

# Mejoramiento genético del frijol en Guanajuato, variedad Dalia

Jorge A. Acosta Gallegos

Campo Experimental Bajío

[acosta.jorge@inifap.gob.mx](mailto:acosta.jorge@inifap.gob.mx); [jacostagal@gmail.com](mailto:jacostagal@gmail.com)







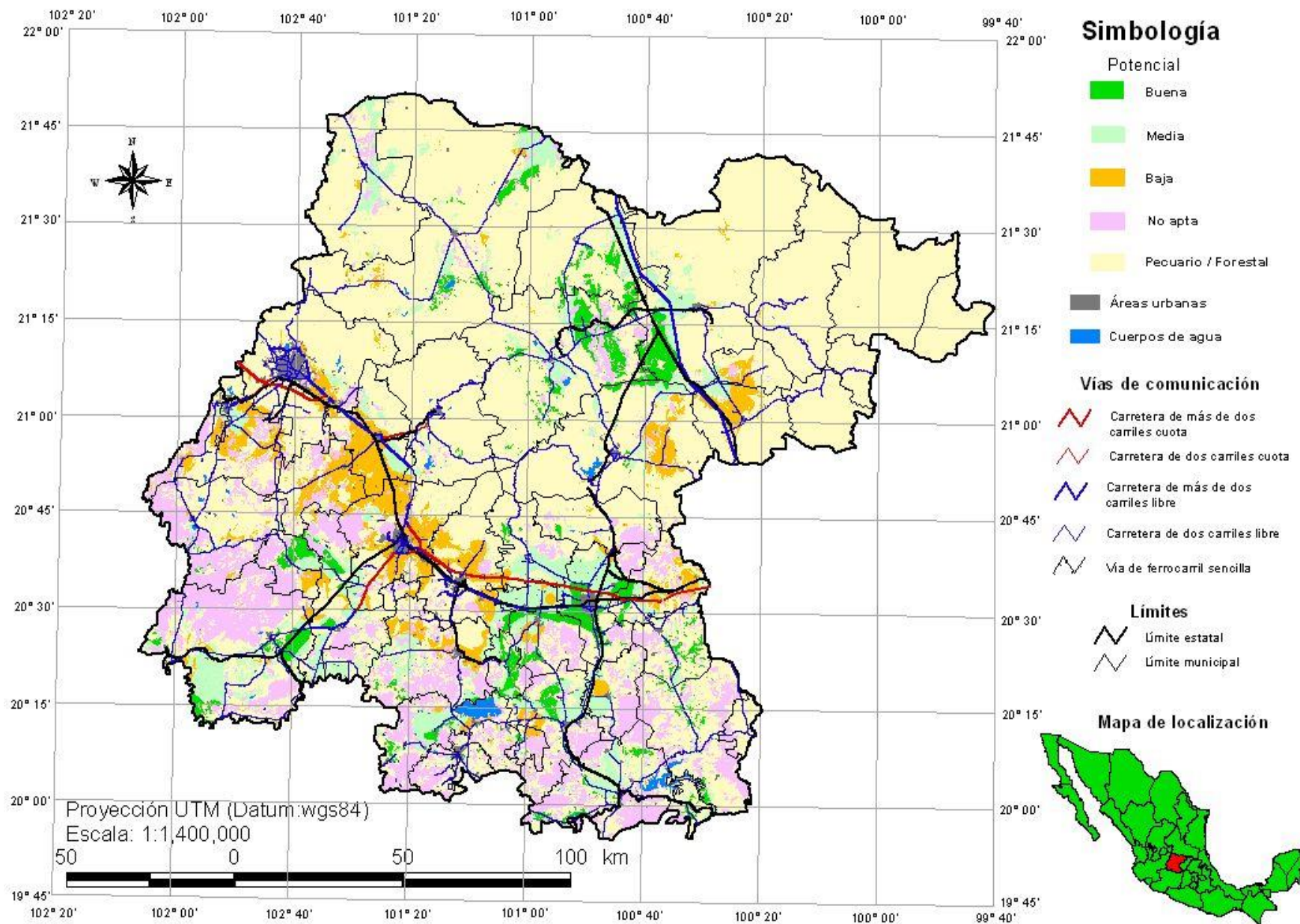




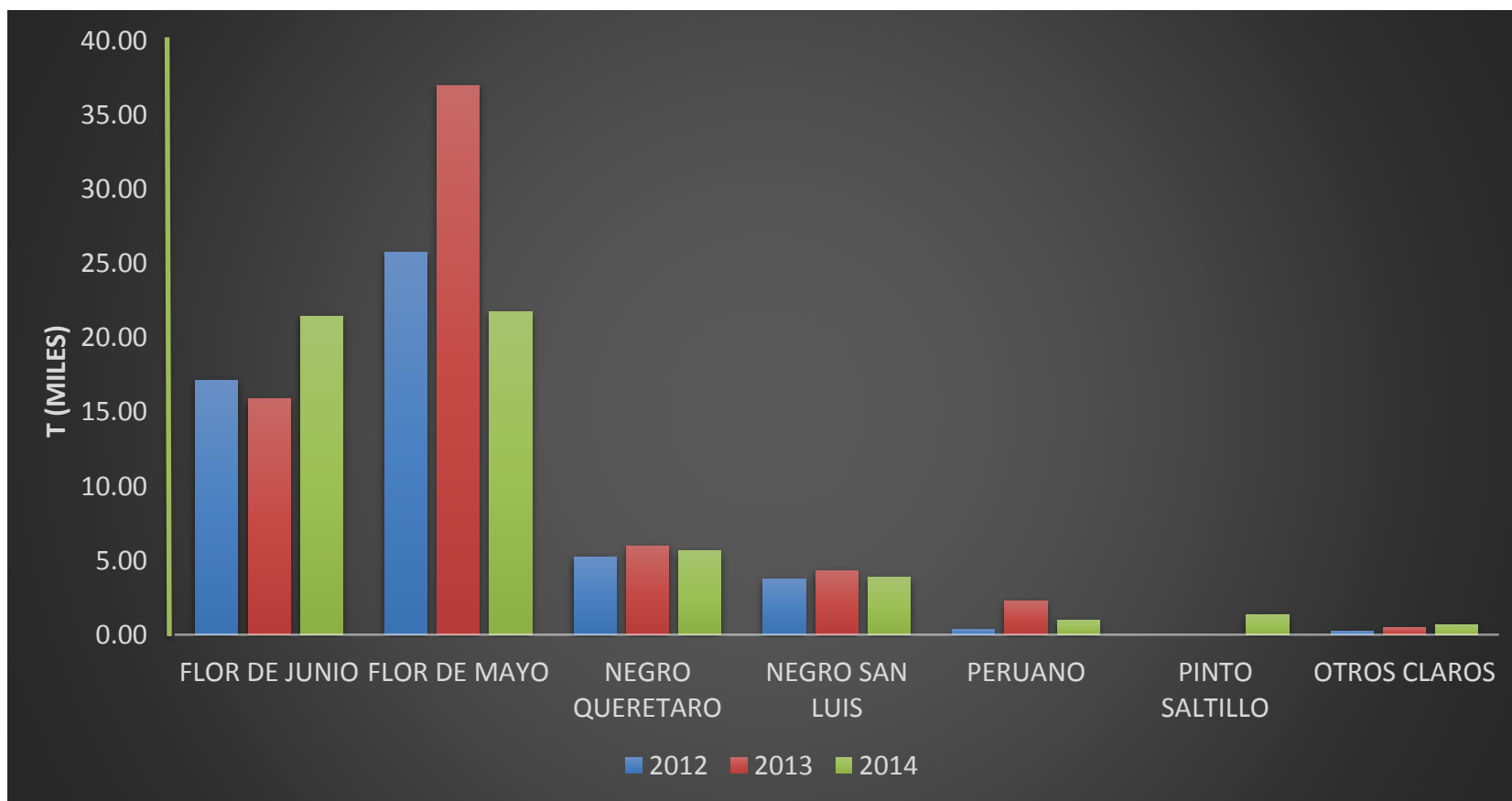




# Aptitud potencial para frijol en primavera - verano en el estado de