

Edgar Octavio Ceballos-Rodríguez. Laboratorio de Virología CNRF-SENASICA, Unidad Integral de Servicios, Diagnóstico y Constatación (UISDC) Km. 37.5 Carretera Federal México-Pachuca, Tecámac, Edo. de México, C.P. 55740 [edgar.ceballos@senasica.gob.mx](mailto:edgar.ceballos@senasica.gob.mx)

## INTRODUCCIÓN

Los virus fitopatógenos son formas de vida no celulares que afectan a las plantas, la mayoría consisten en una sola molécula de RNA o, en algunos casos, en un genoma segmentado, encerrado por una o más proteínas. En general, los virus compuestos de DNA son más estables que los virus de RNA, sin embargo, ambos pueden ser preservados para fines de investigación y diagnóstico (Gould E. A. 1999).

Existen métodos de preservación que consisten en aislar virus del material de campo y producir preparaciones de virus. Estos métodos varían dependiendo del propósito, en el caso de querer desarrollar una colección donde se mantenga viable la estructura del virus y su infectividad se recomiendan:

1. Preparaciones de virus liofilizados

2. Uso de nitrógeno

3. Criopreservación

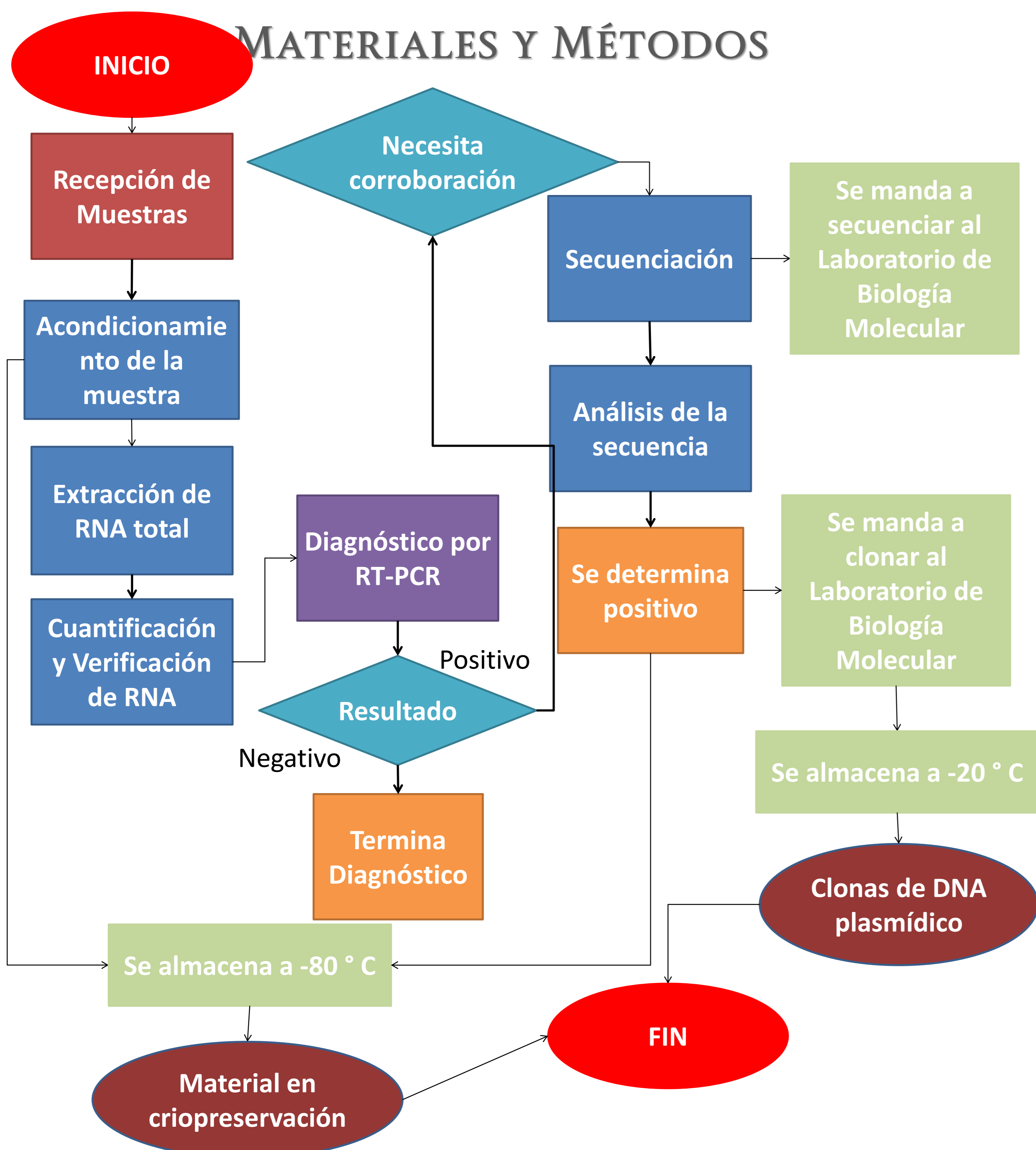
4. Preservación en hielo seco

5. Preservación mediante precipitados de ácidos nucleicos con etanol



El Laboratorio de Virología del Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria (CNRF) tiene en desarrollo una colección de virus fitopatógenos que contiene clonas de ácido desoxirribonucleico (DNA) plasmídico de genes altamente conservados en los genomas virales, material vegetal liofilizado y en criopreservación.

