nacional, incluyendo vínculos y apoyos recibidos de instituciones regionales e internacionales con el fin de facilitar de manera regular la planificación nacional, el establecimiento de prioridades y la coordinación de la obtención de fondos.

No existieron cambios formales en los programas nacionales, el Comité Nacional sobre Recursos Fitogenéticos se mantuvo sin modificaciones y tampoco se dieron cambios en el organigrama del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. Si existieron avances a nivel del Ministerio de Ambiente, con la ratificación en el año 2014 del protocolo de Nagoya y la reglamentación de acceso para todos los RRFF, excepto los incluidos en el Anexo 1 del TIRFAA y los humanos.

El principal cambio ocurrido en el país es contar con dos estructuras independientes para los recursos genéticos: una para los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura y otra para los restantes Recursos Genéticos. Esto es resultado de las diferentes visiones sobre el tema que tienen los ministerios de ambiente y agricultura, a raíz de la autorización de eventos transgénicos la ratificación del protocolo de Nagoya ( año 2014) y su programa posterior de implementación..

Las inversiones y proyectos por parte del gobierno central, por tanto, fueron dirigidos

básicamente al fortalecimiento e implementación de las condiciones de acceso a los recursos genéticos y derivados, del régimen provisorio aprobado mediante la Resolución Ministerial N° 1844/2017, de 30 de noviembre de 2017.

Ley N° 19.670 (año 2018), amplía la declaración de interés general relativa a la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica incorporando el acceso a los recursos genéticos, los derivados, el conocimiento tradicional asociado y la participación en los beneficios de su utilización, facultando a la secretaría de Ambiente, a determinar las condiciones para el acceso y la participación en los beneficios referidos, sustituyendo la resolución 1844/2017.

### **Carencias y necesidades en diciembre de 2019**

13.4. Describa las principales carencias y necesidades en la actualidad en relación con la creación y fortalecimiento del programa nacional.

La primera necesidad país es la creación de una estrategia o programa nacional que considere todos los RRF.

### **Información relevante adicional, según proceda**

Puntos a considerar:

13.5. En el Segundo Informe se señalaba que muchos países seguían sin contar con estrategias nacionales y/o planes de acción para el manejo de la diversidad, y cuando los tenían no conseguían implementarlos en su totalidad. ¿Cómo se ha abordado este hecho en el país?

13.6. En el Segundo Informe se reclamaba que muchos países debían prestar una mayor atención al desarrollo de políticas y normativa a nivel nacional en relación con la conservación, el intercambio y la utilización de RFAA, de carácter apropiado, no conflictivo y complementario, que incluyeran aspectos como las regulaciones en materia fitosanitaria, la protección de la propiedad intelectual, los derechos de los agricultores y la bioseguridad, y teniendo en consideración las necesidades e intereses de todas las partes interesadas. ¿Cómo se ha abordado este hecho en el país?

13.7. Prioridades establecidas para la próxima década en cuanto al fortalecimiento de programas nacionales de RFAA.

En Uruguay se estableció: La estrategia nacional de biodiversidad 2016-2020 (<https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/comunicacion/publicaciones/documento-estrategia-nacional-biodiversidad-2016-2020>), que si bien incluye temas referidos a recursos genéticos, no se enfoca en particular en el tema. Desde ese punto de vista, sigue siendo una prioridad relevante elaborar una estrategia particular para los recursos genéticos, y en nuestro caso para los recursos fitogenéticos. .

En adición, una dificultad en la concreción de resultados, fue el contar con metas ambiciosas y transversales, con responsabilidades en diversas instituciones y un presupuesto limitado para el logro de las mismas.

Se avanzó en aspectos normativos vinculados al acceso, propiedad intelectual, bioseguridad, fitosanitaria, no así en derechos de los agricultores, conservación, intercambio y utilización de los RFAA.

La no participación de la Secretaría Nacional de Ambiente, Agua y Cambio Climático de presidencia de la República en materia de biodiversidad y en específico en RFF, frente a otras prioridades, como Cambio climático y el Acuerdo de París, Política Nacional de Aguas y la Política Nacional de Ambiente, atentó contra la definición de un programa nacional de Recursos Genéticos. Se dieron acciones aisladas de algunas direcciones de los ministerios. La generación de una estrategia nacional sobre los Recursos Fitogenéticos que se enmarque

en un programa nacional de agrobiodiversidad es la prioridad principal, teniendo como ejes principales de metas inmediatas a los derechos de los agricultores, la conservación, el intercambio y utilización de los RFAA.