Guanajuato



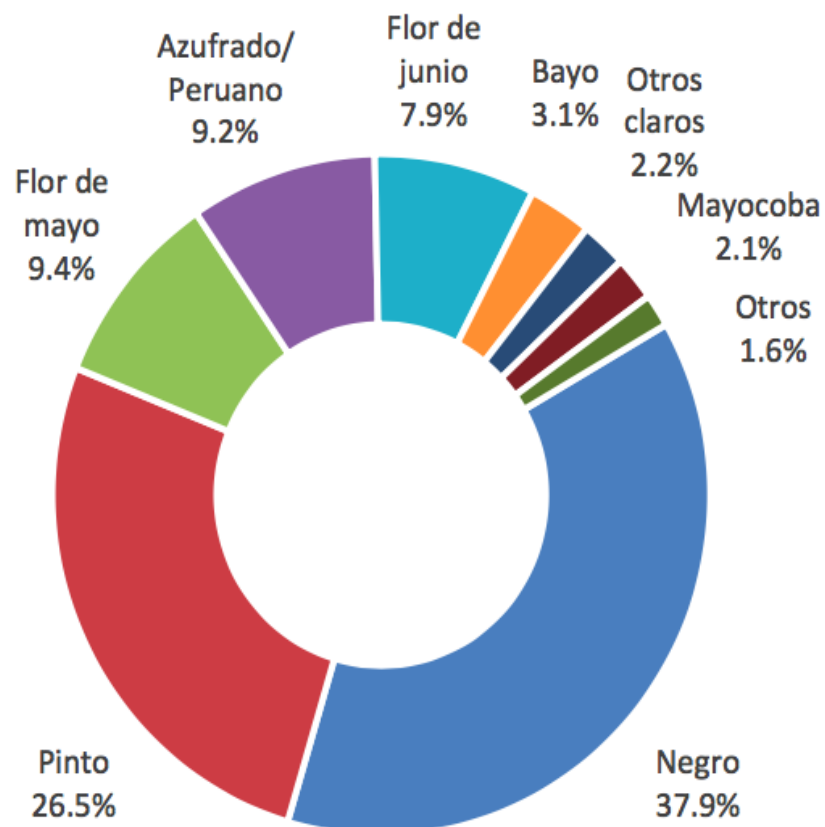
## Producción por tipo de frijol en Guanajuato



SIAP, 2014

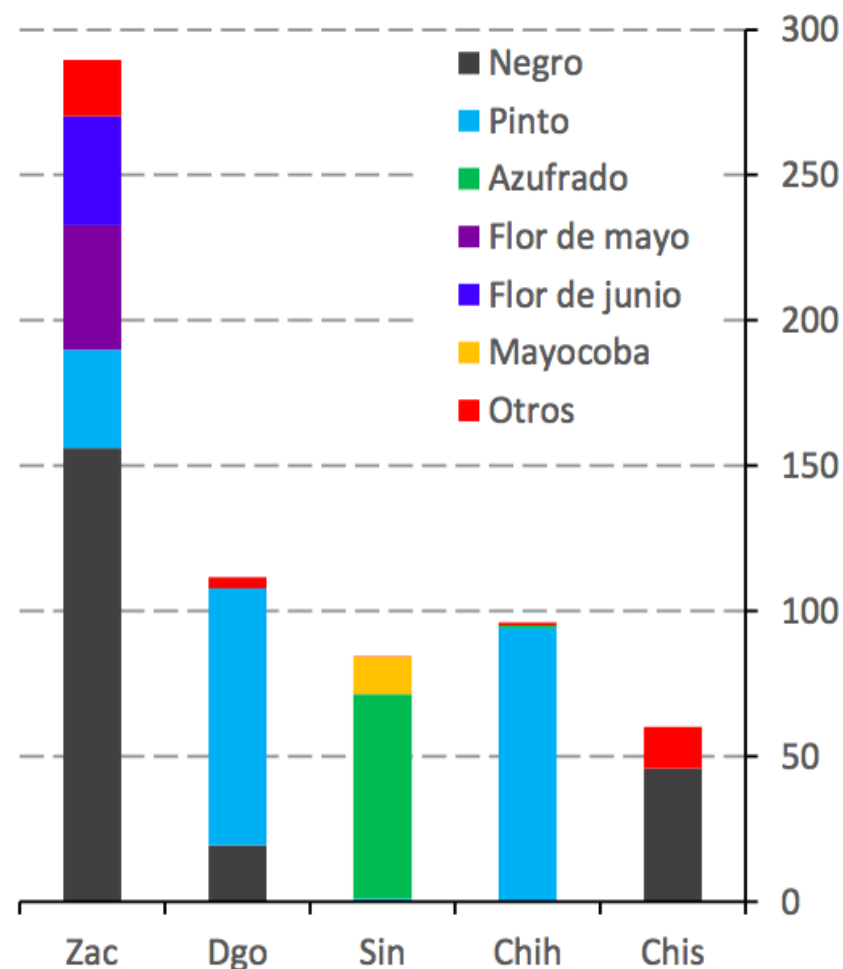
## Producción de frijol por variedad, 2015

