

Conferencia "Biotecnología y nuevos alimentos"

Dra. Mary Lopretti
Post PhD., Instituto Nacional Politécnico de Grenoble, Francia.
Jefa, Departamento de Bioprocesos y Biotecnología, LATU.

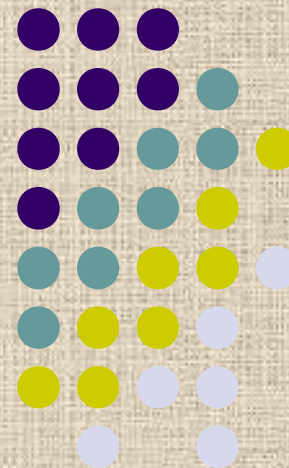
Auditorio ORT Centro
22 de setiembre de 2009

Biotecnología Industrial como herramienta productiva

Biotecnología en alimentos

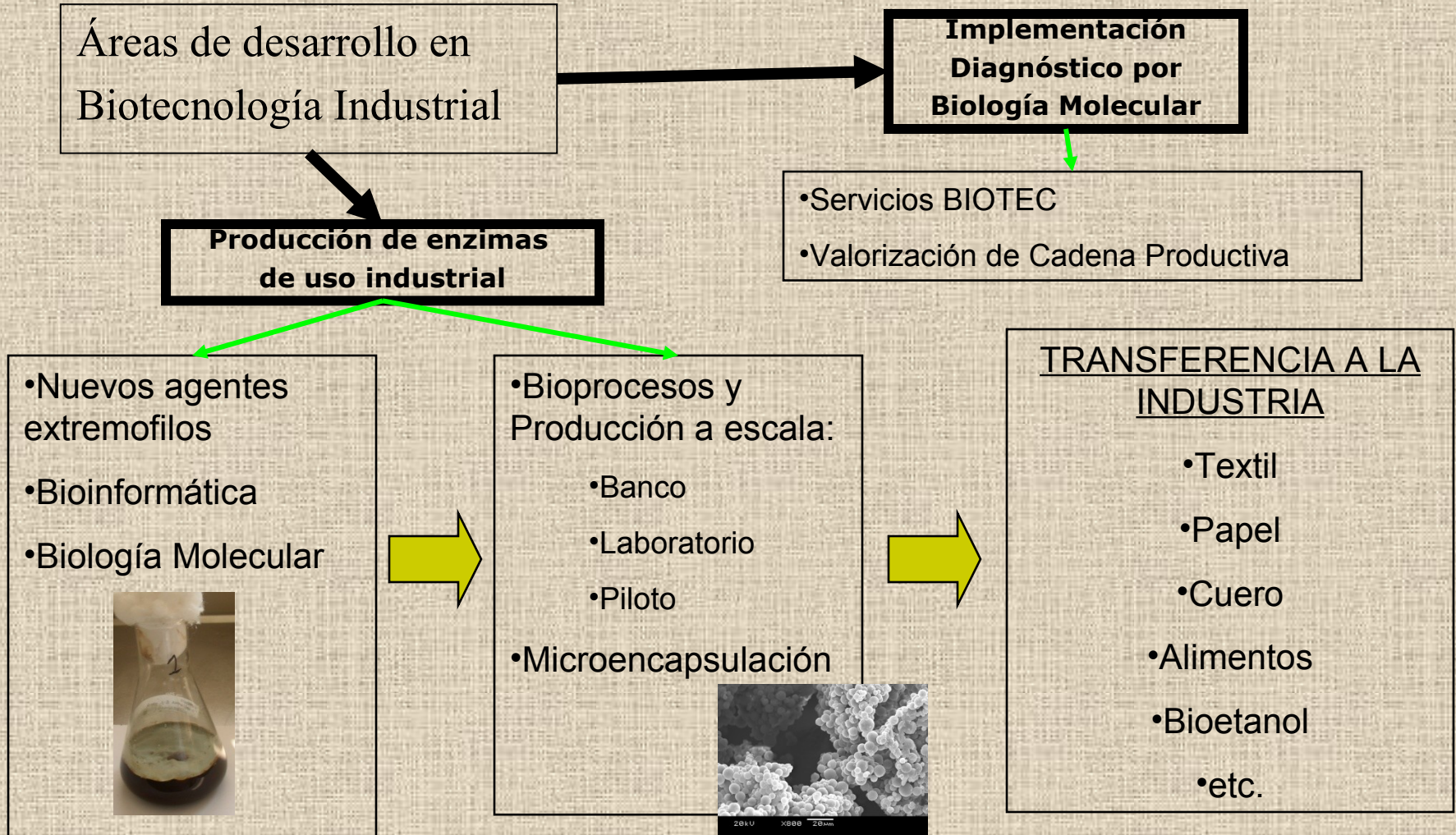
Mary Lopretti PhD

Jefe Depto. Biotecnología LATU

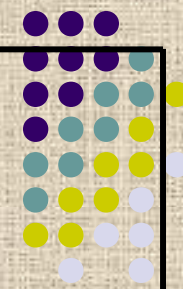




Desarrollo de I+D en Biotecnología



Áreas de desarrollo de Biotecnología



- Biología Molecular



- Bioprocesos

Microorganismos Recombinantes

Generación de plásmidos de expresión

Análisis de secuencias genómicas y proteicas

Avances en Bioetanol

Enzimas de uso industrial

Microencapsulación de agentes bioquímicos

Extremozimas

Estrategia de trabajo

- Plataforma INIA-LATU-I.Pasteur Montevideo (y otros)



Proyectos Transferencia e Innovación

- Producción de alimentos funcionales
- Desarrollo de Probióticos
- Producción de aditivos para alimentación

Servicios a la Industria

- Escalado
- Desarrollo de líneas productivas
- Asesoramientos y Consultorías



Reactor Escala Banco



Reactores Escala Piloto – 50 y 200 litros

Implementación de una Unidad Genómica Integrativa que trabaje dentro de la Plataforma regional INIA-LATU-PASTEUR.



OBJETIVOS

- Integración de genómica y bioinformática.
