



INTEGRACION,  
EXTENSION,  
DOCENCIA  
E INVESTIGACION  
PARA LA  
INCLUSION  
Y COHESION  
SOCIAL

22 AL 25  
NOVIEMBRE  
DE 2011  
SANTA FE  
ARGENTINA



**TITULO:** LA UTILIZACION DE PLANTAS AROMATICAS: UNA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE-INCLUSION Y SOLIDARIO

**EJE:** EXTENSION, DOCENCIA E INVESTIGACION

**AUTORES:** NORMA SILVA Y THEVENON MARIO

**REFERENCIA INSTITUCIONAL:** Facultad de Ciencias Exactas y Naturales -Colegio Nacional ´Dr. Arturo U. Illia´ Universidad Nacional de Mar del Plata.

**CONTACTOS:** [nsilva@mdp.edu.ar](mailto:nsilva@mdp.edu.ar), [thevenon@mdp.edu.ar](mailto:thevenon@mdp.edu.ar)

### **RESUMEN**

Este taller constituye un proyecto interdisciplinario realizado por docentes del Área Ciencias Naturales que abordó el estudio de las plantas aromáticas y su aplicación en la elaboración de productos artesanales. Se llevó a cabo con alumnos del Colegio "Dr. A. Illia" y con la incorporación de alumnos de escuelas de gestión pública de la ciudad de Mar del Plata. La metodología utilizada consistió en la determinación de las especies aromáticas mediante claves taxonómicas, la utilización de técnicas de destilación (hidrodestilación y destilación por arrastre de vapor), la producción de extractos vegetales y su aplicación en productos de higiene y perfumería. Algunos de los productos elaborados, fueron realizados para Instituciones Públicas de ayuda a gente en situación de calle, como jabones, cremas, shampues. Así, los estudiantes incorporaron conocimientos e intervinieron activamente en situaciones relacionadas con necesidades concretas de la comunidad, desarrollando valores como la solidaridad y el compromiso con los más necesitados. El proyecto apuntó a recuperar algunos usos tradicionales de las plantas aromáticas, como la extracción de sus aceites esenciales, la realización de extractos vegetales, su posterior utilización en la elaboración de productos artesanales, y la utilización de los mismos, en prácticas solidarias a terceros con necesidades básicas insatisfechas, constituyendo una experiencia de servicio a la comunidad.



INTEGRACION,  
EXTENSION,  
DOCENCIA  
E INVESTIGACION  
PARA LA  
INCLUSION  
Y COHESION  
SOCIAL

22 AL 25  
NOVIEMBRE  
DE 2011  
SANTA FE  
ARGENTINA



El aprendizaje servicio (APS) también llamado aprender sirviendo, se enmarca en el rubro de enfoques de aprendizaje experiencial, que toman como sustento la teoría de Dewey y que consisten en experiencias relevantes de aprendizaje directo en escenarios reales, sean estos institucionales o comunitarios. Estas experiencias de aprendizaje en servicio, tienen como finalidad que los estudiantes aprendan a intervenir de manera activa y comprometida en situaciones relacionadas con necesidades concretas de su entorno comunitario. Se busca que dichas experiencias de aprendizaje contribuyan con la comunidad y permitan a los estudiantes reflexionar acerca de los valores y las cuestiones éticas involucradas. En consecuencia, el taller complementa contenidos programáticos con actividades de aprender sirviendo y fortalece el aprendizaje del alumno extendiéndolo más allá del aula. En este marco, la propuesta tuvo como propósito implicar a los alumnos en el conocimiento, valoración y utilización de las plantas aromáticas y en actividades de aprendizaje servicio. El trabajo realizado en este taller les permitió a los alumnos realizar un aprendizaje significativo a partir de la posibilidad de aprender de sus manipulaciones en el laboratorio, como en la recolección, conocimiento y aplicación de las diferentes plantas aromáticas. Además, aprender y desarrollarse mediante la participación activa en experiencias de servicio que responden a las necesidades de la comunidad. Estas intervenciones activas y comprometidas con necesidades concretas del entorno, representaron una contribución a los más necesitados y permitieron reflexionar acerca de los valores y de las cuestiones éticas implicadas en estas actividades.

## **DESARROLLO**

### **INTRODUCCIÓN Y FUNDAMENTACIÓN**

Se presenta un Proyecto educativo de Enseñanza–Aprendizaje-Servicio (EAPS) llevado a cabo por docentes de la Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP) desde su colegio de educación media. En la institución asumimos un compromiso social, permitiendo implementar acciones que responden al bien común, realizando aportes significativos en términos de inclusión social.