a) Producción nacional  
(Porcentaje)



Fuente: SIAP-SAGARPA.

b) Principales entidades productoras  
(Miles de toneladas)



Fuente: SIAP-SAGARPA.

## Variedades de frijol desarrolladas en Guanajuato

Variedad	Raza	Características
FM RMC	Jalisco	Resistente al BCMV
FM Bajío	Jalisco	Resistente al <i>BCMV</i> y roya
FJ Marcela	Jalisco	Alto potencial, calidad
Junio León	Jalisco	Alto potencial, resistente a roya
<i>Dalia</i>	<i>Jalisco</i>	<i>Amplia adaptación, resistente a roya, O.L.</i>
FM Anita	Jalisco	Resistencia múltiple, planta semierecta
Negro Gto.	Mesoamericana	Semierecta, resistencia múltiple
FM Dolores	Jalisco	Res. a roya (Andean & Meso R genes)
FM Eugenia	Jalisco	Resistencia múltiple, día neutral
Granada (rojo)	Mesoamericana	Semi-erecto, tolerante a calor y BCMV
San Rafael (PT)	Durango	Resistencia múltiple, día neutral, O.L.
Rarámuri (PT)	Durango	Resistencia múltiple, día neutral, O.L.
Salinas (PT)	Durango	Resistencia múltiple, día corto, O.L.
Victoria (negro)	Mesoamericana	Resistente a BCMV & BCMNV genes // + <i>bc3</i> , tolerante a calor

