



Biotecnología de Precisión en la Agricultura: Conceptos, Aplicaciones y Bioseguridad

Pedro J. Rocha S., *Ph.D.*

Especialista Internacional en Biotecnología y Bioseguridad

“Biofortificación de cultivos y adaptación climática para la Seguridad Alimentaria y Nutricional”

64 Reunión Anual Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos y Animales - PCCMCA

Tela, Honduras; 30 de abril de 2019

IICA

¿Qué es?

- Agencia especializada del **Sistema Inter-Americano** para la promoción de la agricultura y el bienestar rural.
 - Establecido en **1942** por el Secretario USDA, Henry Wallace.
 - 34 Estados Miembros – Junta Interamericana de Agricultura (**JIA**)

¿Qué hace en biotecnología?

- Canal independiente y oportuno para **intercambio de información** sobre B&B.
- **Trabajo conjunto** con agencias públicas, institutos de investigación, universidades y sector privado en los países.
- Acciones relevantes
 - **Apoyo y fortalecimiento institucional**
 - **Capacitación en bioseguridad**
 - **Comunicación eficiente de la biotecnología**



Sistemas productivos sostenibles (social, económico, ambiental)

Decisión política

Políticas Implementadas

Agricultor decide

Construcción de capacidades

Apoyo a la institucionalidad: Políticas e Instituciones

Comunicación de la biotecnología

Biología: mucho más que transgénesis

“Ómicas”: Genómica, Proteómica, Metabolómica

Transgénesis

Bio-informática

Radio-actividad

Marcadores moleculares

Fermentación

Bio-reactor

Cultivo *in vitro*

Hibridación

IICA no está a favor o en contra de una tecnología particular

Tecnologías limpias

Tecnología nuclear

Tecnología transgénica

Tecnologías convencionales

Bioseguridad: Expresión de la soberanía de los países frente a la biotecnología (transgénica)

Aceptación

No Aceptación

Biología: complemento y fundamento de las diversas formas de agricultura

limpia

transgénica

convencional

orgánica

Basada en conocimiento tradicional

Conocimiento científicamente validado y tecnologías disponibles

Otras disciplinas:

Ingenierías

Derecho

Economía

Estadística

Informática

Comunicación

Ciencias biológicas:

Biología celular y molecular

Genética

Bioquímica

Ecología

Fisiología vegetal

Microbiología

Propósito

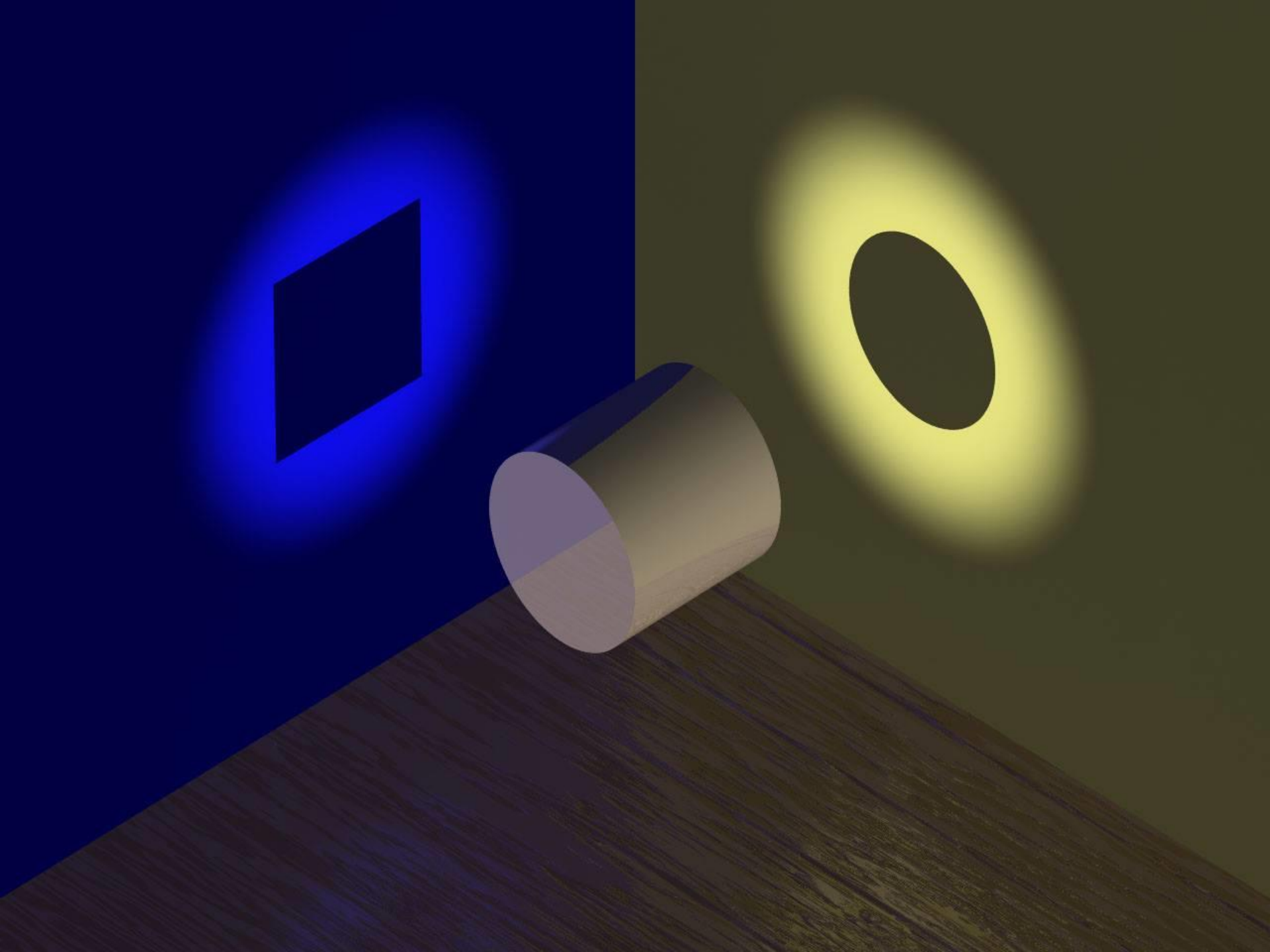
Resultados

Actividades

Postulados IICA

Innovación tecnológica

Base científica y técnica



- **Reflexiones introductorias**
- **Biotecnología**
 - **Modificación genética**
 - Transgénesis
 - Edición génica o Biotecnología de Precisión
- **Bioseguridad**
- **Consideraciones finales**

- **Reflexiones introductorias**
- Biotecnología
 - Modificación genética
 - Transgénesis
 - Edición génica o Biotecnología de Precisión
- Bioseguridad
- Consideraciones finales

