



UNIVERSITAT
ROVIRA I VIRGILI

Facultad de Enología



Campos Experimentales y Bodega

- 5 ha de viñedo, 17 variedades en producción, bodega con capacidad para 50,000-kg
Función docente
- Investigación:
 - Productividad y calidad según irrigación y marco de plantación
 - Desarrollo y comprobación de nuevas tecnologías
 - Producción de vinos



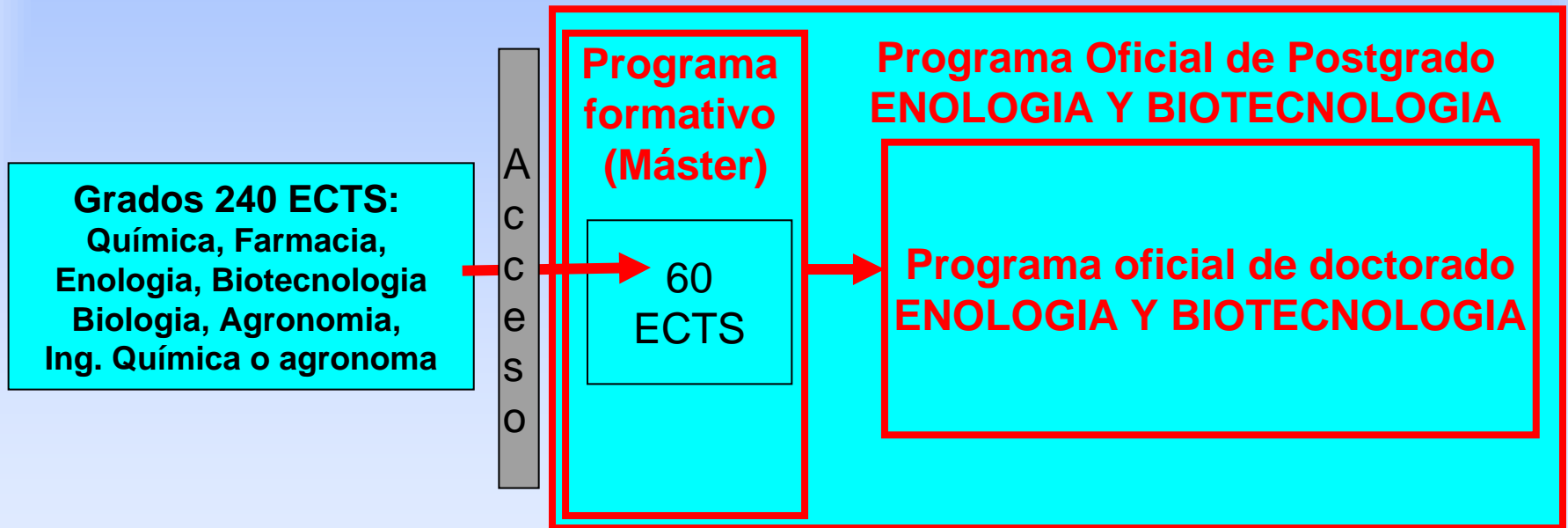
Estudios que se imparten en la Facultad de Enología

- **GRADOS:**
- Licenciado/Graduado en Enología (1988-1996-2009)
- Biotecnología (2005-2009)
- **Objetivos: formación profesionales capacitados en Enología o Biotecnología**

- **POSTGRADOS (Mención de calidad):**
- Doctorado en Enología (2003-2007)
- Programa de Doctorado en Enología y Biotecnología (2006)
- Master en Enología (2006)
- **Objetivo: Formación de Investigadores en Enología y Biotecnología, con capacidad de diseñar, programar y realizar proyectos de investigación**



Postgrado actual de la Facultad de Enología



Metodología docente

- Presentaciones asignaturas/grupos de investigación
- Clases presenciales para exposiciones, seminarios, etc. Dependiendo de cada asignatura
- Trabajo on-line a partir de revisiones, artículos científicos, etc.
- Plataforma virtual (moodle):