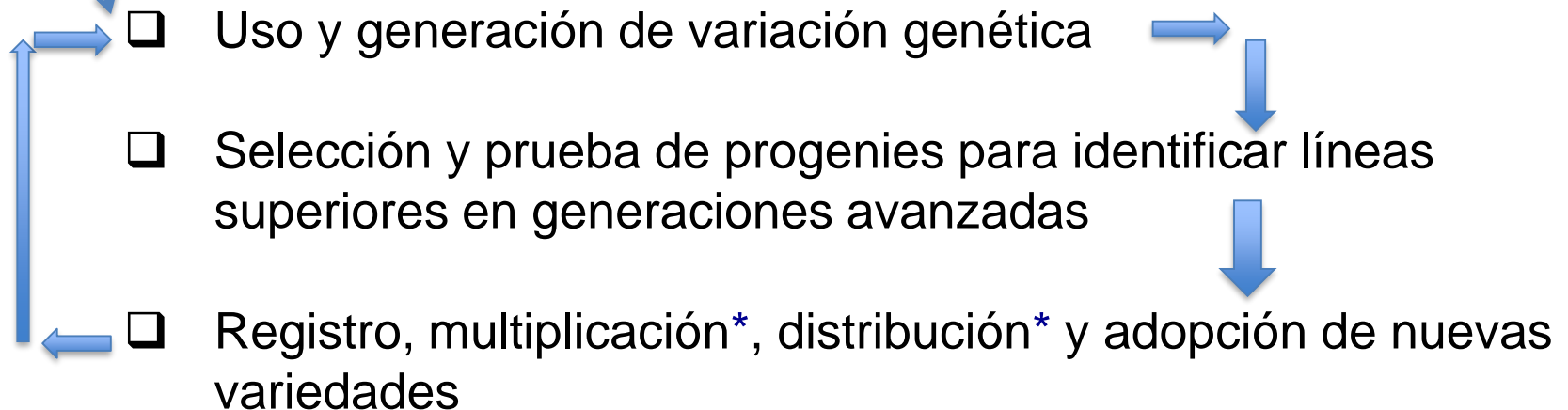




**‘diversidad genética’**, elemento clave para el mejoramiento



El mejoramiento genético es un proceso cíclico dirigido al desarrollo de nuevas variedades; comprende tres fases principales:



Que necesitamos mejorar, además del rendimiento y la resistencia a enfermedades actuales y las emergentes?

Algunos ejemplos:

**Tolerancia a calor**

Resistencia a virus

Resistencia a mancha angular

.....



# Tolerancia al calor

Susceptibilidad del frijol de riego en el Bajío

Principalmente en la etapa reproductiva



## Efectos

- ✧ Reducción en número y viabilidad del polen
- ✧ Menor número de flores
- ✧ Abscisión de flores y vainas
- ✧ Aborto de embriones y semillas
- ✧ Reducción en el peso y calidad de la semilla
- ✧ Desarrollo vegetativo excesivo, en combinación con sensibilidad al fotoperíodo