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Enero 2016



Demográfico

- Aumento poblacional (particularmente urbano)
- Cambio en el ingreso y transformación del consumidor
- Cambio en las dietas alimentarias
- Envejecimiento de los productores agrícolas y despoblamiento rural

Económico

- (De)-Crecimiento económico
- Cambios e inestabilidad geopolíticos
- Fusiones de empresas (Bayer, Corteva, Syngenta)
- Comercio multiescala y regulación no armonizada

Social

- Migración, Inseguridad, Derechos humanos
- Cultivos ilícitos
- Control social – (Ab)Uso de redes de comunicación
 - Temas polarizantes: glifosato, OVM, multinacionales
 - Movimientos anti-tecnología (antivacunas, anti-OVM)

Ambiental

- Pérdida acelerada de la biodiversidad
- Incremento en la incertidumbre asociada con el clima (sequía, inundaciones, temperaturas extremas) y otros fenómenos planetarios (volcanes, terremotos, etc.)
- Contaminación de aire en las ciudades
- Degradación de los sistemas agrícolas (suelo, agua)

Técnico

- Presencia creciente de plagas y enfermedades
- Estancamiento de la productividad en cultivos
- Aparición de nuevas tecnologías...



RETOS

Incrementar la productividad
Mejorar la calidad
Racionalizar el uso de insumos
Conocer y utilizar todas las tecnologías disponibles

Ejemplos de Avances Tecnológicos para el Sector Agrícola









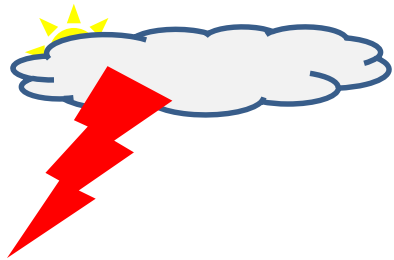
<http://www.techmek.com/en/products/>



<http://www.territorioscuola.com/wikipedia/es.wikipedia.php?title=Desalinizaci%C3%B3n>



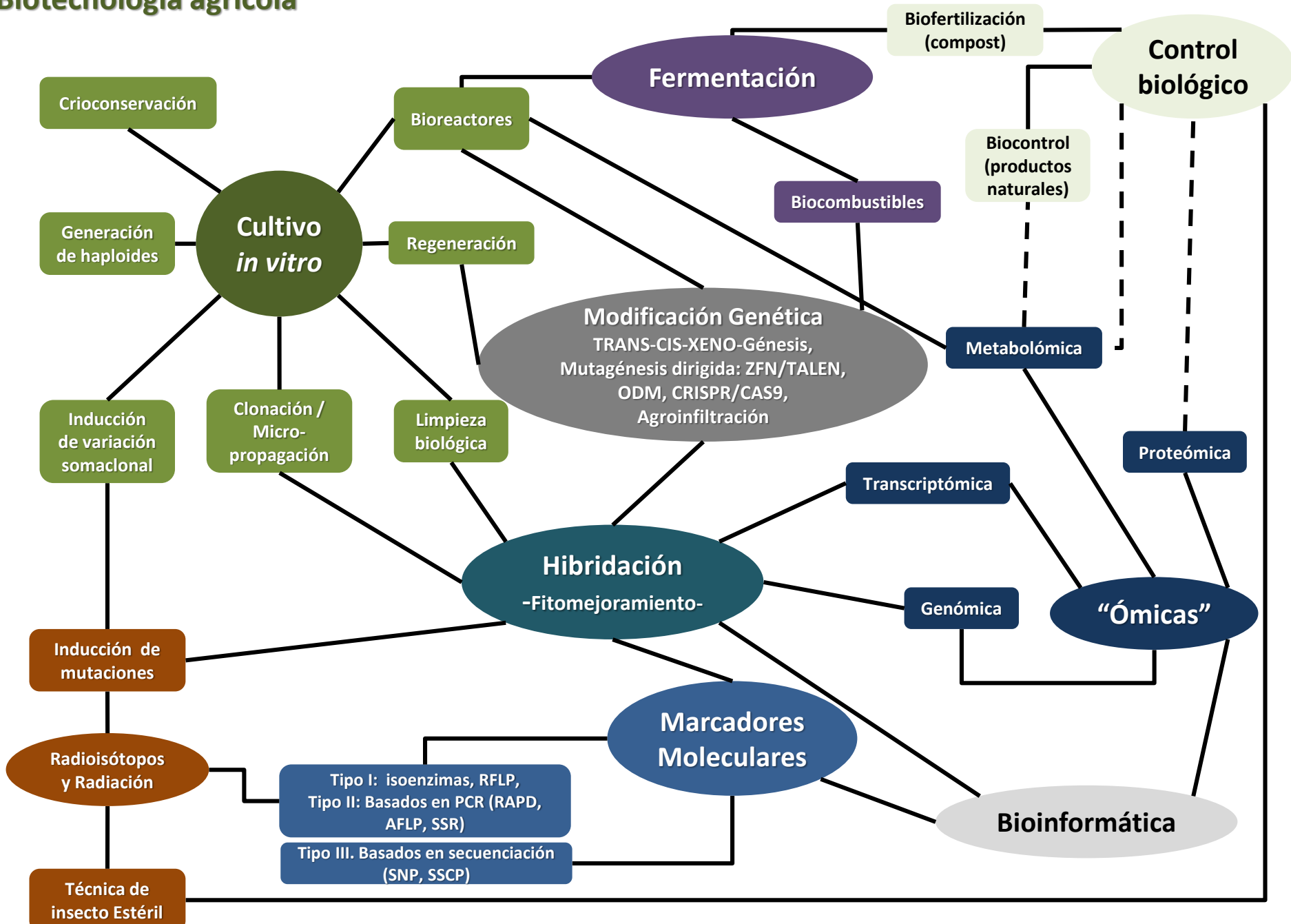
<http://www.littaharvester.com/products.php>

