

## NUEVA VARIEDAD DE AVENA

AVENA

# PLUTÓN INIA

La Nueva variedad Plutón INIA es de hábito de crecimiento erecto a la macolla y tiene una panoja de tipo equilateral abierta.

**Edmundo Beratto M.**  
Ingeniero Agrónomo M.Sc.  
INIA Carillanca

Junto a los aumentos en cantidad, desde 1975 a la fecha, se ha obtenido un importante mejoramiento en la calidad del grano de la avena, lo que ha permitido insertar exitosamente la producción de este cereal en el mercado internacional, preferentemente en el latinoamericano. En este escenario, Plutón INIA es un aporte en la misma dirección.

Los significativos aumentos de producción de avena obtenidos en Chile en los últimos 32 años, han sido consecuencia de los incrementos en rendimiento producto, a su vez, de los avances en el mejoramiento genético de variedades y en las técnicas de manejo del cultivo. Actualmente en el país, un 4,5 por ciento de la producción de avena se destina a alimentación humana; un 13 por ciento a su uso como forraje; un 56,9 por ciento a alimentación animal, como grano; un 18,6 por ciento a exportación; y a semilla un siete por ciento. La liberación de Plutón INIA como una nueva variedad de avena potencia el rendimiento y mejora la calidad de este cereal, ya que es la variedad comercial de mayor precocidad cultivada en el país. Ofrece buena resistencia a la tendadura y alta extracción de grano pelado. Tiene hábito de desarrollo alternativo y es pro-

ducto del cruzamiento entre las variedades Froker y Coker 81-32. A partir de 1985, en el Centro Regional de Investigación Carillanca se efectuó selección de plantas y en 1990 se incorporó como línea avanzada, con la sinonimia AVE 14.87, a ensayos de rendimiento en Carillanca; lo mismo sucedió a partir de 1993 en La Platina, Quilamapu y La Pampa. Esta variedad es de hábito de crecimiento erecto a la macolla. Su panoja es de tipo equilateral abierta formada por espiguillas de posición pendulosa, generalmente con dos granos en la madurez que da uniformidad de tamaño al grano obtenido y que es cubierto y sin arista, con un largo promedio de 13 milímetros y de color blanco con cáscara color crema. Posee una amplia adaptación a nivel del país: se extiende desde la Región Metropolitana hasta la X Región.

## Rendimiento de campo e industrial

El rendimiento de campo es el obtenido directamente al momento de la cosecha. Plutón INIA supera en rendimiento de campo a Nehuén INIA, Llaofén INIA y Urano INIA en los Centros Regionales de Investigación (CRI) La Platina, de Santiago, y Carillanca, cerca de Temuco (sembrada en invierno), y en el Centro Experimental La Pampa, en Purranque, X Región. Sus rendimientos son inferiores a las variedades comerciales antes mencionadas en el CRI Quilamapu (Chillán) y Carillanca sembrada en primavera (Figura 1).

Tanto en La Platina como en Quilamapu, las avenas fueron cultivadas bajo riego; en las otras localidades, en condiciones de secano.

El rendimiento industrial corresponde al rendimiento de campo corregido por el porcentaje de extracción de grano pelado (EGP). Plutón supera en rendimiento industrial a las variedades comerciales antes mencionadas en La Platina, Carillanca, sembrada en invierno, y La Pampa; tiene un rendimiento inferior en Quilamapu y Carillanca, sembrada en primavera (Figura 2).

## Características de calidad

La EGP mide la calidad industrial de la avena. Se define como la cantidad de grano pelado obtenido al descascarar o pelar mecánicamente 100 gramos de avena cubierta (es decir, con cáscara). Evalúa la eficiencia genética que las variedades tienen para producir más grano pelado y acumular menos materia seca en la cáscara, la que posee bajo valor nutritivo y económico, encareciendo el transporte del cereal. Su uso se encuentra extendido a nivel nacional e internacional, siendo uno de los requisitos de calidad exigidos en la exportación destinada a la elaboración de productos para alimentación humana como avena laminada, harina de avena, alimentos infantiles y copos de avena.

