

CONTRATO N.º.
029-2015-INIA-PNIA/
UPMSI/IE

ENERO 2016
ABRIL 2019

PROYECTO PNIA: VIROMA DE LA PAPA EN EL PERU

y fortalecimiento de las capacidades de INIA y UNALM en el diagnóstico de patógenos con técnicas de última generación para enfrentar al riesgo de enfermedades emergentes por el calentamiento global

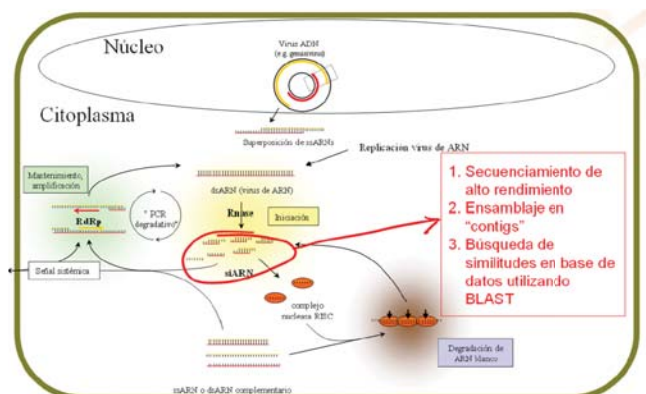
Objetivo general: Entender mejor la diversidad y distribución de los virus y su correlación con la producción de papa en Perú.

Resultados obtenidos: **1) datos moleculares** de las secuencias virales (viroma) que infectan a la papa en las principales áreas productoras del Perú; **2) identificación de la carga viral** (virus conocidos, desconocidos y sus variantes actuales) presentes en las muestras colectadas en las áreas en estudio; y **3) creación de base de datos** en una plataforma web interactiva con acceso público.

Impacto esperado: **1)** La información generada por este proyecto será utilizada por los investigadores y las autoridades peruanas competentes para (i) entender el alcance de la incidencia, variabilidad y prevalencia de los virus en el Perú, (ii) identificar entidades virales que podrían representar un riesgo al cultivo de la papa y que requieran una atención adicional, (iii) proteger la biodiversidad de la papa contra el riesgo de la aparición e introducción de nuevas enfermedades virales, (iv) mejorar los métodos de diagnóstico molecular rutinarios de virus, entre otras. **2)** El proyecto también tiene un fuerte componente de fortalecimiento de capacidades para utilizar la técnica de secuenciamiento y ensamblaje de ARN pequeño (sRSA) en las instituciones colaboradoras del proyecto (INIA y UNALM). El personal técnico de estas instituciones ha sido capacitado en el uso de sRSA, tanto en el CIP como en sus propias instalaciones. Para permitir una adopción y adaptación eficiente de la técnica de sRSA, se ha adquirido equipos para el INIA y la UNALM. El proyecto incluye también a dos estudiantes de posgrado quienes han aplicado la técnica sRSA en sus tesis de investigación.

Avances del proyecto: Se ha colectado 994 muestras de hojas de papa georreferenciadas en 9 departamentos del Perú [Cajamarca (153), Huánuco (79), Junín (176), Huancavelica (65), Apurímac (102), Cusco (144), Puno (44), Lima (110), e Ica (121)] entre marzo 2016 y abril 2018. Dichas muestras han sido procesadas y analizadas utilizando la técnica sRSA y el programa VirusDetect (sistema automatizado de bioinformática para identificar virus a partir de datos de secuencias de ARN pequeños). Los virus detectados con mayor frecuencia fueron PVX, PVY, PVV, PVB, PVS y PVA. Otros virus

detectados con menor frecuencia fueron PLRV, PMTV, APMoV, PYV, APMMV y APLV. Los virus PBRV y PVT / AVB se detectaron en menos de 6 muestras proveniente de Huancavelica y de Puno, respectivamente. El análisis de los resultados muestra la existencia de nuevas variantes correspondientes a los virus PVX, PAMV, PVY, PVV, PVA, PVB, PBRV, APMoV, APLV, PVS, APMMV, PYV, PVV, PVA, PVY, APMoV, APMMV, APLV, PYV, PVT y AVB; así como también secuencias de virus nuevos pertenecientes a los géneros *Potexvirus*, *Potyvirus*, *Nepovirus*, *Comovirus*, *Tymovirus*, *Carlavirus*, *Ilarvirus*, *Badnavirus*, *Torradovirus*, *Enamovirus*, *Ophiovirus*, *Polerovirus*, *Fabavirus*, *Tobravirus*, *Pomovirus*, *Tepovirus* y *Cheravirus*. Esta variabilidad viral encontrada es parte de la diversidad de los virus y es mayor en Huancavelica, Junín, Cusco y Puno que en Cajamarca, Huánuco, Huancavelica, Apurímac, Lima e Ica. Se desconoce las propiedades biológicas o el efecto que puedan causar en la papa las variantes y especies virales nuevas encontradas. No tenemos evidencia que ellos representen algún problema actual para el cultivo de papa y solo revela la población viral presente entre 2016-2018 en este cultivo en las zonas muestreadas. Esta información constituye una línea base para monitoreos futuros de los cambios poblacionales virales que puedan ocurrir debido al calentamiento global. Los datos generados por el proyecto se encuentra disponible en la siguiente plataforma web: <http://potpathodiv.org/>



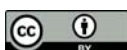
sRSA. Detección de los virus presentes en una planta.



Ministerio de Agricultura y Riego



El CIP agradece a los donantes y organizaciones que apoyan globalmente su trabajo a través de sus contribuciones al Fondo Fiduciario del CGIAR. <https://www.cgiar.org/funders/>



© Marzo de 2019. Centro Internacional de la Papa. Todos los derechos reservados.

Este material del Centro Internacional de la Papa es compartido bajo Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC-BY 4.0).

Para ver una copia de esta licencia visite: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>. Los permisos fuera del alcance de esta licencia pueden consultarse en: <http://www.cipotato.org/contact/>