INTEGRACION,  
EXTENSION,  
DOCENCIA  
E INVESTIGACION  
PARA LA  
INCLUSION  
Y COHESION  
SOCIAL

22 AL 25  
NOVIEMBRE  
DE 2011  
SANTA FE  
ARGENTINA



Este proyecto interdisciplinario, con modalidad de taller, realizado por docentes del Área Ciencias Naturales, aborda el estudio de las plantas aromáticas y su aplicación en la elaboración de productos artesanales. Se lleva a cabo con alumnos del Colegio Nacional “Dr. Arturo. U. Illia” (CNAI) de la UNMDP e incorpora alumnos de escuelas de gestión pública de la ciudad de Mar del Plata.

El proyecto aborda el estudio de algunas especies aromáticas del sudeste bonaerense. Aporta conocimientos complementarios a los adquiridos en las asignaturas del área de Ciencias Naturales, y representa la aplicación práctica de esos conocimientos teóricos, a través de la extracción de sus aceites esenciales y la utilización de los mismos en la elaboración de jabones, perfumes, cremas, y sales de baño. Estos productos artesanales les posibilitaron a los alumnos realizar prácticas solidarias en Instituciones de bien público. El aprendizaje servicio (APS) también llamado aprender sirviendo (service learning), se enmarca en el rubro de enfoques de aprendizaje experiencial, que toman como sustento la teoría de Dewey y que consisten en experiencias relevantes de aprendizaje directo en escenarios reales, sean estos institucionales o comunitarios.

En este marco, la propuesta tuvo como objetivos, implicar a los alumnos en el conocimiento, valoración y utilización de las plantas aromáticas y en actividades de aprendizaje servicio.

Nuestro Colegio forma a sus alumnos fundamentalmente para continuar estudios universitarios. En ese marco, el proyecto representa un acercamiento al trabajo profesional y aporta a los alumnos conocimientos complementarios a los adquiridos en las asignaturas del área de Ciencias Naturales. También representa, la aplicación práctica de los conocimientos teóricos, ya sea a través del cultivo de especies aromáticas (esquejes, estolones, y división de matas, entre otros), la extracción de sus aceites esenciales y su utilización en la elaboración de ciertos productos como (perfumes, geles, jabones, etc.). El estudio teórico se desarrollará con un enfoque botánico (ubicación taxonómica de las especies aromáticas y sus características anatómicas, enfatizando en sus estructuras secretoras productoras de aceites esenciales) y con un enfoque físico-químico (extracción de aceites esenciales, mediante la técnica de hidrodestilación y/o destilación por arrastre de vapor). Estos métodos de destilación pueden considerarse los más sencillos, seguros y son los más antiguos. Se basan en que la mayor parte de la fracción con olor que se encuentra en un vegetal puede ser arrastrada por el vapor de agua y esa fracción que es la esencia no es miscible en agua y de esta forma es separable.



INTEGRACION,  
EXTENSION,  
DOCENCIA  
E INVESTIGACION  
PARA LA  
INCLUSION  
Y COHESION  
SOCIAL

22 AL 25  
NOVIEMBRE  
DE 2011  
SANTA FE  
ARGENTINA



Dentro de los objetivos a desarrollar en este taller nos planteamos:

- Considerar la importancia del trabajo en el campo y en el laboratorio como un acercamiento al trabajo profesional.
- Desarrollar habilidades individuales en el manejo de un cultivo y del instrumental de laboratorio.
- Alcanzar un adecuado conocimiento del tema a través de las prácticas y observaciones.
- Dar las pautas para resolver problemas técnicos.
- Defender y comprometerse con la preservación del medio ambiente
- Trabajar en forma cooperativa y solidaria en la construcción del conocimiento científico.
- Fomentar un respeto hacia la naturaleza que lleve a comportamientos positivos.
- Comprender los procesos físicos, químicos y biológicos.
- Proyectar los conocimientos adquiridos en el aula a través de actividades dentro de la escuela y fuera de ella (semana de la ciencia, venta de productos elaborados en el taller, etc.).

Este proyecto, con modalidad de taller, forma parte de la carga curricular obligatoria de los alumnos del CNAI, por esta razón el régimen de cursada, evaluación y promoción es idéntico al de otras asignaturas curriculares. Cada alumno debe cumplir con el 80% de la asistencia así como también con las actividades y evaluaciones presentadas por el docente en la propuesta de cada proyecto. Los proyectos deben ser cuatrimestrales, aunque en los casos en que los docentes consideran conveniente extender el proyecto a lo largo del año deben programarlo con 2 etapas cuatrimestrales. En este caso la inscripción a la segunda parte del taller queda sujeta a la aprobación de la primera parte. La carga horaria semanal sugerida por cada proyecto es de 2 h.

