

Levaduras: sustitución de importaciones y agregado de valor en la producción de cerveza artesanal



Dr. Diego Libkind



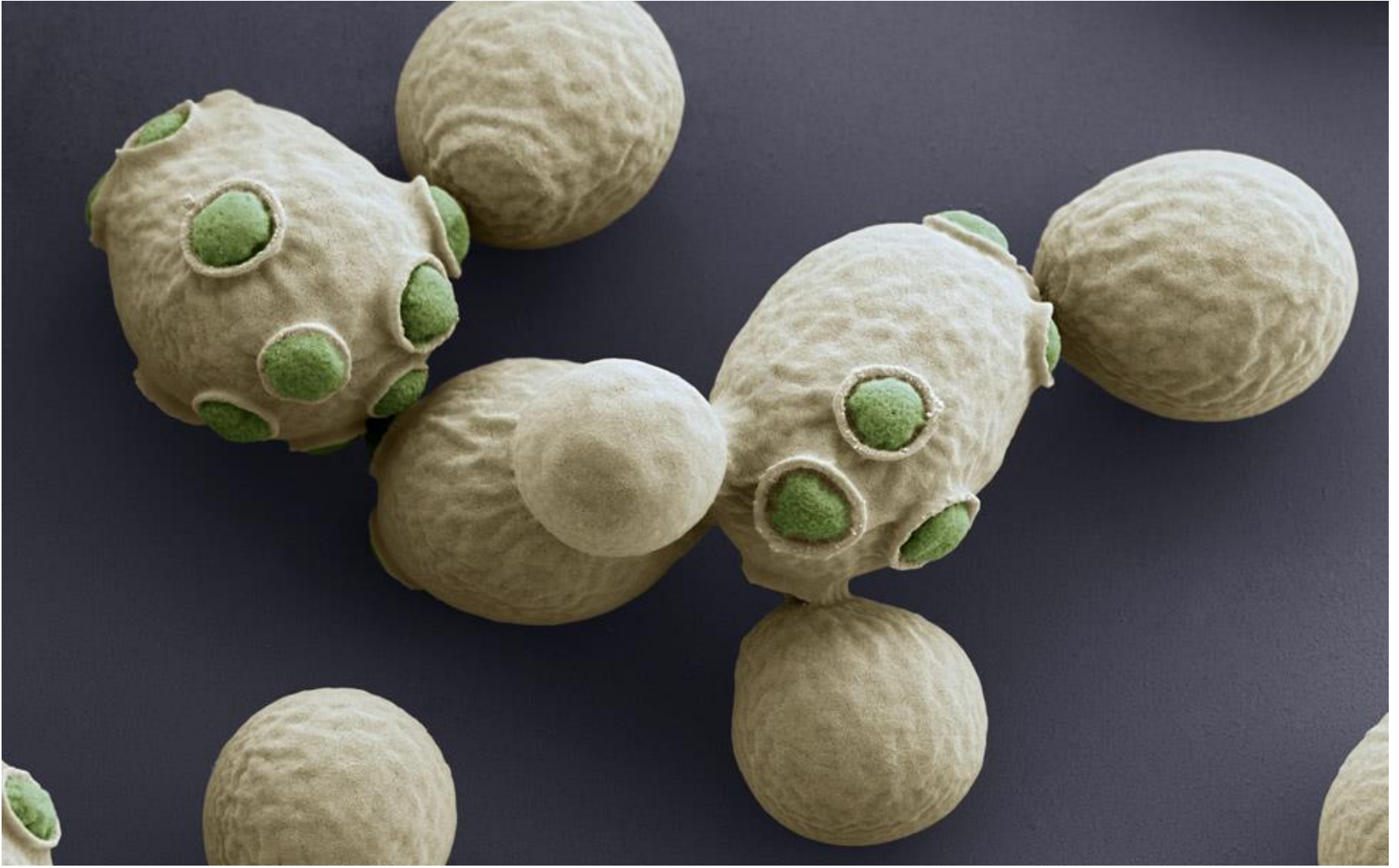
Laboratorio de Microbiología Aplicada y Biotecnología
Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y
Medioambiente (INIBIOMA), CONICET-UNComahue,
Bariloche, Argentina.



BIOECONOMÍA
ARGENTINA | 2015
EL POTENCIAL DE LAS REGIONES



Levaduras: Hongos microscópicos



Levadura Saccharomyces cerevisiae, Microscopia electrónica

¿Para qué las usamos?



Cerveza

Vinos



Champagne



Pizza



Pan



Cafe



Chocolate



Sidra



Salsa Soja



Biocombustibles



Bebidas destiladas:
Whisky, Vodka,
Tequila, Pisco, etc.

OTROS: Compuestos químicos, vacunas, hormonas, astaxantina, prebióticos, etc.