<http://moodle.urv.net/>



Metodología docente

Objetivo	Material	Acciones por parte del alumno
Conocimiento general sobre el tema	Revisión o Capítulo de libro. Texto 'de referencia'	Responder a preguntas que muestren el grado de comprensión del texto
Uso de bibliografía	Ampliación sobre un tema específico: Indicar bibliografía o búsqueda por Internet	Pequeño resumen con las referencias bibliográficas indicadas
Lectura crítica de textos	Un artículo sobre ese tema específico	Debate sobre el artículo: ¿La introducción permite comprender el problema? ¿La discusión es adecuada? ¿Las conclusiones están realmente apoyadas por los resultados? ¿La metodología es la apropiada?
Interpretación de resultados	Tablas o gráficos con resultados	Discusión sobre el tema Elaboración de conclusiones
Planificación de un experimento	Formulación de una hipótesis de trabajo	Introducción del tema Propuesta de un experimento: metodología
Redacción de documentos científicos	Proveer unos resultados (una tabla (incluso se pueden utilizar tablas anteriores))	Redacción de una 'Research Note', publicación corta



Trabajo Final de máster

- **Participan todos los grupos de investigación**
- **Responsable asignatura: Albert Mas**
- **Líneas de trabajo:**
Integradas en los diferentes grupos
- **Procedimiento:**
Incorporarse a un grupo de investigación para realizar el trabajo correspondiente: se realiza **en** o **con** el grupo de investigación.



Estudiantes de máster

- **Generalmente becados**
(variable según grado competitividad: 50-100 %, 6-12,000 €/curso)
- **Incorporación inmediata a grupo de investigación**
- **Líneas de trabajo de gran competitividad y visibilidad internacional:**
Últimos 5 años: 15 publicaciones internacionales (ISI)/año
- **Procedimiento:**
Preinscripción *on-line* marzo y julio (menor acceso a becas)
Matrícula en julio (<2000 €, plazos)
Inicio curso: octubre
Finalización: julio

Información general becas:

http://www.urv.cat/masters_oficials/es/beques_edpd.html

Préstamos (españoles, ciudadanos UE y residentes)

<http://www.educacion.es/educacion/universidades/convocatorias/titulados-doctores-profesores/prestamos-renta-universidad.html>



Grupos de Investigación

- **Tecnología Enológica. Fernando Zamora**
- **Biotechnología Enológica. Albert Mas**
- **Química Analítica Enológica y de Alimentos. Olga Busto**
- **Grupo de Investigación en Tecnología de Alimentos. Francisco López**
- **Unidad de Micología. Josep Guarro**
- ***Grupo de Investigación en Viticultura. Montse Nadal***
- ***Nutrigenómica (Vino y Salud). Lluís Arola***



Proyecto de tesis de máster:

Condicionantes nitrogenados de la fermentación alcohólica

- **Grupo de investigación: Biotecnología Enológica**
- **Responsables: Gemma Beltran y Albert Mas**

- **Sumario:**

El nitrógeno disponible en los mostos es el mayor limitante de la fermentación alcohólica siendo el principal responsable de paradas de fermentación y fermentaciones lentas. Los efectos del cambio climático sobre la maduración de la uva conllevan el desarrollo de mostos de alta graduación alcohólica y pobres en nitrógeno, lo que agrava la situación. La adición sistemática de nitrógeno a los mostos al inicio de la fermentación puede acarrear problemas de residuos nitrogenados que pueden acabar generando aminas biógenas y carbamato de etilo, compuestos altamente tóxicos y que justifican un rechazo internacional de vinos que exceden los límites. El presente proyecto trata de adecuar la fuente nitrogenada y el momento de la adición de forma individualizada para cada mosto y cepa de levadura con el objeto de proceder a la mayor eficacia fermentativa y características sanitarias y organolépticas de los vinos.

- **Posibilidad de proseguir con tesis doctoral: SI**
- **Contacto: gemma.beltran@urv.cat**



Proyecto de tesis de máster:

Análisis de la capacidad oxidativa de *Gluconobacter oxydans* en zumos de frutas

- **Grupo de investigación: Biotecnología Enológica**
- **Responsables: Estibaliz Mateo y María Jesus Torija**

- **Sumario:**

Gluconobacter oxydans es una bacteria acética frecuente en diferentes sustratos azucarados y presenta una gran capacidad oxidativa de azúcares que le permite una gran amplitud de aplicaciones biotecnológicas. En el proyecto planteado dicha capacidad se ensayará en diferentes soluciones modelo acuosas con el objetivo de poder realizar dicha oxidación en zumos de fruta. En el proyecto se incluye una selección de cepas de *Gluconobacter oxydans* mediante análisis moleculares de tipificación.

