



# NOTI

# Camborough®

¡Hola lector! Bienvenido a una nueva edición del Noti Camborough®. En nuestra edición anterior, conociste un poco sobre el programa GNX, ahora te invitamos a que conozcas un poco más sobre la Selección Genómica basada en parentesco. ¡No te la puedes perder!



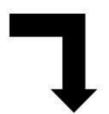
## Un árbol genealógico de oportunidades

En 2013, el programa genético de PIC® introdujo la selección genómica basada en relaciones (RBGS, por sus siglas en inglés), la cual consiste en evaluar una relación real entre animales, por medio de pruebas de muestras de tejidos y un análisis más preciso de datos, con el fin de identificar el desempeño genético de cada miembro de la familia. Asimismo, este tipo de selección ha ayudado a acelerar el mejoramiento de características económicas en las granjas comerciales. ¡Conoce tres principios básicos que permiten una exitosa selección genómica!:

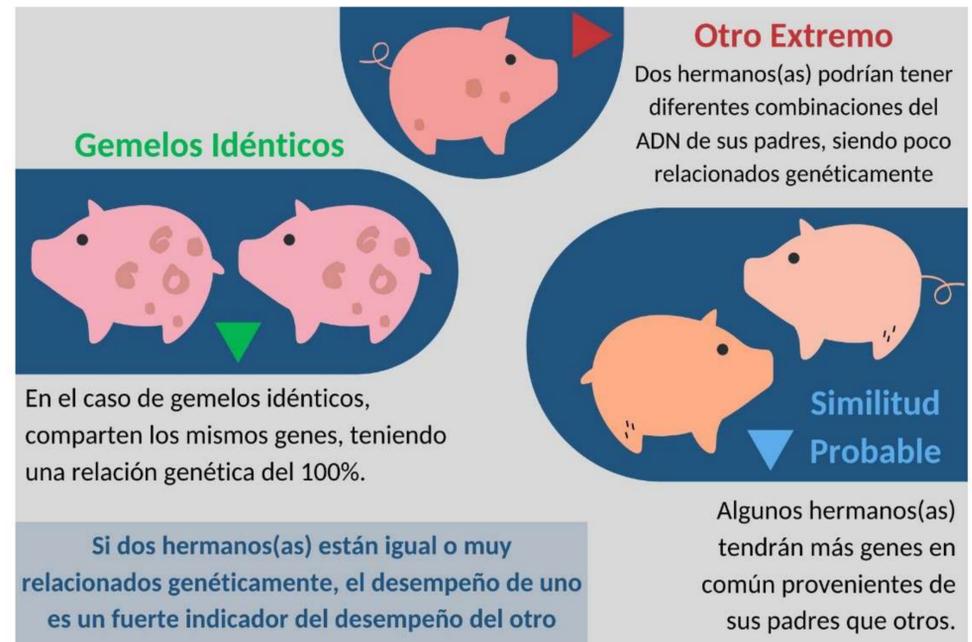
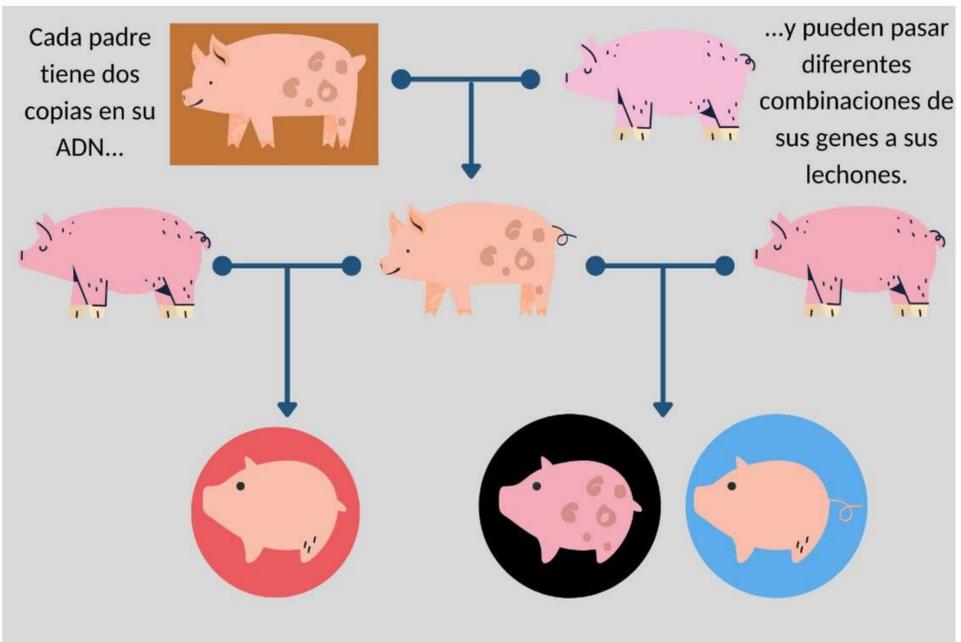
- Se debe conocer un gran número de fragmentos del ADN que impactan características zootécnicas en la producción, por ejemplo, el Gen ESR (Nacidos totales) o el Gen RN (Calidad de la carne).
- Construir una base de datos robusta y completa. En este punto, PIC® identifica datos con la información fenotípica de los animales. Recuerda que un fenotipo es la expresión externa del ADN, la cual podría estar o no condicionada por el ambiente, por ejemplo, el número de pezones, la robustez, cuánto creció un animal y cuánto alimento necesitó para su crecimiento.
- Una vez consolidado y evaluado lo anterior, se establece la relación real entre los individuos. Para este punto, se desarrolló un modelo predictivo que indica cuál individuo va a ser portador y va a transmitir y expresar las características deseadas a las siguientes generaciones.

