

Las variedades de maíz

Comportamientos e indicadores para su correcta elección

Existen muchos obtentores y marcas de variedades de maíz. Conviene que el agricultor disponga de los suficientes criterios y datos para una correcta elección.

● **AGUSTIN MARINE.** Presidente de la Asociación General de Productores de Maíz de España (AGPME)

En la moderna producción de maíz una de las preocupaciones del agricultor es la variedad que decide cultivar. Existen hoy en día multitud de obtentores y marcas que comercializan toda clase de material. Si contemplamos los antepasados del actual maíz quedaremos impresionados por la gran polimorfía que demuestran (**fig. 1**). Mazorcas finas y gruesas; granos de todos los colores y tamaños; aspecto diverso de material aparentemente poco relacionado. Poco parece tener que ver el actual maíz con estas antiguas mazorcas semejantes a plumeros. Pero el trabajo humano ha logrado «sacar» de un origen tan variopinto las actuales variedades, que bien podrían compararse a las de Fórmula Uno que compiten en los circuitos.

En las antiguas excavaciones del Perú se ha encontrado maíz incluso en las capas más profundas (más de seis mil años de antigüedad) y luego sucesivamente en las más superficiales (tiempos de Colón). Pues bien, a medida que se exploraban capas más recientes se encontraba *zuro de mayor tamaño*. Era el trabajo de selección humano el que poco a poco aumentaba el número de granos por hilera y el número de hileras de la mazorca.

Hay que tener en cuenta además la gran variedad de usos y destinos del maíz. Igual se obtiene de él el consabido pienso para los animales como los maíces dulces de la ensalada, el «pop corn», los «corn flakes» para el desayuno, o la pasta de la tortilla de maíz. También se obtiene griz para cerveza, almidón industrial y un sinnúmero de productos químicos útiles en la moderna civilización. Según sea el destino que nuestro cultivo vaya a tener, elegiremos una u otra clase de variedad.

Lo primero que necesitamos para juzgar una variedad es conocer su comportamiento bajo condiciones cambiantes:

numerosas interacciones se dan en el mundo de la producción vegetal, de manera que a veces una variedad queda muy bien bajo ciertas condiciones pero muy mal si alguna de ellas cambia. Así, si nuestro problema fuese, por ejemplo, el virus del enanismo, siempre quedaría mejor una variedad resistente que otra sensible. Pero si este virus no fuese problema en nuestra zona, entonces probablemente se invertiría el resultado. Este pequeño ejemplo demuestra cómo resulta difícil a un científico recomendar variedades a un agricultor. Dependerá el consejo de tantos antecedentes, que si no se conocen bien, conducirá a error.

Antes de intentar un juicio aproximado a las variedades, vamos a listar un pequeño catálogo de «predictores» de la cosecha que dependen más o menos del código genético:

1.º Fabricación total de materia seca a la floración.

2.º Número total de flores fértiles por planta y por metro cuadrado*.

3.º Número de hileras de la mazorca (siempre par)***.

4.º Altura final de la planta y diámetro de la caña**.

5.º Disposición morfológica de las hojas (erectas, dobladas, etc.)***.

6.º Color de las hojas (ligado a la nitrato-reductasa)***.

7.º Longitud del ciclo (suma de temperaturas)***.

8.º Resistencia a las principales enfermedades y accidentes***.

9.º Tamaño y peso de los granos producidos.

10.º Color, composición y vitrosidad del grano producido***.

El número de asteriscos (*) colocado detrás de cada predictor o especificación indica el grado de determinismo genético que tiene, es decir, a más asteriscos corresponde mayor independencia de las condiciones del medio (buenas o malas).

Cuando comparamos las variedades científicamente nos basamos en todos estos predictores: La mejor variedad no será forzosamente la primera en determinada especificación; bastará que sea la campeona del «ranking» general. Como en el Decathlon. El atleta más equilibrado y completo es el vencedor, aunque no sea el



Cada vez el agricultor trabaja más con excelentes variedades de maíz.

campeón de pértiga, por ejemplo.

En cualquier caso hay que recordar al agricultor que no sólo la variedad sino también las condiciones del año y sobre todo su buen hacer contribuyen a lograr un alto rendimiento. El valor intrínseco de la variedad escogida no es capaz por sí solo de dar un alto rendimiento —como a veces parecen pensar algunos—.

Digamos algo de cada predictor, empezando por los que poseen mayor determinismo genético; es decir, por los que están más asegurados al escoger determinada variedad:

1. **La morfología** de la planta es un carácter muy estable para cada variedad: es preferible la disposición «erecta» de las hojas —que se sombrean menos entre sí y aprovechan mejor la fotosíntesis potencial—.