La EGP de Plutón INIA es superior a las variedades Nehuén INIA y Llaofén INIA en todas las localidades estudiadas (Figura 3), con valores promedios

Figura 1. Rendimiento de campo (qqm/ha) de Plutón INIA y de variedades comerciales en los Centros Regionales de Investigación La Platina, Quilamapu, Carillanca y en el Centro Experimental La Pampa (1993-1996)

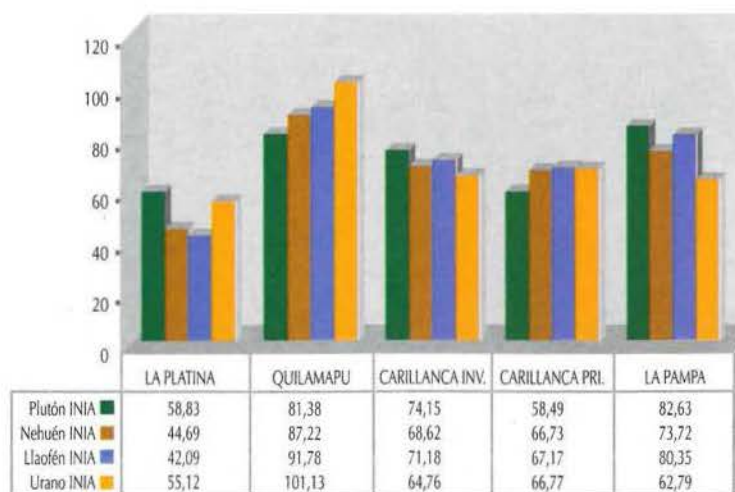
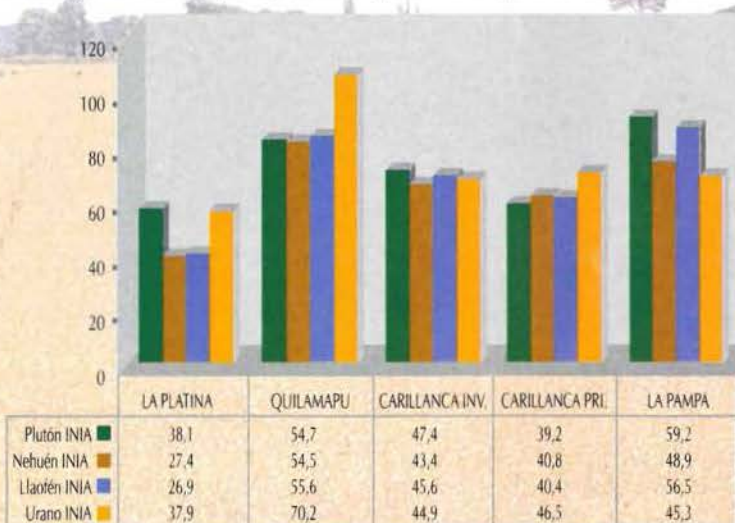


Figura 2. Rendimiento industrial (qqm/ha) de Plutón INIA y de variedades comerciales en los Centros Regionales de Investigación La Platina, Quilamapu, Carillanca y en el Centro Experimental La Pampa (1993-1996)



que fluctúan entre 71,6 por ciento en La Pampa y 63,9 por ciento en Carillanca, sembrada en invierno. La calidad industrial de esta avena es superada sólo por Urano INIA, que tiene valores de EGP que varían entre 72,1 por ciento en La Pampa y 69,1 por ciento en La Platina.

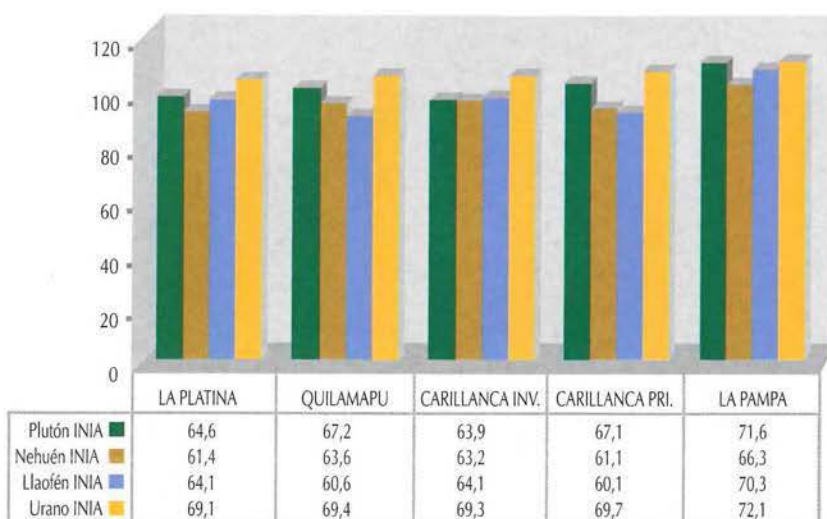
Una interpretación práctica de este valor se da en el siguiente ejemplo. La antigua variedad de avena Rubia tiene una EGP de 42 por ciento, lo que significa que cuando se pelan 100 kilos de avena bruta o cubierta se obtienen 42 de avena Rubia pelada y 58 de cáscara. En tanto, cuando se pela la misma cantidad de avena Plutón, cuyo EGP es de 71,6 por ciento, se obtienen

71,6 kilos de avena pelada y 28,4 de cáscara. En otras palabras, el uso de esta última variedad conlleva un aumento de 29,6 kilos de grano pelado por cada 100 de avena cubierta, comparativamente con Rubia.