Al nacimiento de una camada, se considera que cada lechón podría tener las mismas características genéticas, sin embargo, no por tener los mismos padres, saldrán iguales. En la medida en que más análisis se realizan de manera individual a cada lechón, el individuo se puede evaluar de forma más precisa y detallada.

Conoce cómo podrían relacionarse genéticamente los animales



¿Sabías qué un genotipo es la información genética en forma de ADN que posee cada individuo?



RELACIÓN	HERMANO	MISMO PADRE	ABUELO
ASUMIDA	50%	25%	25%
VERDADERA	62%	9%	40%

RELACIÓN	HERMANO 1	HERMANO 2	HERMANO 3	HERMANO 4
ASUMIDA	50%	50%	50%	50%
VERDADERA	100%	18%	41%	62%

La relación asumida como su nombre lo indica, no muestra un dato o una cifra real sino asumida. Es aquella que se presentaba en la selección tradicional vista en la Edición 1-21 y es la que se esperaba transmitir a las siguientes generaciones; en esta no se han realizado pruebas de muestras de tejidos ni análisis de datos. Por otro lado, la relación verdadera se presenta en esta selección genómica y es la que efectivamente se generó por el uso del modelo predictivo y sus respectivos análisis de muestras de tejidos y datos.

Por ejemplo, en esta imagen de la izquierda, se observa que el lechón del círculo azul, recibió un 62% de las características genéticas de sus padres gracias a la selección genómica.

En esta imagen de la derecha, se observan hermanos de una misma camada, unos con iguales condiciones y otros con similitudes. ¡Recuerda que no por tener los mismos padres, serán iguales!

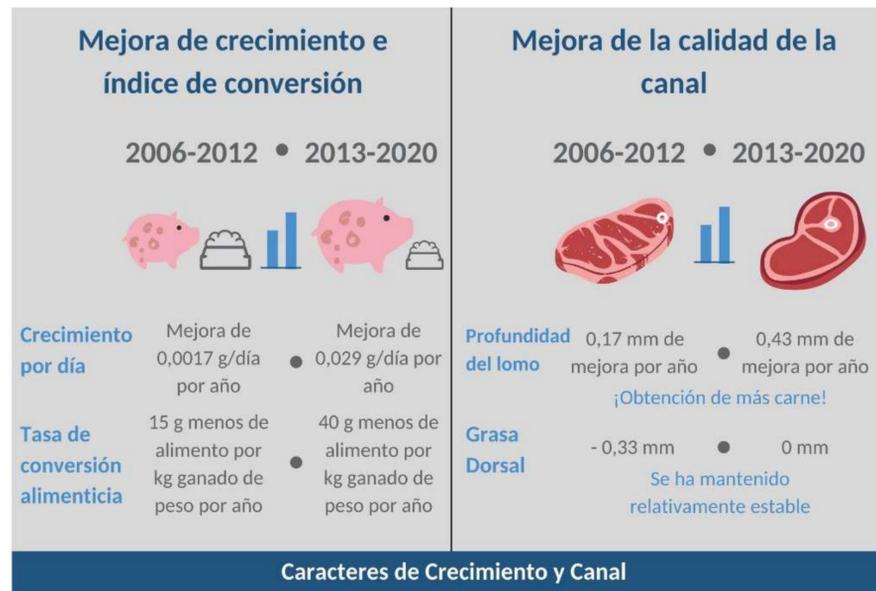
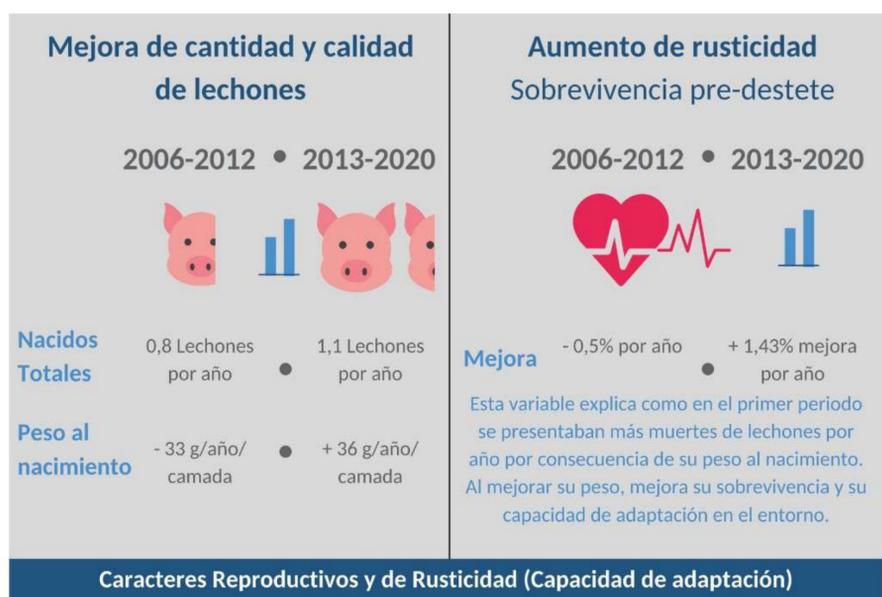
# NOTI Camborough®