2. La tasa de **actividad de la nitrato-reductasa** refleja la eficacia de la planta en la elaboración de proteínas, que son la base sobre la que se acumulan luego los azúcares. Interesa una alta actividad de esta encima, que está en correlación al color verde intenso que presentan ciertas variedades.

3. **La resistencia** a las principales adversidades se ha logrado por vía genética y por lo tanto viene junto con la variedad que decidimos sembrar. Algunas variedades son ya resistentes a uno de los gusanos barrenadores, al que intoxican cuando intenta penetrar en la planta. Antiguamente se habían retirado variedades por culpa del virus del enanismo —hoy en día superado por la moderna selección. La misma sensibilidad al vuelco ha sido corregida— aunque conviene recordar que sigue ligada a la altura de la planta y al grosor de las cañas, como luego veremos.

Los predictores que seguirán dependen todavía mucho del código genético, pero son afectados ya en buena parte por las condiciones del medio:

4. **El número de hileras** por mazorca está muy ligado a la variedad y al ciclo. Se fija muy pronto (estadio 7-8 hojas vainas visibles). Al principio de su desarro-

llo existe poca competencia entre plantas vecinas y el patrimonio genético en cuanto a número de hileras se expresa sin problemas. Hemos observado pérdidas en años muy fríos, de vegetación lenta durante el primer mes. Esta componente del rendimiento, no obstante, está en correlación negativa con el número de granos por hilera, de manera que no podemos ser totalmente optimistas cuando encontramos una variedad de muchas hileras.

5. **La altura** de la planta y **el grosor** de la caña. Podríamos hablar mucho de ambos predictores. Los cereales se han seleccionado durante años para baja estatura, mientras se aumentaba la resistencia de la caña y también su diámetro. No parece deseable una altura excesiva, que facilita el vuelco. La distancia entre nudos (que depende de la giberelina sintetizada por la planta en fase vegetativa) es la verdadera responsable de la altura final de la

planta, y a igualdad de materia seca producida, también del grosor de las cañas. La hipótesis de trabajo sería: «Plantas altas de caña fina» frente a «Plantas bajas de caña gruesa». Evidentemente preferiremos las segundas. Conviene recordar que la altura y el grosor están influidas por la fecha de siembra: cuanto más precoz menos altura y mayor diámetro.

6. En cuanto a **la longitud del ciclo** calculado por suma de temperaturas (o simplificando, por días de vegetación) sabemos que depende en gran medida del patrimonio genético de cada variedad. Está ligado al número de hojas diferenciadas y en buena correlación con la materia seca total elaborada a la floración. Un ciclo largo fabrica más materia seca a la floración, alcanza más altura y posee caña más gruesa, lleva más hojas y produce mayores mazorcas. No obstante el ciclo teórico puede alterarse por graves adversidades. Un grave stress hídrico o sanitario puede causar «muerte precoz» a la planta, recorte de su ciclo y pérdida de peso de numerosos granos. Por el contrario, el alargamiento de la fase vegetativa a menudo es debido a malas condiciones físicas del suelo: Las plantas vegetan difícilmente, presentan aspecto poco saludable y tardan demasiado en alcanzar la floración.

7. **La composición** del grano también es un carácter varietal, aunque se altera a la baja cuando la granazón no es satisfactoria. Durante la fase de llenado, numerosas raíces mueren y no es posible regenerarlas ya. Si la planta tuvo problemas de enraizamiento durante la fase vegetativa ahora van a notarse los efectos. Teóricamente la variedad asegura la calidad del grano, pero no se alcanzará si el enraizamiento inicial no fue correcto.

8. **El tamaño** de la mazorca, que es el producto de hileras por granos presentes por hilera, es una característica varietal bastante fija (**fig. 2**). A diferentes densidades de campo cambia el tamaño de las mazorcas, pero las variedades mantienen diferencias. Generalmente, como acabamos de decir, los ciclos largos tienden a dar