## **ACTIVIDAD PRIORITARIA 14. Promoción y fortalecimiento de redes sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura**

Las redes facilitan el intercambio de RFAA y proporcionan una plataforma para la divulgación de información, la transferencia de tecnología, el debate científico y la colaboración en la investigación. Las redes pueden ayudar a establecer prioridades para la acción y desarrollar políticas, así como a respaldar programas nacionales.

### **Principales logros desde enero de 2012**

14.1. Resuma los principales logros en relación con la promoción y el fortalecimiento de redes sobre los RFAA, incluyendo las redes temáticas.

### **Cambios y tendencias desde enero de 2012**

14.2. Principales cambios y tendencias al comparar la situación actual con la presentada en el informe nacional anterior y/o en el primer ciclo de presentación de informes del Segundo PAM en cuanto a la participación del país en redes regionales de RFAA y de fitomejoramiento.

### **Carencias y necesidades en diciembre de 2019**

14.3. Describa las principales carencias y necesidades observadas con respecto a las redes nacionales, regionales o mundiales sobre RFAA y fitomejoramiento, incluyendo los problemas que afectan a la participación eficaz del país.

### **Información relevante adicional, según proceda**

Punto a considerar:

14.4. Experiencias recientes con las redes regionales de RFAA y fitomejoramiento de cultivos, su eficacia y los principales beneficios que se obtienen de ellas.

## **ACTIVIDAD PRIORITARIA 15. Creación y fortalecimiento de sistemas amplios de información sobre los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura**

La información fiable puede facilitar la transparencia y la racionalidad en la toma de decisiones en relación con la conservación y la utilización sostenible de los RFAA. La gestión de la información desempeña un papel fundamental en la conservación y utilización de los RFAA. Implica la recopilación, el procesamiento y la difusión de información a través de plataformas nacionales, regionales o mundiales. Un sistema de información integral debe reconocer los conocimientos indígenas tradicionales e integrarlos con el conocimiento científico moderno para desarrollar el mejor enfoque posible para la conservación y el uso de la diversidad de los RFAA preservados tanto ex situ como in situ.

### **Principales logros desde enero de 2012**

15.1. Resuma los principales logros en relación con la creación y el fortalecimiento de sistemas amplios de información sobre los RFAA.

No se ha creado un sistema amplio de información a disposición del público, ni para otras instituciones sobre conservación in situ o ex situ.

Existe un sistema de información de acceso público sobre las variedades autorizadas mediante un procedimiento oficial y documentadas.

En cuanto a aportar información a nivel mundial, solo se reporta anualmente, a través de un mail, en cumplimiento con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 2.5.1, lo conservado ex situ en el banco de germoplasma del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) “La Estanzuela”. INIA en este período ha implementado el sistema GRIN-Global para la administración y mantenimiento de su banco base, y se encuentra en proceso de incorporación de sus otras colecciones de germoplasma a esta plataforma, que tiene planificado estar on-line en el correr del año 2021.

### **Cambios y tendencias desde enero de 2012**

15.2. Cambios y tendencias significativos al comparar la situación actual de los sistemas de información de RFAA con la presentada en el informe nacional anterior y/o en el primer ciclo de presentación de informes del Segundo PAM.

15.3. Principales cambios en relación con el número de (i) especies silvestres afines de las cultivadas y especies silvestres comestibles in situ; (ii) variedades de los agricultores/variedades nativas en fincas de los agricultores; (iii) accesiones ex situ; y (iv) variedades autorizadas, públicamente disponibles mediante sistemas de información.

No hubo cambios significativos en cuanto a la creación de sistemas de información de RFAA. Si bien hubo intentos incipientes, los mismos no terminaron de consolidarse.

En la Estrategia Nacional de Biodiversidad 2016-2020 se menciona textualmente: “Mayores esfuerzos deberían volcarse a la temática de los recursos genéticos, conservación ex situ e impacto ambiental”. La misma Estrategia remarcaba que para la instrumentación del Convenio sobre Diversidad Biológica debía organizarse y hacer disponible la información nacional actualizada sobre conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica, sin embargo, aún no está disponible-

A nivel de conservación ex situ, el INIA viene desarrollando una base de datos de las accesiones conservadas por dicha institución, la cual se estima estará disponible en el 2021. Al no contar con un sistema de información que permita su almacenamiento, así como inventarios frecuentes de las especies silvestres comestibles y variedades criollas, no es posible cuantificar cambios.

