

C O N A B I O

México D. F., a 12 de agosto de 2011
Of. CN/149/2011
"2011, Año del Turismo en México"

MVZ. Octavio Carranza de Mendoza
Director General de Inocuidad Agroalimentaria, Acuícola y Pesquera
Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria
SAGARPA

Dr. Javier Trujillo Arriaga
Director General de Sanidad Vegetal
Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria
SAGARPA

Me refiero a su oficio B00.04.03.02.01-6223 de julio 20 de 2011, recibido por esta Comisión Nacional en agosto 01 de 2011, por el que nos solicitan que les informemos si en los archivos, bases de datos y/o estudios con los que cuenta la CONABIO existe información que permita establecer que los sitios de liberación propuestos en las solicitudes de liberación al ambiente que más adelante se mencionan, cumplen con los supuestos del artículo 87 fracciones I y II de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.

Para las solicitudes **044, 045, 046, 047** de 2011:

- Nuestras bases de datos incluyen para el estado de **Sinaloa** 21 colectas de *Tripsacum spp.*, y 363 registros de maíces nativos, donde en el caso de estos últimos, corresponden a 15 razas, incluyendo Blando, Blando de Sonora, Bofo, Celaya, Chapalote, Conejo, Cubano Amarillo, Dulcillo del Noroeste, Elotero de Sinaloa, Onaveño, Reventador, Tabloncillo, Tabloncillo Perla, Tuxpeño y Vandefío.

Para la solicitud **048** de 2011:

- Nuestras bases de datos incluyen para el Estado de **Nayarit** 69 colectas de *Tripsacum spp.*, 12 de teocintle y 523 registros de maíces nativos, donde en el caso de estos últimos, corresponden a 20 razas, incluyendo Blando de Sonora, Bofo, Celaya, Cubano amarillo, Dulcillo del Noroeste, Elotero de Sinaloa, Elotes Occidentales, Harinoso de Ocho, Jala, Mushito, Olotillo, Onaveño, Pepitilla, Reventador, Tablilla de Ocho, Tabloncillo, Tabloncillo Perla, Tuxpeño, Tuxpeño Norteño y Vandefío.
- El polígono y predios solicitados de liberación experimental se encuentran dentro de una celda de 25 x 25 kilómetros obtenidos con el programa DIVA-GIS¹ de categoría de riqueza de 4 a 5 razas de maíces nativos.

¹ DIVA-GIS <http://www.diva-gis.org/>



C O N A B I O

Se adjuntan dos tablas de municipios y localidades de los estados de Sinaloa y Nayarit (incluyendo información asociada en pasaportes para cada muestra) donde se han obtenido una o más muestras de maíz durante diferentes momentos de exploración y colecta de la diversidad de maíz en México (ver CD anexo).

Sobre el particular me permito señalar a usted algunas consideraciones sobre el significado e interpretación de la información contenida en las tablas:

Sobre la fuente de la información. La información que se ha reunido en diferentes momentos de colecta de maíz en México, así como la información reciente que se reporta en el proyecto *“Recopilación, generación y análisis de información acerca de la diversidad genética de maíces y sus parientes silvestres”* (proyecto global de maíces) ha sido obtenida y reportada por las instancias agrícolas del país a través de sus centros de investigación y extensión, dependientes de la SAGARPA, así como de universidades y otros centros públicos de investigación. Esta es la información en la que se basan actualmente los análisis de riesgo que efectúa la CONABIO y en lo que se sustentan sus opiniones en torno a las solicitudes de liberación de maíces genéticamente modificados.

Sobre el muestreo. La información en torno a maíces nativos del país se ha obtenido muestreando la variación de estos en las regiones agrícolas de México. Por lo que la información que se proporciona representa sólo una muestra de lo que se cultiva en una localidad o región. La extensión y amplitud de su cultivo será mayor a la muestra; en función de su importancia, en cuanto a uso, mercado, adaptación a condiciones agroclimáticas y al intercambio de semillas, su distribución y amplitud puede abarcar desde una zona agrícola, parte de ésta, o toda una región.

Sobre las coordenadas del sitio de colecta. La coordenada que se proporciona para cada localidad corresponde en la mayoría de los casos al sitio donde se obtuvo la muestra, que generalmente corresponde al domicilio del agricultor o al lugar donde este concentra su cosecha, no necesariamente el lugar donde se cultivó o cosechó dicha muestra. Sólo en algunas ocasiones, y para algunas regiones, se obtiene en campo.