Cerveza Artesanal:

oportunidades de sustitución de importaciones y agregado de valor

INIBIOMA



CONICET
U N C O



BIOECONOMÍA
ARGENTINA | 2015
EL POTENCIAL DE LAS REGIONES





CERVEZA



Bebida alcohólica (3-7%) de mayor consumo mundial

Alcanza a todos los estratos sociales

Producción no estacional (continua)

Motoriza industria > 250 mil millones USD/año

CERVEZA

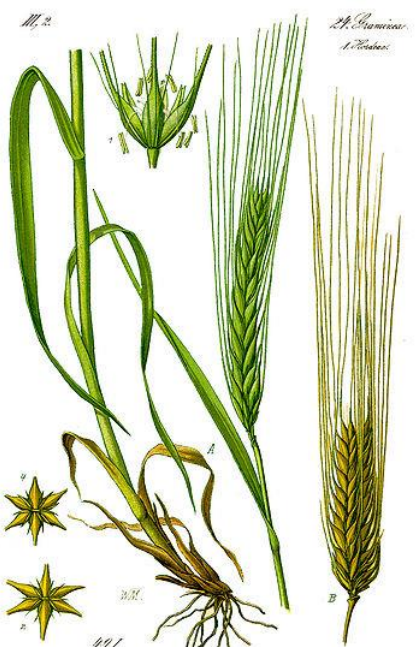
Humulus lupulus



Lupulo



Cebada



Hordeum vulgare

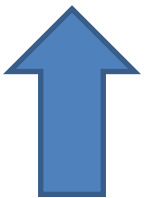


Agua



Hongo

Levaduras
Saccharomyces spp.



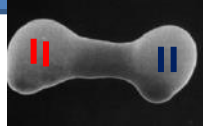
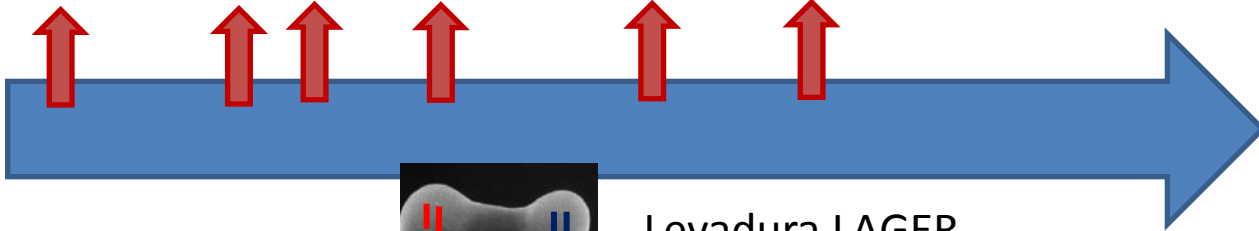
N° combinaciones - N° cervezas diferentes > 45,000

Cronología Cervecera



4000 A.C.

1900 AC - Revolución Agrícola
S. XI-XV Lúpulo
1420 - Producción en frío (Lager)
1516 - Ley de pureza (Alemania)
1720 / 1820 - Revolución Industrial
1883 - Hansen (Levadura Lager)