### **METODOLOGÍA DE TRABAJO**

El taller está organizado en dos cuatrimestres. En el primer cuatrimestre las actividades se realizan en el laboratorio y consistieron en la preparación de las hierbas aromáticas y en la



INTEGRACION,  
EXTENSION,  
DOCENCIA  
E INVESTIGACION  
PARA LA  
INCLUSION  
Y COHESION  
SOCIAL

22 AL 25  
NOVIEMBRE  
DE 2011  
SANTA FE  
ARGENTINA



posterior extracción de los aceites esenciales mediante la técnica de hidrodestilación o destilación por arrastre con vapor.

Las actividades del segundo cuatrimestre se realizan en el campo del colegio y consisten en la preparación del suelo, la implantación de las especies aromáticas elegidas, los cuidados culturales y su cosecha.

### **CONTENIDOS DESARROLLADOS**

Los conocimientos teórico - prácticos que aborda el presente proyecto se articulan con los contenidos de las asignaturas Biología, Física y Química del Área de Ciencias Naturales. Los contenidos están divididos en dos ejes temáticos, que se corresponden con el primer y segundo cuatrimestre.

#### **EJE TEMÁTICO 1.**

##### **OBTENCIÓN Y UTILIZACIÓN DE LOS ACEITES ESENCIALES**

- Aceites esenciales, definición. Principales componentes. Usos (perfumería, farmacia, industria cosmética, licorería, aromaterapia, etc.).
- Métodos de extracción. Hidrodestilación. Destilación por arrastre con vapor. Constituyentes de un equipo de destilación. Método de extracción de aceites esenciales de especies cítricas por prensado. Propiedades físico-químico de los aceites esenciales.
- Métodos físicos de separación y purificación. Tipos de destilación: simple, fraccionada, por arrastre de vapor. Aparato de destilación: material de laboratorio para el armado.
- Calor. Temperatura. Punto de ebullición. Cambios de estados: evaporación, ebullición, condensación.



INTEGRACION,  
EXTENSION,  
DOCENCIA  
E INVESTIGACION  
PARA LA  
INCLUSION  
Y COHESION  
SOCIAL

22 AL 25  
NOVIEMBRE  
DE 2011  
SANTA FE  
ARGENTINA



## EJE TEMÁTICO 2.

### PRODUCCIÓN DE PLANTAS AROMÁTICAS

- Plantas aromáticas: definición. Familias botánicas. Especies exóticas y nativas. Estructuras secretoras. Productos de secreción.
- Principales áreas de cultivo en Argentina. Principales especies del SE bonaerense. Nombre científico, nombre vulgar. Origen. Descripción botánica. Ecología. Preparación del suelo.
- Propagación. Cultivo. Cuidados culturales. Cosecha. Secado. Rendimiento. Usos de la hierbas aromáticas (culinaria, herboristería, protección de cultivos, antimicrobiano, etc.). Conservación de las hierbas.

### DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Las actividades desarrolladas por los alumnos fueron:

- ✓ Itinerarios de reconocimiento e identificación de plantas aromáticas a través de los caracteres organolépticos (olor, tacto, color, etc.), en la zona aledaña al colegio.
- ✓ Determinación de las especies de plantas aromáticas más comunes utilizando claves taxonómicas.
- ✓ Conocimiento de las principales aplicaciones de las plantas aromáticas y sus aceites esenciales.
- ✓ Armado del aparato de destilación para realizar la extracción de los aceites esenciales, mediante la técnica de hidrodestilación o destilación por arrastre de vapor.
- ✓ Armado de la prensa y extracción de los aceites por prensado (exocarpo de cítricos).
- ✓ Elaboración de jabones, champúes, geles, perfumes, cremas, etc. utilizando los aceites esenciales.



INTEGRACION,  
EXTENSION,  
DOCENCIA  
E INVESTIGACION  
PARA LA  
INCLUSION  
Y COHESION  
SOCIAL

22 AL 25  
NOVIEMBRE  
DE 2011  
SANTA FE  
ARGENTINA



## **EVALUACIÓN**

Al final de cada encuentro los estudiantes son interrogados sobre las actividades realizadas, lo que permite verificar la incorporación efectiva de los conocimientos (evaluación procesual) y además el seguimiento del proceso de aprendizaje y su oportuna recuperación.

Al finalizar el taller se realiza una prueba de acreditación (evaluación sumativa) tendiente a integrar los conocimientos adquiridos. La evaluación se adecua a los contenidos de las clases prácticas y permite la promoción del mismo.

