

PORQUE SON NECESARIOS LOS EXPERIMENTOS DE INVES-
TIGACION ZONAL

Washington Bejarano 1/

I N T R O D U C C I O N

En la mayoría de los países latinoamericanos, así como en otras regiones del mundo, el fomento de la agricultura doméstica está a cargo de varias instituciones: de investigación, extensión, crédito, comercialización, etc. La organización de la investigación, que está formada por centros o estaciones experimentales, produce nuevas variedades de cultivos e información sobre prácticas de producción. El servicio de extensión distribuido a través de país, informa a los agricultores de la nueva tecnología.

Esta forma de enfocar el desarrollo agrícola ha tenido escaso impacto en latinoamérica sobre la producción agrícola, los rendimientos promedios han aumentado escasamente en los últimos años y actualmente no llegan a 1 Ton./ha. En general se puede decir que ha tenido algún éxito en zonas de riego, pero en aquellas sujetas a un régimen de lluvias o de secano, que son justamente las de mayor concentración de poblaciones rurales, se han producido cambios muy escasos, esto se debe a que la agricultura en estas zonas es una inversión que involucra riesgo.

El lento ritmo de progreso en las vastas zonas de secano, ha llevado a la búsqueda de nuevos modelos de desarrollo que sean alta-

1/ Jefe del Departamento de Suelos de la Estación Experimental "Santa Catalina".

.../

mente eficaces para situaciones en que el riesgo es alto debido a la inconsistencia en las precipitaciones. Se espera con este modelo - complementar el enfoque convencional de desarrollo agrícola,

EL CONCEPTO DE EXPERIMENTOS ZONALES

Parte de la investigación que se requiere para proporcionar a los agricultores la información necesaria para aumentar sus rendimientos, puede realizarse en centros o estaciones de investigación, especialmente en aquellas que están situadas en lugares representativos de una zona. Una gran parte de las investigaciones sobre fitogenética, control de insectos, enfermedades y malezas pueden generalmente ser desarrolladas en las estaciones.

Pero la mayor parte de la investigación requerida para desarrollar recomendaciones sobre fertilización, debe ser realizada en los campos de los agricultores de cada una de las zonas de población, mediante la ejecución de experimentos de campo estratégicamente ubicados en las subzonas o áreas de mejor ambiente ecológico que permita aumentos considerables en los rendimientos de los cultivos.

La mejor variedad, la época de siembra, la cantidad de fertilizante, la época de aplicación del nitrógeno, etc. pueden variar - significativamente de una parte a otra dentro de una zona, debido a las diferencias especialmente en cuanto a las características del - suelo y a las precipitaciones.

Luego en la actualidad la mejor forma disponible para obtener la información requerida en el desarrollo de recomendaciones sobre - prácticas adecuadas de producción y en especial de fertilización, consiste en la cuidadosa realización de una red de ensayos de campo bien diseñados y bien ubicados dentro de la región de interés.

.../

En una agricultura bajo riego, en la que la humedad del suelo es de menor importancia en la limitación de los rendimientos, la variación de año en año en el rendimiento y las respuestas a los tratamientos de fertilización, es generalmente pequeña.

Por consiguiente, con poca investigación de campo, talvez realizada en un solo año, el investigador puede proporcionar a los agricultores recomendaciones que den resultados altamente previsibles.

En cambio en una agricultura de secano, donde el régimen de precipitaciones varía considerablemente de un año a otro, el efecto de un insumo como fertilizantes sobre la producción de cultivos puede variar desde cero durante un año muy seco hasta cuadruplicar o más el rendimiento durante un año favorable.

Bajo estas condiciones, el problema de la investigación, que consiste en definir recomendaciones fidedignas, es de magnitud completamente diferente. Pues las diferencias de precipitación año con año y las diferencias morfológicas del suelo, que están muy interaccionadas, exigen que se realice la investigación durante un mayor número de años y en un gran número de sitios.

De tal manera, que los experimentos de investigación zonal, son necesarios para obtener información sobre recomendaciones de fertilización fidedignas, las que una vez que sean entregadas al agricultor le permitan obtener la máxima utilidad de la inversión.

También son importantes estos experimentos, porque los datos que se obtienen de ellos, se usan para establecer los niveles críticos de los análisis de suelos, los cuales, subsecuentemente, son útiles para hacer recomendaciones de fertilizantes para condiciones específicas de producción. También son útiles estos experimentos para calibrar métodos de análisis de suelos y plantas y para comprobar los

.../

resultados de investigación obtenidos en invernadero.

SELECCION DE SITIOS Y COOPERADORES
PARA LA REALIZACION DE EXPERIMENTOS.

Selección de Sitios

De acuerdo con el principio de los experimentos zonales, los terrenos en los que se siembren experimentos deben ser representativivos de la zona. Este principio puede ser válido para la zona considerada en conjunto o para partes de la zona (subzonas), pues a menudo es necesario dividir la zona en subzonas, pues en cada subzona - es necesario un experimento o más por separado.