Para PIC® fue de gran impacto comenzar a implementar selección genómica, debido a que obtuvo una mejora general del 35% en todas las características de su base objetivo de mejoramiento.

**¡Recordemos cuáles son!:**



Las siguientes gráficas muestran la comparación entre dos períodos sobre la aceleración de la mejora genética desde diversos frentes. En estas se puede observar cómo el impacto de las nuevas tecnologías, ha permitido producir un mayor número de lechones de mayor calidad y con mayor peso, un mejor porcentaje de una menor mortalidad desde el destete hasta la ceba, un mayor crecimiento en la ceba con una mejor tasa de conversión alimenticia, y lo mejor es que **¡Todo esto permite obtener canales de más valor!**



Algo importante, es que PIC® cuenta con una base de datos de clientes donde se recopila información sobre el rendimiento comercial. Esta data incluye resultados reproductivos de más de un millón de cerdas y rendimientos de 7,1 millones de cerdos, los cuáles a su vez, muestran fuertes ganancias año tras año.



¡Si es genial! Además, ¿Recuerdas el modelo **BLUP** (Predictor del Valor Genético Estimado) que vimos en la Edición 1-21? Aquel programa genético basado en la relación entre animales con enfoque en su pedigrí y la recopilación de datos. **Este modelo se modifica** al incluir en el análisis muchas **muestras de ADN** y para el año 2013 se tenía una base de datos de más de 400.000 animales genotipados (análisis de variación existente en el genoma o ADN) que ha **aumentado unos 100.000 animales al año**.

¡Sin duda, no hay ninguna empresa que haga una inversión tan grande en **mejora genética** como PIC®!

**¡Ahora que conoces más sobre este tipo de selección, no te olvides de los tres requisitos o principios básicos que permiten una exitosa selección genómica!**



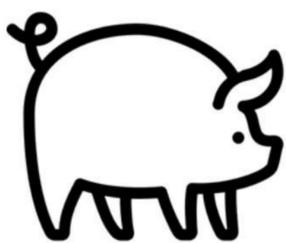
1. Gran número de fragmentos evaluados desde el impacto económico a lo largo del genoma o ADN.



2. Gran número de muestras en animales con pedigrí y con información fenotípica precisa.



3. Metodologías y algoritmos genéticos con estadística avanzada para cálculos más precisos.



Quando se juntan estos 3 elementos mencionados anteriormente, se produce el fenómeno de imputación, donde se pueden identificar los mejores individuos para que transmitan una descendencia con las características específicas que se quieren mejorar.

**¿QUIERES CONOCER MÁS SOBRE EL FENÓMENO DE IMPUTACIÓN?**

**¡NO TE PIERDAS NUESTRA SIGUIENTE EDICIÓN DEL NOTI CAMBOROUGH® DONDE CONOCERÁS MÁS SOBRE IMPUTACIÓN Y SUS DATOS MÁS RELEVANTES!**