



**INFORME PERIODO...agosto 2016 – agosto 2017.**

1. APELLIDO.....Monopoli.....  
Nombre(s).....Víctor Daniel.....  
Título(s). Dr. en Cs.Exactas - Bioquímico.....Dirección Electrónica...

2. OTROS DATOS

INGRESO: Categoría...Profesional asistente.....Mes...julio .....Año....2010.....  
ACTUAL: Categoría.....Profesional adjunto.....Mes....agosto...Año....2017.....

3. PROYECTOS DE INVESTIGACION EN LOS CUALES COLABORA

- a) Banco de levaduras cerveceras facultad de Cs.Exactas
- b) Creación de un Banco de Levaduras Cerveceras, Provisión de levaduras líquidas y capacitación en el manejo de las mismas.
- c) Desarrollo tecnológico de consorcios de levaduras cerveceras líquidas. Transferencia de la tecnología obtenida al sector de la industria de la producción de cerveza.

4. DIRECTOR

Apellido y Nombre (s)....De Antoni Graciela.  
Cargo Institución. Investigador Principal CIC- Profesora Titular UNLP.  
Dirección: Calle.....Nº .....Ciudad.....C.Bell.....  
C. P. Prov.Bs.AS....Tel. Mail:

5. LUGAR DE TRABAJO

Institución.....Facultad de Cs.Exactas UNLP .  
Dependencia...Laboratorio de Microbiología  
Dirección: Calle.....1 y 47..... N °.....  
Ciudad...La Plata.....C. P...1900...Prov..BS.AS.....Tel.....

## 6. INSTITUCION DONDE DESARROLLA TAREAS DOCENTES U OTRAS

Nombre.....  
Dependencia.....  
Dirección: Calle.....N°.....  
Ciudad.....C. P.....Prov.....Tel.....  
Cargo que ocupa.....

## 7. RESUMEN DE LA LABOR QUE DESARROLLA (Descripción para el repositorio institucional.

El campo de las fermentaciones relacionadas al sector productor de cerveza artesanal se ha desarrollado en los últimos años de forma muy rápida, esta situación ha generado la apertura de nuevos campos de investigación, vinculación y transferencia relacionados a la innovación productiva y tecnológica.

En este ámbito, la optimización de los procesos de fermentación para obtención de cerveza, la diversificando de la matriz productiva y la jerarquización del valor de los productos obtenidos, en conjunto con la disminución de costos y la sustitución de importaciones son el marco rector de las investigaciones que se llevan a cabo en el proyecto de Banco de levaduras cerveceras.

Las características principales del proyecto se pueden resumir en

1. Aportar a mejorar el proceso de producción utilizado por las microcerveceras
2. Aportar al fortalecimiento tecnológico de nuevos circuitos en la matriz de organizaciones dedicadas al rubro.
3. Desarrollar un Banco para la conservación de cepas de levaduras cerveceras para la elaboración de cervezas de alta calidad.
4. Generar un ámbito de capacitación y asesoría para el sector cervecero.

## 8. EXPOSICION SINTETICA DE LA LABOR DESARROLLADA EN EL PERIODO (Debe exponerse la actividad desarrollada, técnicas empleadas, métodos, etc. en dos carillas como máximo, en letra arial 12, a simple espacio)

Actualmente me desempeño como director del proyecto de banco de levaduras cerveceras, dependiente de la Secretaria de Extensión de la Facultad de Ciencias Exactas de la UNLP.

Durante el 2017 se puso a punto toda la infraestructura del laboratorio a utilizar por el banco de levaduras, y para desarrollo de los proyectos relacionados.

Con el fin de mantener y conservar las cepas seleccionadas para generar el cepario de levaduras, se puso en funcionamiento un equipo de criopreservación a -80 °C. y una heladera con freezer para muestras a 4 y -20 °C.

es importante hacer notar el carácter abierto del banco a la comunidad de cerveceros de La Plata y alrededores.

Metodología Experimental realizada:

Recuperación, aislamiento e identificación de levaduras:

Las cepas de levaduras se obtienen a partir de muestras comerciales de levaduras importadas, cerveceras locales y fondos de fermentación no pasteurizados y a partir de relaciones de cooperación con otros bancos de levaduras de la región y del exterior.