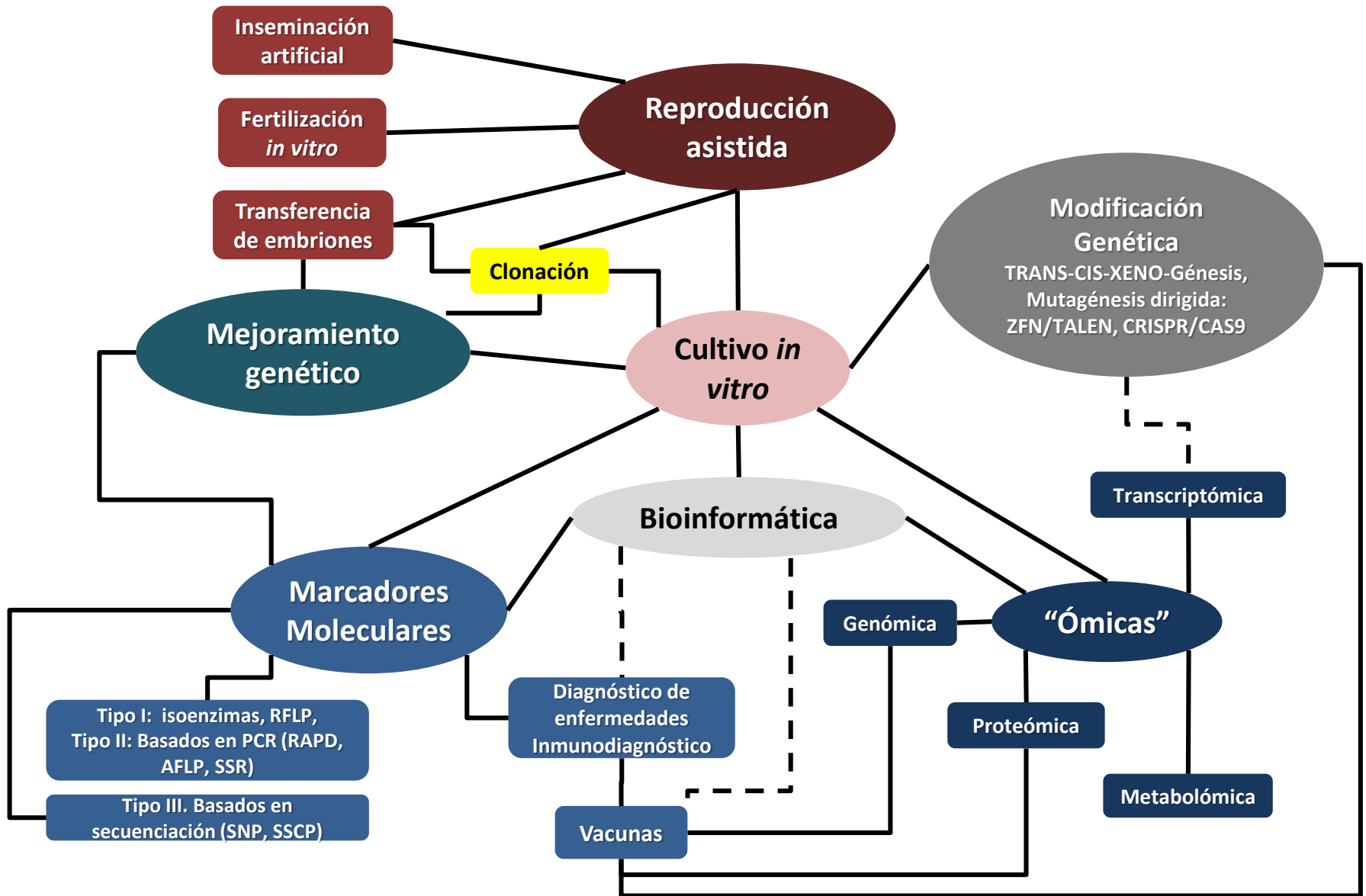
- Mecanización y robótica 
- Agricultura de precisión 
 - Sistemas de riego y drenaje; fertilización; control de malezas; etc.
- Agricultura protegida 
- Desalinización de agua 
 - Israel (2009): 0,55 USD/m³
- Nanotecnología 
- **Fitomejoramiento Clásico** 
- **Biotechnología** 
 - **Modificación genética**
 - Transgénesis
 - Edición génica

- Reflexiones introductorias
- **Biotecnología**
 - Modificación genética
 - Transgénesis
 - Edición génica o Biotecnología de Precisión
- Bioseguridad
- Consideraciones finales

- Resolver problemas **productivos** (vg. Semillas tolerantes a sequía, desinfección de material de siembra)
- Conservar y usar la **biodiversidad** (vg. Bioinsumos)
- Controlar plagas y enfermedades** (vg. Bt)
- Generar **nuevos productos y procesos** en los diversos eslabones de la cadena
 - **Primaria:** Nuevas semillas, control biológico
 - **Procesamiento:** Enzimas, fermentaciones, optimización de gasto energético
 - **Agroindustrial:** Empaques, vida del producto
- Apoyar la **trazabilidad**
- Acelerar procesos (vg. diagnóstico, detección)
- Fomentar la **inclusión** (pequeñ@, median@ y gran productor@)
- Garantizar la **bioseguridad**

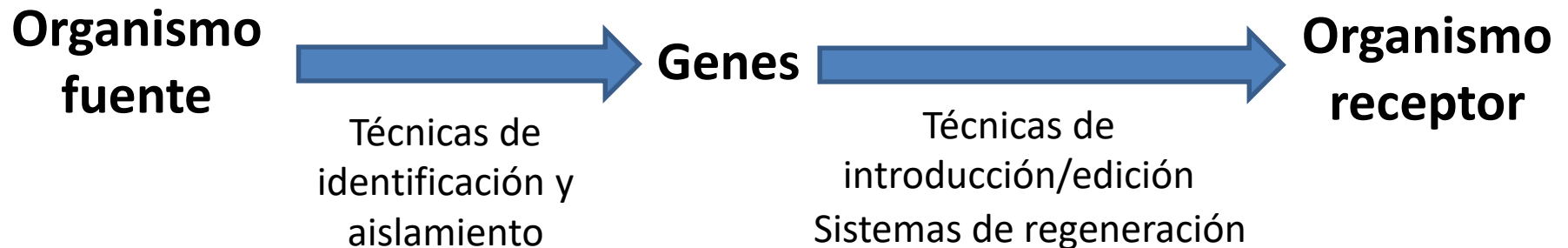
Biotecnología agrícola



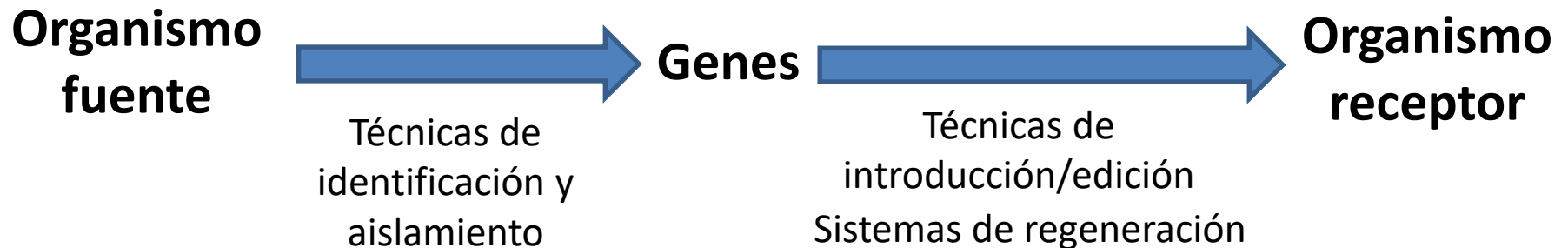


- Reflexiones introductorias
- Biotecnología
 - **Modificación genética**
 - Transgénesis
 - Edición génica o Biotecnología de Precisión
- Bioseguridad
- Consideraciones finales

