

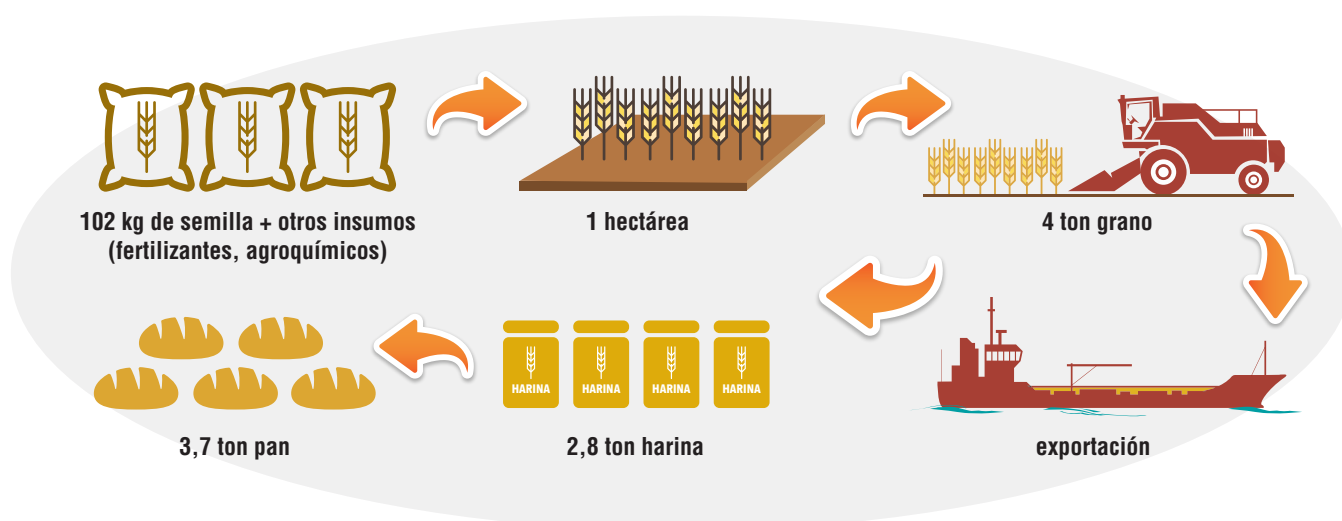
**Frecuentemente se usa semilla y grano como sinónimos. Si bien son biológicamente similares, son diferentes desde el punto de vista agronómico.**

- La semilla es el fruto de la innovación de empresas e instituciones que trabajan en la frontera de la ciencia y la tecnología.
- Es un insumo con parámetros de calidad evaluados y certificados nacional e internacionalmente.
- Le garantiza al agricultor un producto de alta calidad (sin contaminación con malezas y enfermedades).
- Asegura un cultivo parejo y vigoroso que expresará su potencial de rendimiento.

**“La semilla es fruto de la innovación y tiene parámetros de calidad certificados”**

**“El grano es el producto de la cosecha y NO tiene parámetros de calidad certificados”**

- El grano es el producto cosechado por el productor.
- Se usa como materia prima para la industria y/o se exporta.
- No tiene parámetros de calidad certificados.
- Puede estar contaminado con semillas de malezas y no presenta el mismo vigor ni poder germinativo que la semilla original.



**Debido a que la semilla lleva un gran y complejo proceso de producción, fiscalización, embolsado y distribución, no es aconsejable usar el producto de la cosecha -grano- como semilla para la siguiente siembra porque su calidad es inferior y por lo tanto necesitará más insumos para alcanzar el mismo rendimiento, aumentando los costos de producción.**

## La industria semillera argentina

- Invierte el 9% de su facturación en investigación y desarrollo (I+D) de nuevas variedades.
- Emplea a más de 100 mil personas.
- Desarrolla variedades adaptadas a diferentes condiciones agroproductivas en más de 40 programas de mejoramiento.