Sobre la temporalidad de la colecta. Esta generalmente se efectúa cuando ya se ha cosechado el maíz, por lo que la muestra se obtiene en la mayoría de los casos en el sitio donde el agricultor acopia o concentra la cosecha de una época específica o determinada del año, que generalmente ocurre en su propio domicilio.

Manejo y temporalidad de la siembra de maíz. En función del ciclo agrícola de cada región del país, una muestra de maíz se puede cultivar en diferentes ciclos y fechas de siembra, esto generalmente regulado por la temporada de lluvias y/o la disponibilidad de agua de riego. En función de las prácticas agrícolas en diferentes regiones del país, una población de maíz nativo se puede cultivar en una parcela, pero en los años subsecuentes se puede rotar de cultivo dicha parcela, por lo que el mismo tipo de maíz se puede sembrar en otro sitio o parcela del área agrícola de la localidad del agricultor.



C O N A B I O

En seguida se indican los proyectos, sus registros e institución responsable, de los cuales se obtuvieron las coordenadas relativas a la distribución de maíz a nivel estatal, los pasaportes que respaldan esta información se encuentran en un CD que se anexa a este oficio.

Se especifica también que los registros que se proporcionan se han obtenido en diferentes fechas de colecta, las cuales se detallan también.

Fuente de las coordenadas geográficas para **Sinaloa**:

Proyecto	Número de registros	Institución responsable del proyecto
FY001	193	INIFAP
FZ002	170	INIFAP

Temporalidad de los registros de **Sinaloa**:

Proyecto	1927 - 1967	1968 - 1984*	1997 - 2010	ND
FY001	7	181	0	5
FZ002	0	0	170	0

*De 1985 a 1996 no hay registros o colectas.

Fuente de las coordenadas geográficas para **Nayarit**:

Proyecto	Número de registros	Institución responsable del proyecto
FY001	351	INIFAP
FZ002	132	INIFAP
FZ016	40	INIFAP

Temporalidad de los registros de **Nayarit**:

Proyecto	1927 - 1967	1968 - 1984*	1997 - 2010	ND
FY001	147	185	14	5
FZ002	0	0	132	0
FZ016	0	0	40	0

*De 1985 a 1996 no hay registros o colectas.



C O N A B I O

En nuestra opinión, la información con la que actualmente cuenta esta Comisión Nacional no es suficiente para que podamos afirmar si se cumplen o no los preceptos del artículo 87 de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados. Sin embargo, es claro que los Estados de Sinaloa y Nayarit cobijan una importante representatividad de la diversidad genética de *Zea* presente en México, por la presencia de poblaciones de sus parientes silvestres como por varias de las razas de maíces nativos documentadas para México.

En el documento anexo describimos el análisis realizado en el que se basa esta opinión, así como 5 figuras con mapas donde se observan no solamente los sitios de colecta más cercanos sino todos los registros que tenemos en las zonas referidas. Nuestro análisis se basó en los registros con los que cuenta la CONABIO al día de hoy, lo que no quiere decir que no existan otros en las zonas analizadas con los que no contamos.

Si requirieran de algún comentario adicional al respecto con mucho gusto se lo podemos proporcionar.

Sin otro particular les envío un cordial saludo.

Atentamente

Dr. José Sarukhán Kermez
Coordinador Nacional

JSK/PK/FA/CSC

c.c.e.p. Dr. Francisco Barnés Regueiro. Presidente del Instituto Nacional de Ecología. INE.
c.c.e.p. Dr. Pedro Brajčich. Director General del INIFAP.
c.c.e.p. MVZ. Enrique Sánchez Cruz. Director en Jefe del SENASICA. SAGARPA.
c.c.e.p. Lic. Roberto Aguilera Hernández. Director General Jurídico del SENASICA. SAGARPA.
c.c.e.p. Geog. Carlos Guerrero Elemen. Director General de Geografía y Medio Ambiente. INEGI.
c.c.e.p. Ing. Víctor Eduardo Sosa Cedillo. Coordinador General de Conservación y Restauración. CONAFOR.
c.c.e.p. Dra. Patricia Koleff. Directora de Análisis y Prioridades. CONABIO.
c.c.e.p. Lic. Karina Sánchez Dorantes. Asesora Jurídica. CONABIO.
c.c.e.p. Dra. Francisca Acevedo. Coordinación de Análisis de Riesgo y Bioseguridad. CONABIO.
c.c.e.p. M. en C. Arturo Peláez Figueroa. Subdirección de Enlace y Transparencia. CONABIO. Turno SE 656 y SERVEXT 11792.