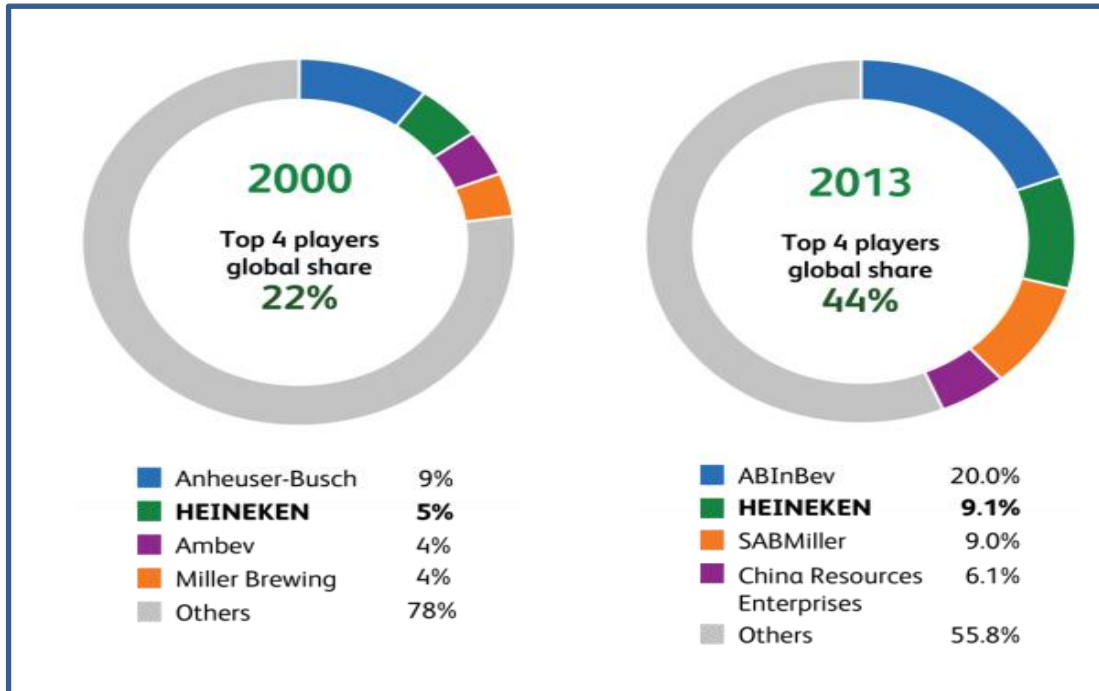
Levadura LAGER



LAGERS: 95%

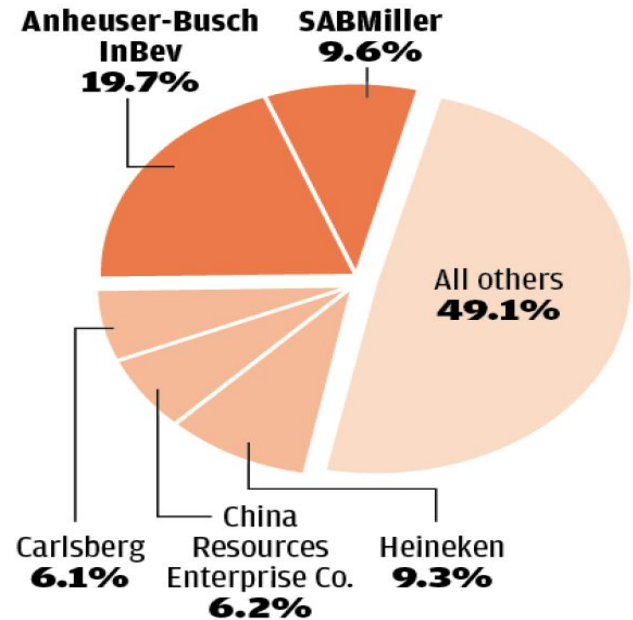
ACTUALIDAD DE LA CERVEZA INDUSTRIAL

Beer production worldwide from 1998 to 2013 (in billion hectoliters)



Global market share

In beer volume



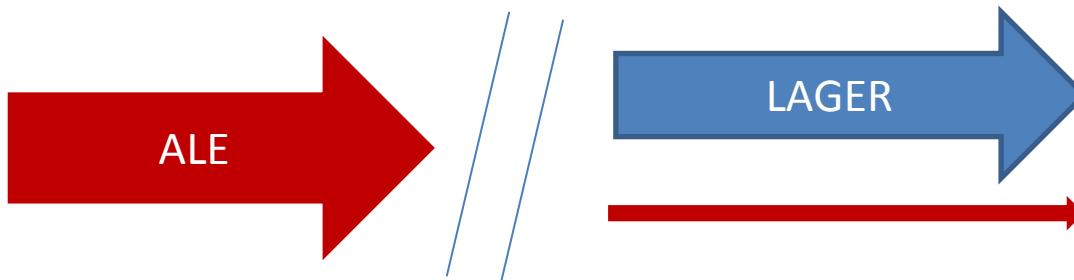
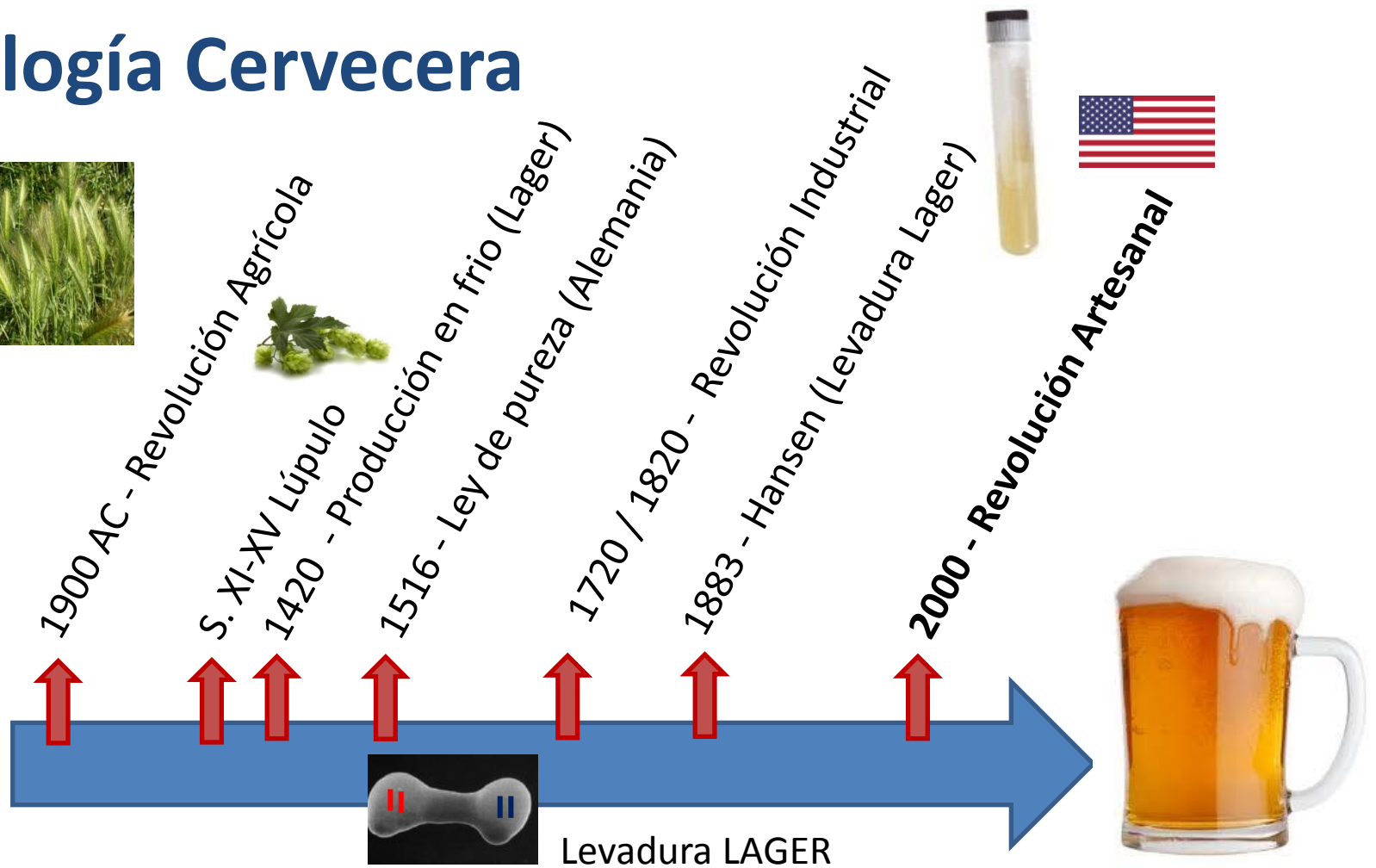
SOURCE: Euromonitor International | Post-Dispatch