Sobre las muestras obtenidas se registra la procedencia, método y temperatura de conservación.

Inicialmente las muestras se conservan a 4°C hasta comenzar la recuperación y aislamiento de los microorganismos las muestras se incuban en caldo YGC (extracto de levadura, glucosa y cloramfenicol) estéril durante 24 horas a 30°C. Una vez recuperado el cultivo, se inoculan en placas de agar, con medio YGC, las cuales se incubarán a 27°C por 72 h.

En el caso de las cepas conservadas a -80°C, los viales se descongelan en frío, y se inoculan 100 µl del cultivo en 5 ml de caldo YGC estéril siendo incubado luego a 27°C por 24 h. A continuación, se sembrará en agar YGC tal como se describió para las muestras anteriores.

Se observa la viabilidad, las características macroscópicas y microscópicas, de las colonias

La caracterización de las levaduras se hace inicialmente según las claves taxonómicas de Pitt & Hocking (1999). La identificación de las levaduras a nivel molecular se realiza mediante extracción de ADN y amplificación de las secuencias de las regiones ITS1-ITS2

Técnicas de conservación y activación de levaduras.

La conservación de levaduras se realiza por dos métodos distintos denominados, stock y semistock como método stock se utiliza la criopreservación a -80°C. La misma es un proceso rápido, con baja contaminación, poco laborioso, económico, mantiene las propiedades genéticas de los microorganismos y es aplicable a todas las variedades de cepas.

Como método semistock se utiliza la técnica de almacenamiento en agar en pico de flauta y en placas.

Una vez se inocula la levadura de interés se deja el tubo o la placa a 23°C hasta la aparición de las colonias, y luego se guarda refrigerado a 4°C.

Básicamente es una técnica muy sencilla de conservación con una duración aproximada de 3 meses.

Para evaluar la eficacia del método de conservación se realiza un recuento inicial del cultivo y un recuento a las 24 horas, 6 meses y 1 año de conservación, calculando el porcentaje de células viables

En este momento se han aislado comenzado a caracterizar 16 muestras de las que se aislaron 26 tipos distintos de microorganismos.

Se han realizado experiencias de microfermentación para obtener un perfil de expresión fenotípica de los distintos aislados y se obtuvieron datos de funcionalidad técnica como son determinaciones de pH, atenuación y floculación de las distintas levaduras.

Estos datos nos permiten ir generando los perfiles de expresión de cada cepa de levadura, el cual se utiliza para determinar en que estilo de cerveza se debe utilizar cada cepa obtenida.

## **9. OTRAS ACTIVIDADES**

9.1 PUBLICACIONES, COMUNICACIONES, ETC. Debe hacerse referencia, exclusivamente, a aquellas publicaciones en las cuales se ha hecho explícita mención de la calidad de personal de apoyo de la CIC. Toda publicación donde no figure dicha aclaración no debe ser adjuntada. Indicar el nombre de los autores de cada trabajo en el mismo orden en que aparecen en la publicación, informe o memoria técnica, año y, si corresponde, volumen y página, asignándole a cada uno un número.

9.2 CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO, VIAJES DE ESTUDIO, ETC. Indicar la denominación del curso, carga horaria, institución que lo dictó y fecha, o motivos del viaje, fecha, duración, instituciones visitadas y actividades realizadas.

Curso de “Actualización en levaduras” dictado por Dr. D.Libkind – Inibioma –Conicet Sur.  
Capital Federal - mayo 2017 – duracion:8hs

9.3 ASISTENCIA A REUNIONES CIENTIFICAS/TECNOLOGICAS o EVENTOS SIMILARES. Indicar la denominación del evento, lugar y fecha de realización, tipo de participación que le cupo y título(s) del(los) trabajo(s) o comunicación(es) presentada(s).

“Primeras Jornadas de Ciencia y Tecnología Cervecera” dictado por Dr. D.Libkind (Arg), J.P.Sampaio (Portugal) C.White (USA) salón CCC Capital Federal - junio 2017

Disertante del panel de expertos Programa AllTec 2017 para desarrollar emprendimientos de alto valor agregado para la bioeconomía de la provincia. Abril del 2017.