## Peso de hectolitro

El peso de hectolitro es usado en la comercialización de la avena. No es un buen indicador de la calidad del grano debido a que su determinación es alterada por la cáscara (capotillo) del grano, presencia o ausencia de barba, diferentes tamaños y volúmenes de los granos y, en general, por la morfología de los granos, que difieren según la variedad empleada. La utilidad del peso

Figura 3. Extracciones de grano pelado (%) de Plutón INIA y de variedades comerciales en los Centros Regionales de Investigación La Platina, Quilamapu, Carillanca y en el Centro Experimental La Pampa (1993-1996)



de hectolitro queda restringida a dos aspectos: evaluar la limpieza del grano y estimar, de manera global, el llenado del grano.

Este peso en Plutón INIA es variable entre localidades, desde 48,4 kilos/hectolitro en La Pampa a 53,4 en Quilamapu, superando los pesos de hectolitros de las variedades comerciales Nehuén y Llaofén en La Platina, Quilamapu y Carillanca, sembrada en primavera. Urano aparece como la de más alto peso en todas las localidades, con excepción de en La Platina, donde es sobrepasada por Plutón.

### Proteína

Entre los cereales, la avena tiene la proteína de más alto valor biológico, lo que permite emplearla en la elaboración de alimentos para lactantes.

Plutón posee contenidos de proteína que fluctúan entre 11,1 y 13,4 por ciento en Quilamapu y La Platina, respectivamente. En todas las localidades, Plutón presenta un mayor porcentaje de proteína que Nehuén, pero es superada por Llaofén en Carillanca, sembrada en invierno, y en La Pampa; también por Urano, excepto en Quilamapu. Además de las diferencias genéticas que las variedades de avena tienen en contenido de proteína, éste puede variar al cambiar la época de siembra, principalmente la dosis y época de aplicación de la fertilización nitrogenada.

### Características agronómicas

El período de crecimiento y desarrollo de Plutón, desde siembra a emisión de panoja en Carillanca, tiene una duración promedio de 179 días en siembras de invierno, de manera que su ciclo es 8; 10 y 12 días más precoz que Nehuén, Urano y Llaofén. En tanto, en siembras de primavera, su ciclo tiene una duración promedio de 109 días, siendo 4; 5 y 6 días más precoz que Nehuén, Urano y Llaofén. De lo anterior se desprende que Plutón es la variedad comercial más precoz, seguida de Nehuén, Urano y Llaofén, que es la más tardía de todas. Esta característica y tendencia se mantiene en las otras localidades.

La altura de planta a la madurez de Plutón en Carillanca fluctúa entre 132 y 103 centímetros, sembrada en invierno y primavera, respectivamente, y es menor que Nehuén (150 y 121), Llaofén (137 y 114) y Urano (155 y 124) para iguales épocas de siembra, en la misma localidad. En general, Plutón es 35 (La Platina) a 20 centímetros (La Pampa) inferior en altura a la variedad más alta de una misma localidad, disminuyendo estas diferencias de norte a sur. Además, destaca por su buena resistencia a la tendadura, en relación a las otras variedades, en todas las localidades estudiadas.

Es una variedad resistente al polvillo de la hoja (*Puccinia coronata Cda*) y al polvillo del tallo o caña (*Puccinia graminis Pers. F.sp. avenae* Eriks. y Henn) y moderadamente resistente a oídio (*Erysiphe graminis D.C. f.sp. Em*).

### Recomendaciones generales

Para producción de grano, desde el Área Metropolitana hasta la X Región, se recomiendan dosis de semilla de 150 kg/ha. Las épocas de siembra aconsejadas son julio para la Región Metropolitana; segunda quincena de julio a primera quincena de agosto para la VIII Región, ambas en condiciones de riego; desde la segunda quincena de mayo a la primera quincena de agosto en la IX Región, y desde la segunda quincena de agosto a la primera quincena de septiembre en la X. En estas dos últimas regiones su cultivo se realiza en condiciones de secano. ▲

Entre los cereales,  
la avena tiene la  
proteína de más  
alto valor biológico,  
por lo cual se usa  
en alimentos para  
lactantes.