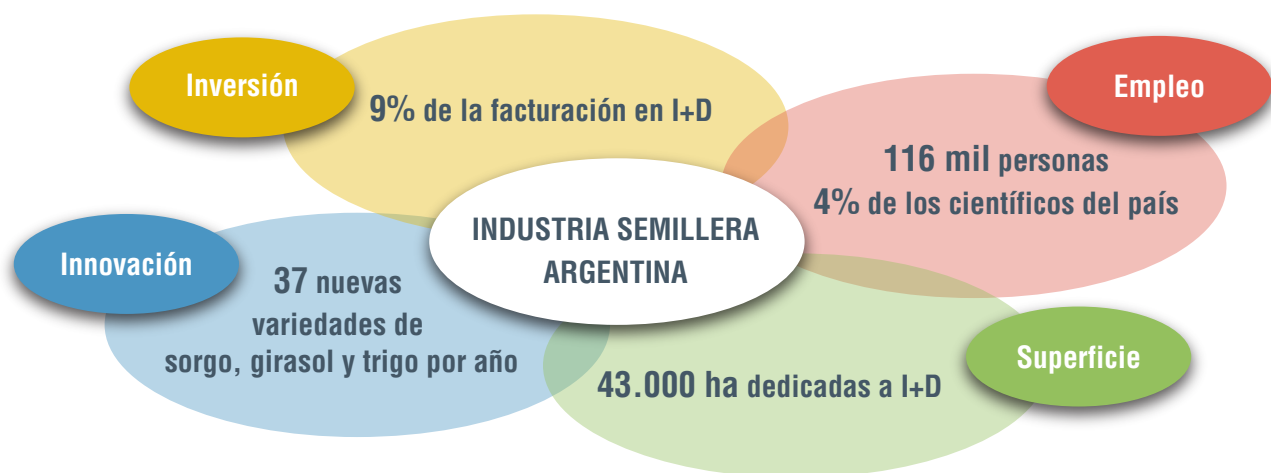
**“La semilla es el punto de partida para lograr mejores cosechas”**

- Ha puesto en el mercado variedades:
  - de mayor rendimiento: en los últimos 40 años las variedades de maíz aumentaron 210% el rendimiento, las de girasol 136%, las de trigo 103% y las de soja 73%
  - para el control más eficiente de malezas, insectos y enfermedades
  - destinadas a la producción de energía y materiales a partir de fuentes renovables (biocombustibles y bioplásticos).

## El sector semillero en Argentina

### La industria semillera argentina

- Tiene un siglo de historia.
- Está formada por empresas familiares, nacionales y multinacionales privadas y públicas (INTA, CONICET, universidades) que interactúan a través de la transferencia de tecnologías y conocimiento.
- Se dedica a la obtención de nuevas variedades o a la prestación de servicios (multiplicación, almacenamiento, etc.).
- Hace investigación y desarrollo de tecnologías y nuevas variedades; también adapta a las condiciones de nuestro país, tecnologías desarrolladas en el extranjero.
- Emplea al 4% de los científicos argentinos.
- Exporta semillas al Mercosur, Estados Unidos y Unión Europea.



**Para afianzar la inversión en este primer eslabón de la cadena agroindustrial, aumentar los puestos de trabajo y brindar al productor argentino la innovación que necesita para una agricultura competitiva y sustentable se requiere un marco equilibrado de protección a la propiedad intelectual que garantice el retorno de las inversiones realizadas**

## Todo lo que comemos viene del mejoramiento vegetal.

Aunque cuesta creerlo, todos los cultivos que hoy sirven como fuente de alimento, fibra y combustible no son productos de la naturaleza, sino de los programas de mejoramiento vegetal.

- Los cultivos se modifican desde hace miles de años.
- Los métodos y técnicas de mejoramiento de cultivos han evolucionado gracias a la ciencia.
- La aplicación de conocimiento ha permitido producir alimentos en mayor cantidad, más nutritivos y seguros.

