

Cultivos transgenicos con genes de resistencia atb aprobados en Argentina:

- **Maiz bt 176 (Novartis)**, resistente a insectos lepidópteros, autorizada 1998, con **gen bla** (enzima betalactamasa).
- **Maiz Mon810 (Monsanto)**, resistente a insectos lepidópteros, autorizada 1998, con **gen nptII** (enzima neomicina fosfotransferasa).
- **Algodón Mon531 (Monsanto)**, resistente a insectos lepidópteros, autorizada 1998, con **gen nptII** y **gen aad**, (enzima aminoglicósido adenililtransferasa).



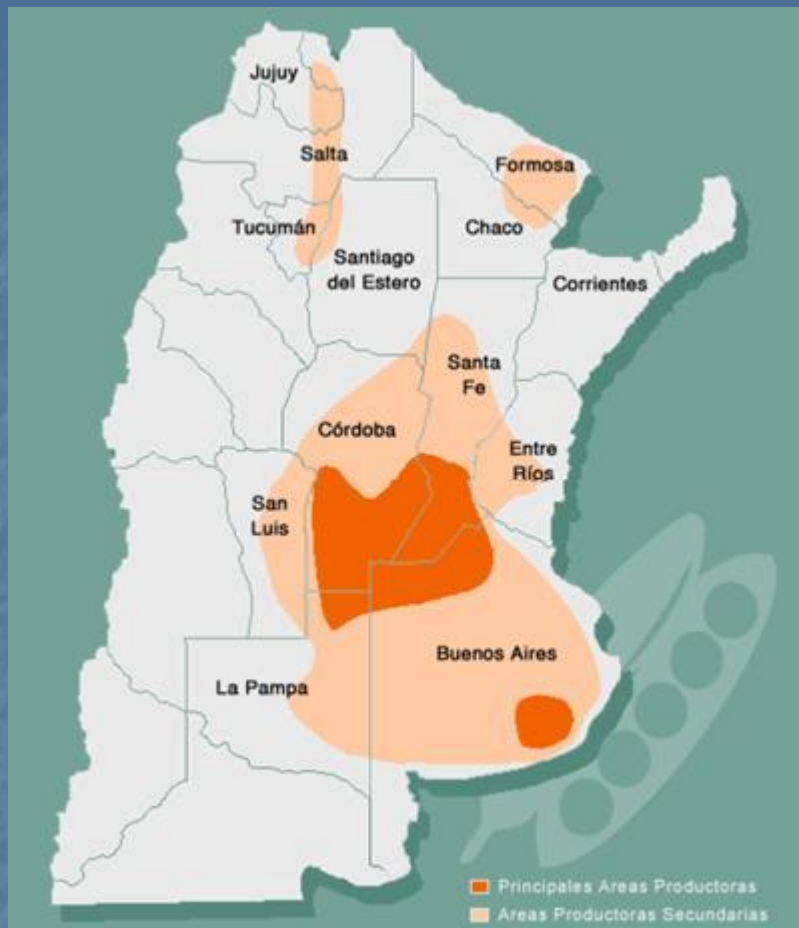
Antibióticos y cultivos transgénicos

Evolución de los cultivares transgenicos con genes de resistencia a antibióticos

	Soja TH	Maíz Bt	Maíz TH	Maíz Bt X TH	Algodón Bt	Algodón TH	Total
96/97	370	-	-	-	-	-	370
97/98	1.756	-	-	-	-	-	1.756
98/99	4.800	13	-	-	5	-	4.818
99/00	6.640	192	-	-	12	-	6.844
00/01	9.000	580	-	-	25	-	9.605
01/02	10.925	840	-	-	10	-	11.775
02/03	12.446	1.120	-	-	20	0,6	13.586
03/04	13.230	1.600	-	-	58	7	14.854
04/05	14.058	2.008	14,5	-	55	105	16.241
05/06	15.200	1.625	70	-	22,5	165	17.082
06/07	15.840	2.046	217	-	88	232	18.423
07/08	16.600	2.509	369	82	162,3	124	19.846
08/09	17.000	1.536	320	800	72	210	19.938