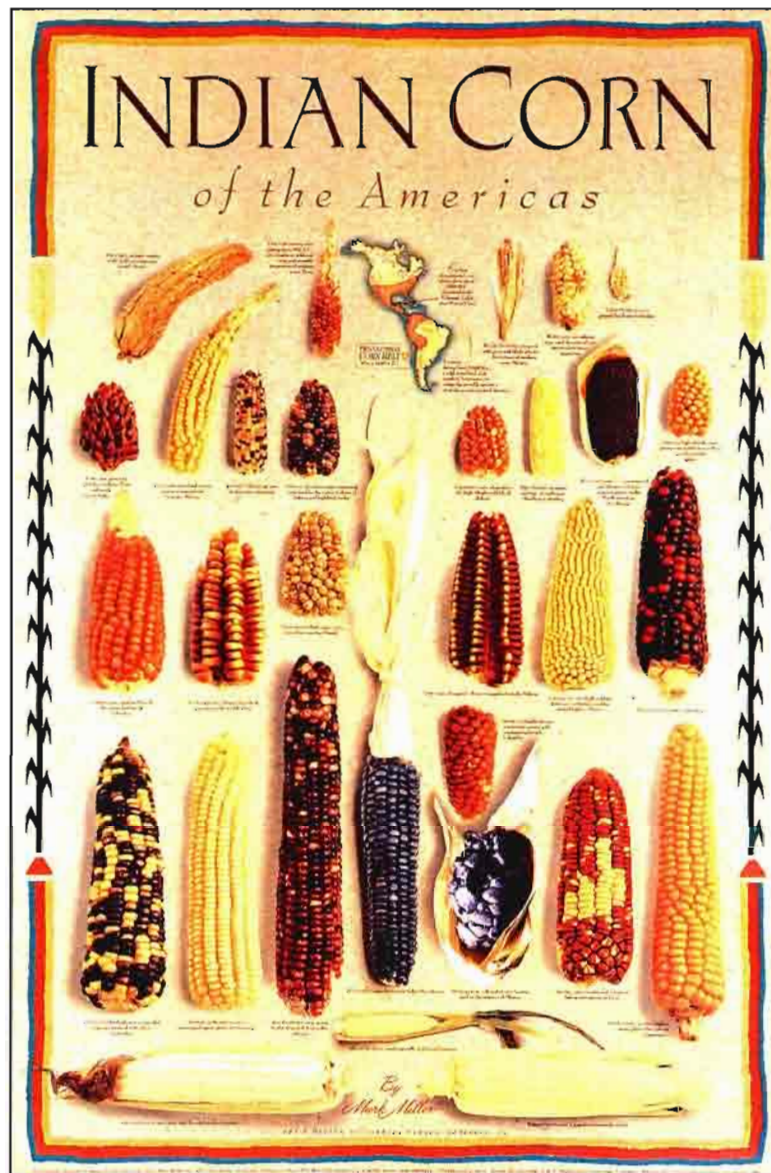


Fig. 1. Nuestros antepasados trabajaban con variedades de todos los colores, formas y tamaños.

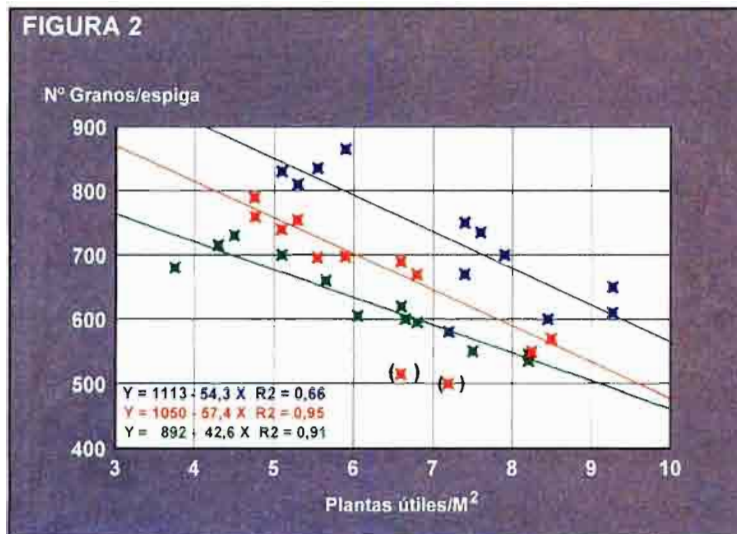


Fig. 2. El tamaño de la mazorca es una característica varietal bastante fija.

