



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!

2023
TODOS
JUNTOS
*Vamos
Adelante!*



CNU
Consejo Nacional de Universidades

UALN
Universidad Abierta en Línea de Nicaragua
¡Únete a Nosotros!

DIPLOMADO

Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria

Tecnología Fitomejoramiento Participativo en Frijol

**Módulo: IV Tecnología para la crianza de peces , hidroponía,
cultivos no tradicionales y bancos de proteína**

Facilitador: Noel Enrique Duarte Rivas



Que es fitomejoramiento participativo

Es la mejora de los cultivos con la participación de investigadores , técnicos, productores y otros actores de la cadena productiva.



DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y
Productividad Agropecuaria



+
+ **Producción Nacional : 4,800,000** quintales

+ **Consumo: 3,000,000** quintales

+ **Exportación : \$ 115.5 millones**

En Nicaragua se establece el 85 % de las áreas de frijol con variedades criollas (IICA 2005, citado por Peralta 2028)



DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria



Variabilidad genética

Diferencias entre genotipos de una población.

Oportunidad de seleccionar individuos sobresalientes.

Generación de nuevas variedades de frijol



DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria



Cruzamiento

Combinación entre dos variedades de frijol.

Hibridación entre dos especies de frijol

Crear variabilidad genética



DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción
Productividad Agropecuaria

Etapas del fitomejoramiento participativo en frijol

Selección del ideotipo a generar

Rendimiento

Color y forma de grano

Resistencia a enfermedades

Tolerancia a la sequía

Tolerancia a altas temperaturas

Arquitectura de planta



DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y
Productividad Agropecuaria



Etapas del fitomejoramiento participativo en frijol

Por cruzamiento:

Establecer los padres en maceteras

Uso de buen suelo

Tener control de la floración de los padres

Polinizar la planta madre con polen del padre



DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria



Etapas del fitomejoramiento participativo en frijol

Por selección :

Establecer una parcela de 800 m²

Seleccionar 200 plantas

Las plantas seleccionadas deben tener competencia.

Cada planta se cosecha individual



DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la
Productividad Agropecuaria

Seleccionar 10
plantas

Seleccionar 10
plantas

Seleccionar 10
plantas

Seleccionar 10
plantas

Seleccionar 10
plantas

Seleccionar 10
plantas

Seleccionar 10
plantas

Seleccionar 10
plantas

Seleccionar 10
plantas

Seleccionar 10
plantas

Seleccionar 10
plantas

Seleccionar 10
plantas

Etapas del fitomejoramiento

Evaluación de las plantas seleccionadas :