Fuente Argenbio

Antibióticos y cultivos transgénicos



1.500.000 ha donde se esparce el gen de resistencia a atb's betalactamicos

Área de cultivo de **maíz** con genes de resistencia a antibióticos

Antibióticos y cultivos transgénicos

En **algodón** se cultivan entre 60 y 180 mil ha con semillas que reproducen los genes de resistencia a kanamicina y neomicina y también los de resistencia a espectinomicina y estreptomycin

Estreptomycin es espectral para regimenes de tto. a enterococos poliresistentes y para mycobacterium



“cada año se producen unos 440 mil casos nuevos de tuberculosis multirresistente que causan al menos 150 mil muertes”. (OMS, 07/04/11)

el regreso de un gen de resistencia a los antibióticos

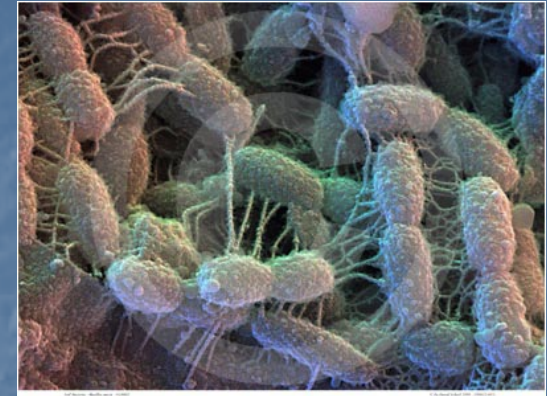
- El peligro es el regreso de un gen de resistencia a los antibióticos de una planta genéticamente modificada hacia las bacterias.
- las transferencias de ADN pueden implicar a los reinos más alejados. La transferencia inversa de los eucariotes a los procariotes, se esta demostrando:
- *para el gene Pgi, que porta el código de la fosfoglucosa isomerasa: J Mol Evol. 1996. Transkingdom transfer of the phosphoglucose isomerase gene. [Katz LA](#). Department of Ecology and Evolutionary Biology, Guyot Hall, Princeton University, Princeton, USA (e coli y haemodhilus: secuencias similares a eucariotes)*
- *y para los genes de las fibronectinas bacterianas: J Mol Evol. 1998. Presence of a fibronectin type III domain in a plant protein. [Tsyguelnaia I](#). J Mol Evol. 1994 .Tracing the spread of fibronectin type III domains in bacterial glycohydrolases. [Little E](#), Center for Molecular Genetics, University of California.*