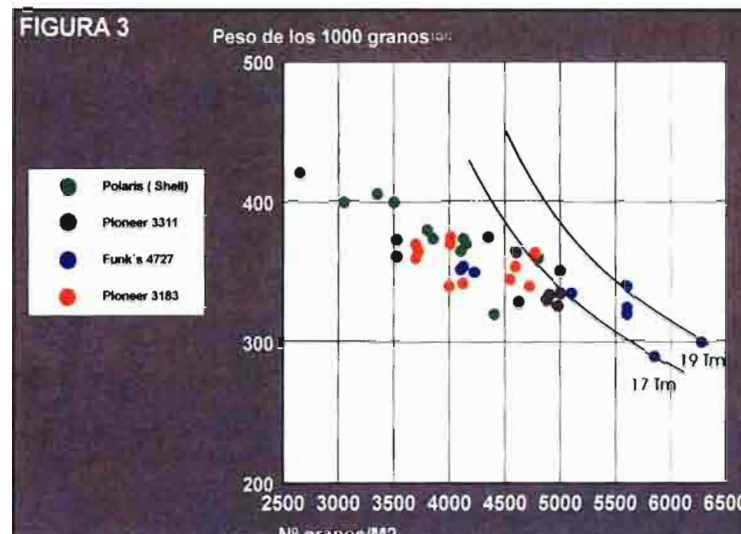


Fig. 3. La floración es responsable del número de flores fértiles.

mayores mazorcas. Esto ocurre porque fabrican más materia seca a la floración, la cual, según Tanaka, es la responsable del número de flores fértiles (fig. 3).

Por último, nos ocuparemos de los predictores que dependen más de las condiciones del medio y menos del código genético:

9. **La fabricación total de materia seca a la floración.** Aunque acabamos de decir que depende del ciclo, y por lo tanto también de la variedad, es evidente que en este predictor juega muy fuerte el clima y el estado del suelo durante los dos primeros meses. Por eso preferimos dar aquí la palabra al agricultor y a la Providencia antes que a los genetistas. Además, lo importante es la materia seca elaborada por metro cuadrado, y esta cifra todavía depende menos de la variedad, porque podemos compensar con la población sembrada. Es lo mismo sembrar más plantas de ciclo corto por metro cuadrado que menos de ciclo largo a efectos de la materia seca total elaborado. Más que la variedad, pues, que podemos «ajustar» en cuanto a densidad, será importante el bien

hacer del agricultor y el factor tiempo atmosférico.

10. **La granazón** o el tamaño y peso final del grano. Aquí sí que nos atrevemos a darle toda la culpa al agricultor (y un poco a la Providencia que gobierna el clima). La variedad y el genetista tienen poco que decir en este asunto. Todas las variedades se confunden en una misma ley de formación del grano. Puestos a preferir, interesará una variedad de muchos granos por metro cuadrado y menor peso que otra inversa. La zona de altos rendimientos se sitúa evidentemente en la parte derecha de la línea de regresión.

Estamos ahora en condiciones de escribir un «retrato robot» de nuestra variedad:

- a) Exigiremos resistencia a las principales enfermedades, sobre todo virosis y fusariosis. Así evitamos la muerte precoz de las plantas.
- b) Procuraremos sembrar una variedad de ciclo largo y lo antes posible. Así lograremos mazorcas grandes.
- c) Sembraremos la máxima densidad posible para esta variedad, teniendo sólo

en cuenta no fabricar cañas demasiado finas. Así obtendremos un número máximo de granos por metro cuadrado.

d) Procuraremos que nuestra variedad tenga hojas verde oscuro y a poder ser porte erecto para optimizar la fotosíntesis en la fase de llenado de grano.

e) Si cultivamos ciclos cortos por la razón que sea, procuraremos que sean de desarrollo moderado e intentaremos aumentar le número de pies para compensar la inevitable pérdida de granos por mazorca que deberemos soportar.

En cualquier caso es necesario trabajar cuidadosamente, olvidándose de la genética avanzada que nuestra semilla puede aportar. Existen unos «tiempos oportunos» y unas «ocasiones favorables» que ya el Evangelio anunciaba, y que no se presentan otra vez cuando se dejan pasar. Como decía un profesor inglés de agronomía, «entre un buen y un mal agricultor existe una diferencia de 15 días».

Trabajemos, pues, con buenas variedades y cuidémoslas con todo el esmero que merecen. Seguro que no nos van a defraudar. ■

SOLO PARA MOTORES EXIGENTES

Con **AMALIE** obtendrá los Mejores resultados gracias a las altas prestaciones de nuestros Aceites Lubricantes.

Saque el máximo rendimiento del motor y de su negocio con un aceite que le ofrece total protección al desgaste, gran reducción en el consumo y un servicio técnico de primera calidad.

La amplia gama de Aceites **AMALIE**, minerales y sintéticos, está especialmente diseñada para todo tipo de vehículos, gasolina o diesel, ya sea Turismos, Industriales, Obras Públicas, Maquinaria Agrícola ...

Sea exigente con su motor, confíe en **AMALIE**.

AMALIE
MOTOR OIL

