

UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO  
CAMPUS GUANAJUATO  
DIVISIÓN DE CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS  
ACADEMIA DE NIÑOS Y JÓVENES EN LA CIENCIA



INFORME MAYO-JUNIO 2014



Responsable del programa para la DCNE: M. C. Juana López Godínez

A handwritten signature in blue ink, which appears to be "Juana López Godínez".

La ACADEMIA DE NIÑOS Y JÓVENES EN LA CIENCIA (ANJC) es un programa impulsado por el CONCYTEG y la SEG, el propósito de este es acercar y despertar interés en los alumnos de los últimos dos años de la educación primaria a Institutos de Investigación en el estado Guanajuato, para que tengan la oportunidad de realizar actividades con Profesores-Investigadores, estudiantes de Licenciatura y Posgrado en diferentes disciplinas.

## **ACADEMIA DE NIÑOS Y JÓVENES EN LA CIENCIA: MODALIDAD ENCUENTROS**

La División de Ciencias Naturales y Exactas (DCNE) participó durante el periodo escolar (Septiembre 2013-Junio 2014) en 4 sesiones sabatinas en la modalidad de encuentros. En particular, el 07 de junio se realizó el encuentro sabatino con estudiantes de 5° y 6° de primaria de varias escuelas de la ciudad de Guanajuato llevando a cabo los diferentes prácticas en los laboratorios de la División.

Durante esta sesión se recibieron 30 niños, además de las personas que los acompañaban como maestros y padres de familia, los cuales también participaron en los talleres.

### *OBJETIVO*

Como objetivo de estas visitas se ha buscado despertar y alentar el interés de los estudiantes por la ciencia y la tecnología como una posibilidad en su desarrollo personal.

Al recibir al grupo de estudiantes, lo primero fue separarlos en dos equipos de trabajo, esto fue realizado por los estudiantes de las diferentes licenciaturas que realizan su servicio social universitario. Se puede notar que este tipo de servicio les gusta mucho a nuestros alumnos porque lo realizan siempre con dedicación y entusiasmo, además de proporcionarles una experiencia docentes como asesores. Los estudiantes de licenciatura, en un promedio de 15-20, fueron organizados desde un principio en los diversos talleres que se van a llevar a cabo durante el día (Biología, Ingeniería Química, Farmacia, Bioterio y acuario), además de la cocina (para preparar los alimentos que se les proporcionarán a los alumnos participantes).

Cuando se tuvieron las comisiones de alumnos de ssu repartidas, se recibieron a los chicos de 5°. Y 6°. proporcionándoles una bata de laboratorio a cada niño para su seguridad en los laboratorios. Se les dieron indicaciones sobre la dinámica del taller, además de la bienvenida, cabe señalar que los menores siempre llegan con muchas ganas de trabajar. Se forman generalmente dos grupos de estudiantes para que de esta forma puedan tener más espacio en las actividades, ya que éstas se hacen por duplicado, solamente los grupos se van alternando en cada una de ellas.

Para un mejor desarrollo de cada sesión se entregó a los alumnos un programa de actividades que les ayudó de guía durante el taller. Tal protocolo de trabajo se logró gracias a la coordinación de todos los profesores participantes, de manera muy importante de los estudiantes de SSU, ya que, como se mencionó anteriormente, ellos se incorporaron en equipos de trabajo en las diferentes áreas visitadas por los niños fungiendo también como sus asesores en los talleres al poner en práctica el conocimiento de sus disciplinas, además de facilitar información, e incluso motivar a los niños a relacionar lo visto en los diferentes experimentos de las área de Biología, Farmacia, Ingeniería Química, Bioterio y el acuario con su vida diaria.