- **Posibilidad de proseguir con tesis doctoral: SI**
- **Contacto: estibaliz.mateo@urv.cat**



Proyecto de tesis de máster:

Desarrollo de técnicas moleculares independientes de cultivo para el análisis de microorganismos en vinos

- **Grupo de investigación: Biotecnología Enológica**

- **Responsables: Estibaliz Mateo y Albert Mas**

- **Sumario:**

El análisis de los microorganismos presentes en el vino se ha realizado hasta el momento después de su incubación en medios de cultivos, generalmente sólidos. No obstante, el crecimiento en medio de cultivo depende del estado fisiológico de los microorganismos y la adaptación de muchos microorganismos a un medio extremo como el vino (alcohol hasta el 15%, por ejemplo) impide su posterior crecimiento en medio de cultivo. No obstante, estos microorganismos mantienen su capacidad fermentativa o alterante, por lo que es imprescindible su conocimiento y control para una mejor estabilidad de los vinos. El principal objetivo es, pues, el desarrollo de unas técnicas moleculares que permiten analizar la población y el estado fisiológico de los microorganismos de una manera rápida y reproducible. El proyecto se centrará inicialmente en el análisis de bacterias acéticas.

- **Posibilidad de proseguir con tesis doctoral: SI**

- **Contacto: albert.mas@urv.cat**



Proyecto de tesis de máster:

Determinación de especificaciones de origen y control de calidad de vinos y otros productos típicos de la dieta mediterránea

- **Grupo de investigación: Química Analítica Enológica y de los Alimentos**
- **Responsables: Montserrat Mestres y Olga Busto**
- **Sumario:**

Alimentos mediterráneos como el vino, el aceite de oliva virgen y los frutos secos cuentan con ventajas competitivas en los mercados nacional e internacional. A todos ellos se les reconoce un valor añadido particular, fruto del control que garantiza su calidad, procedencia y factores naturales propios de sus respectivos cultivos y procesos de elaboración. Todos estos factores son los responsables, en última instancia, de unas características organolépticas únicas y normalmente avaladas por los correspondientes consejos Reguladores de las Denominaciones de Origen Protegidas (DOP). En el trabajo se pretende desarrollar métodos analíticos que permitan establecer criterios objetivos de evaluación de la calidad y del origen de vinos con DOP, empleando metodologías que permitan definir las propiedades organolépticas desde un punto de vista objetivo y analítico, basándose en técnicas rápidas de análisis como la nariz y la lengua electrónicas.

- **Posibilidad de proseguir con tesis doctoral: SI**
- **Contacto: olga.busto@urv.cat**



Proyecto de tesis de máster:

Estudio molecular de la adaptación de *Oenococcus oeni* a las condiciones desfavorables del vino

- **Grupo de investigación: Biotecnología Enológica**
- **Responsables: Cristina Reguant, Albert Bordons y Nicolas Rozès**
- **Sumario:**

Oenococcus oeni es la especie mejor adaptada a las condiciones del vino, pero los cultivos inoculados no siempre se desarrollan debido a las condiciones inhibitorias a las que se enfrentan (etanol, pH bajo, sulfuroso). Este hecho sigue siendo la principal preocupación de los elaboradores de vino en relación con la fermentación maloláctica. En este trabajo se propone la aplicación de técnicas de análisis global de expresión (transcriptómico y proteómico) para el estudio de mecanismos no evaluados con anterioridad por su relación con la adaptación al estrés. Se evaluarán diferentes aspectos, como la concentración de determinados compuestos que puedan influir en la actividad metabólica de *O. oeni*. Se estudiarán en especial los cambios asociados a la membrana citoplasmática, barrera de protección contra compuestos inhibitorios. Otro de los objetivos es la comparación de dos tipologías de cepas de *O. oeni*, de inducción rápida y lenta de la fermentación maloláctica, con el fin de determinar las bases moleculares de dichas diferencias.

- **Posibilidad de proseguir con tesis doctoral: SI**
- **Contacto: albert.bordons@urv.cat**



Proyecto de tesis de máster:

Aplicación de resinas de intercambio catiónico para reducir el pH del vino

- **Grupo de investigación: Tecnología Enológica**
- **Responsables: Fernando Zamora y Joan Miquel Canals**
- **Sumario:**

El cambio climático esta condicionando que el pH de los vinos sea cada vez más alto lo que conlleva problemas de estabilidad microbiológica y de capacidad para la crianza. Recientemente la Unión Europea ha autorizado la utilización de resinas de intercambio catiónico. Por esta razón, planteamos abordar el estudio de su aplicación en vinos para corregir su pH y verificar el impacto sobre la composición química y su calidad organoléptica.