Evidencia freno en consumo y producción



Concentración del mercado

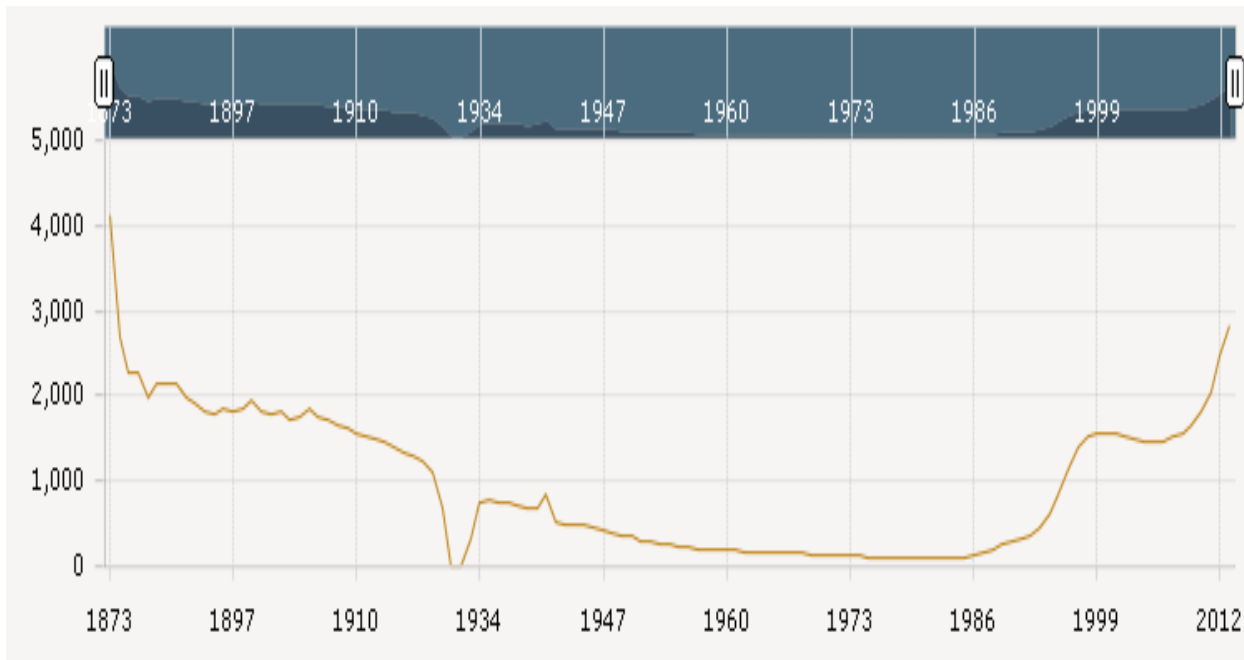
Cronología Cervecera



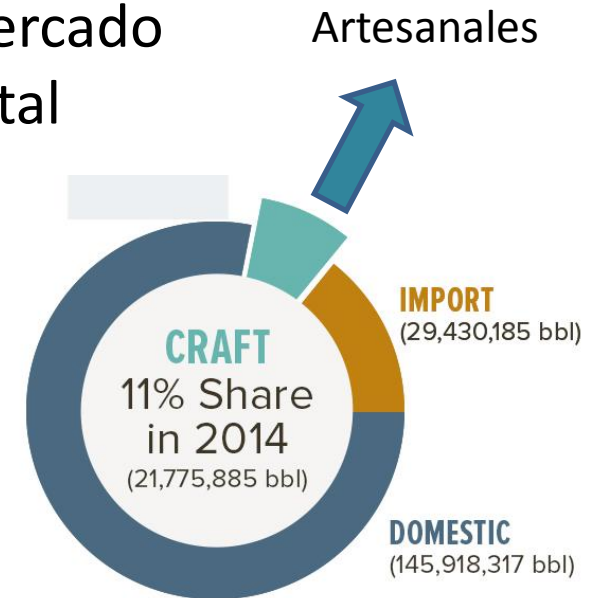
Revolución artesanal en Estados Unidos

Datos 2014 (American Brewers Association):