El programa que se llevó a cabo en la sesión fue el siguiente:

<p>ACADEMIA DE NIÑOS Y JÓVENES EN LA CIENCIA</p> <p><b>PROGRAMA DE ACTIVIDADES</b></p>
10:00 Bienvenida
10:15–11:00 Taller I: (Laboratorio de Ingeniería Química).
11:00-11:30 Refrigerio.
11:30-13:00 Taller de Farmacia (Fósiles de yeso, niño de almidón) y visita al Bioterio.
13:00-14:30 Taller Microscopía y Farmacia (Realización de gel para cabello y observación al microscopio) Visita al acuario (Conocer el ciclo de vida de los ajolotes)
14:30 Despedida y evaluación

## **ACTIVIDADES REALIZADAS**

- Preparación del material

Antes de cada sesión los alumnos de SSU prepararon el material que se va a ocupar para dichos talleres. Este papel es muy importante porque de esto depende que se lleve a cabo una buena sesión con los alumnos. Incluye desde la planeación sobre elegir los experimentos de acuerdo a los objetivos planteados para la sesión y a la edad de los alumnos que van a participar, hasta conseguir y preparar el material didáctico. Por otro lado, se realizaron pruebas previas para comprobar que el experimento a realizar tenga éxito en el tiempo en que se pretende realizar. En esta parte participan también los responsables de cada taller.

## TALLER DE INGENIERÍA QUÍMICA

### “Muffin” de Poliuretano

#### Materiales y Reactivos

- Poliuretano (Componente A y B)
- Palitos de madera
- Vasitos de plástico
- Lunetas y chispas de colores
- Base para panecillo
- Cinta masking tape



- Durante la realización de este taller, se pudo observar en los niños mucho asombro ya que parece increíble como a partir de los materiales como resinas o poliuretanos que se utilizan, se puede llegar a obtener un “muffin”, revisando los conceptos de qué es una reacción química y qué son los polímeros.

### Pisapapeles de Resina Poliéster

#### Materiales y Reactivos

- Resina poliéster cristal preparada
- Catalizador k2000
- Vasitos de plástico
- Palitos de madera
- Moldes de plástico
- Stikers o piezas a encapsular



Cuando ya han terminado el taller, solamente es necesario dejar el pisapapeles guardado o apartado para que éste termine de secarse y puedan entonces comenzar a utilizarlo.

# REFRIGERIO

Después de terminar con el taller de ingeniería Química, se ofreció a los niños, maestros y padres de familia que les acompañaron un refrigerio, esto les permitió seguir adelante con las actividades planeadas para ellos.

Para el refrigerio, la participación de los estudiantes del SSU, fue indispensable ya que los niños encontraron las instalaciones listas para atenderlos y la comida recién preparada.

- En las dos ocasiones se les dio a los niños de almorzar hot-dog, agua de naranja y fruta (sandía).
- En este departamento todos los estudiantes de servicio social ponen de su parte para la preparación de las cosas, así como para recoger al final los desechos generados y dejar todo limpio.



# MICROSCOPIA

El taller realizado en el laboratorio de Microscopía fue coordinado por la M.C. Juana López Godínez y estudiantes de la licenciatura de Biología Experimental.

En este taller se realizaron diferentes observaciones en microscopios y lupas para observar cloroplastos de flores, células epiteliales y capas de cebolla teñidos, así como insectos y fetos de ratón perpetuados en sus diferentes estados gestacionales.

Es todas estas actividades la participación y supervisión de los estudiantes del SSU fue esencial para el éxito de la sesión, ya que éstos se encargan de preparar las muestras que se observan al microscopio, así como de enfocarlas en los microscopios, para que de ésta forma, los alumnos participantes en la academia, observen con muy buena definición los especímenes.



Es importante mencionar cómo es que los niños a pesar de tener una “idea” de lo que significa un microscopio y su función, se dan cuenta de los beneficios que trae consigo tener la posibilidad de observar a través de uno. Salen muy motivados de este taller y sorprendidos por los fetos de ratón, los insectos y los cloroplastos, células epiteliales y cebolla observados.

# BIOTERIO



La visita al Bioterio fue coordinada por el Técnico Académico Sr. Leonardo Galván Rocha, quien de manera sencilla les mostró el cuidado de animales de experimentación en nuestra División. Los alumnos del SSU apoyan en mantener a los niños tranquilos dentro de estas instalaciones, así como darles un recorrido dentro de éste.