## MATERIALES Y MÉTODOS



## RESULTADOS

La colección de virus fitopatógenos del Centro Nacional de Referencia Fitosanitaria es la primera colección de este tipo de patógeno que se está desarrollando en México. En esta colección se encuentran catalogados 35 virus fitopatógenos de importancia cuarentenaria y económica para los cultivos agrícolas de México. De estas especies 24 se encuentran como clonas de DNA plasmídico almacenados a -20°C (Tabla 1); 21 están en criopreservación almacenados a -80°C (Figuras 1-6) y 16 se encuentran como material vegetal liofilizado, almacenados a 4°C (Tabla 1).

Grupo Taxonómico	Nombres	Virus clonados	Virus Liofilizados	
<b>Ordenes</b>	<i>Picornavirales</i>	1. <i>Strawberry latent ringspot virus</i> (SLRSV)	1. <i>Potato virus S</i> (PVS)	
	<i>Mononegavirales</i>	2. <i>Potato mop-top virus</i> (PMTV)	2. <i>Turnip mosaic virus</i> (TuMV)	
<b>Familias</b>	<i>Sercoviridae,</i>	3. <i>Tomato ringspot virus</i> (ToRSV)	3. <i>Wheat spindle streak mosaic virus</i> (WSSMV)	
	<i>Virgaviridae, Bromoviridae</i>	4. <i>Prunus necrotic ringspot virus</i> (PNRV)	4. <i>Maize dwarf mosaic virus</i> (MDMV)	
	<i>Potyviridae,</i>	5. <i>Blueberry leaf mottle virus</i> (BLMoV)	5. <i>Potyvirus</i>	
	<i>Ophioviridae,</i>	6. <i>Tobacco mosaic virus</i> (TMV)	6. <i>Tomato bushy stunt virus</i> (TBSV)	
	<i>Rapdoviridae,</i>	7. <i>Potato virus Yntn</i> (PVY ntn)	7. <i>Okra mosaic virus</i> (OkMV)	
	<i>Betaflexiviridae,</i>	8. <i>Citrus psorosis virus</i> (CPsV)	8. <i>Grapevine virus A</i> (GVA)	
	<i>Nanoviridae,</i>	9. <i>Citrus leprosis virus tipo nuclear</i> (CiLV-N)	9. <i>Maize chlorotic mottle virus</i> (MCMV)	
	<i>Closteroviridae,</i>	10. <i>Apple mosaic virus</i> (ApMV)	10. <i>Potato leafroll virus</i> (PLRV)	
	<i>Bunyaviridae.</i>	11. <i>Turnip mosaic virus</i> (TuMV)	11. <i>Sugar cane mosaic virus</i> (SCMV)	
	<b>Género</b>	<i>Nepovirus, Pomovirus,</i>	12. <i>Citrus leprosis virus tipo citoplasmático</i> (CiLV-C)	12. <i>Potato mop top virus</i> (PMTV)
		<i>Ilarvirus, Tobamovirus,</i>	13. <i>Citrus tristeza virus</i> (CTV)	13. <i>Tobacco ringspot virus</i> (TRSV)
		<i>Potyvirus, Ophiovirus,</i>	14. <i>Papaya ringspot virus</i> (PRSV)	14. <i>Citrus leprosis virus tipo citoplasmático</i> (CiLV-C)
		<i>Dichorhavirus,</i>	15. <i>Squash mosaic virus</i> (SqMV)	15. <i>Banana bunchy top virus</i> (BBTV)
		<i>Capillovirus, Babuvirus,</i>	16. <i>Tomato brown rugose fruit virus</i> (ToBRFV)	16. <i>Sugarcane bacilliform virus</i> (SCBV)
		<i>Cucumovirus, Cilevirus,</i>	17. <i>Tomato spotted wilt virus</i> (TSWV)	
<i>Closterovirus, Comovirus,</i>		18. <i>Tobamovirus</i>		
<i>Tospovirus</i>		19. <i>Tomato spotted wilt virus</i> (TSWV)		
		20. <i>Impatiens Necrotic Spot Virus</i> (INSV)		
		21. <i>Impatiens Necrotic Spot Virus</i> (INSV)		
<b>Especies</b>		24	16	
<b>Número total de viales</b>		71		



Fig. 1. Hoja de Pimiento morrón (*Capsicum annuum*) Pósitivo a ToBRFV



Fig. 2. Hoja de Pimiento morrón (*Capsicum annuum*) Pósitivo a PMMoV



Fig. 3. Hoja de Tabaco (*Nicotiana tabacum*) Pósitivo a TMV



Fig. 4. Hoja de Papaya (*Carica papaya*) Pósitivo a PRSV



Fig. 5. Hoja de Limón (*Citrus aurantiifolia*) Pósitivo a CiLV-C



Fig. 6. Hoja de Limón (*Citrus aurantiifolia*) Pósitivo a CiLV-C

## CONCLUSIONES

La colección de virus fitopatógenos es un recurso genético de gran importancia para la investigación, que da validez científica a los resultados de diagnóstico y protocolos que se desarrollan en el laboratorio de virología del CNRF.

- Gould E. A. 1999. Methods for long-term virus preservation. Institute of Virology and Environmental Microbiology, Mansfield Road, Oxford OX1 3SR. Mol Biotechnol: 13(1):57-66.
- McKinney, H. H. and Silber, G. 1968. Methods of preservation and storage of plant viruses. In : Methods in Virology, volume IV, (Maramarosch, K. and Koprowski, H. eds.), 491 501.
- Mahy, B. W. J. (ed.), (1985). Virology a practical approach, 1 258, IRL Press, Oxford, Wahington DC.