En cuanto a la conservación ex situ, es posible notar el incremento en el número de accesiones en el INIA. En cuanto a las variedades autorizadas, los cambios principales

refieren a la creación del registro de variedades criollas (aunque sólo se registraron unas pocas variedades de cebolla al 2019).

### **Carencias y necesidades en diciembre de 2019**

15.4. Describa las principales carencias y necesidades en la actualidad en relación con los sistemas de información integrales sobre RFAA dirigidos a especies silvestres afines de las cultivadas y especies silvestres comestibles in situ, variedades de los agricultores/variedades nativas en fincas de los agricultores, accesiones ex situ y variedades autorizadas.

La principal carencia es la inexistencia de un sistema integrado sobre los RFAA, de almacenaje de datos que permita su posterior análisis y definición de líneas de acción concretas, garantizando la gobernanza de los mismos.

### **Información relevante adicional, según proceda**

Puntos a considerar:

15.5. Existencia de diferentes sistemas de información en el país sobre RFAA, dirigidos a especies silvestres afines de las cultivadas y especies silvestres comestibles in situ, variedades de los agricultores/variedades nativas en fincas de los agricultores, accesiones ex situ y variedades autorizadas, vínculos entre dichos sistemas y disposiciones para acceder a ellos a través de un único punto de entrada.

15.6. Accesibilidad pública de la información incluida en el sistema nacional de información sobre RFAA.

15.7. Consideraciones y/o recomendaciones para posibles mejoras a partir de la experiencia en la contribución con información a sistemas de información públicamente disponibles a niveles internacional y/o regional.

15.8. Progresos en la estandarización de datos para mejorar el intercambio de datos y germoplasma a niveles nacional y mundial.

15.9. Medidas correctoras implementadas para abordar las carencias, necesidades o limitaciones en la operación de sistemas de información eficaces.

15.10. Prioridades establecidas para la próxima década.

15.11. Principales limitaciones encontradas al registrar/obtener y documentar información descriptiva y de pedigrí de las variedades autorizadas en el país.

Es necesario que en el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) se genere un punto de entrada en una base de datos que contenga información sobre RFAA en cuanto a especies silvestres comestibles y afines a las cultivadas, variedades criollas y los vínculos a accesiones ex situ y autorizadas.

Que tenga una accesibilidad pública para ver la información, pero acceso restringido para solicitudes.

Es preciso facilitar la construcción de capacidades para que los bancos nacionales estandaricen la información, compatibles con sistemas mundiales de información.

La prioridad establecida para la próxima década consiste en buscar fondos para establecer el sistema nacional de información estandarizado.

Entre las limitaciones encontradas a un sistema de registro y documentación, es la no visualización, por ahora, de las ventajas que el mismo le confiere a las partes interesadas.

## **ACTIVIDAD PRIORITARIA 16. Elaboración y fortalecimiento de sistemas de vigilancia y salvaguardia de la diversidad genética y reducción al mínimo de la erosión de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura**

La erosión de los RFAA sucede en los campos de cultivo y en la naturaleza, pero también se puede producir en las colecciones ex situ. El concepto de sistemas de vigilancia y salvaguardia de la diversidad genética y reducción al mínimo de la erosión genética abarca todas las actividades y mecanismos que contribuyen directa o indirectamente a la conservación y la utilización continua de RFAA, incluyendo sistemas de encuestas/inventarios, sistemas de monitoreo, sistemas de conservación y sistemas de información.

### **Principales logros desde enero de 2012**

16.1. Resuma los principales logros en relación con la elaboración y el fortalecimiento de sistemas de vigilancia y salvaguardia de la diversidad genética y reducción al mínimo de la erosión de los RFAA.

### **Cambios y tendencias desde enero de 2012**

16.2. Cambios y tendencias significativos al comparar la situación actual de los sistemas de vigilancia con la situación presentada en el informe nacional anterior y/o en el primer ciclo de información del Segundo PAM.

### **Carencias y necesidades en diciembre de 2019**

16.3. Describa las principales carencias y necesidades en la actualidad en relación con la elaboración y el fortalecimiento de sistemas de vigilancia y salvaguardia de la diversidad genética y reducción al mínimo de la erosión genética.