Oportunidades de transferencia: En el suelo, plantas en descomposición

■ **Para acinetobacter**

In situ transfer of antibiotic resistance genes from transgenic

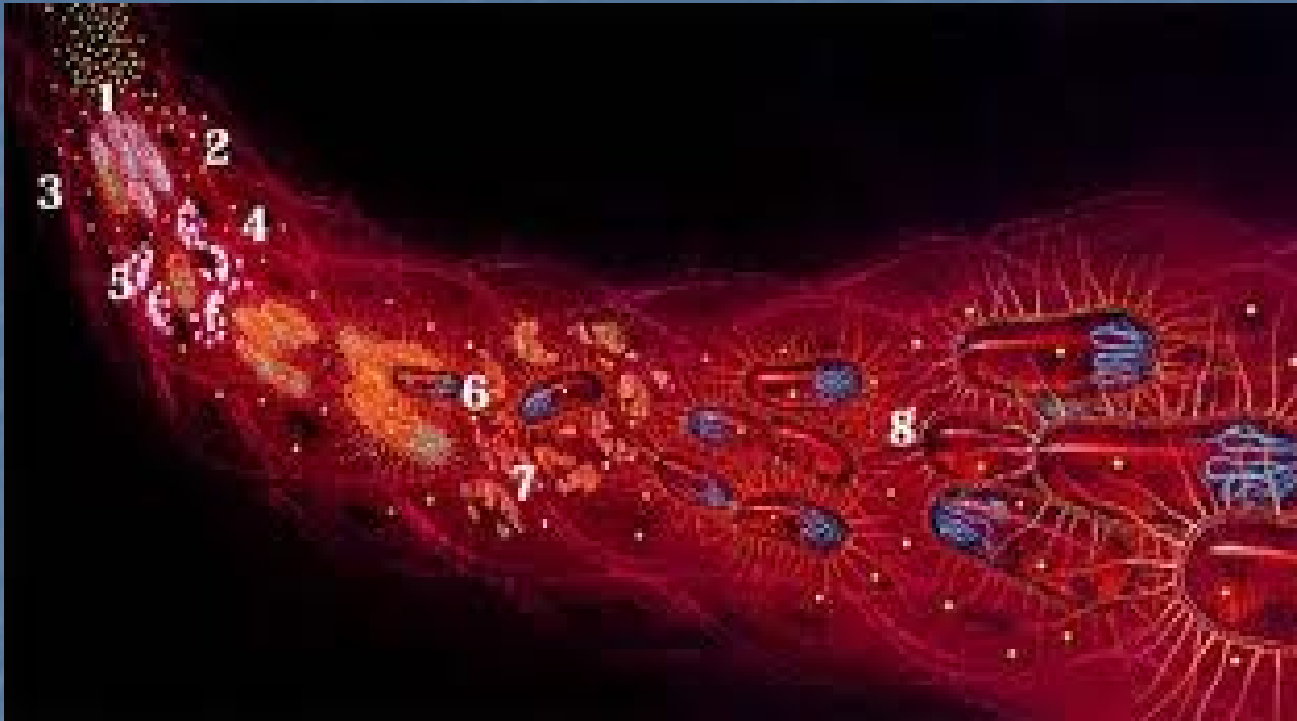
(transplastomic) tobacco plants to bacteria. [Kay E,](#). Ecologie Microbienne, Université Claude Bernard, Lyon 1, Cedex, France. *Appl Environ Microbiol.* 2002.



Visual evidence of horizontal gene transfer between plants and bacteria in the phytosphere of transplastomic tobacco. [Pontioli A,](#) *Environmental Microbial Genomics Group, Université de Lyon, Ecully, France Appl Environ Microbiol.* 2009

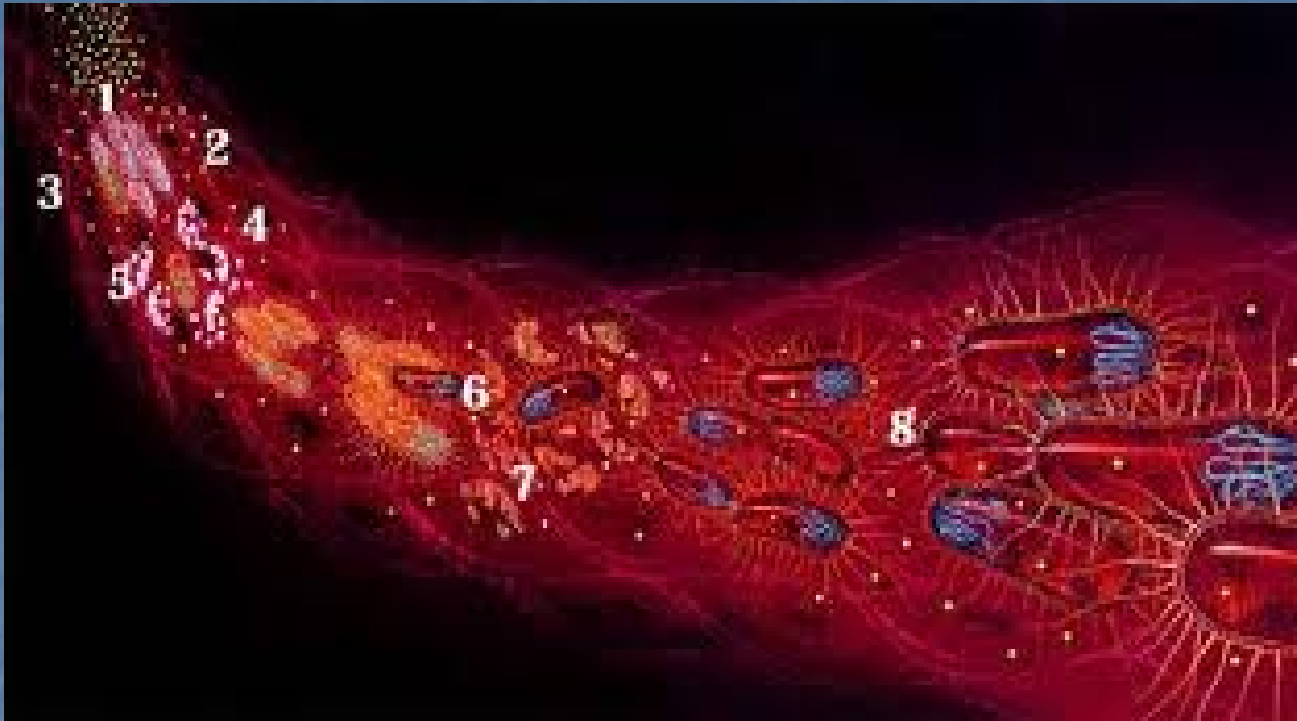
Acinetobacter forman parte de las bacterias responsables de infecciones en los enfermos inmunodeficientes que representan una fracción creciente de la sociedad (pacientes con SIDA, pacientes que presentan leucemia o cáncer, transplantados, o estén hospitalizados en servicios de terapia intensiva.