**“Los cultivos actuales no son productos de la naturaleza, sino del mejoramiento vegetal”**

### ¿Cómo se mejoran los cultivos?

- Por el cruzamiento entre plantas diferentes, seguido de una posterior selección de las que llevan las características deseadas.
- El proceso se repite durante varios años (entre cuatro y siete) hasta obtener una variedad mejorada.



mil años atrás

La zanahoria tal como la conocemos es producto del mejoramiento genético



hoy

- Al cruzamiento y selección se le sumaron otras herramientas y métodos:
  - generación de mutaciones: que han dado, por ejemplo, el trigo duro, la mandarina sin semillas y el pomelo rosado, entre miles de ejemplos cotidianos
  - biotecnología: dando lugar a los cultivos transgénicos.
- Actualmente, la obtención de variedades está a cargo de instituciones que tienen programas de mejoramiento y en manos de profesionales altamente especializados.

## El arte de cruzar y obtener variedades comerciales

### Para el mejoramiento de los cultivos:

- Se realizan cientos de cruzamientos manuales.
- El trabajo es laborioso y deben realizarlo personas altamente entrenadas.
- Generalmente este procedimiento se realiza en invernaderos para obtener unas pocas semillas.
- Las semillas obtenidas en el invernadero serán sembradas en parcelas de campo para obtener más semillas.
- En las parcelas de campo se eligen las mejores plantas.
- Este proceso se repite varios años hasta obtener una o dos variedades que tienen el potencial de convertirse en variedades comerciales.



**El proceso de mejoramiento para obtener una nueva variedad comercial lleva alrededor de 10 años e involucra a cientos de profesionales: genetistas, agrónomos, entomólogos, ingenieros en sistemas, entre otros.**

**Clúster significa conjunto y eso es lo que representa el clúster de la semilla: un conjunto de instituciones públicas y empresas privadas relacionadas con el sector semillero argentino que se reunieron con el objetivo de entender el negocio y diseñar e implementar políticas de mejora de la competitividad.**