- Manipulación directa del genoma de un organismo empleando biotecnología
- Incluye incorporar, retirar o editar genes
- Hay modificaciones estables y transitorias

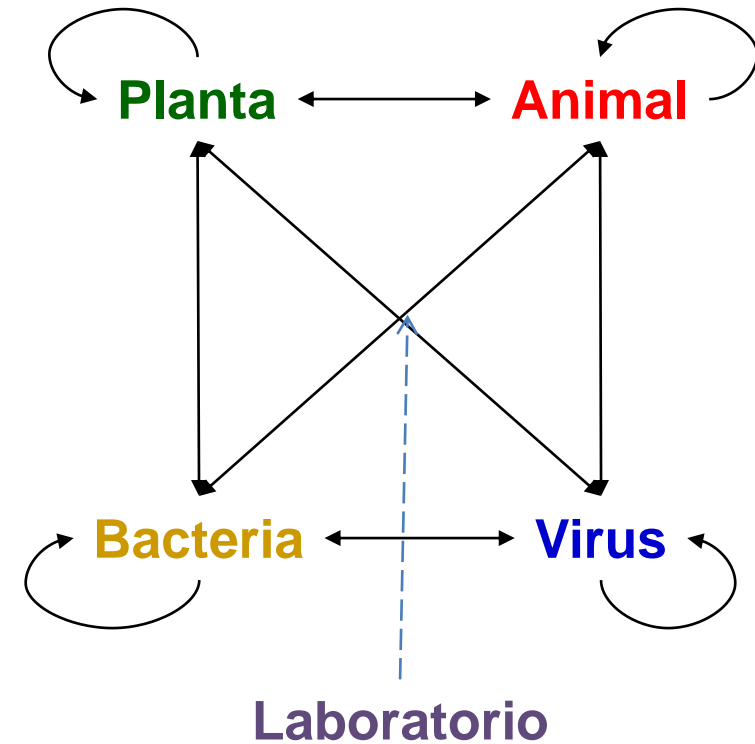
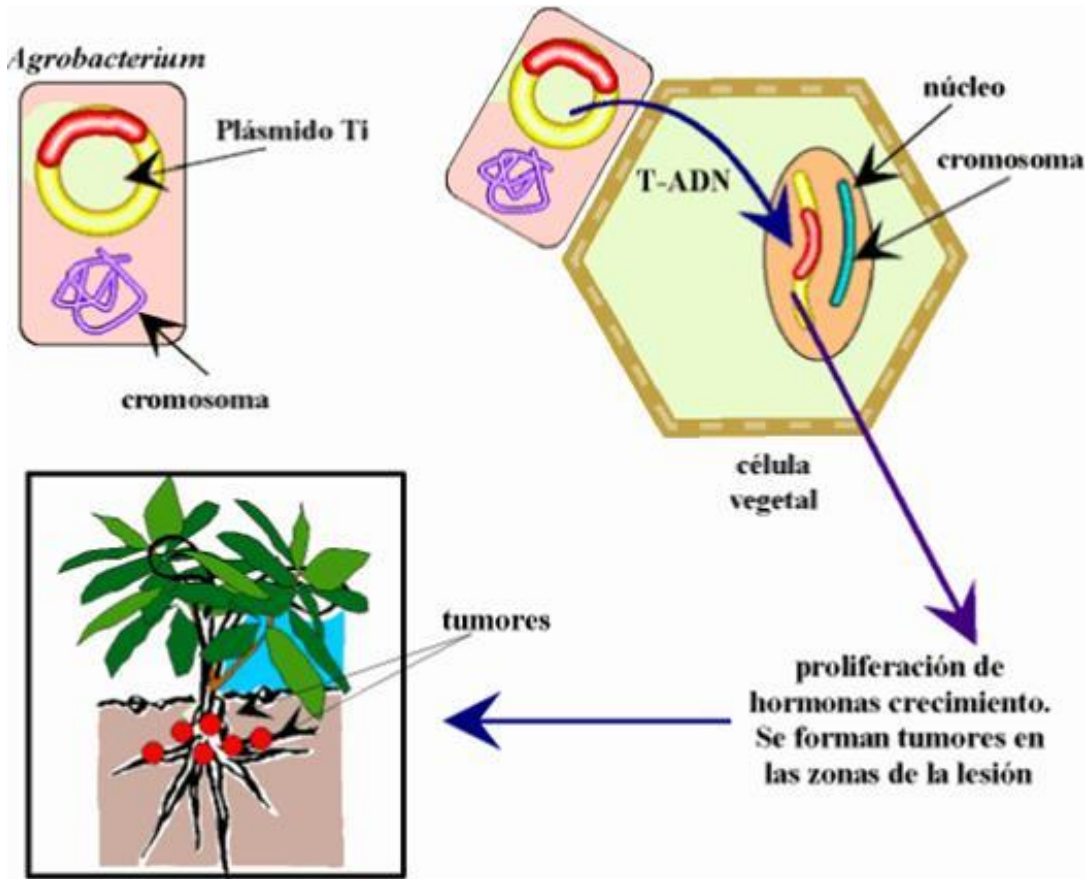


- **Manipulación directa del genoma de un organismo empleando biotecnología**
- **Incluye incorporar, retirar o editar genes**
- **Hay modificaciones estables y transitorias**



Modificación Genética mediante INTRODUCCIÓN de Genes

Transgénesis



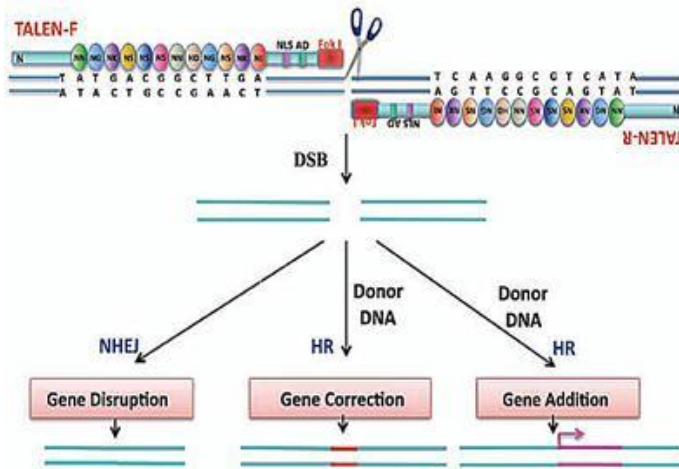
- Reflexiones introductorias
- Biotecnología
 - **Modificación genética**
 - Transgénesis
 - **Edición génica o Biotecnología de Precisión**
- Bioseguridad
- Consideraciones finales