Análisis respecto a la consulta del oficio B00.04.03.02.01-6223 sobre si se cumplen los supuestos del artículo 87 fracciones I y II de la Ley de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (LBOGM) como cumplimiento al artículo V transitorio del reglamento de la LBOGM respecto a las solicitudes **044, 045, 046, 047 y 048 de 2011** (ver tablas 1, 2 y 3).

Para el caso de las solicitudes 044, 045, 046, 047 de 2011 (tabla 1)

Para el Estado de Sinaloa, contamos con 21 colectas de *Tripsacum spp.*, y 363 registros de maíces nativos, donde en el caso de estos últimos, corresponden a 15 razas, incluyendo Blando, Blando de Sonora, Bofo, Celaya, Chapalote, Conejo, Cubano Amarillo, Dulcillo del Noroeste, Eliotero de Sinaloa, Onaveño, Reventador, Tabloncillo, Tabloncillo Perla, Tuxpeño y Vandefío.

Se incluyen dos figuras en donde se pueden observar los registros identificados en el estado de Sinaloa con los que cuenta la CONABIO (figura 1) y la riqueza de maíces nativos presente respecto a los colectas en el periodo 1997-2010 categorizada por número de razas en celdas de 25 x 25 kilómetros obtenidos con el programa DIVA-GIS¹ (figura 2).

Para el caso de la solicitud 048 de 2011 (tablas 2 y 3)

Para el Estado de Nayarit, contamos con 69 colectas de *Tripsacum spp.*, 12 de teocintle y 523 registros de maíces nativos, donde en el caso de estos últimos, corresponden a 20 razas, incluyendo Blando de Sonora, Bofo, Celaya, Cubano amarillo, Dulcillo del Noroeste, Eliotero de Sinaloa, Eliotes Occidentales, Harinoso de Ocho, Jala, Mushito, Olotillo, Onaveño, Pepitilla, Reventador, Tablilla de Ocho, Tabloncillo, Tabloncillo Perla, Tuxpeño, Tuxpeño Norteño y Vandefío.

Se incluyen tres figuras en donde se pueden observar los registros identificados en el Estado de Nayarit con los que cuenta la CONABIO (figura 3) y la riqueza de maíces nativos presente respecto a los colectas en el periodo 1997-2010 categorizada por número de razas en celdas de 25 x 25 kilómetros obtenidos con el programa DIVA-GIS, el polígono y predios de liberación solicitados se encuentran dentro de una celda de categoría de riqueza de 4 a 5 razas de maíces nativos (figuras 4 y 5).

¹ DIVA-GIS <http://www.diva-gis.org/>

Detalles del análisis realizado y resultados:

Tabla 1. Localización de los sitios descritos de las solicitudes 044, 045, 046 y 047 de 2011.

Estado	Sitio	Latitud	Longitud
Sinaloa	Predio 1. Culliacán	24.3178553999828	-107.374056050492
		24.318233831223	-107.375254994118
		24.3163062208989	-107.376716297491
		24.3157980652	-107.375731654734
	Predio 2. Culliacán	24.5712161263717	-107.52933173549
		24.5692951043234	-107.524398028679
		24.5735116617846	-107.523781814882
		24.5736152944575	-107.529439141966
	Predio 3. Navolato	24.7694880461894	-107.795447538058
		24.7677917342583	-107.795429301276
		24.7677524381835	-107.79994516336
		24.769521719592	-107.801368568462
	Predio 4. Guasave	25.6427230765223	-108.814076772522
		25.6417942735637	-108.812331223902
		25.6375113875	-108.815057912161
25.6386123580446		-108.816850077489	
Predio 5. Guasave	25.6342396301852	-108.755864984557	
	25.6325133412688	-108.756892912511	
	25.6304591174377	-108.753615861978	
	25.6315743398611	-108.751593758245	

Tabla 2. Localización del polígono descrito de la solicitud 048 de 2011.

Estado	Latitud	Longitud
Nayarit	20.788092	-105.259897
	20.807464	-105.220375
	20.776177	-105.203305
	20.757468	-105.242067

Tabla 3. Localización de los predios descritos de la solicitud 048 de 2011.