## **ANÁLISIS DE LO LLEVADO A CABO CON LOS ALUMNOS**

El proyecto permitió a los alumnos valorar la importancia del trabajo en el laboratorio, desarrollando habilidades individuales en el manejo del material, en el armado de aparatos y una mayor comprensión de los procesos físicos, químicos y biológicos. También permitió considerar las actividades realizadas como un acercamiento al trabajo profesional.

En relación a la proyección del taller, podemos destacar los siguientes puntos propuestos por los alumnos:

- Aplicar los conocimientos adquiridos en el aula a través de actividades dentro de la escuela y fuera de ella: semana de la ciencia, venta de productos elaborados en el taller, etc.
- Preparar del suelo, en un lugar elegido del colegio para la implantación de las especies aromáticas elegidas, realizar los cuidados, cultivo y cosecha.
- Seleccionar plantas aromáticas que se multipliquen vegetativamente como: orégano, romero, cedrón, estragón francés, cibolluette
- Establecer las plantas más adecuadas para la zona de cultivo.
- Conocer más acerca de la recolección y usos de las diferentes plantas aromáticas
- Implementar un pequeño herbario en el jardín o en macetas en sus hogares.
- Elaborar perfumes cuyas fragancias contengan los aceites de las plantas aromáticas seleccionadas y extraídas en el taller del colegio.
- Presentar esta fragancia con identidad del colegio.



INTEGRACION,  
EXTENSION,  
DOCENCIA  
E INVESTIGACION  
PARA LA  
INCLUSION  
Y COHESION  
SOCIAL

22 AL 25  
NOVIEMBRE  
DE 2011  
SANTA FE  
ARGENTINA



## CONCLUSIONES

El trabajo realizado en este taller, permitió a los alumnos realizar un aprendizaje significativo, a partir de la posibilidad de aprender técnicas en el laboratorio, como en la recolección, conocimiento y aplicación de las diferentes plantas aromáticas. El desarrollo de estas habilidades les permitió reforzar sus conocimientos e implicarse en la valoración y conocimiento de la flora. Esta capacitación, también representó una alternativa potencial para generar un micro-emprendimiento, extendiendo el aprendizaje más allá del aula. En consecuencia, este aprendizaje experiencial, permitió a los estudiantes vincular el conocimiento con su aplicación práctica y desarrollar la capacidad de construir, aplicar y transferir el conocimiento a situaciones de la vida real. Además, aprender y desarrollarse mediante la participación activa en experiencias de servicio que responden a las necesidades de la comunidad. Estas intervenciones activas y comprometidas con necesidades concretas del entorno, representaron una contribución a los más necesitados y permitieron reflexionar acerca de los valores y de las cuestiones éticas implicadas en estas actividades.

## BIBLIOGRAFÍA

**Boelcke, O.** (1989). Plantas vasculares de la Argentina, Ed. H. Sur (Buenos Aires), 2da. reimp., pp. 265-369.

**Ceretti, H. Zalts, H.** (2000). Experimentos en contexto. Química. Manual de Laboratorio. Experimentos en contexto. Química. Manual de Laboratorio. Pearson Education. S.A

**Dewey, John** (1926), Los principios morales que cimientan la educación, en *Ensayos de educación (Obras de Dewey, Vol. II). La Lectura, pp. 1-61. Madrid*

**Díaz Barriga Arceo, Frida.** (2006). Enseñanza situada: vínculo entre la escuela y la vida. Editorial Mc Graw Hill. México.





**Fester, G A., Martinuzzi, E.A., Retamar, J.A. y Ricciardi, A.I.A. (1961).** Aceites Esenciales de la República Argentina, Academia Nacional de Ciencias, Córdoba.

**Fernandez Pola, J (1996).** Cultivo de plantas medicinales, aromáticas y condimenticias. ES (Barcelona) p. 301.

**Hieronymus, G. (1882).** Plantae Diaphoricae Florae Argentinae, Ed. Kraft (Buenos Aires), pp. 149 - 404.

**Jensen,W. Salisbury, F. (1988).** Botánica. Ed. Mc Graw Hill.

**Ministerio de Cultura y Educación, República Argentina (2007).** Dirección de investigación y desarrollo educativo. "El servicio a la comunidad como aprendizaje escolar. Actas del 1º-10 Seminario Internacional "Educación y servicio comunitario".

**Tapia, M. N. (2000).** La Solidaridad como Pedagogía, Ciudad Nueva (Buenos Aires).

**Tapia, M. N. (2002).** El aprendizaje-servicio en América Latina, CLAYSS (Buenos Aires).