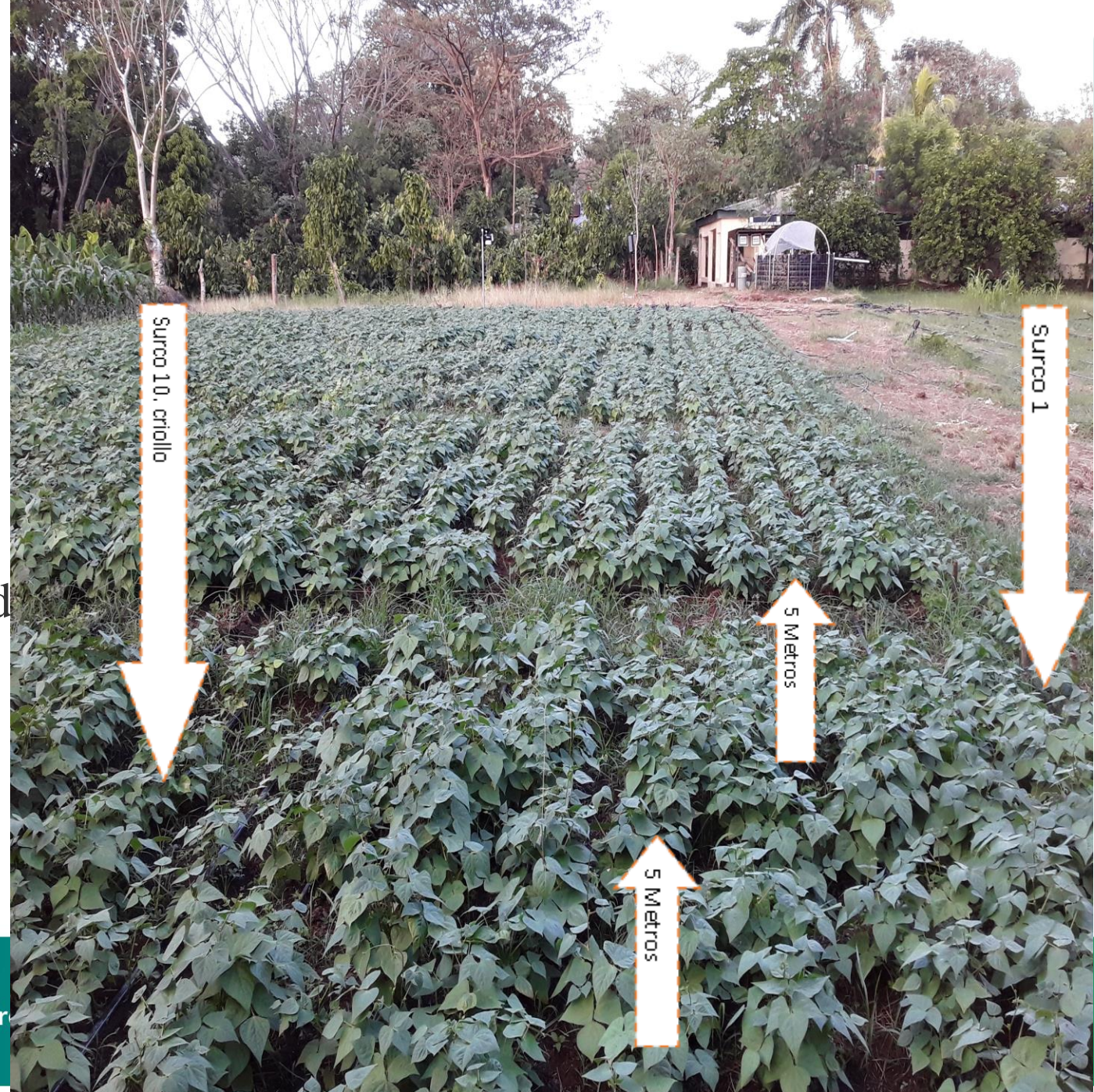
Se establecen una planta en 5 metros

Primer ciclo 200 plantas

Segundo ciclo 100 plantas

Tercer ciclo 50 plantas

Cada 10 surcos se establece la variedad criolla



DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Productividad Agropecuaria

Etapas del fitomejoramiento

Semilla genética de la nueva variedad :

Se mezcla la semilla de las últimas 30 plantas que presentaron los mayores rendimientos durante los tres ciclos de evaluación



DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y Productividad Agropecuaria



Resultados del fitomejoramiento participativo variedad criolla Polon

Progenie	peso (g)	Progenie	peso (g)	Progenie	peso (g)	Progenie	peso (g)
testigo	198	Testigo	163	testigo	200	testigo	210
4	136	42	264	78	254	124	307
5	158	43	177	79	175	125	232
6	79	44	210	83	153	126	230
7	210	46	222	84	175	127	137
9	253	48	183	85	128	128	300
12	212	52	322	86	166	138	215
13	192	53	272	87	245	158	376
14	278	54	287	88	220	159	298
15	118	55	244	92	292	160	130
Testigo	153	Testigo	300	testigo	180	testigo	147
16	189	56	334	99	294	163	87
17	205	57	253	100	239	164	no adaptados
18	211	58	242	105	294	170	no adaptados
19	203	63	241	107	138	171	no adaptados
24	204	65	335	108	244	178	no adaptados
32	180	66	189	110	274	193	no adaptados
33	213	68	286	113	277	200	no adaptados
37	155	73	232	115	203		
39	140	76	277	122	297		

Resultados del fitomejoramiento participativo variedad criolla Polón

Municipio El Rama y Muelle de los Bueyes

Genotipos	Rendimiento kg ha ⁻¹	Peso 100 semilla (g)	Vaina /planta	Grano/vaina
Variedad criolla polon	1167	22.08	7.8	5.8
Criollo Mejorado polon	1947	23.45	15.9	6.2
Valor p	0.0070	0.0493	0.0001	0.1134



DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y
Productividad Agropecuaria



Resultados del fitomejoramiento participativo variedad Agraria 01

Departamento de Chontales y RACCS

N°	Nombre del productor	Municipio	Agraria 01 kg ha-1	Testigo kg ha-1	Tipo de variedad
1	UNA Sede-Juigalpa.	Juigalpa	1807	542	Mejorada
2	Alberto Espinoza	San Pedro	1394	1575	Mejorada
3	Byron Jose Lopez	Juigalpa	1627	516	Mejorada
4	Harvin Gudiel	Nueva Guinea	1446	1136	Mejorada
5	Gerardo Gonzalez	Comalapa	1162	775	Mejorada
6	Juan Jiron	Juigalpa	1162	1162	Mejorada
7	Enrique Duarte Baez (2022)	San Pedro	1084	1007	Mejorada
8	Santiago Suazo	Juigalpa	1007	775	Mejorada
9	Alberto Gevara	San Pedro	1084	878	Mejorada
10	Enrique Duarte Baez (2021)	San Pedro	929	723	Mejorada
11	Auner Martinez Miranda	San Pedro	981	775	Mejorada
12	Pablo Padilla	Acoyapa	1007	542	criollo
13	Jose Suazo	Acoyapa	1033	542	criollo
14	Wilmer Espinoza	El Coral	813	478	criollo
15	Gabino Rios	Comalapa	723	361	criollo
16	Alonzo Sequeira	Juigalpa	710	129	criollo
	Promedio		1123	744	50% incremento

Conclusiones

- 1) La generación de variedades de frijol por selección es de bajo costo.
- 2) Los productores definen el tipo de variedad que quieren
- 3) Periodo de mejoramiento es de dos años
- 4) Variedades adaptadas a las localidades donde se generan
- 5) Variedades generadas con mayor variabilidad lo que permiten mayor adaptación a factores adversos como sequías , altas temperaturas , enfermedades y suelos pobres
- 6) Centros internacionales generan las variedades de frijol a miles de kilómetros de donde se establecen las variedades



DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y
Productividad Agropecuaria



+

+

+

+

GRACIAS



DIPLOMADO
Tecnologías para Mejorar la Producción y
Productividad Agropecuaria