## **Insectos plaga en incremento por cambio climático**



**Chicharrita**



**Mosca blanca**



**Trips**

**Diabrotica**



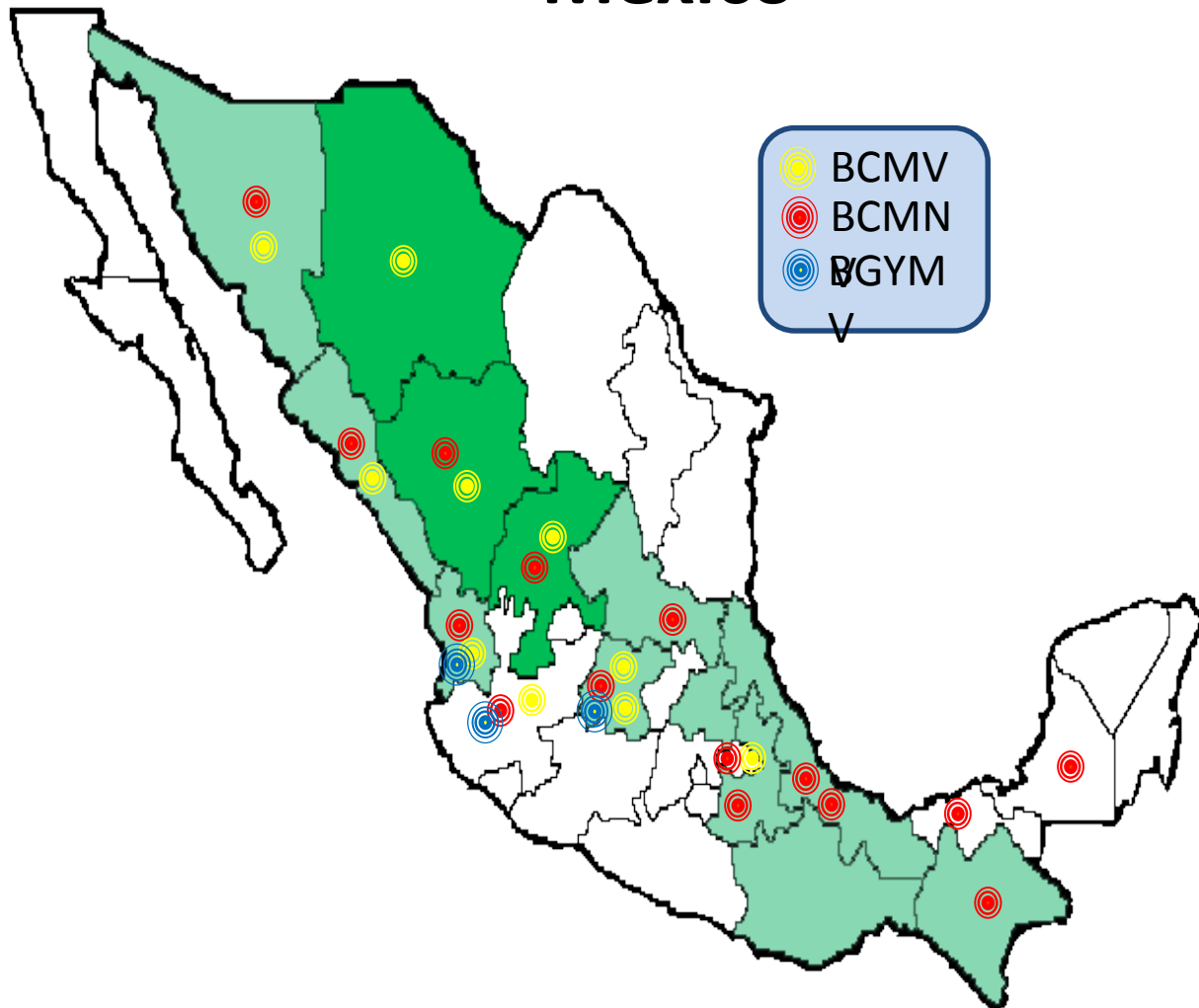


# **Virus que afectan al frijol en México**





# Presencia de BCMV, BCMNV y BGYMV en México



Flores-Estévez *et al.*, 2003; Lepe-Soltero *et al.*, 2012; Chiquito-Almanza *et al.*, 2017

# EL MOSAICO COMÚN Y LA RAÍZ NEGRA DEL FRIJOL

## Identificación de síntomas, manejo y su distribución en México

Jorge Alberto Acosta Gallegos  
Nádia Carolina García Álvarez  
Elizabeth Chiquito Almanza  
José Luis Anaya López



ISBN: 978-607-37-0723-7

**SAGARPA**  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA,  
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,  
PECUARIA Y ALIMENTACIÓN



**inifap**  
Instituto Nacional de Investigaciones  
Forestales, Agrícolas y Pecuarias

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales  
Agrícolas y Pecuarias.  
Centro de Investigación Regional Centro  
Campo Experimental Bajío  
Celaya, Guanajuato, México

Folleto Técnico Núm. 31

Marzo 2017

**inifap**

Instituto Nacional de Investigaciones  
Forestales, Agrícolas y Pecuarias



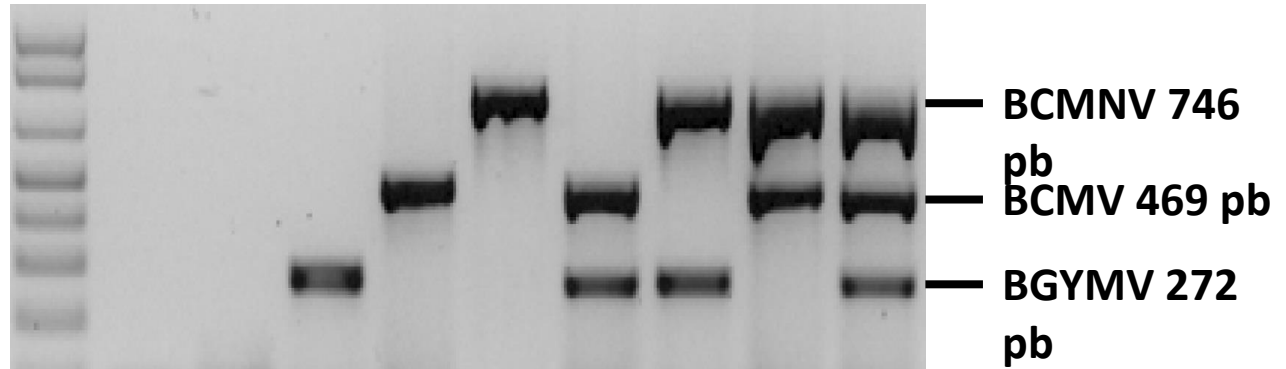
**CONACYT**

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

<http://biblioteca.inifap.gob.mx:8080/jspui/handle/123456789/4403>



# Tecnología para la detección de BCMV, BCMNV y BGYMV



## Contacto

Dr. José Luis Anaya López  
[anaya.jose@inifap.gob](mailto:anaya.jose@inifap.gob)

