



## **CURSO DE "QUÍMICA SUSTENTABLE"** **Mendoza (Argentina) - Noviembre 13-18 de 2005**



**ANCEFN**

**Organizado por:** la ANCEFN (Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales) y la UNCuyo (Universidad Nacional de Cuyo)

**Auspiciado por:** IANAS (InterAmerican Network of Academies of Sciences), UNESCO y Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación (Argentina)

---

### **INFORME FINAL**

---

Este Curso fue organizado por la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (ANCEFN) y la Facultad de Educación de la Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo), y auspiciado por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación, el InterAmerican Network of Academies of Sciences (IANAS) y UNESCO.

La inscripción se abrió a mediados de agosto y cerró el 15 de septiembre. El número total de postulantes ascendió a 82, lo que obligó a establecer varios criterios de elegibilidad previos a la tarea de selección. A fin de optimizar el uso de los magros recursos disponibles, dichos criterios fueron:

- Privilegiar los postulantes de la provincia de Mendoza.
- Privilegiar postulantes de la enseñanza de las ciencias en la escuela media.
- Representatividad de las provincias: un postulante por provincia.
- Que no trabajaran en el mismo establecimiento educativo.
- Año de egreso de la carrera relacionada con el Curso.
- Postulantes latinoamericanos: se aplicaron los mismos criterios y trató de que estuvieran presentes todos los países interesados en participar.

La rigurosa tarea de selección arrojó como resultado los 15 participantes de la zona Cuyo, 15 del resto del país y 10 latinoamericanos, cuyos nombres figuran en el listado correspondiente. A todos los seleccionados se les envió una carta en la que se les solicitó, entre otras cosas: a) La aceptación y compromiso de realizar el Curso; b) Un seguro de salud; c) Nombre/s y datos de contacto para casos de emergencia; d) Preparar una presentación sobre las actividades en su región, etc. Todos los seleccionados concurren a realizar el Curso, con excepción de María Verónica Astrosa Ibáñez (Santiago, Chile) y María Carolina Suarez (Jujuy), ambas por motivos de salud.

En la tarde del domingo 13 se acreditaron los participantes, se les entregaron las carpetas con el material de información sobre el Curso, los tres trabajos prácticos y tres libros y un CD-Rom ("Bernardo A. Houssay – Primer Premio Nobel Científico Argentino") donados por la ANCEFN: "Química Sustentable", "Hidrógeno y la Energía del Futuro" y "En Búsqueda de un Lenguaje Común". Luego tuvo lugar una reunión donde se les informó sobre las entidades auspiciantes, la modalidad del Curso, la rigidez de los horarios por lo abultado de las actividades, etc. También se les brindaron listados con los diferentes grupos para cada actividad: talleres, trabajos de laboratorio y presentaciones didácticas. Dichos grupos fueron distintos en cada caso. Los formamos con representantes de Mendoza, otro/s del resto del país y otro latinoamericano, a fin de contribuir a la integración de todos los participantes.

Desde el lunes al viernes se desarrollaron los *Bloques disciplinares*, que abarcaron los siguientes temas:

- a) Principios fundamentales de química sustentable
- b) Uso de fluidos supercríticos (SCF)
- c) Alternativas de síntesis orgánica sustentable
- d) Biotransformaciones
- e) Productos naturales como fuente renovable de energía y compuestos químicos
- f) Insecticidas ambientalmente amigables

Cada uno de estos bloques se desarrolló según los contenidos y tiempos del cronograma establecido.

A mediodía del lunes tuvo lugar la ceremonia de apertura, con la presencia de la rectora de la UNCuyo, representantes del Ministerio de Educación de la Provincia de Mendoza y la decana de la Facultad de Educación, entre otras autoridades. En la tarde del lunes tuvo lugar la conferencia inaugural a cargo del Ing. Marcos Bajuk, jefe de Calidad y Medio Ambiente de la Petroquímica Cuyo, quien se refirió al tema "Producción sustentable".

Los días martes, miércoles y jueves por la tarde los participantes realizaron los *Trabajos prácticos*, a saber:

- a) Síntesis de Diels-Alder en microondas vs. reacción convencional a reflujo.
- b) Biocatálisis en base a levadura de cerveza.
- c) Aislamiento de cafeína del té: método convencional vs. extracción con SCF.

Trabajaron en grupos de cuatro alumnos, que habían sido asignados previamente, y utilizaron las técnicas descriptas en el material entregado el domingo. Se realizaron en los laboratorios de la Facultad de Ciencias Agrarias, en Luján de Cuyo.

El martes y jueves por la tarde temprano se realizaron dos visitas: a Petroquímica Cuyo y a la Bodega "La Rural", respectivamente. En particular, la primera visita resultó muy interesante para todos los alumnos, quienes se mostraron muy activos con sus preguntas durante la charla informativa prevista para 15 minutos, pero que duró más de una hora por tratarse de temas muy vinculados con el Curso. Despertó entusiasta interés comprobar cómo se respetan las normas internacionales referidas a sustentabilidad en la producción.

Previo a la iniciación del primer bloque se realizó un *Taller grupal* sobre "conocimientos previos": se establecieron cinco grupos y se les pidió que volcaran en posters sus conocimientos sobre problemas ambientales, preguntas que demandan los alumnos, expectativas, etc. En la tarde del viernes se realizó un *Taller de confrontación*: comparando lo expresado en dichos posters, con lo aprendido durante el Curso. En la última parte de la mañana de los días martes a jueves, y parte del viernes por la tarde, también se realizaron *Presentaciones*, a cargo de los alumnos, sobre sus trabajos áulicos, y el viernes por la tarde el *Taller de "bajada al aula"*, a cargo de todos los participantes y profesores presentes.

Además de dichas actividades didácticas, tuvieron lugar otros dos *Bloques didácticos*, a saber: Durante la realización del Trabajo Práctico N° 2, que demandaba 2 horas de calentamiento, se aprovechó para los aportes desde la didáctica a cargo de las Profs. María Ximena Erice y Lilia Dubini, quienes se refirieron a la importancia del *¿Qué? y el ¿Cómo?* y

las distintas metodologías de abordaje de los temas y de resoluciones de problemas según las problemáticas del lugar. El otro bloque didáctico estuvo especialmente dedicado a discutir *Cómo y Qué Evaluar*, los distintos modos de evaluación en uso en varios puntos del país y se comentaron brevemente los sistemas TISS y PISA.

El viernes por la tarde tuvo lugar la *Evaluación individual escrita* que consistió en seis preguntas disciplinares y la descripción de una propuesta didáctica para introducir los nuevos conceptos en el aula. Se corrigieron los exámenes y los resultados fueron altamente satisfactorios. También se les pidió que llenaran una encuesta; más del 90% de los alumnos marcó las casillas más positivas de las preguntas presentadas y muchos escribieron además comentarios sumamente elogiosos con respecto a múltiples facetas del Curso.

Finalmente tuvo lugar la *Conferencia de clausura* a cargo del presidente de la ANCFN, Dr. Alejandro J. Arvia, quien se refirió a "Ciencia, desarrollo y ética". Al cabo de la misma se hizo entrega de los certificados de participación y aprobación del Curso. Cabe mencionar que en la noche del jueves se realizó, en la misma Facultad, la cena de clausura, donde varios participantes hicieron presentaciones de sus lugares de origen, contribuyendo así a una muy rica difusión de la historia, geografía y demás temas de cultura de las distintas regiones.

***Dra. Norma Sbarbati de Nudelman***  
*Coordinadora*