Durante este taller, el Técnico les muestra la manera en manejar a los animales que se utilizan para el estudio de las carreras de Biología Experimental y Químico Farmacéutico Biólogo, así como diversas técnicas de aplicación de inyecciones.



# FARMACIA

El taller de farmacia fue coordinado por la Dra Rosa María García Nieto, la M.C. Juana López Godínez y QFB. Ma. Dolores Herrera Palacios apoyados por alumnos del SSU del programa de QFB y Biología. Los niños realizaron gel para cabello, fósiles de yeso, niño de almidón.

## Preparación de Gel para Cabello.

Para hacer aproximadamente 100 mL ”

### Ingredientes:

30 mL de Agua destilada  
0.2 g de Carbopol  
0.3 mL Trietanolamina  
Colorante  
Aromatizantes



### Utensilios:

1 recipiente de plástico  
1 Agitador  
1 recipiente pequeño para depositar el gel  
Pipetas  
Probetas

- Este taller siempre tiene mucho éxito porque los participantes aprenden a seguir un protocolo para la elaboración del gel para cabello, identifican los diferentes componentes y reflexionan sobre su uso. Cuando ellos han terminado su gel y comienzan a depositarlo en los contenedores que se les proporcionan. Los estudiantes comprueban que efectivamente el gel para cabello es idéntico a los que se obtienen en una farmacia.





## Fósiles de yeso

### Materiales:

- **Yeso cerámico**
- **Agua**
- **Vasos de plástico**
- **Cucharas de plástico**
- **Moldes de plastilina**
- **Figuras de plástico ( animales)**
- **Aceite (Menen)**

Este taller resulta muy divertido, porque los estudiantes realizan una mezcla de agua y yeso (en el vaso de plástico) hasta lograr una consistencia tal que pueda vaciarse (en un molde hecho en la plastilina por el animal de plástico, previamente bañado en aceite para lograr que no se quede pegado) y quedarse por un determinado tiempo hasta conseguir que se seque, para después retirar la plastilina y tener su propio fósil de yeso. Podemos destacar que les hace mucha ilusión escoger su modelo de fósil, ya que lo que más quieren es tenerlo y poder llevárselo a su casa. Se revisa los conceptos de fósil y la información que proporcionan sobre la evolución de los organismos.



## Niño de almidón

### Materiales:

- **Papel celofán cortado en cuadrados (15x15 cm)**
- **Cordones**
- **Vaso de plástico**
- **Almidón**

Resulta muy interesante la realización de esta práctica, puesto que se les muestra a los alumnos la importancia sobre estar en contacto con agua contaminada, la forma en cómo afecta al organismo cuando ésta se consume de una forma no apropiado para nosotros, se les menciona los daños que trae al ambiente y las consecuencias que podemos padecer si somos consumidores.

Se realizó un muñequito (como un bolo de dinero), con almidón, y se amarró con el cordón, éste se sumergió en un vaso que contiene yodo y se apreciaron los cambios que ocurren, otro muñequito se sumerge en agua limpia y se hace la comparación. Las bolsitas con almidón introducidas en el yodo cambiaron a un color azul oscuro debido a una reacción química entre estos dos compuestos, esto sugirió al estudiante el efecto negativo a la salud que tiene para un niño entrar en contacto con agua contaminada.



# AXOLOTL

**Objetivo:** hacer conciencia ambiental y preservar la especie del Ambistoma Mexicano.

## Materiales para la preservación del axolotl:

- Indicador de PH
- Termómetro
- Sustancias para purificar
- Mangueras
- Lombriz Roja
- Agua de garrafón
- Tierra (composta)
- Filtros
- Bombas de oxígeno
- Enfriador
- Redes
- Peces koi
- Tenebrios
- Moscas
- Peceras

## Materiales para la actividad:

- Hojas
- Crayolas
- Marcadores
- Leyenda

## Durante la actividad:

Se inició con una lectura sobre la leyenda de axolotl, mientras los niños fueron dibujando lo que se imaginan, al final de la leyenda se les dio las características del axolotl, así los niños pudieron ir comparando y modificando su dibujo, al final se les muestra el verdadero axolotl y es sorprendente como los niños gracias a su imaginación y a sus conocimientos tienen una idea más que acertada a cerca de lo que es el axolotl.