## Patógenos de frijol transmitidos por semilla

Patógeno	Contaminación	Infección
<b><i>Tizón común</i></b>	<b>Si</b>	<b>Si</b>
<b><i>Tizón de halo</i></b>	<b>Si</b>	<b>Si</b>
<b><i>Antracnosis</i></b>	<b>Si</b>	<b>Si</b>
<b><i>Mancha angular</i></b>	<b>Si</b>	<b>Si</b>
<b><i>Cenicilla</i></b>	<b>Si</b>	<b>Si</b>
<b><i>Mustia</i></b>	<b>Si</b>	<b>Si</b>
<b><i>Alternaria</i></b>	<b>Si</b>	<b>Si</b>
<b><i>Ascoquita</i></b>	<b>Si</b>	<b>Si</b>
<b><i>BCMV y BCMNV</i></b>	<b>No</b>	<b>Si</b>
<b><i>Pudricion carbonosa</i></b>	<b>Si</b>	<b>Si</b>
<b><i>Marchitez tardia</i></b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
<b><i>Marchitez</i></b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
<b><i>Pudricion temprana</i></b>	<b>Si</b>	<b>Si</b>
<b><i>Moho blanco</i></b>	<b>Si</b>	<b>Si</b>
<b><i>Sclerotium rolfsii</i></b>	<b>Si</b>	<b>No</b>





Antracnosis causada por el hongo *Colletotrichum lindemuthianum*

## Diversidad patogénica de antracnosis en Guanajuato

Razas de antracnosis en México

1998: 41 patotipos

2004: 50 patotipos

2018: ?



Frijol negro Ocampo



Frijol pinto, CEBAJ, Celaya



Frijol cacahuete bola, Valle de Sgo.



	Miche -lite	MDRK	PM	Cornell	Widusa	Kaboon	M222	PI	To	Tu	Ab 136	G2333	Raza
448							64	128	256				448
1472							64	128	256		1024		1472
Tarim	1	2		8				128	256			2048	3467
Tepoz JL	1	2				32	64	128	256		1024	2048	3555
Cebaj 1		2		8		32		128					2986
Ocampo FJ	1	2		8	16	32	64	128		512	1024		1791
Ocampo Ng	1	2	4	8		32	64	128	256		1024		1791
Ocampo PT	1	2	4	8	16	32	64	128	256		1024		1535
Ocampo Ng	1	2	4	8	16	32	64	128		512	1024		1791
Tepoz PS		2			16	32	64	128		512	1024		1778
Cebaj 2 Ng	1	2	4			32	64	128		512	1024		1767
FJ Cr	1	2		8		32		128		512	1024	2038	3755
Raramuri Ocampo		2				32		128		512	1024	2038	3746
Celaya	1	2		8	16		64		256			2048	2395
Calera FME	1			8		32	64	128	256	512	1024	2048	4073

Num	FM	FJ	PT	NB
1	3	7	5	1
2	2	7	7	1
3	2	7	7	2
4	5	5	1	2
5	7	3	1	4
6	1	1	1	3
7	2	1	1	2
8	3	4	1	4
9	3	1	2	2
10	5	2	2	3
11	5	1	2	5
12	4	4	2	4
13	3	2	2	6
14	7	2	7	7
15	2	5	6	7
16	4	5	6	3



La cubierta de la semilla de los tipos FM y FJ se oscurece durante el almacenamiento.