Estado	Pedio	Latitud	Longitud
Nayarit	Pioneer 1	20.784426	-105.235968
		20.784288	-105.23476
		20.785548	-105.234523
		20.785259	-105.232579
	Pioneer 2	20.783997	-105.232316
		20.782421	-105.232469
		20.781578	-105.23503
		20.784073	-105.223675
	Pioneer 3	20.783623	-105.219984
		20.777899	-105.218186
		20.777537	-105.219538
		20.77612	-105.219133
Aguilares	20.776132	-105.222187	
	20.782656	-105.224051	
	20.783384	-105.218047	
	20.783325	-105.213051	
		20.783167	-105.212712
		20.779567	-105.210608
		20.778695	-105.21532
		20.778551	-105.239499
		20.780849	-105.234836
		20.77722	-105.233948
		20.771205	-105.231958
		20.769839	-105.236463

		20.785849	-105.23595
		20.785406	-105.232916
		20.786244	-105.232782
		20.786101	-105.231915
		20.786937	-105.231774
		20.78949	-105.234586
		20.789209	-105.235437
		20.79634	-105.22877
		20.789957	-105.222544
		20.791201	-105.2171
		20.79972	-105.222089
		20.79788	-105.228464
	Curley		
	MASIL		

Sitios solicitados, razas de maiz, teocintle y *Tripsacum*

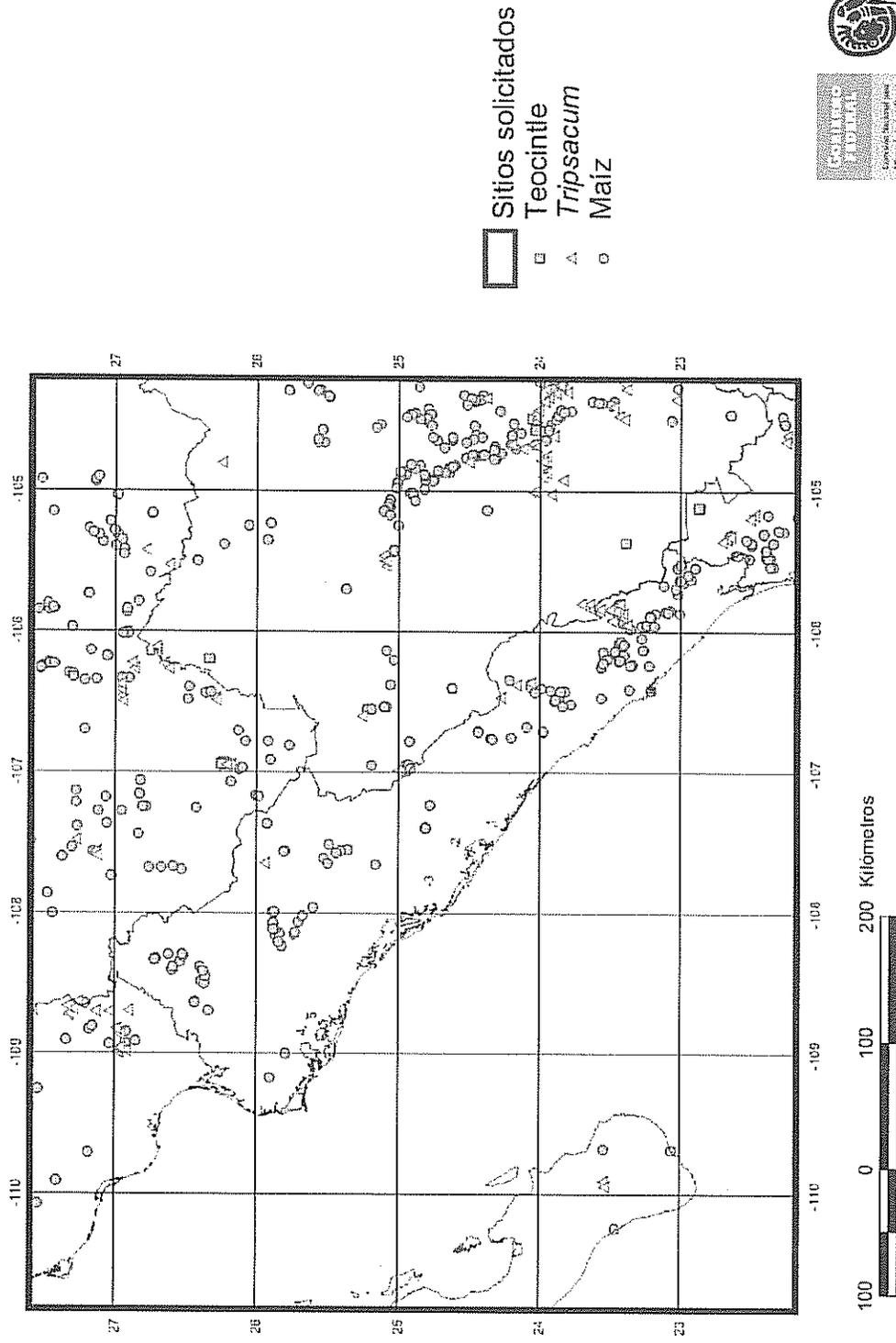


Fig. 1. Mapa con la distribución de *Zea mays* subespecie mays y parientes silvestres, sitios solicitados para liberación de las solicitudes 044, 045, 046 y 047 de 2011.