### **Información relevante adicional, según proceda**

Puntos a considerar:

16.4. Comentarios generales sobre la implementación de esta Actividad prioritaria en el país, en especial en relación con las especies silvestres afines de las cultivadas y las especies silvestres comestibles.

16.5. Colaboración regional o mundial en el ámbito de la vigilancia de los RFAA que se haya establecido durante el periodo del informe.

16.6. Ejemplos de indicadores que se hayan elaborado y bases de referencia que se hayan establecido para el monitoreo de la erosión genética en el país.

## **ACTIVIDAD PRIORITARIA 17. Creación y fortalecimiento de capacidad en materia de recursos humanos**

La eficacia y la eficiencia en la conservación y la utilización de RFAA dependen en gran medida de las capacidades en materia de recursos humanos y de su continuo desarrollo. Las actividades de creación de capacidad sobre RFAA conllevan la educación y la formación interdisciplinarias en un conjunto de materias interrelacionadas, que pueden proceder de iniciativas nacionales, regionales o internacionales.

### **Principales logros desde enero de 2012**

17.1. Resuma los principales logros en relación con la creación y el fortalecimiento de capacidad en materia de recursos humanos.

Se ha continuado el proceso de desarrollo de capacidades nacionales sobre recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura a través de: i) la realización permanente de cursos de grado en la Facultad de Agronomía y el Centro Universitario Regional del Este, ii) el posgrado en Ciencias Agrarias de la Facultad de Agronomía, iii) la calificación de los recursos humanos en las instituciones (83 especialistas trabajando activamente) y iv) la expansión de actividades de información e incidencia en la temática (incluye desde el dictado de cursos y talleres hasta la consolidación del Comité Nacional sobre Recursos Fitogenéticos y su integración ampliada que incluye a la academia e institucionalidad para investigación agropecuaria, al sector privado –organizaciones de productores y empresas semilleras-, la sociedad civil y el estado.

En el período considerado: en el INIA 5 investigadores terminaron sus doctorados y 2 sus maestrías en el periodo, alcanzando al 95% la proporción de investigadores con postgrado trabajando en el mejoramiento; en la UdelaR, de un total de 23 investigadores, 6 personas culminaron sus estudios de doctorado y 3 sus estudios de grado y maestrías.

### **Cambios y tendencias desde enero de 2012**

17.2. Cambios y tendencias significativos al comparar la situación actual de la capacidad en recursos humanos con la situación presentada en el informe nacional anterior y/o en el primer ciclo de presentación de informes del Segundo PAM.

La tendencia ha sido la de consolidar algunas de las acciones identificadas como prioritarias en el informe país 2007 en cuanto a la formación académica, a la institucionalización y coordinación de esfuerzos nacionales hacia la mejora de las capacidades país.

### **Carencias y necesidades en diciembre de 2019**

17.3. Describa las principales carencias y necesidades actuales en el país en relación con la creación y el fortalecimiento de capacidad en materia de recursos humanos.

Los logros alcanzados aún no le permiten al país contar con recursos y capacidades acordes al desafío de la gestión sostenible de los recursos fitogenéticos que se presenta para la próxima década, en especial en un país como Uruguay, donde el sector agropecuario y la producción de alimentos juegan un rol clave en la economía del país.

Se propone que para el próximo período los técnicos extensionistas también adquieran formaciones específicas sobre RRFF.

## **Información relevante adicional, según proceda**

Puntos a considerar:

17.4. Actuaciones dirigidas a atender las necesidades de formación y creación de capacidades en las principales áreas de los RFAA.

17.5. Programas de creación de capacidad organizados en el marco del programa nacional de RFAA, y principales materias técnicas cubiertas.

17.6. Participación del personal del programa nacional de RFAA (incluyendo técnicos) en programas educativos superiores y/o en actividades de formación (distintas de las mencionadas anteriormente), y materias técnicas cubiertas.

17.7. Disponibilidad y accesibilidad a programas adecuados de formación y creación de capacidad.

17.8. Colaboración con universidades e instituciones de investigación nacionales para la creación o fortalecimiento de las capacidades del personal.