Oportunidades de transferencia: en tubo digestivo de animales y humanos



- **Para gen epsps a microflora intestinal:** Assessing the survival of transgenic plant DNA in the human gastrointestinal tract. [Netherwood T](#), School of Cell and Molecular Biosciences, University of Newcastle upon Tyne, UK. *Nature Biotechnol.* 2004

Oportunidades de transferencia: en tubo digestivo de animales y humanos



- **Para gen de resistencia a kanamicina:** Fate of genetically modified maize DNA in the oral cavity and rumen of sheep. [Duggan et al](#) British Journal of Nutrition, 89(2) 2003

genes insertados en el maiz aparecieron en bacterias del intestino, solo 8 minutos despues de comer maiz transgenico

Interrogantes y preocupaciones

1. ¿Se evaluó el peligro sanitario que generaba la autorización de estas construcciones?
2. ¿O se repitieron los mecanismos de autorizaciones expeditivas realizadas con la soja rr?
3. ¿Que comité, funcionario o área de salud humana avalo la liberación masiva de genes de resistencia a antibióticos en nuestro país?
4. ¿Los funcionarios y técnicos de Agricultura. Ambiente y Salud desconocen el principio precautorio establecido en la Ley General de Ambiente o predomina el interés del agronegocio?
5. ¿Por qué las Facultades de Medicina y las asociaciones profesionales de insectología, clínica, pediatría, etc. evitan expedirse sobre esta barbaridad?



DIRECTIVA **2001/18/CE** DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO
de 12 de marzo de 2001

Sobre la liberación intencional en el medio ambiente de organismos modificados genéticamente y por la que se deroga la Directiva 90/220/CEE del Consejo

Artículo 4

Obligaciones generales

.....
2..... Los Estados miembros y la Comisión velarán por que al realizar la evaluación del riesgo para el medio ambiente se tengan debidamente en cuenta **los OMG que contengan genes que expresen resistencia a los antibióticos utilizados en tratamientos médicos o veterinarios, a fin de identificar y eliminar de forma progresiva en los OMG los marcadores de resistencia a los antibióticos** que puedan tener efectos negativos en la salud humana y en el medio ambiente.

Esta **eliminación progresiva** finalizará, **a más tardar**, el 31 de diciembre de **2004** en el caso de OMG comercializados de conformidad con la Parte C de la presente Directiva y, a más tardar, el 31 de diciembre de **2008** en el caso de OMG autorizados en virtud de la Parte B de la misma.

- Cuidemos los antibióticos
- Promovamos el uso racional de medicamentos
- Y que el Estado Argentino defienda el derecho a la salud de la gente y elimine los marcadores genéticos de los OGM contruidos con genes de resistencia a antibióticos.

Gracias

Red Universitaria de Ambiente y Salud
www.reduas.fcm.unc.edu.ar