- Desde 2010, **notables** han sido los **avances técnicos** en biotecnología
- Dichas técnicas han dado forma a lo que se conoce como:
 - *"genome editing", "gene editing", "genome engineering", "New Breeding Techniques (NBTs)", "Precision Breeding Techniques (PBTs)", or "Precision Breeding Innovations (PBIs), Plant Breeding Innovation (PBI), Precision Biotechnology (PB)"*
 - "edición de genomas", edición de genes, "ingeniería de genomas", "Nuevas Técnicas de Mejoramiento (NTM)", "Técnicas de Mejoramiento de Precisión (TMP)", or "Innovaciones para Mejoramiento de Precisión (IMP), Innovación del Mejoramiento Vegetal (IMV), Biología de Precisión (BP)"

- **Colección de técnicas** avanzadas de biología molecular (ZFN, TALEN y CRISPR)* que facilitan modificaciones **específicas, precisas y eficientes** de un locus en el genoma.
- Todas ellas son ejemplo de **manipulación de genomas** pero son **diferentes a la** modificación genética basada en **transgénesis**.
- Estudios de asociación de genomas han mostrado que **cambios de una sola base** usualmente son responsables de las variaciones en las características de cultivares élite (Henikoff & Comai, 2003. Annual Rev. Plant Biol. 54:375-401).

* ZFN= *Zinc-Finger Nuclease*; TALEN= *Transcription Activator-Like Effector Nuclease*; CRISPR: *Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats*

- **Riesgos menores** que los asociados a los OVM
 - i. La edición génica altera solo unos pocos nucleótidos
 - ii. Los cambios que se producen son muy probable que se encuentren en la naturaleza.
 - iii. Una vez el producto editado se segrega, no hay manera de distinguir entre el cambio debido a mutación natural o debido a la edición génica.
- Las técnicas de EG son **más complejas de explicar en detalle**

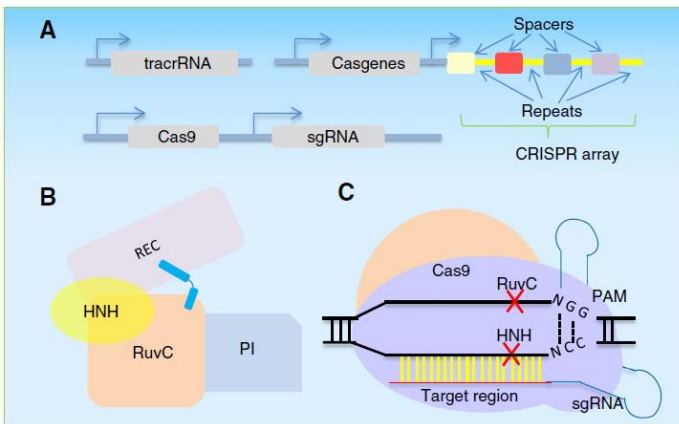


• ZFN, TALEN y CRISPR se basan en:

i. El uso de **enzimas nucleasas** que pueden ser inducidas a reconocer secuencias de ADN específicas y a generar rupturas en la doble hebra de ADN (DSB)

ii. Empleo de los sistemas endógenos de **reparación de ADN:**

- Recombinación Homóloga (*RH*)
- Unión de extremos no homóloga (*NHEJ*).



* ZFN= Zinc-Finger Nuclease; TALEN= Transcription Activator-Like Effector Nuclease;
CRISPR: Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats

Aplicación de ZFN

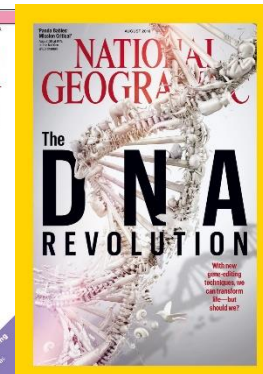
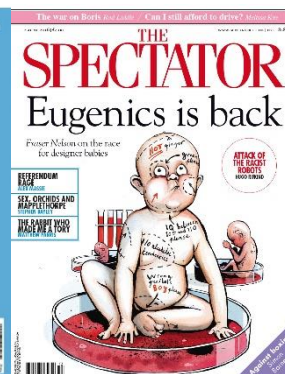
Especie	Gen objetivo	Tipo de reparación de ADN	Característica (Ref.)
Maíz	ZmIPK1	HR	Tolerancia a herbicidas y maíz con fitato reducido (Shukla <i>et al.</i> 2009. Nature 459: 437-41)
Maíz	ZmTLP	HR	Trait stacking (Ainley <i>et al.</i> 2013. Plant Biot. J. 11:1126-34)
Arroz	OsQQR	HR	Trait stacking (Cantos <i>et al.</i> 2014. Front. Plant Sci. 5:302)

Especie	Gen objetivo	Tipo de reparación de ADN	Característica (Ref.)
Trigo	TaMLO	NHEJ	Resistencia a mildew polvoso (Wang <i>et al.</i> 2014. Nat. Biotech. 32:947-51)
Maíz	ZmGL2 ZmMTL	NHEJ NHEJ	Reducción de cera epicuticular en hojas (Char <i>et al.</i> 2015. Plant Biot. J. 13:1002-10) Inducción de plantas haploides (Kelliher <i>et al.</i> 2017. Nature. 542:105-9)
Caña de azúcar	COMT	NHEJ NHEJ	Mejora en composición de pared celular (Jung <i>et al.</i> 2016. Plant Mol. Biol. 92:131-42) Mejora eficiencia de sacarificación (Kannan <i>et al.</i> 2018. Plant Biot. J. 12:934-40)
Soya	FAD	NHEJ NHEJ	Alto contenido de oleico (Haun <i>et al.</i> 2014. Plant Biot, J. 14:934-40) Bajo linolénico (Demorest <i>et al.</i> 2016. BMC Plant Biol. 16:225)
Papa	VInv	NHEJ	Disminución de azúcares reductores (Clasen <i>et al.</i> 2016. Plant Biot. J. 14:169-76)
Arroz	OsBADH2	NHEJ	Arroz fragante (Shan <i>et al.</i> 2015. Plant Biot. J. 13:791-800)
Brassica	FRIGIDA	NHEJ	Floración temprana (Sun <i>et al.</i> J. Integr. Plant Biol. 55:1092-103)
Tomate	ANT1	HR	Tomate púrpura con alta antocianina (Cermák <i>et al.</i> 2015. Genome Biol. 16:232)