17.9. Prioridades establecidas para la próxima década.

Tanto los investigadores como los cargos universitarios participan en los programas de enseñanza. Se podrían tomar acciones para que un mayor número de investigadores (que no trabajan en la Universidad) participen de la enseñanza, especialmente de posgrado. Existen programas de posgrado de libre accesibilidad para quienes cumplan con los requisitos.

Una de las prioridades establecidas para la próxima década es incrementar el número de estudiantes de posgrado vinculados a RRFF, en particular se apuesta a que los técnicos de campo realicen sus posgrados.

## **ACTIVIDAD PRIORITARIA 18. Fomento y fortalecimiento de la sensibilización de la opinión pública sobre la importancia de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura**

La sensibilización es fundamental para movilizar la opinión pública y para generar y mantener una acción política adecuada a nivel nacional, regional e internacional. Los programas de sensibilización pública deben llevarse a cabo de manera continua para asegurar un financiamiento adecuado de la mejora de la infraestructura y el desarrollo de los recursos humanos en los programas nacionales de RFAA.

### **Principales logros desde enero de 2012**

18.1. Resuma los principales logros en relación con la sensibilización pública sobre la importancia de los RFAA, resaltando las principales iniciativas de sensibilización pública implementadas así como los productos más relevantes que se hayan desarrollado.

Hubo algunos avances en la sensibilización pública en cuanto a la importancia de la diversidad biológica para la agricultura y la vida de las personas, la misma con foco en los sistemas de pastizal y de bosques naturales, reflejados en algunos hitos del país (como la Estrategia Nacional de Diversidad Biológica y el Plan Ambiental Nacional).

### **Cambios y tendencias desde enero de 2012**

18.2. Cambios y tendencias significativos al comparar la situación actual de la sensibilización pública con la presentada en el informe nacional anterior y/o en el primer ciclo de presentación de informes del Segundo PAM.

Hay una mayor sensibilidad pública hacia la relevancia de los RFAA que se ha reflejado en planes y estrategias nacionales de conservación (Estrategia Nacional de Diversidad Biológica, Plan Ambiental Nacional, consolidación del Sistema de Áreas Protegidas), institucionalidad en Redes de Organizaciones y personas que trabajan activamente la temática de recursos fitogenéticos desde la perspectiva de los agricultores y la consolidación de cursos de grado y posgrado universitarios, incluyendo la promoción y realización de actividades para sensibilización de opinión pública. Se ha realizado un trabajo de rescate, promoción y desarrollo sobre la existencia y relevancia de las variedades criollas. Como resultado de estas acciones se dispone de mayor documentación variedades criollas, se logró el reconocimiento de algunas de ellas para su comercialización (habilitación en INASE) y se desarrollaron otras iniciativas que las promueven (gastronomía, etc.) También es relevante la sensibilización lograda en torno a los frutales nativos, en los Encuentros Nacionales que se realizan cada dos años participa un número alto de personas de diferentes orígenes.

### **Carencias y necesidades en diciembre de 2019**

18.3. Describa las principales carencias y/o necesidades que existen en el país en relación con la sensibilización pública sobre el valor de los RFAA y su programa nacional, incluyendo el adecuado manejo de especies silvestres afines de las cultivadas y especies silvestres comestibles, la diversificación de cultivos y la nutrición, la adaptación de la agricultura a los cambios en el ambiente, a reducir el impacto ambiental de la agricultura y a responder a los desafíos de la producción en el futuro, entre otros.

El país no cuenta con un Programa Nacional que integre y amplifique los esfuerzos y tendencias señaladas hacia el logro de metas nacionales concretas, que promuevan este tipo de sensibilidad y que rindan cuentas a la sociedad sobre el estado de estos recursos. Es mucho lo que resta realizar en términos de opinión pública y decisores políticos.

## **Información relevante adicional, según proceda**

Puntos a considerar:

18.4. En el Segundo Informe se indica que la sensibilización pública sobre las especies y variedades cultivadas locales puede contribuir a crear una amplia base de apoyo mediante contactos personales, intercambios de grupos, ferias de diversidad, festivales de poesía, música y teatro, y el uso de medios de comunicación locales e internacionales. ¿Ha sucedido esto en el país? Desarrolle la respuesta.

18.5. Prioridades establecidas para la próxima década.

Generar audiovisuales, materiales escritos y otro tipo de productos como por ejemplo juegos para llegar a distintos públicos, incluyendo todos los niveles de la educación, el público en general, los productores y particularmente los decisores políticos.

**B.**