Sitios solicitados y riqueza de razas de maíz

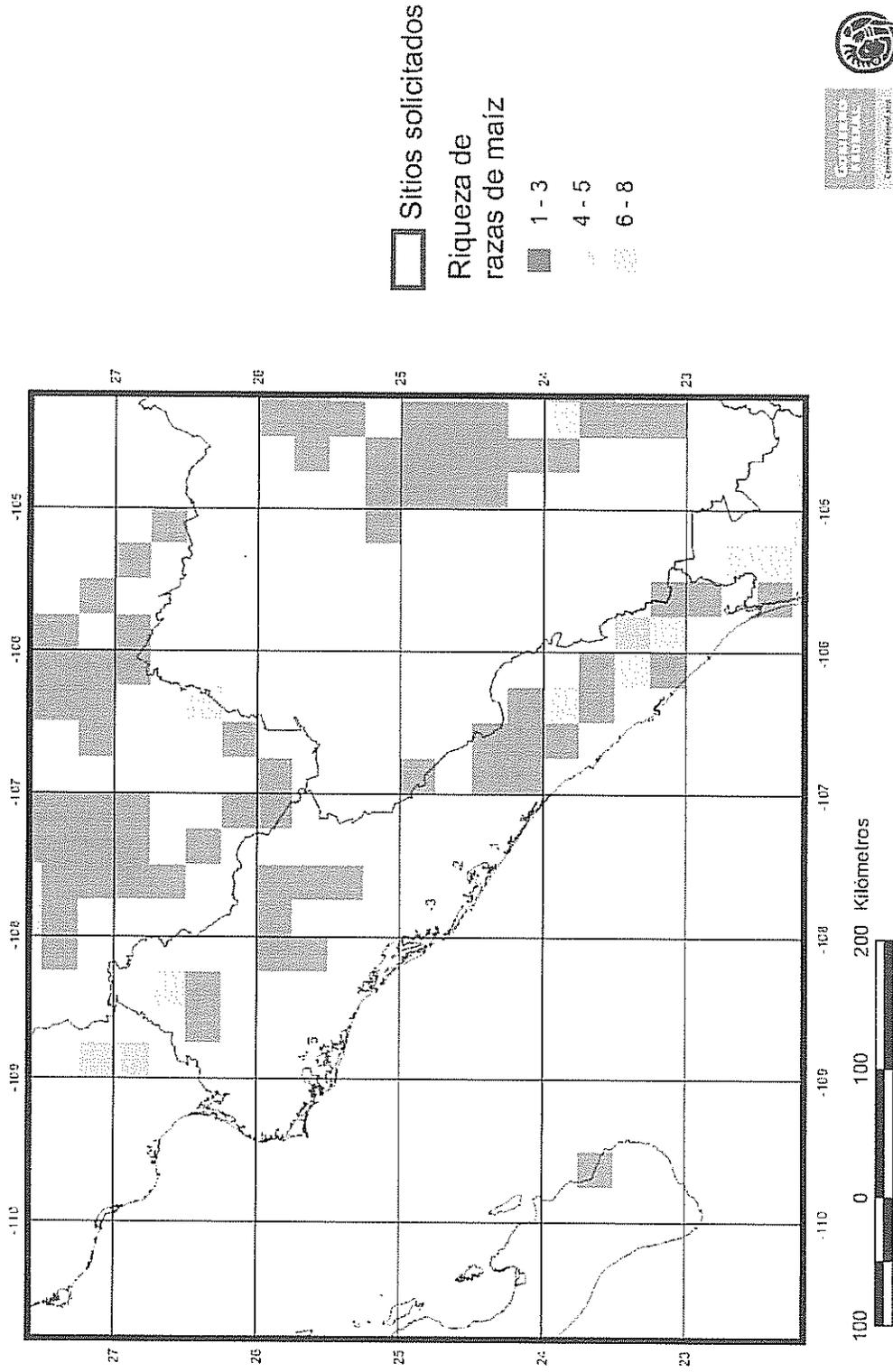


Fig. 2. Mapa con la riqueza de las razas de maíz en el sitio solicitado para liberación de las solicitudes 044, 045, 046 y 047 de 2011. Cada celda mide 25 x 25 km.