- 22,2 millones de barriles (110Lts), 11% del mercado
- Valor de mercado 19,6 Billones, 19,3 % del total
- 100.000 empleos directos



Aumento constante del 20-25% desde el 2004



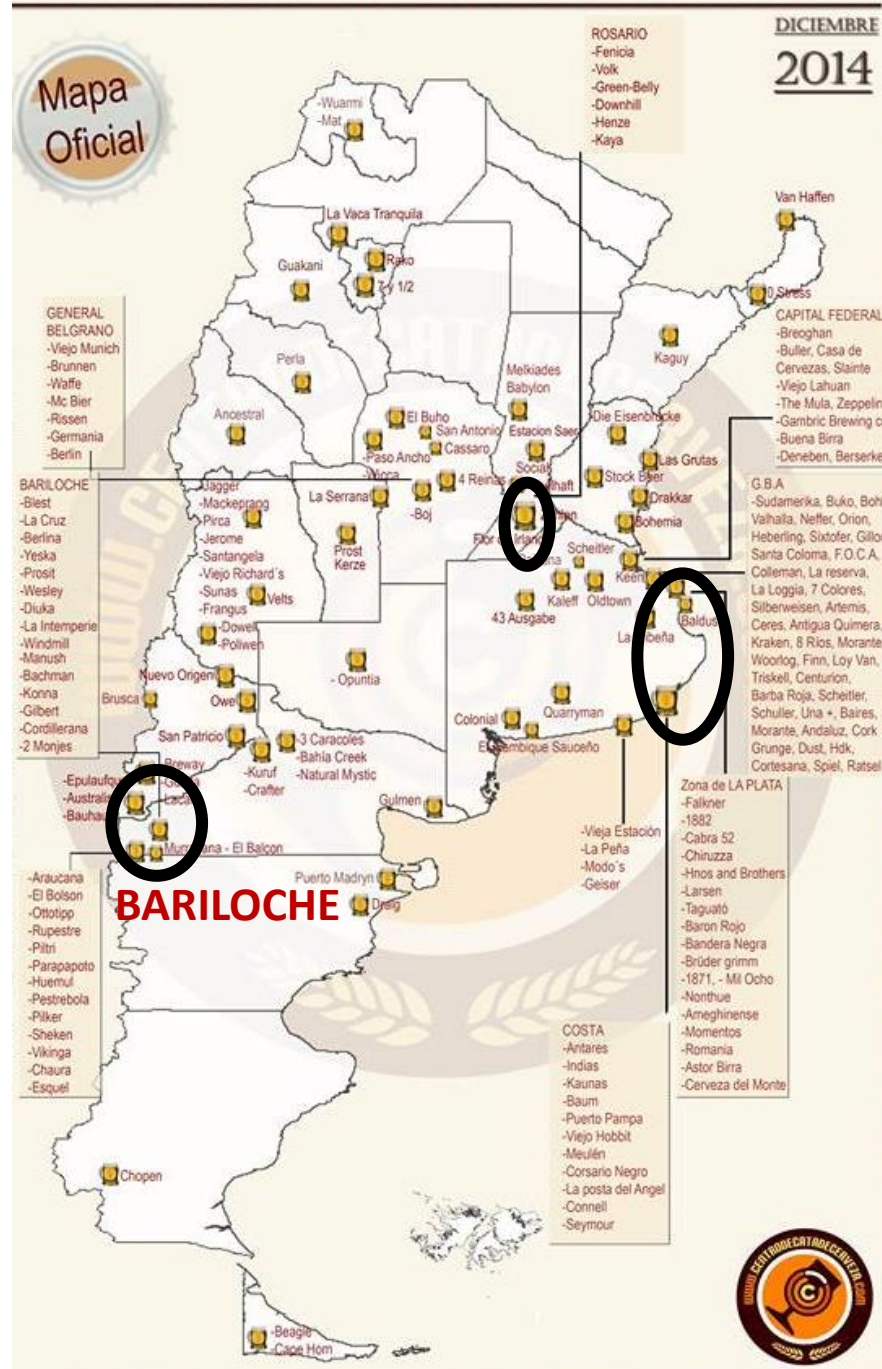
Cerveza artesanal Argentina

> 350 Cervecerías artesanales

> Crecimiento 20-25% año

Alto impacto socio económico local

CERVECERIAS DE ARGENTINA



¿A qué se debe el auge de las Cervezas Artesanales?

Cervezas de sabores más intensos y complejos

Mayor variedad

Experimentar nuevos estilos y conocer sus historias

Ingredientes locales, identidad regional

Innovación

Creatividad



Diferenciación productiva



Impacto socio económico de una micro-cervecería

5 – 20 empleados en Brewpub / restaurant



Empleo Indirecto?