## Está formado por:

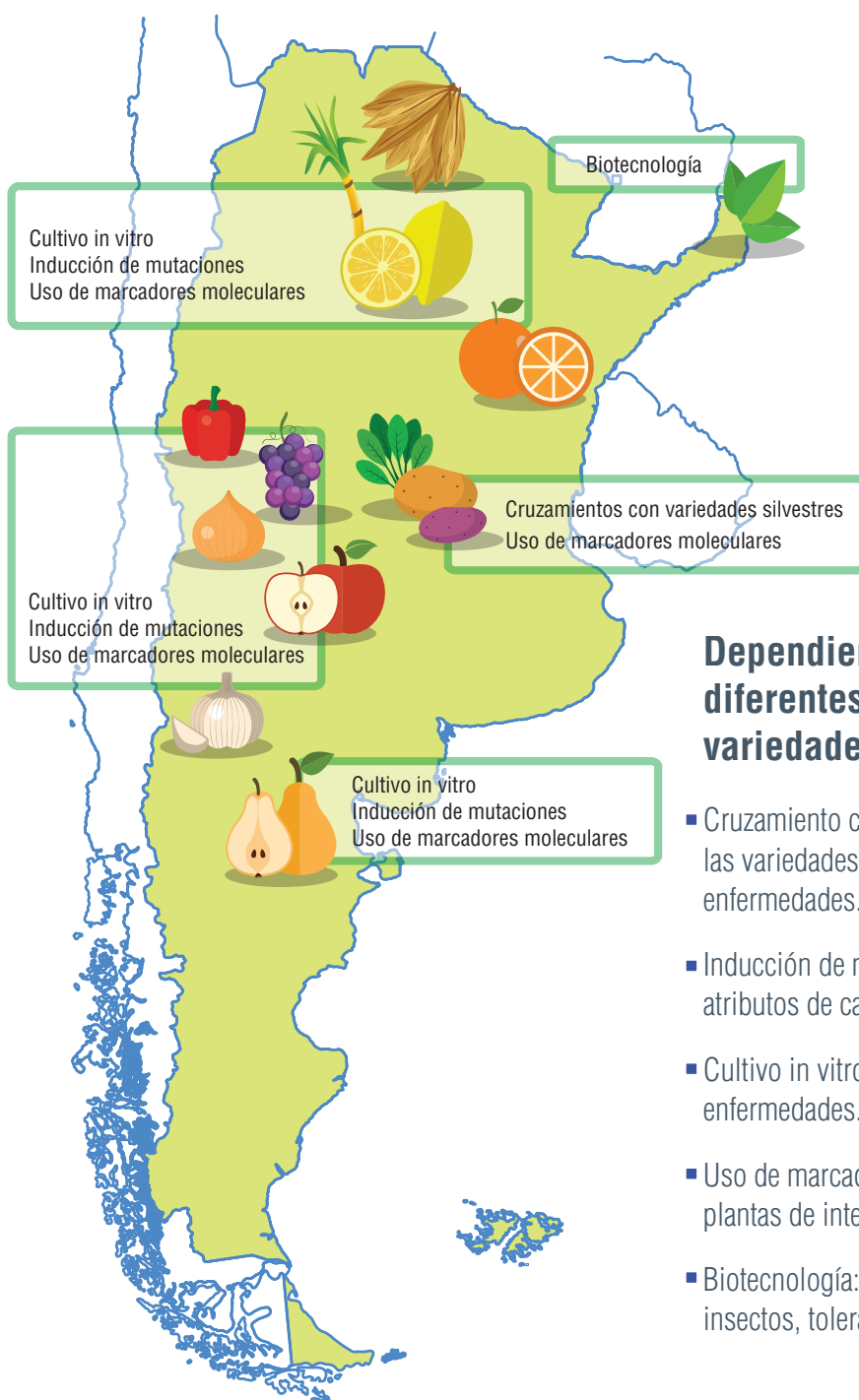
- El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)
- El Instituto Nacional de Semillas (INASE)
- La Asociación Semilleros Argentinos (ASA)
- La Cámara de Semilleros de la Bolsa de Cereales (CSBC)
- El Ministerio de Asuntos Agrarios de la provincia de Buenos Aires
- El Ministerio de la Producción de la provincia de Santa Fe
- La Universidad Nacional de Noroeste de la provincia de Buenos Aires (UNNOBA)
- El Municipio de Venado Tuerto (Santa Fe)
- El Municipio de Pergamino (Buenos Aires)
- Asociación Laboratorios Privados (ALAP)
- Agricultores Federados Argentinos (AFA)
- Asociación Argentina de Productores de Siembra Directa (AAPRESID)
- Asociación de Ingenieros Agrónomos de Buenos Aires (AIANBA)
- Colegio de Ingenieros Agrónomos de Santa Fe (CIASFE)
- Sociedad Rural de Venado Tuerto

**“El Clúster de la semilla es un conglomerado de instituciones públicas y privadas que tiene como objetivo principal fortalecer la producción y exportación de semillas”**



**Para que el Clúster de la semilla produzca y exporte más se necesita legislación clara y acorde a los desarrollos tecnológicos actuales.**

Alrededor del 10% de las exportaciones agroindustriales argentinas provienen de las economías regionales. Todas esas producciones comienzan con semillas de excelente calidad, llevadas al campo de la mano de los últimos adelantos en ciencia y tecnología.