## EVALUACIÓN

El siguiente esquema es empleado para que los niños realicen una evaluación de los talleres. De esta forma se obtienen los resultados y se analizan posteriormente para mejoras.

El formato se presenta de una manera sencilla para que los alumnos de primaria puedan contestarlo rápidamente.

El formato empleado es muy sencillo:

### Reactivos de la encuesta de evaluación de sesión

Califica de 1 a 4. Considera 1 nada, 2 poco, 3 regular, 4 bastante

Preguntas	
¿Te parecieron interesantes las actividades durante la visita?	
¿Fue una visita dinámica (participaste en varias actividades)?	
¿Te pareció suficiente el tiempo para realizar las actividades?	

También se les pidió que anotaran lo que más les gustó durante los diversos talleres, de esta forma se evalúa el cumplimiento de las metas de la sesión.

## **COMITÉ ORGANIZADOR DE LA MODALIDAD DE ENCUENTROS**

### **Coordinadora del Programa para la DCNE**

M.C. Juana López Godínez

### **Coordinadora del SSU**

M.C. Evangelina Sánchez García

### **Responsables de Departamento**

#### **Farmacia**

QFB. Ma. Dolores Herrera Palacios

Dra. Rosa María García Nieto

M.C. Juana López Godínez

#### **Biología**

Dra. Rosa María García Nieto

M.C. Juana López Godínez

#### **Encargado del Bioterio**

Técnico: Sr. Leonardo Galván Rocha

### **Coordinadores del proyecto “AXOLOTL” (Taller de acuario)**

Estudiantes de la Licenciatura de Biología Experimental, DCNE

Alan Gerardo González Estrada

Ana Cristina Rincón Pérez

# ACADEMIA DE NIÑOS Y JÓVENES EN LA CIENCIA

## MODALIDAD CIENCIA EN MOVIMIENTO



En la modalidad de **Ciencia en Movimiento** participaron profesores o estudiantes de los últimos semestres de la licenciatura o del posgrado. Para esta modalidad el asesor se traslada a una escuela en un municipio de la región norte o sur del Estado de Guanajuato, resulta un poco difícil la forma en cómo transportarse hasta el lugar en el que se va a llevar a cabo dicha academia, pero nunca falta la forma en cómo moverse y llegar al encuentro.

Fue muy interesante trabajar con niños de estos municipios ya que en su mayoría provienen de ciudades muy pequeñas e inclusive comunidades. Esto favorece mucho el interés y la iniciativa de estos alumnos por aprender y participar en la sesión, ya que tienen muy pocas oportunidades de realizar actividades de ciencias en sus escuelas.

Las sesiones fueron sabatinas y se iniciaron a las 10:00 AM con una duración de 4 horas, realizando al menos 4 experimentos sobre temáticas de Química, Física y Biología, atendiendo en promedio de 35 a 40 alumnos de 5º. Y 6º. de primaria. A pesar de que las sesiones no se realizaron propiamente en un laboratorio, las escuelas dieron todas las facilidades para que se realizarán todas las actividades con éxito.

Coordinadora de la modalidad de Ciencia en Movimiento para la DCNE:  
M.C. Juana López Godínez

A continuación se anexa el calendario de Ciencia en movimiento indicando los municipios que atendimos por parte de profesores y alumnos de la DCNE en el ciclo escolar 2013-2014, así como evidencia fotográfica de algunos experimentos realizados en esta modalidad.