Polígono y predios solicitados, razas de maíz, teocintle y *Tripsacum*

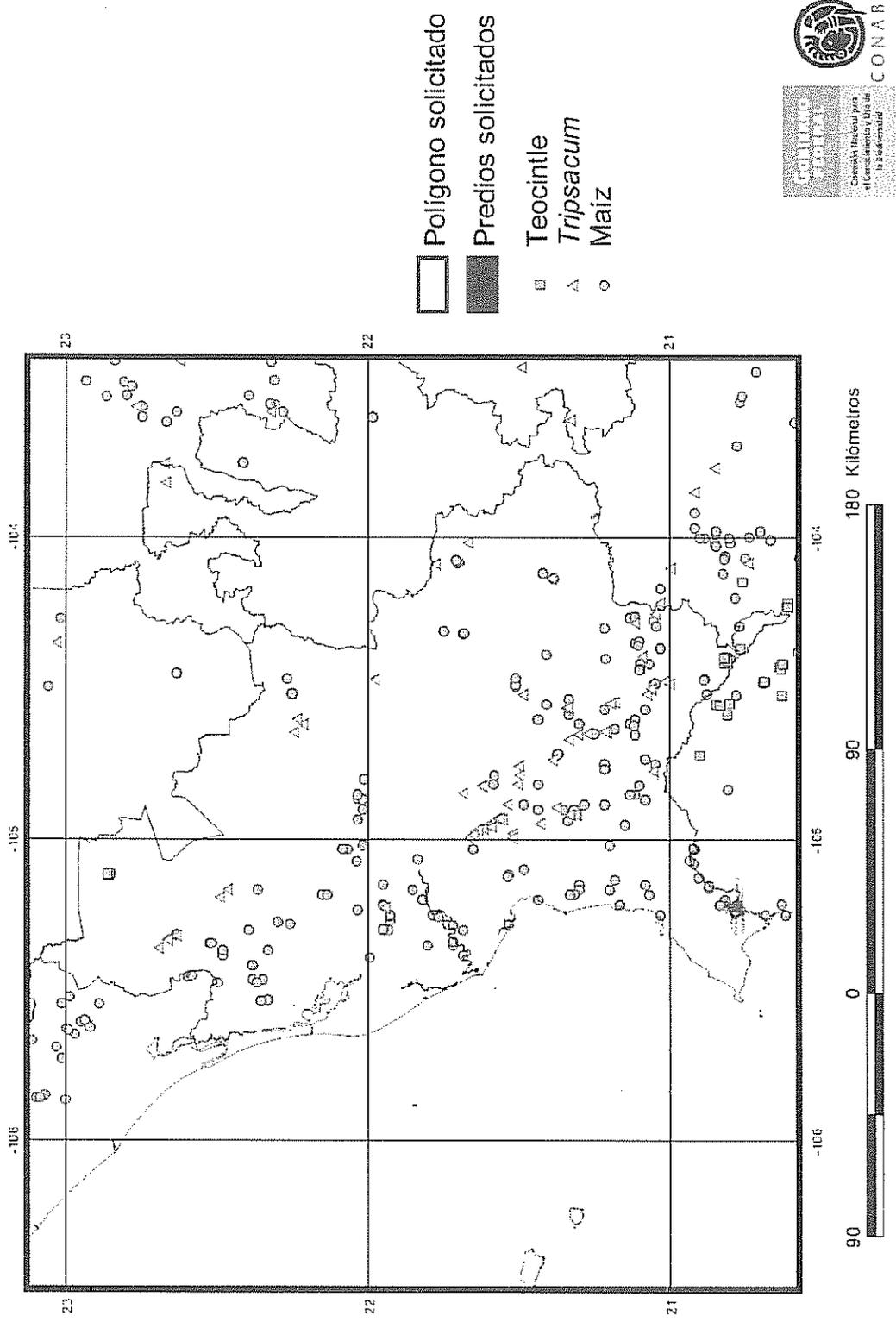


Fig. 3. Mapa con la distribución de *Zea mays* subespecie mays y parientes silvestres, polígono y predios solicitados para liberación de la solicitud 048 de 2011.