“Las economías regionales reciben semilla de calidad gracias a la innovación”

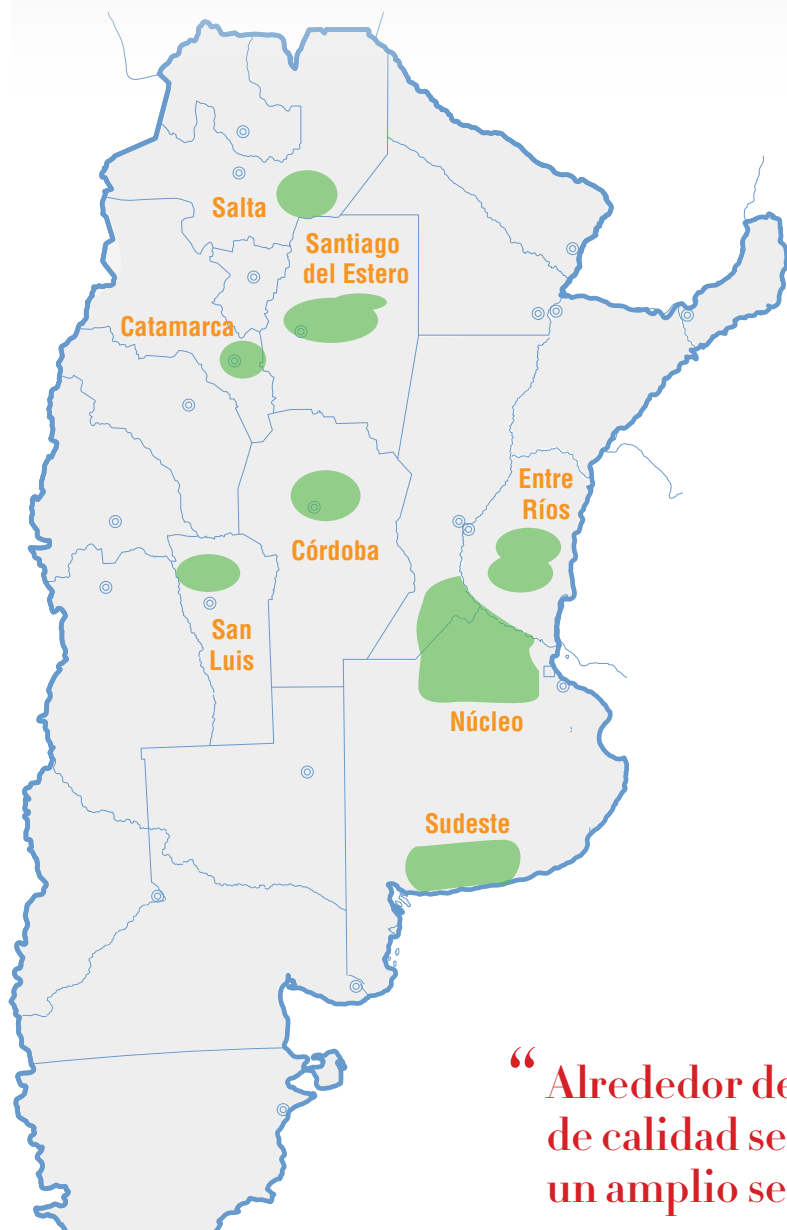
## Dependiendo del cultivo, se aplican diferentes técnicas para lograr variedades mejoradas:

- Cruzamiento con parientes silvestres: para incorporar a las variedades cultivadas genes de resistencia a enfermedades.
- Inducción de mutaciones: frutas sin semillas y otros atributos de calidad.
- Cultivo in vitro: para la producción de plantas libre de enfermedades.
- Uso de marcadores moleculares: para identificar las plantas de interés y acelerar el proceso de selección.
- Biotecnología: para incorporar genes de resistencia a insectos, tolerancia a herbicidas, sequía, etc.

Existe todo un ecosistema de servicios (transporte, logística, alimentación) y de otras industrias (maquinaria agrícola, equipos de riego, software, etc.) asociadas a la producción de semillas en Argentina.

El siguiente es solo un ejemplo de lo que se mueve alrededor de la producción de una hectárea de semilla de maíz bajo riego y sus beneficios expresados en dólares.

## Zonas de producción de semilla de maíz bajo riego



## Sectores asociados a la producción de semilla de maíz (beneficios en U\$S/ha)



“Alrededor de la producción de semillas de calidad se desarrollan otras industrias y un amplio sector de servicios”