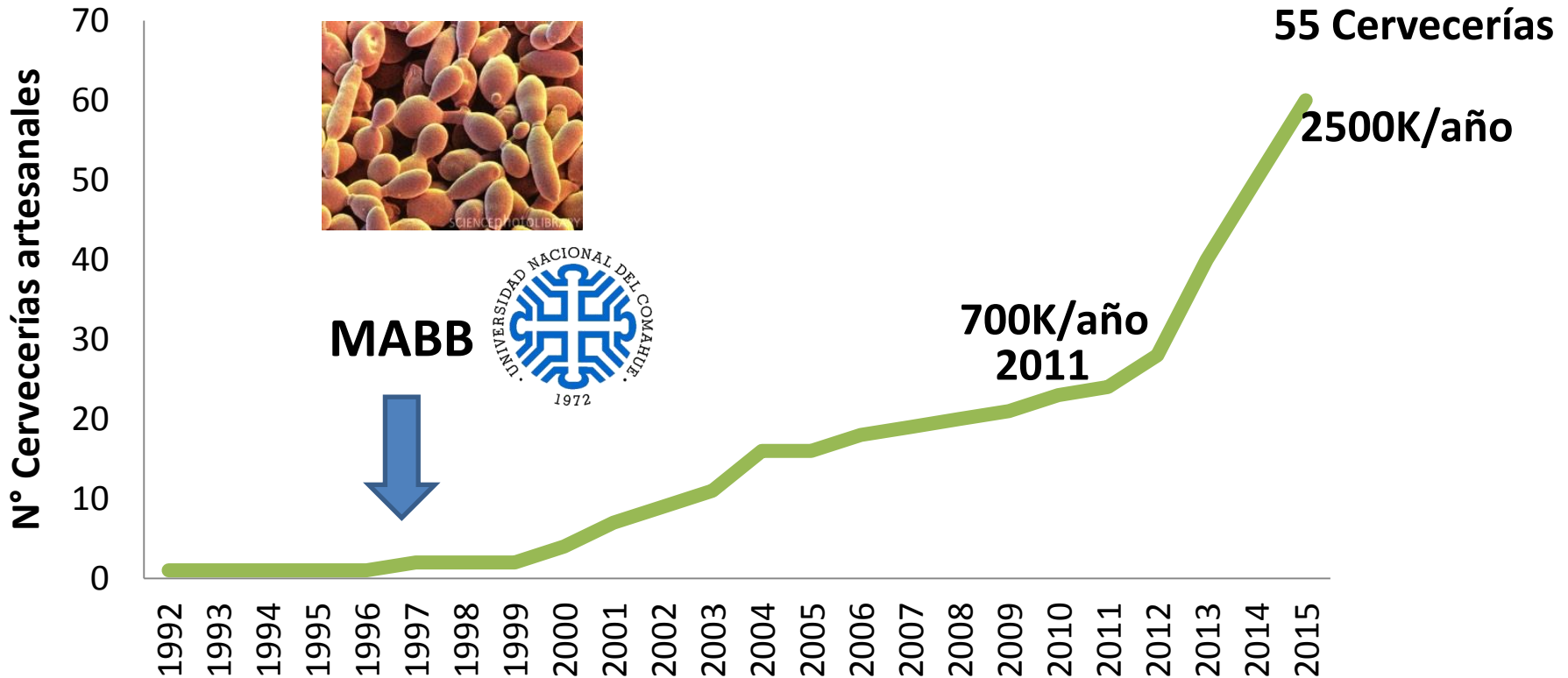
Proveedores
Transporte
Distribución
Laboratorios
Servicios
etc...



2- 5 empleados en Planta

5 – 25 empleos directos
> 30 empleos indirectos

Estudio de caso: Bariloche y Comarca Andina



Fuentes de levadura:

Laboratorio especializado



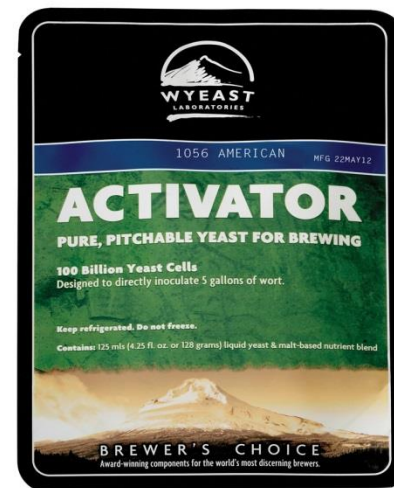
Levadura re-utilizada



- Propia
- Otra cervecería



VS.