Secretaría de Educación • Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Guanajuato



**FOMENTO DE VOCACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS**  
**MODALIDAD CIENCIA EN MOVIMIENTO**  
**CICLO 2013-2014**

No.	FECHA	REGIÓN I				REGIÓN II				REGIÓN V	REGIÓN VI		REGIÓN VII				REGIÓN VIII		
		Grupo Dolores	Grupo San Miguel de Allende	Grupo San Felipe	Grupo San Diego	Grupo San Luis de la Paz	Grupo San José Iturbide	Grupo Victoria	Grupo Tierra Blanca	Grupo Apaseo el Grande	Grupo Pénjamo	Grupo Abasolo	Grupo Moreoleón y Uriangato	Grupo Yuriria	Grupo Valle	Grupo Jaral	Grupo Acámbaro	Grupo Tarimero	Grupo Jerécuaro
1	23 NOVIEMBRE 2013	ELECTRÓNICA <small>30 Noviembre</small>	CIENCIAS MÉDICAS	MEDICINA Y NUTRICIÓN	CINVESTAV	FILOSOFÍA	CIO	PSICOLOGÍA	ITESI	ITSUR <small>07 diciembre</small>	CIENCIAS APLICADAS AL TRABAJO	CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS	IT ROQUE	IT ROQUE	CIMAT	FILOSOFÍA	ITSUR	IT ROQUE APASEO	CIENCIAS MÉDICAS
2	30 NOVIEMBRE 2013	ITL <small>07 diciembre</small>	GEOMÁTICA	FILOSOFÍA	CIMAT	INGENIERÍA CIVIL	CIENCIAS APLICADAS AL TRABAJO	FÍSICA	ENFERMERÍA	INGENIERÍA CIVIL <small>14 diciembre</small>	ITESI	CIO	IT ROQUE APASEO	PSICOLOGÍA	CINVESTAV	ITSUR	IT ROQUE	CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS	ITESG
3	22 MARZO 2014	CIENCIAS APLICADAS AL TRABAJO	CIMAT	IT ROQUE	PSICOLOGÍA	EDUCACIÓN	CINVESTAV	ELECTRÓNICA	CIO	FÍSICA	FILOSOFÍA	ITESI	INGENIERÍA CIVIL	CIENCIAS MÉDICAS	ENFERMERÍA	ELECTRÓNICA	ITC	ITL	CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS
4	05 ABRIL 2014	MEDICINA Y NUTRICIÓN	INGENIERÍA CIVIL	ITL	FÍSICA	ITC	CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS	FILOSOFÍA	PSICOLOGÍA	ENFERMERÍA	CIO	IT TOQUE	ITESI	INGENIERÍA CIVIL	FILOSOFÍA	CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS	CIO	ITSUR (RECIBE AL GRUPO)	IT ROQUE APASEO (RECIBE AL GRUPO)
5	24 MAYO 2014	FÍSICA	PSICOLOGÍA (RECIBE AL GRUPO)	ELECTRÓNICA	ITC (RECIBE AL GRUPO)	MEDICINA Y NUTRICIÓN	ITL (RECIBE AL GRUPO)	ING. CIVIL	CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS	CIMAT (RECIBE AL GRUPO)	IT ROQUE	FILOSOFÍA (RECIBE AL GRUPO)	ITC (RECIBE AL GRUPO)	FILOSOFÍA	IT ROQUE	INGENIERÍA CIVIL	IT ROQUE APASEO (RECIBE AL GRUPO)	FILOSOFÍA	CIO
6	07 JUNIO 2014	ITESI (RECIBE AL GRUPO)	ENFERMERÍA	ITC (RECIBE AL GRUPO)	CIENCIAS MÉDICAS	PSICOLOGÍA (RECIBE AL GRUPO)	MEDICINA Y NUTRICIÓN	IT ROQUE (RECIBE AL GRUPO)	CIMAT (RECIBE AL GRUPO)	ITC	INGENIERÍA CIVIL (RECIBE AL GRUPO)	EDUCACIÓN	FILOSOFÍA	ITC (RECIBE AL GRUPO)	CIO (RECIBE AL GRUPO)	IT ROQUE APASEO (RECIBE AL GRUPO)	FILOSOFÍA	CIO	FILOSOFÍA

## ACTIVIDADES REALIZADAS

- Preparación del material
- Indicaciones para seguir los protocolos
- Explicación de los conceptos para cada experimento.
- Discusión y reflexión sobre los resultados de cada práctica.