- Determinación de enzimas de interés industrial de microorganismos de condiciones extremas para la producción de glucosidasas, xilanasas, celobiohidrolasas.
- Estudio de la producción de enzimas y su aplicación.
Formación de consorcios microencapsulados

Interacción biotecnología - bioinformática



- Desarrollo de sistemas para integración de información de bases de datos genómicas distribuidas para resolución de consultas locales y remotas
- Desarrollo de adaptaciones para ejecución de algoritmos (ensamblaje, alineación de secuencias, etc.) utilizables en anotación de genomas de microorganismos extremófilos
- Implementación de sistemas de integración y minería de datos ajustados a las necesidades del grupo de investigación sobre microorganismos extremófilos

Cooperación en el sector bioinformático:

Unidad de Biotecnología, INIA

Departamento de Biotecnología y Bioprocesos, LATU

Departamento de Biomatemáticas, Facultad de Ciencias, Universidad de la República (UdelaR)

Unidad de Bioinformática, Institute Pasteur de Montevideo (IPMon)

Departamento de Desarrollo de Software, Facultad de Ingeniería y Tecnologías, Universidad Católica del Uruguay, (UCU)



➤ Implementación de "centros de anotación genómica" enfocados en especies de interés productivo y sanitario

➤ Desarrollo de procedimientos para minería de datos a nivel multidisciplinario (agronómico, molecular, funcional, etc.)