Levadura seca

Levadura liquida

FUENTES DE LEVADURA CERVECERA

Rol en el *flavor*: *aroma* y *sabor* de la cerveza



Diferenciación productiva

Levadura seca



Levadura líquida



Categorías	Secas	Líquidas
Ale	2-3	25
Lager	1-2	15
Especiales	1-3	19

10%

Pros y contras

**100% importadas
 disponibilidad
 limitada y variable**

**No existen en la
 Argentina**

Fuentes de levadura:

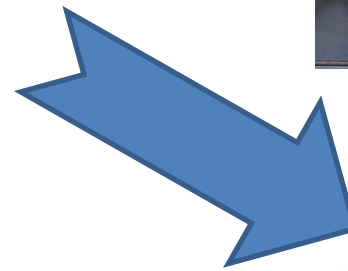
Laboratorio especializado



Levadura re-utilizada



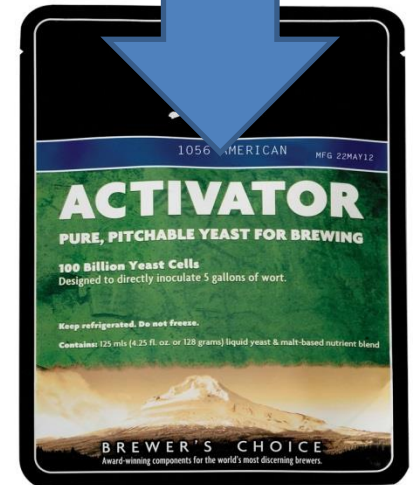
- Propia
- Otra cervecería



- Stamm
- LaLear



Levadura líquida



Levadura seca



Banco de levaduras

Crio-conservación



Propagación a escala Lab (5 ml – 7Lts)



Propagación a escala piloto (20 – 100 Lts)



Conservación

Propagación
Laboratorio

Propagación
Lab/cervecería

HOY

MABB



Micros

FUTURO

MABB

Equipamiento


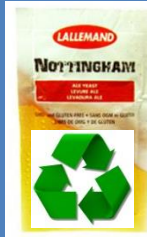



Capacitación + equipamiento

Micros

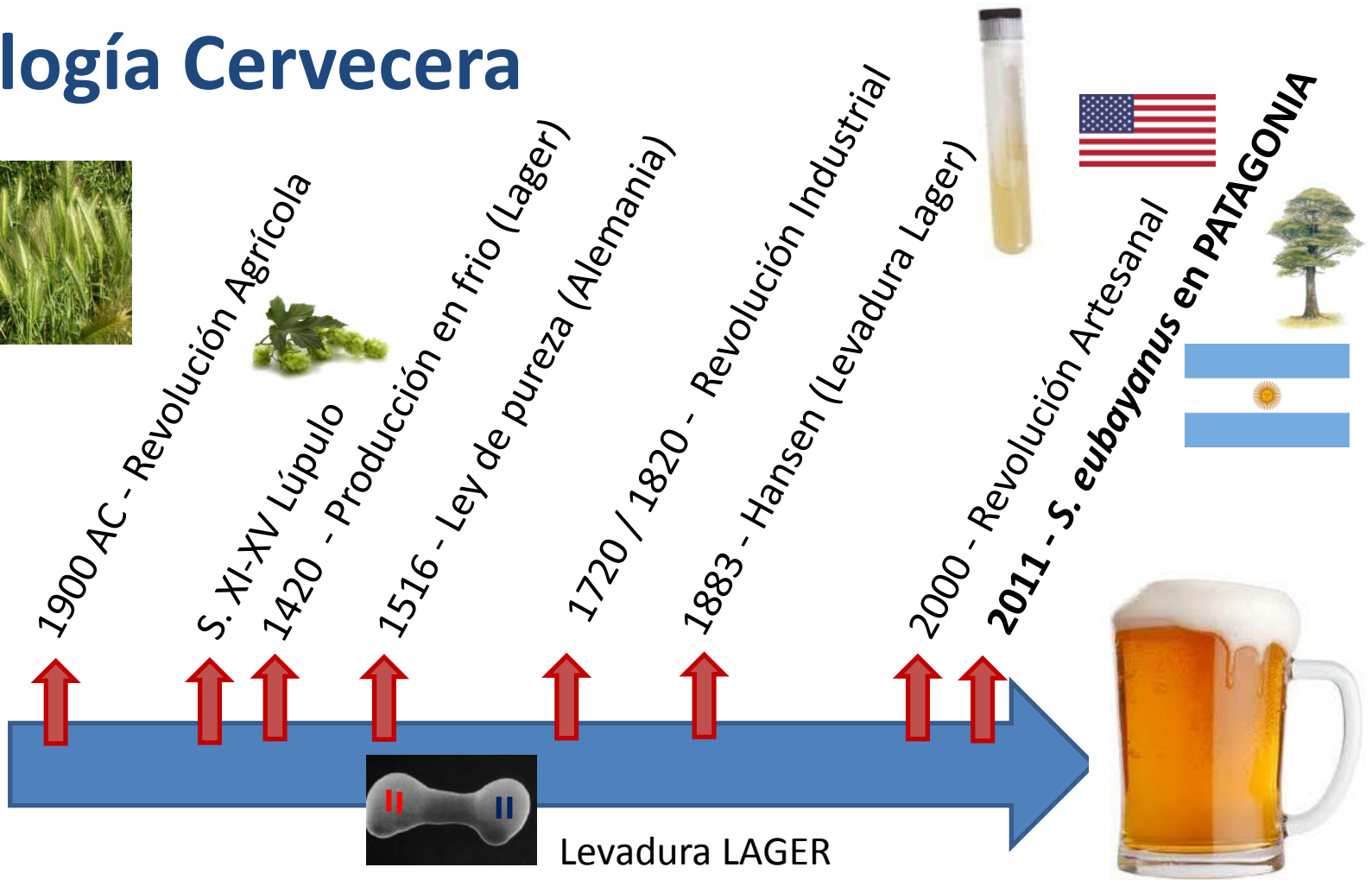
MABB: Lab. Microbiología Aplicada y Biotecnología Bariloche (INIBIOMA, CONICET – UNComahue)