Aplicación de CRISPR-Cas9

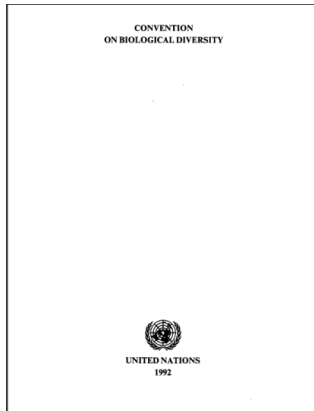
Especie	Gen objetivo	Tipo de reparación de ADN	Característica	Referencia
Trigo	GW2	NHEJ	Incremento de peso de grano y contenido de proteína	(Zhang <i>et al.</i> 2018. Plant J. 94:857-66)
	EDR1	NHEJ	Resistencia a mildew polvoso	(Zhang <i>et al.</i> 2017. Plant J. 91:714)
Arroz	SBEIIb	NHEJ	Alto contenido de amilosa	(Sun <i>et al.</i> 2017. Front Plant Sci. 8:298)
	OsERF922	NHEJ	Mejora de resistencia al blast	(Wang <i>et al.</i> 2016. PLOS One. 11e:0154027)
	OsSWEET13	NHEJ	Resistencia a blight bacteriano	(Zhou <i>et al.</i> 2015. Plant J. 82:632-43)
	OsMATL	NHEJ	Inducción de haploides	(Yao <i>et al.</i> 2018. Nat. Plants. 4:530-3)
	EPSPS	NHEJ	Resistencia a herbicidas	(Li <i>et al.</i> 2016. Nat. Plants. 2:16139)
	ALS	HR	Resistencia a herbicidas	(Sun <i>et al.</i> 2016. Mol. Plant 9:628-31)
Tomate	SIMLO1	NHEJ	Resistencia a mildew polvoso	(Nekrasov <i>et al.</i> 2017. Sci. Report. 7:482)
	SIJAZ2	NHEJ	Bacterial speck resistance	(Ortigosa <i>et al.</i> 2018. Plant Biot. J.)
	SPG5	NHEJ	Tiempo de cosecha temprana	(Soyk <i>et al.</i> 2017. Nat. Biot. 49:162-8)
			Domesticación	(Li <i>et al.</i> 2018. Nat. Biot.)
Maíz	Wx1	NHEJ	Alto contenido de amilopectina	(Andersson 2017. Plant Cell Rep. 36:117-28)
	TMS5	NHEJ	Esterilidad masculina termosensible	(Li <i>et al.</i> 2017. J.Gen.GEnom.ics 44:465-8)
Papa	ALS	HR	Resistencia a herbicidas	(Butler <i>et al.</i> 2016. Front. Plant Sci. 7:1045)
	Wx1	NHEJ	Alto contenido de amilopectina	(Andersson 2017. Plant Cell Rep. 36:117-28)
Yuca	EPSPS	HR	Tolerancia a herbicidas	(Hummel <i>et al.</i> 2018. Plant Biot. J. 16:1275-82)

- Han recibido **mucha publicidad** por sus potenciales aplicaciones e impactos (medicina, ambiental, agrícola, pecuario, ético, legal -PI, económico, etc.).
- Algunos grupos ya han sentenciado: *“estas técnicas son otro modo de llamar a los transgénicos y son más peligrosas”*



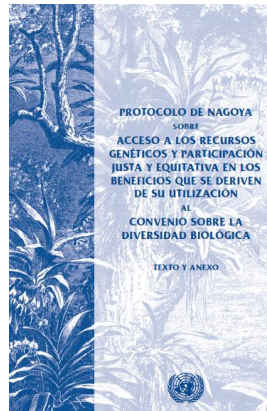
- Sus productos **NO** son necesariamente transgénicos
- Evaluación caso a caso
- Indagar sobre su naturaleza transgénica
- Desde el punto de vista regulatorio los actuales interrogantes son:
 - ¿Hay que regular? ¿Qué regular?
 - ¿No hay que regular?
 - ¿Aplicaría el Protocolo de Cartagena? ¿no aplicaría?
¿se necesitará otro protocolo?

<https://www.cbd.int/>



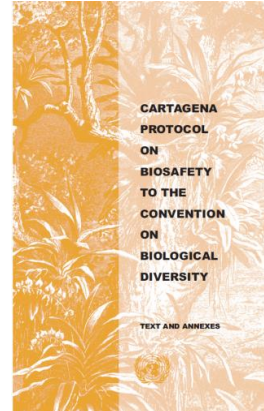
Los Estados tienen el derecho soberano sobre sus recursos (genéticos y biológicos) y son responsables de la conservación y utilización sostenible de su biodiversidad y la participación justa y equitativa en los beneficios.

<https://www.cbd.int/abs/>



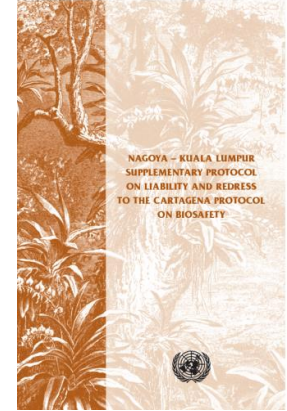
¿Cómo lograr la participación justa y equitativa de los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos?

<http://bch.cbd.int/protocol>



Busca asegurar la manipulación, transporte y uso seguros de los OVM

<http://bch.cbd.int/protocol/supplementary/>



¿Qué sucedería si el movimiento transfronterizo de OVM causara daño?

Art. 19 3 y 4, Art. 8: «...**organismos vivos modificados** como resultado de la biotecnología **que es probable tengan repercusiones ambientales adversas** que puedan **afectar a la conservación y a la utilización sostenible** de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los **riesgos para la salud humana**...»





- **Canadá (1991)**
 - **Argentina (2015)**
 - **Brasil (2018)**
 - **Chile (2017)**
 - **Colombia (2018)**
 - **Estados Unidos (2015)**
 - **Honduras, Paraguay (2019E)**
- CAS (2017)**

• Canadá

- 1991
- Proceso regulatorio basado en el producto */Plants with Novel Traits regulatory process*

• Estados Unidos

- 30 octubre de 2015
- *CRISPR-edited mushroom is **not** a regulated article*

•Argentina

- Resolución 173, 12 de mayo de 2015
- Establece los procedimientos para determinar cuándo un cultivo, obtenido a partir de NBT, no se encuentra comprendido en el marco de la Res. 763/2011.
- Para que un cambio genético sea considerado una nueva combinación de material genético, se analizará si se ha producido una **inserción** en el genoma en forma **estable** y conjunta de UNO (1) o más genes o secuencias de ADN que forman parte de una construcción genética definida.