Producción de enzimas de uso industrial: microencapsulación de enzimas y bioactivos de uso en la industria de alimentos

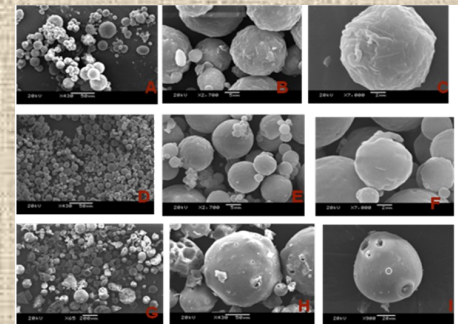
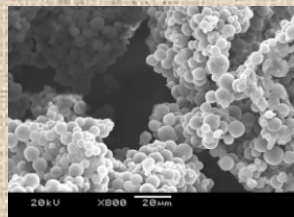


■ OBJETIVO

- Microencapsulación de enzimas y bioactivos de interés en el Área Biotecnológica.
- Objetivos específicos: Microencapsulación de celulasas y bioactivos: ADN, proteínas, y aceites para su uso en la Industria de alimentos

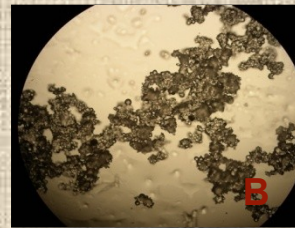
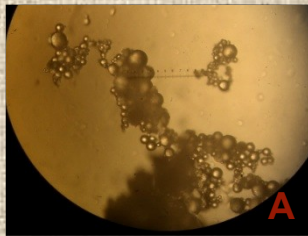
■ PRODUCTO OBTENIDOS

- Carriers de moléculas: esferas de alginato de sodio (Figura 1), microesferas de quitosano (Figura 2) y microcápsulas de alcohol polivinílico (Figura 3). La producción de estos carriers de moléculas permite la obtención de sistemas más prácticos y estables de almacenamiento.



Resultados

Microscopía óptica - Microesferas de alcohol polivinílico (PVA)

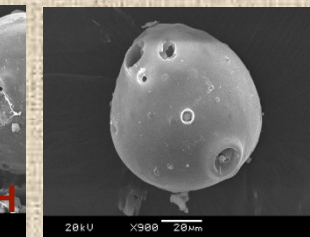
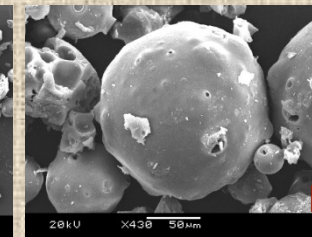
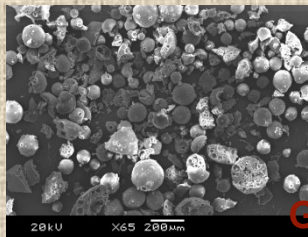
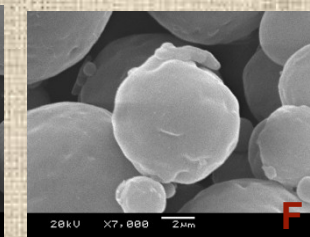
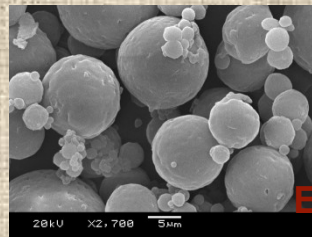
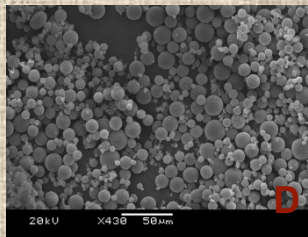
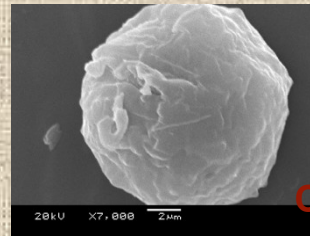
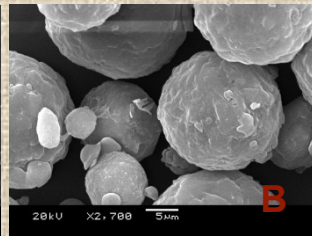
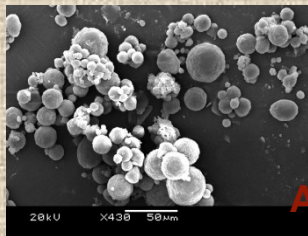


Microscopía óptica

A: 400x B: 200x



Microscopía de barrido - Microesferas de alcohol polivinílico (PVA)



Microscopía de barrido (MEB)

A, B y C: x430; x2700;

x7000. Microesferas de

PVA-deshidratadas con N_2 .