Costo relativo de la levadura para el productor artesanal

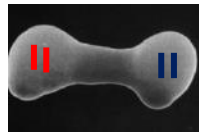
% Insumos	 Seca	 Seca	 Líquida
Malta	44,2	77,1	77,4
Levadura	45,5	4,2	3,8
Lúpulo	5,9	10,4	10,5
Otros	4,4	8,3	8,4
Reutilización	No	Si	Si

Cervecería 30.000 Lts/mes - Solo insumos

Cronología Cervecera



Saccharomyces cerevisiae



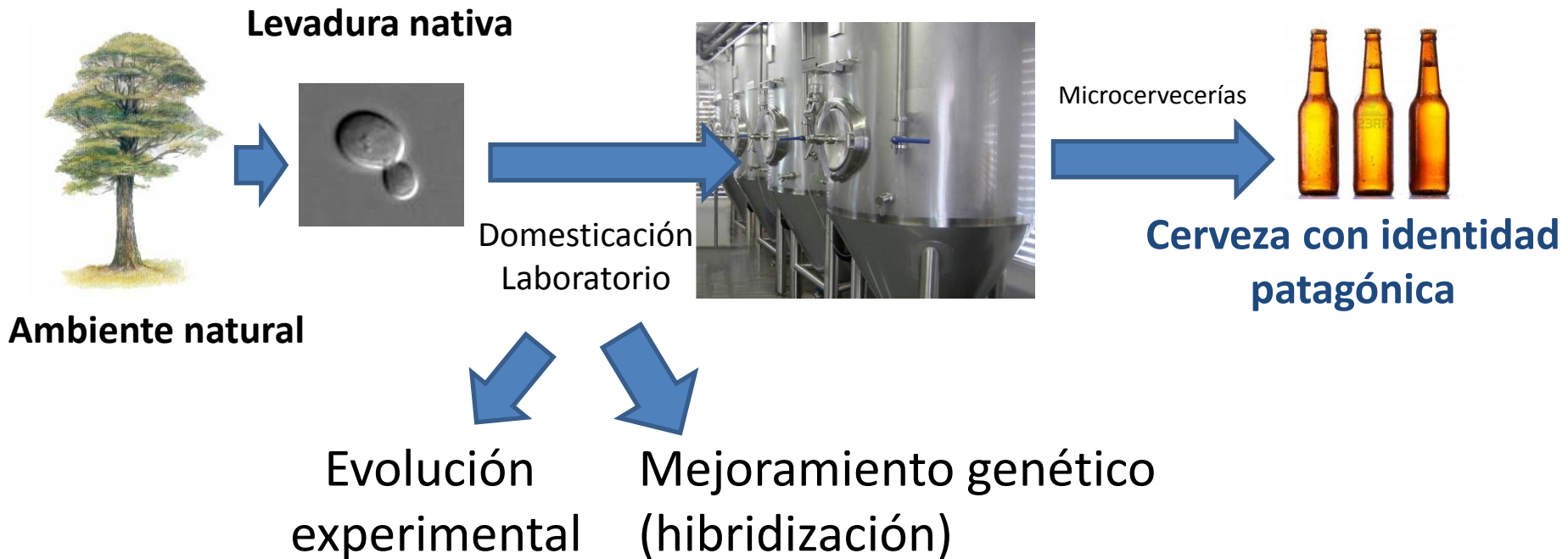
Saccharomyces eubayanus

Saccharomyces pastorianus

Levadura LAGER

Ampliar capacidad de propagación de levaduras cerveceras

Desarrollar cervezas patagónicas a partir de levaduras nativas



Sustitución Importaciones + Agregado Valor

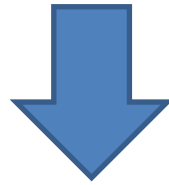
¿Se puede hacer cerveza con *S. eubayanus*?



¿Se puede tomar la cerveza de *S. eubayanus*?



Debilidades de la industria artesanal en Argentina



Oportunidades



- Control calidad materia prima y **producto**
 - Capacitación
- Acceso a tecnología – ingeniería equipamiento
 - Tratamiento de efluentes
 - Cultura cervecera

Agradecimientos



- Integrantes del Lab.
Microbiología Aplicada y
Biotecnología (MAB)

INIBIOMA

CONICET



Instituto de Investigaciones
en Biodiversidad
y Medioambiente



- C.T. Hittinger, J. Dover, M. Johnston.
Colorado University & Wisconsin
University, USA



-E. Valerio, C. Gonçalves; P. Almeida; P. Gonçalves & J.P. Sampaio.
Universidade Nova de Lisboa, Portugal



- **Instituciones:** CONICET, Universidad Nacional del COMAHUE, Universidade Nova de Lisboa, Colorado University, Administración Parques Nacionales.

MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN



INIBIOMA



CONICET
U N C O

1 de Mayo 2015
Bariloche - Argentina