Efecto de la Regulación para Biotecnología de Precisión en Argentina

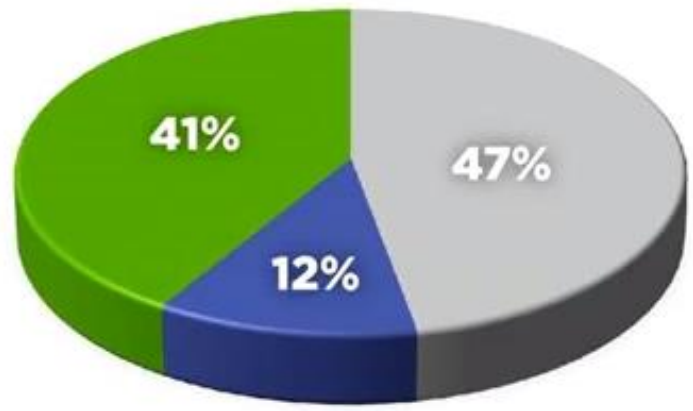
> Argentina líder en Edición Génica | Secretaría de Agroindustria



Regulación para Biotecnología de Precisión en Argentina

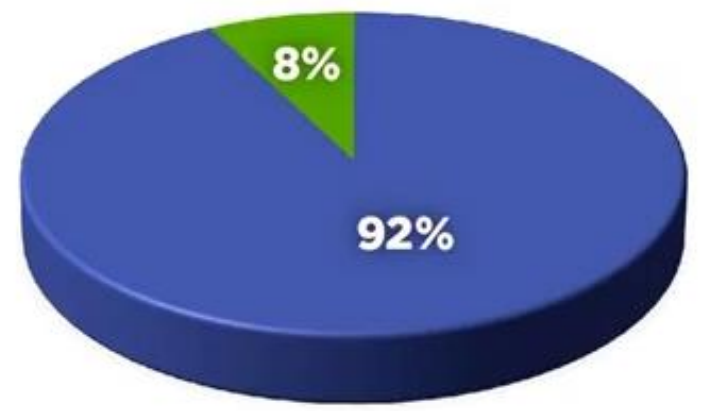
> **Argentina líder en Edición Génica** | Secretaría de Agroindustria

EDICIÓN GÉNICA



- PyMEs extranjeras
- Multinacionales
- PyMEs e institutos públicos nacionales

OGMs APROBADOS



2018

Aplicabilidad de Resolución N° 1.523/2001 en material de propagación desarrollado por nuevas técnicas de fitomejoramiento

ANTECEDENTES

NORMATIVAS

PROCEDIMIENTOS,
INSTRUCTIVOS Y
FORMULARIOS

REGISTROS Y LISTAS

OTROS DOCUMENTOS

Twitter

Me gusta 0



Las personas, naturales o jurídicas que quieran internar e introducir al medio ambiente organismos vegetales vivos modificados de propagación, deben dar estricto cumplimiento a lo establecido por [Resolución Exenta N° 1523 de 2001](#), del Servicio Agrícola y Ganadero. [1]

Considerando que el avance científico ha permitido el desarrollo de una nueva generación de técnicas biotecnológicas de mejoramiento genético vegetal distintas a la transgenia, el Servicio Agrícola y Ganadero ha considerado necesario resolver caso a caso si el material de propagación desarrollado por alguna de estas técnicas se encuentra dentro o fuera del alcance de la Resolución N° 1523 de 2001.

• Chile

–Enfoque metodológico

–**Criterio clave que determina si un material será o no considerado como OGM:**

- Una inserción estable de uno o más genes o secuencias de ADN que codifiquen proteínas, ARN de interferencia, ARN de doble hebra, péptidos de señalización o secuencias regulatorias.



NUEVAS TECNOLOGÍAS DE MEJORAMIENTO Y ACCESO DE PRODUCTOS GMs A TERCEROS MERCADOS

CONSEJO AGROPECUARIO DEL SUR (CAS)
XXXIV REUNION ORDINARIA

Uso seguro

Asincronía

Cooperación
regulatoria

Consideran que:

1. El uso de las nuevas tecnologías de producción agropecuaria debe ser realizado de forma segura para garantizar el futuro de la producción de alimentos y el abastecimiento mundial de manera sostenible.
2. La asincronía en el proceso de aprobación de productos GMs, observada entre países exportadores y países importadores está causando un gran impacto negativo en el sistema de producción de alimentos.
3. La asincronía en el proceso de aprobación de productos GMs, constituye una barrera en el comercio internacional que debe ser minimizada.

Declaran que:

1. Resulta necesario promover actividades de cooperación en la construcción de capacidades conjuntas mediante la formación de expertos en nuevas tecnologías, así como también en el fortalecimiento de sus marcos regulatorios.
2. Los países de la región deben trabajar conjuntamente para intensificar el intercambio de informaciones en la aprobación de productos GMs, buscando reducir la asincronía en la aprobación de estos organismos en la región.
3. Los países del CAS procurarán conjuntamente promover la aprobación en terceros mercados de eventos de interés regional.

• Colombia

– Resolución 22299

- Busca: “Establecer el procedimiento aplicable a un cultivar cuando en su proceso de fitomejoramiento en alguna de sus etapas haya utilizado técnicas de innovación en mejoramiento a través de biotecnología moderna y el **producto final no contenga material genético foráneo, por lo cual no será considerado OVM.**”

– Resumen

- “Cultivar obtenido por NBT cuyo producto final no contenga material genético foráneo deberá cumplir con lo establecido en la Resolución ICA 3168 de 2015... cuando se trate de un OVM deberá cumplir con lo establecido en el Decreto 4525 de 2005”.



RESOLUCIÓN No. 00029299
(01/08/2018)

"Por la cual se establece el procedimiento para el trámite ante el ICA de solicitudes de un cultivar mejorado con técnicas de innovación en fitomejoramiento a través de Biotecnología moderna, con el fin de determinar si el cultivar corresponde a un Organismo Vivo Modificado o a un convencional".