Oscurecimiento regular (SDSD)

Oscurecimiento lento(sd sd)

Sin oscurecimiento jj



Dalia



Flor de Mayo  
Eugenia



Pinto Saltillo

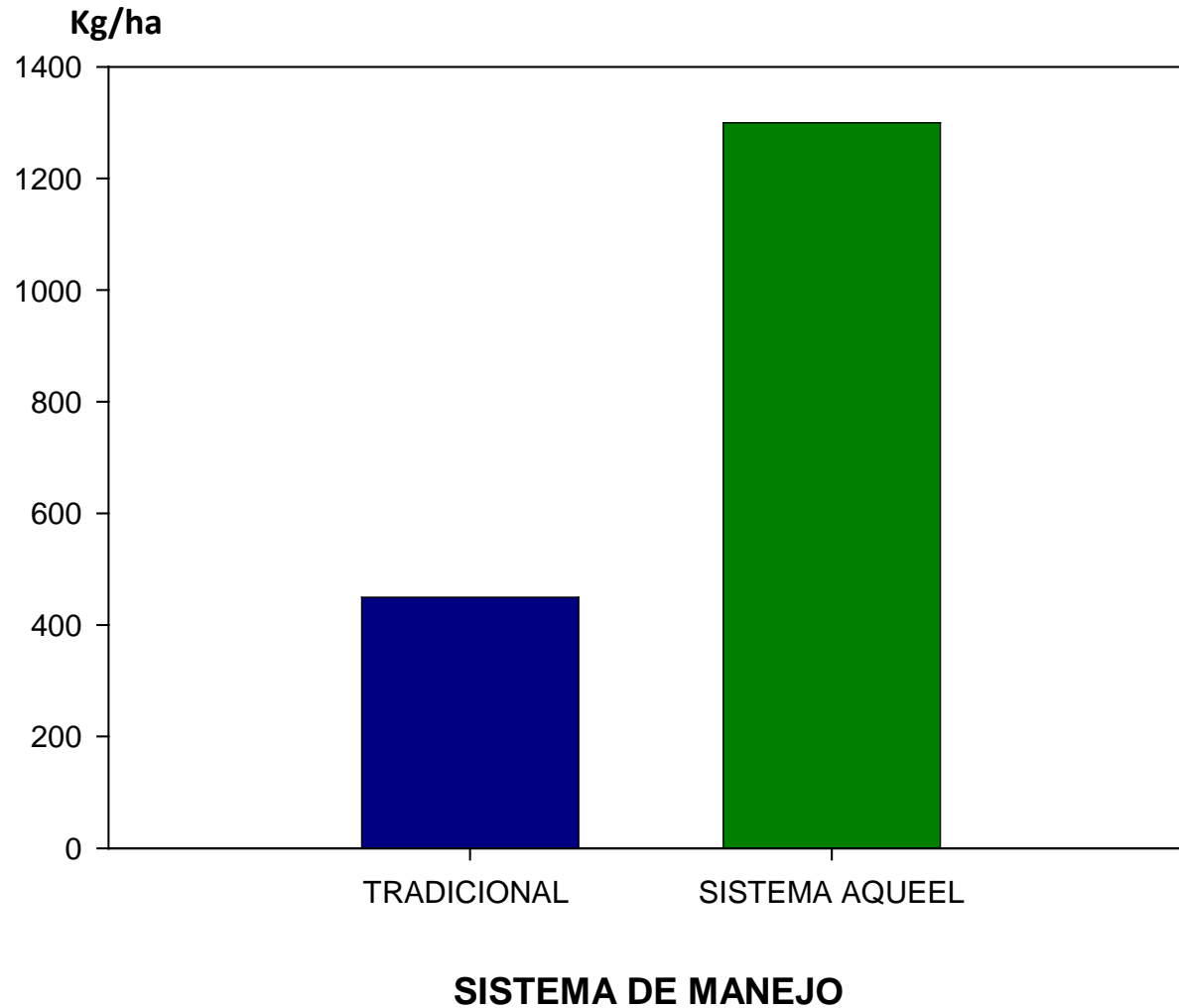


Azufrado 26





## Variación de rendimiento de frijol de temporal en dos sistemas en Cadereyta, Qro. (2002- 2005)









***Gracias por su atención***

**Dr. Jorge Alberto Acosta Gallegos**  
**Campo Experimental Bajío y Sitio Experimental Querétaro**  
**Correo e: [acosta.jorge@inifap.gob.mx](mailto:acosta.jorge@inifap.gob.mx)**  
**[jacostagal@gmail.com](mailto:jacostagal@gmail.com)**