- **Posibilidad de proseguir con tesis doctoral: SI**
- **Contacto: fernando.zamora@urv.cat**



Proyecto de tesis de máster:

Aplicación del High Resolution Meelting Point para la identificación varietal en *Vitis Vinifera*

- **Grupo de investigación: Tecnología Enológica**
- **Responsables: Fernando Zamora y Francesca Fort**
- **Sumario:**

La identificación varietal en *Vitis vinifera* mediante métodos moleculares suele realizarse mediante el análisis de los microsatélites o SSR. Esta técnica implica la extracción del DNA, la amplificación por PCR y la determinación de la longitud alélica de los SSR. Recientes estudios han mostrado que la determinación de las curvas de fusión (meelting point curves) del DNA en presencia de cromóforos específicos también puede ser una alternativa más rápida y económica que la determinación de la longitud alélica para la identificación varietal. Por esta razón, se propone como tema de tesis de master el estudio de la viabilidad de esta técnica como herramienta de idetificación varietal en *Vitis vinifera*.

- **Posibilidad de proseguir con tesis doctoral: SI**
- **Contacto: mariafrancesca.fort@urv.cat**



Proyecto de tesis de máster:

Mejoramiento de la Viabilidad Celular de la Levadura Vínica Seca Activa

- **Grupo de investigación: Biotecnología Enológica**
- **Responsables: Ricardo Cordero**
- **Sumario:**

En general se reconoce que el uso de LVSA garantiza un rápido inicio de la fermentación, al mismo tiempo que ayuda a mantener una calidad uniforme del vino. La re-hidratación ineficiente de la LVSA tiene una gran repercusión económica en la industria del vino, ya que puede provocar una disminución de la calidad del mismo, o una pérdida completa del producto final. Entre los genes esenciales para superar el proceso de secado y rehidratación celular, anteriormente caracterizados en nuestro grupo, seis de ellos pertenecen al grupo de proteínas muy hidrófilas conocidas como hydrophilinas. El hecho de que la mayoría de los genes de hydrophilinas se vean activados transcripcionalmente en respuesta al estrés osmótico sugiere una gran adaptación al déficit hídrico. El principal objetivo de este proyecto es reducir la incidencia de aquellos problemas que interfieren en la obtención de LVSA robustas por medio de: la evaluación de la actividad esencial de los péptidos hidrófilos durante la imposición del estrés y el desarrollo de cepas de levadura de uso industrial altamente tolerantes a la desecación

- **Posibilidad de proseguir con tesis doctoral: SI**
- **Contacto: ricardo.cordero@urv.cat**



Proyecto de tesis de máster:

Identificación de los mecanismos moleculares y fisiológicos que determinan una mayor tolerancia a la baja temperatura y al etanol en levaduras vínicas

- **Grupo de investigación: Biotecnología Enológica**
- **Responsables: Montse Poblet y Nicolas Rozès**
- **Sumario:**

La industria enológica española es un sector sometido a una gran competitividad que debe adaptarse a las nuevas circunstancias de mercado y ambientales. Desde un punto de vista biotecnológico, hay una necesidad de disponer de cepas de levaduras capaces de enfrentarse a los nuevos procesos enológicos. En el presente proyecto, proponemos estudiar la adaptación de levaduras vínicas a la baja temperatura y al etanol para su utilización como iniciadores de la segunda fermentación en la elaboración de cava. La tolerancia a ambos tipos de estreses tiene mucha importancia en el actual contexto enológico. En consecuencia, nuestro principal objetivo del proyecto consiste en identificar los mecanismos moleculares y fisiológicos que determinan una mayor adaptación a la baja temperatura y al etanol. Para conseguir este objetivo global, se proponen una serie de objetivos específicos como la construcción de una colección de levaduras vínicas en base a su tolerancia a la baja temperatura y al etanol, la determinación de diferencias metabólicas entre levaduras vínicas con fenotipo diferencial y la identificación de genes o regiones del genoma implicados en esta mayor tolerancia para la adaptación a la baja temperatura y al etanol

- **Posibilidad de proseguir con tesis doctoral: SI**
- **Contacto: montserrat.poblet@urv.cat**