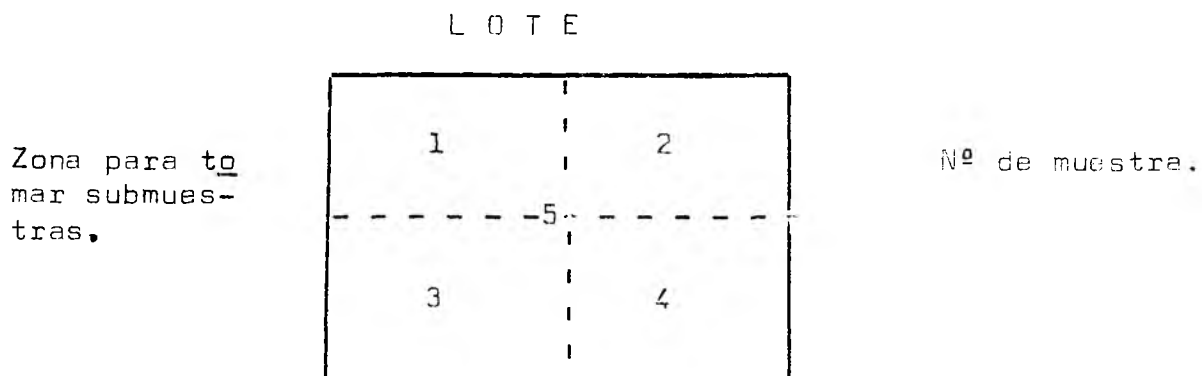
Al respecto, hay otro principio estadístico y es que: "La elección de un sitio experimental debe estar libre de cualquier tipo de influencia", es decir, que debe ser elegido al azar, si no se - cumple en toda su magnitud este principio, por lo menos hay que evitar influencias de cualquier naturaleza que pueden llevar a señalar un lote que no reúne todas las características necesarias.

Otro factor importante en la elección de sitios experimentales que estén ubicados en lugares accesibles durante todo el año, no conviene ubicar ensayos en lugares inaccesibles porque los costos y pérdidas de tiempo son muy altos. Para el efecto, se pueden encontrar localidades recorriendo la región por carretera hasta que se encuentre un terreno adecuado, para luego hacer los arreglos necesarios con el agricultor.

Cada sitio tentativo debe medirse para asegurarse que caberá bien el experimento. El sitio se examina cuidadosamente para tener

.../

la certeza de que las propiedades del suelo tales como color, textura y pendiente son uniformes en toda el área asignada al experimento. En caso de sospecharse que hay una variabilidad en la profundidad del suelo hay que barrenar en varios lugares para comprobar lo contrario. Para medir la variabilidad en su fertilidad se tomarán 5 muestras compuestas de suelo, de acuerdo a la figura y se enviarán al laboratorio de INIAP, adjuntando el informe sobre la muestra en el formulario correspondiente:



Una vez hecho el análisis, el laboratorio informará cuales sitios son los adecuados de acuerdo a su uniformidad en fertilidad.

Los terrenos sujetos a inundaciones no debe seleccionarse para trabajo experimental. Los sitios deben localizarse por lo menos a 10 m. de cercas, árboles y zanjas y por lo menos a 20 m. de carreteras y a 50 m. de las casas (puede haber daños por gallinas y chanchos). Deben preferirse localidades donde el cultivo que rodeará al experimento sea el mismo que se va a experimentar.

SELECCION DE COOPERADORES.-

Un ensayo solo puede ubicarse en un terreno solamente si el agricultor dueño consiente en ello, se comete frecuentemente el error de llamar "Progresistas" a los agricultores que consienten en

.../

la realización de un ensayo en su propiedad y se dice que es muy no judicial el que todos los ensayos se hagan solamente en terrenos de agricultores progresistas. Pues la realidad es que entre los agricultores más progresistas así como entre los que lo son menos hay algunos que dicen si y otros que dicen no. Su decisión depende más bien de la confianza que inspire el técnico, cuando los agricultores confían en el personal y reconocen la importancia del trabajo en casos muy excepcionales rechazan un ensayo.

En base de la información obtenida en la zona, se puede preparar una lista de posibles agricultores cooperadores. Se visita a estos agricultores y se hace una evaluación de sus terrenos como posibles sitios experimentales. Aquellos agricultores con terrenos que llenan los requisitos del programa deben recibir una explicación completa sobre el estudio que se va a realizar y sobre la naturaleza de la cooperación que se espera proporcione él y se le pide que en esa forma participe en el programa, porque al final él también va a salir beneficiado.

A los agricultores interesados en cooperar se les dice exactamente que es lo que se espera de ellos. En general el agrónomo o el programa proporcionará todos los materiales y el equipo que se necesite para realizar el experimento, así como la mitad de la mano de obra para la siembra, la cosecha y toda la mano de obra para actividades especiales. El agricultor preparará la tierra, proporcionará la mitad de la mano de obra para la siembra y la cosecha y llevará a cabo las deshierbas y labores ordinarias, por este concepto recibirá la totalidad de la cosecha a excepción de las muestras que se tomen para determinar la humedad.

Los agricultores que estén de acuerdo con estas condiciones y dispuestos a cooperar serán visitados una o dos veces más antes de

.../

la siembra con el propósito de convencerles definitivamente de la importancia de su cooperación y de evaluar su sinceridad.

WBE/rto.

14-IX-73