Polígono, predios solicitados y riqueza de razas de maíz

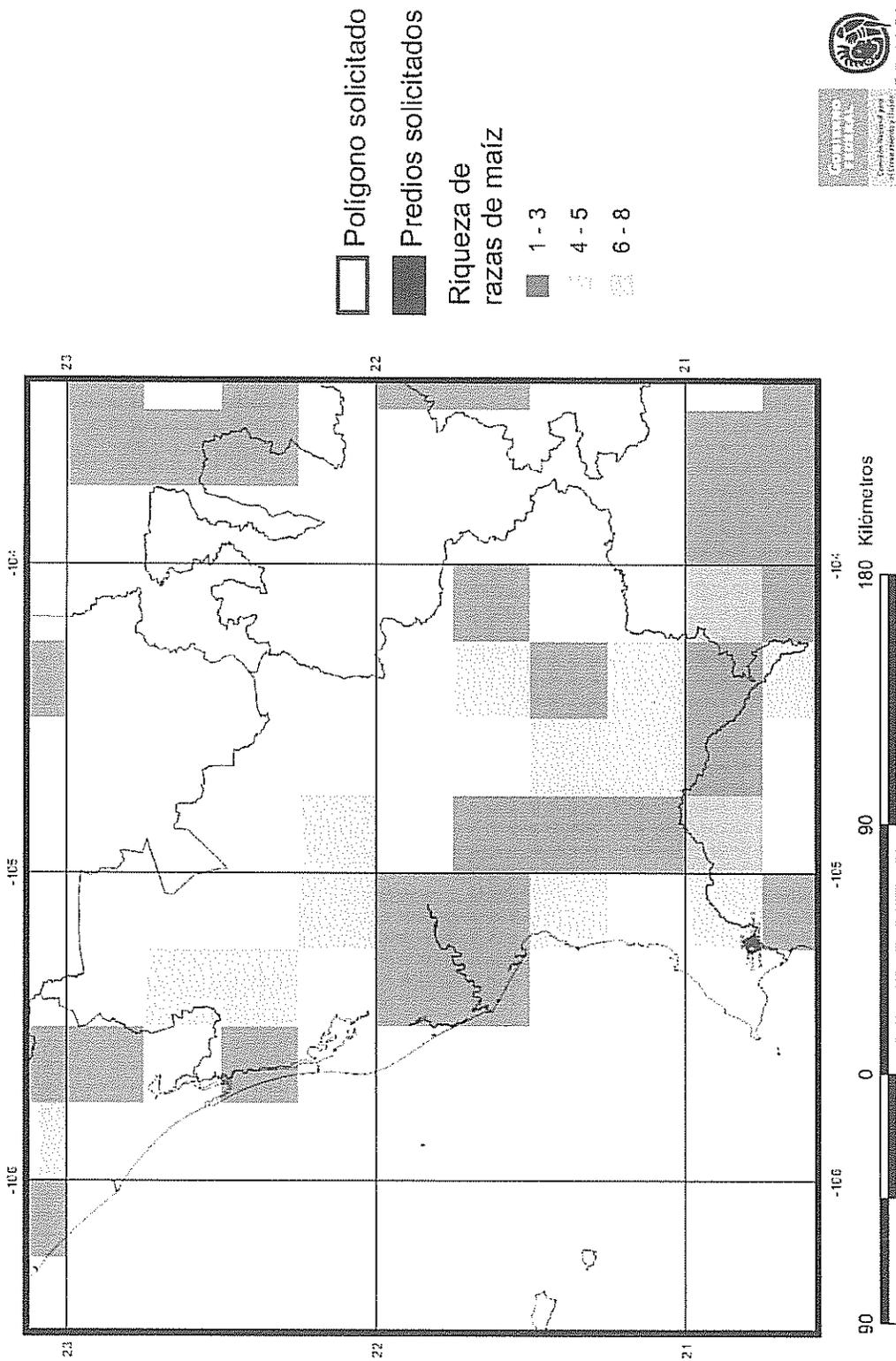


Fig. 4. Mapa con la riqueza de las razas de maíz en el polígono y predios solicitados para liberación de la solicitud 048 de 2011. Cada celda mide 25 x 25 km.