Disertante en el Workshop Internacional sobre Producción y Comercialización de Cerveza Artesanal LA PLATA – BAYERN 2017 junio 2017

## 10. TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERIODO.

Desde mayo a agosto de 2017, se desarrolló un ciclo de conferencias sobre “levaduras cerveceras y su reutilización en la cervecería” en conjunto con la asociación de cerveceros artesanales de La Plata (ACAP), constando de cuatro encuentros de 3 hs cada uno.

Tarea desarrollada: director y docente del curso  
CURSO DE MANEJO DE LEVADURAS CERVECERAS

Duración:12 horas

Objetivos Capacitación en obtención, aislamiento, conservación y manipulación de levaduras para su utilización en la producción de cerveza artesanal.

Temario:

- Relevancia de las levaduras en el marco de la producción cervecera.
- Levaduras de laboratorio y tradicionales: Variables para la producción
- Levadura: Principios bioquímicos
- Distintas presentaciones de levaduras cerveceras y formas de obtenerlas.
- Ciclos de utilización y reutilización de levaduras.
- Diseño y puntos críticos del proceso fermentativo
- Propiedades organolépticas aportadas por las levaduras.

Se desarrollo en el mes de junio de 2017 el séptimo taller de producción de cerveza artesanal en la facultad de Ciencias exactas, en el mismo se dictaron los conceptos fundamentales de la elaboración de cerveza en todos sus pasos. Número de inscriptos 140

Tarea desempeñada: docente del curso

ELABORACIÓN DE CERVEZA ARTESANAL

. Duración: 20 horas

. Objetivos:

- Comprender los principales aspectos a considerar en el proceso de transformación de malta en cerveza
- Adquirir habilidades las operaciones necesarias para realizar y controlar procesos de fermentación

Director del trabajo de tesina de la estudiante Veronica Borromelli “Aislamiento y caracterización de levaduras para la constitución de un Banco de Levaduras Cerveceras. Optimización de las condiciones de crío-preservación en la conservación de los aislamientos.” Para optar por el grado de Licenciatura en Ciencia y Tecnología de Alimentos de la Facultad de Cs. Exactas UNLP.

En el marco del proyecto de extensión del banco de levaduras se comenzó a gestar un grupo de trabajo con alumnos de los últimos años e biotecnología y bioquímica con los cuales se llevo a cabo gran parte

del aislamiento, la idea es presentar las líneas de trabajo en levaduras y formar futuros recursos humanos.

**11. OTROS ELEMENTOS DE JUICIO NO CONTEMPLADOS EN LOS TITULOS ANTERIORES.** (En este punto se indicará todo lo que se considere de interés para una mejor evaluación de la tarea cumplida en el período).

En el marco del proyecto de extensión del banco de levaduras se comenzó a gestar un grupo de trabajo con alumnos de los últimos años e biotecnología y bioquímica con los cuales se llevó a cabo gran parte del aislamiento, la idea es presentar las líneas de trabajo que se desarrollan en levaduras y formar futuros recursos humanos.

En el periodo comprendido se llevo a cabo la implementación de un programa relacionado al banco de levaduras cerveceras con el fin de estrechar lazos con las asociaciones de cerveceros a nivel regional y nacional (asociación de cerveceros artesanales platenses ACAP, asociación civil somos cerveceros) así como una cooperativa en formación de cerveceros locales.

Por medio de cursos y proyectos que los comprenden como sujeto social, se busca brindar apoyo tecnológico y educativo a la comunidad.

## **PAUTAS A SEGUIR EN LA ELABORACIÓN DEL INFORME**

### **Pautas generales**

- a) El informe debe contener los títulos y subtítulos completos que se detallan en hojas adjuntas y un índice
- b) Se deben anexar al final del informe las copias de las publicaciones, resúmenes de trabajos, informes y memorias técnicas a los que se hace referencia en el desarrollo del mismo, así como cualquier otra documentación que se considere de interés..
- c) El informe se deberá presentar impreso en hojas **perforadas** A-4. En la etiqueta de mismo se consignará el apellido y nombre del Personal de Apoyo y la leyenda «Informe Científico-tecnológico período . . . .
- d) Incluir en la presentación del informe (en sobre cerrado) la opinión del Director.