EL GERENTE GENERAL

DEL INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA)

En uso de sus facultades legales y en especial de las conferidas por el artículo 65 de la ley 101 de 1993 y el artículo 4 del Decreto 3761 de 2009 y

CONSIDERANDO

•Brasil

22/01/2018

RESOLUÇÃO NORMATIVA Nº 16, DE 15 DE JANEIRO DE 2018 - Diário Oficial da União - Imprensa Nacional



DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO



Publicado em: 22/01/2018 | Edição: 15 | Seção: 1 | Página: 2-8

Órgão: Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações / Comissão Técnica Nacional de Biossegurança

RESOLUÇÃO NORMATIVA Nº 16, DE 15 DE JANEIRO DE 2018

ANEXO I

Estabelece os requisitos técnicos para apresentação de consulta à CTNBio sobre as Técnicas Inovadoras de Melhoramento de Precisão

I. In relation to original organism (Parentals), indicate:

1. identification of the genetic technology, purpose and intended use of the resultant organism and its derivatives;
2. taxonomic classification, from family to the most detailed level of the organism to be released, including when appropriate, subspecies, cultivar, pathovar, strain and serotype;
3. the classification of risk of genetically modified organism, according to the Normative Resolution No. 2, of November 27, 2006;
4. the gene(s) and/or manipulated genetic element(s), organism(s) of origin and their specific functions, where applicable;
5. the genetic strategy(ies) used to produce the modification(ions) desired; the genetic map(s) of the constructs used in the process, indicating all the genetic elements present;
6. molecular characterization of the result of the manipulation in the recipient organism (parental and final product), where applicable, providing information related to:
 - (a) number of copies manipulated (e.g. number of genomic sequences, number of alleles, etc.);
 - (b) location of the manipulated region in the genome, when possible; and
 - (c) identification of the presence of off-target genetic modifications, if any;
7. the product of expression of the genomic region(s) manipulated, described in detail, when applicable.

II. In relation to the product (descent, line or final product), state:

1. evidence of the absence of recombinant DNA/RNA molecules through the use of molecular methods;
2. if the product containing DNA/RNA molecules for topical/systemic use has recombinant ability to insert into the target species and/or into non-target species;
4. whether the product referred to in the submission has been commercially approved in other countries;
5. if the product uses the principle of gene drive that may enable the phenotypic change conferred to be potentially disseminated throughout the recipient organism's population. In this case, explain the care to monitor the organism, using at least two different strategies; e
6. how the possibility of any off-target effects of the technology that may be present in the product was evaluated.



- Argentina (2015)
 - Brasil (2018)
 - Chile (2017)
 - Colombia (2018)
 - Estados Unidos (2015)
 - Honduras, Paraguay (2019E)
 - Canadá (1991)
- CAS (2017)

Promueven el
desarrollo seguro
 de la tecnología



Press and Information

Court of Justice of the European Union
PRESS RELEASE No 111/18

Luxembourg, 25 July 2018

Judgment in Case C-528/16

Confédération paysanne and Others v Premier ministre and Ministre de
l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt

Organisms obtained by mutagenesis are GMOs and are, in principle, subject to the obligations laid down by the GMO Directive

However, organisms obtained by mutagenesis techniques which have conventionally been used in a number of applications and have a long safety record are exempt from those obligations, on the understanding that the Member States are free to subject them, in compliance with EU law, to the obligations laid down by the directive or to other obligations

EU court rules gene-editing technique falls under GMO laws

In a victory for environmental campaigners, Europe's highest court said today that crops created by "mutagenesis," or gene editing, should fall under laws restricting the use of genetically modified organisms (GMOs).



**“Reunión ordinaria ICABB”, “Seminario sobre edición de genes para reguladores del hemisferio” y “Reunión de gobiernos”
Cali, 3 a 6 de abril de 2018**



WORLD TRADE
ORGANIZATION

G/SPS/GEN/1658/Rev.3

1 November 2018

(18-6871)

Page: 1/2

Committee on Sanitary and Phytosanitary Measures

Original: Spanish

INTERNATIONAL STATEMENT ON AGRICULTURAL APPLICATIONS OF PRECISION BIOTECHNOLOGY

COMMUNICATION FROM ARGENTINA, AUSTRALIA, BRAZIL, CANADA, THE DOMINICAN REPUBLIC,
GUATEMALA, HONDURAS, PARAGUAY, THE UNITED STATES OF AMERICA AND URUGUAY

Revision

The following communication, received on 26 October 2018, is being circulated at the request of the delegations of Argentina, Australia, Brazil, Canada, the Dominican Republic, Guatemala, Honduras, Paraguay, the United States of America and Uruguay.

Argentina presenta ante la OMC la Declaración Internacional sobre Aplicaciones Agrícolas de la Biotecnología de Precisión con el apoyo de otros países

El documento surgió de la discusión entre expertos en reglamentación y científicos sobre edición de genes, en un evento organizado por el IICA en Cali, Colombia.

Compartir / Share



El desarrollo de la biotecnología es clave, debido a que los agricultores de América Latina y el Caribe necesitan ampliar su acceso a nuevas herramientas para mejorar la productividad, la salud de plantas y animales, y la sostenibilidad ambiental.

San José, Costa Rica, 2 de noviembre, 2018 (IICA). El gobierno de Argentina presentó hoy al Comité de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la Organización Mundial del Comercio (OMC-MSF), una Declaración Internacional sobre Aplicaciones Agrícolas de la Biotecnología de Precisión, que busca apoyar la consideración científica de las innovaciones agrícolas, fomentar la compatibilidad regulatoria entre los países y minimizar las posibles interrupciones del comercio.

La Declaración, no vinculante, surgió de la discusión entre reguladores y científicos durante el Seminario sobre Edición de Genomas para Reguladores de Biotecnología de las Américas, organizado por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) en Cali, Colombia, en abril de este año.

La presentación de Argentina ante la OMC, es apoyada por naciones como Australia, Brasil, Canadá, Colombia, Estados Unidos, Guatemala, Honduras, Jordania, Paraguay, República Dominicana, Uruguay, Vietnam, y la Secretaría de la Comunidad Económica de Estados de África Occidental (CEDEAO/ECOWAS por sus siglas en francés e inglés).

Según explicó el Especialista Internacional en Biotecnología y Bioseguridad del IICA, Pedro Rocha, "la evolución de la biotecnología ha permitido el surgimiento de nuevas técnicas con mayor precisión, tal como la

edición de genes. Estas técnicas, agrupadas bajo el nombre de Biotecnología de Precisión se pueden utilizar para aprovechar el conocimiento detallado del genoma y de la biología molecular de varios organismos agrícolas".

¿Qué hacer?

Oportunidades de cooperación

- Realizar ejercicios de **capacitación a reguladores**
- Implementar una **estrategia de comunicación**
 - Basada en la responsabilidad y en la utilidad de la tecnología
 - Que evite demeritar los OGM
- Fomentar la **cooperación regulatoria**
 - Unificar conceptos
 - Evitar “asincronías”

IICA Honduras

<http://www.iica.int/honduras>

Franklin Marín, Ph.D.

E-mail: Franklin.Marin@iica.int

IICA Sede Central

<http://www.iica.int>

Pedro Rocha, Ph.D.

E-mail: Pedro.Rocha@iica.int