Polígono, predios solicitados y riqueza de razas de maíz

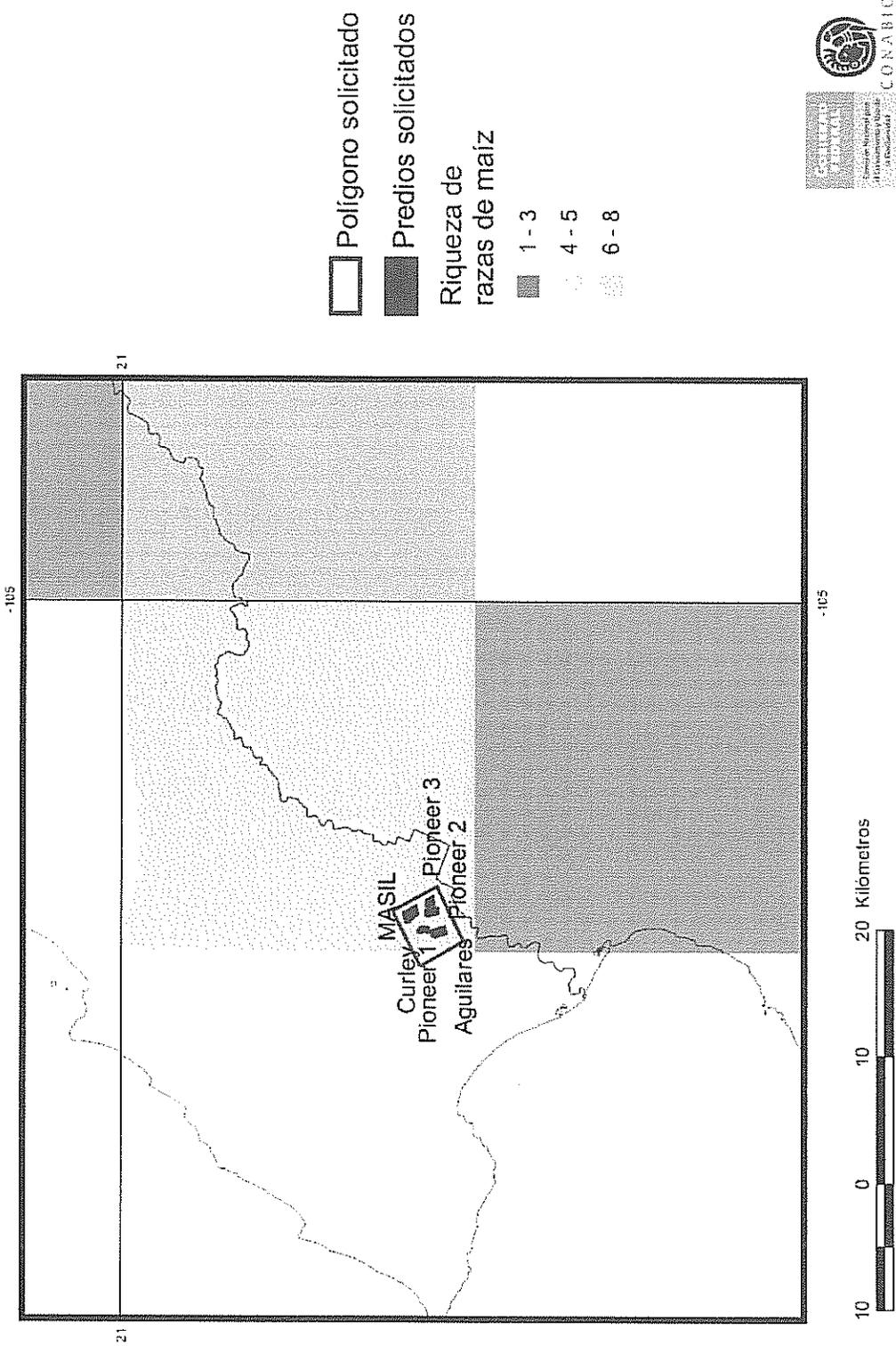


Fig. 5. Mapa con la riqueza de las razas de maíz en el polígono y predios solicitados para liberación de la solicitud 048 de 2011. Cada celda mide 25 x 25 km.