Tamaño: 2-30 μ m.

D, E y F: x430; x2700;

x7000. Microesferas PVA;

inclusión de limoneno luego de producir las. Tamaño: 2-25 μ m.

G, H y I: x65; x430; x900.

Microesferas de PVA con limoneno introducido en el proceso de elaboración de las mismas. Tamaño: 50-200 μ m.

Desarrollo de un sistema biotecnológico para identificación de especies vegetales en productos agroindustriales.



■ OBJETIVO

- Desarrollo de un sistema biotecnológico para la identificación de especies de plantas aromáticas y medicinales de interés para el país, basado en la estrategia del uso de código de barras de ADN o “DNA barcoding”.

■ PRODUCTO TRANSFERIBLE

- Método de identificación de especie para plantas aromáticas y medicinales puesto a punto y validado, aplicable a las especies descritas en el alcance del proyecto.



Desarrollo de soluciones moleculares para el control de la inocuidad alimentaria



■ OBJETIVO

- Diseñar, poner a punto y validar sistemas diagnósticos basados en la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) Tiempo real, para el control de la inocuidad de alimentos, con formato de **kits diagnósticos**.

■ ESPECÍFICOS:

- Diseñar un sistema diagnóstico para la detección de los siguientes alérgenos por PCR Tiempo Real: Maní, Almendra, Avellana, Nuez y Castaña de Cajú
- Diseñar un sistema diagnóstico para la detección de los siguientes alérgenos por PCR Tiempo Real: Pescados y Mariscos. Completar este objetivo será dependiente de completar exitosamente el primer paso.

■ PRODUCTO TRANSFERIBLE

- Kits para el diagnóstico de los siguientes alérgenos: Maní, Almendra, Avellana, Nuez, Castaña de Cajú, Pescados y Mariscos.

Utilización de técnicas moleculares para clasificación y reconocimiento de productos industriales derivados de diferentes razas bovinas



■ OBJETIVO

- Desarrollar y ajustar un sistema informático que permita la identificación de carne para razas bovinas uruguayas mediante técnicas moleculares.
- Dicho ajuste contribuirá a la integración de diferentes fuentes de información sobre calidad de carne, contribuyendo al diseño de protocolos para programas de carne con marca y/o certificada para las principales razas vacunas del país y para productos derivados de dicha cadena productiva.

■ PRODUCTO TRANSFERIBLE

- Sistema informático que permita la identificación de carne para razas bovinas uruguayas mediante el análisis de marcadores genéticos.



Escalado de la fermentación de cepa probiótica HA9-2 para su utilización en la elaboración de quesos.



■ OBJETIVOS

- Realizar el escalado a nivel piloto de la fermentación de la cepa probiótica *Lactobacillus paracasei* HA9-2 para poder realizar la transferencia y/o concesión de la cepa junto a su proceso de producción a mediana escala.
- Promocionar la cepa en la industria láctea y en industrias que deseen incursionar en la elaboración de fermentos.
- Desarrollar un queso probiótico (alimento funcional) inexistente en nuestro país.

■ PRODUCTO TRANSFERIBLE

- Línea productiva de la cepa probiótica desarrollada en el 2007 a escala piloto.
- Queso fundido probiótico no reportado anteriormente, con excelentes resultados con la cepa HA9-2.
- Queso fresco probiótico.