



# Universidad Juárez del Estado de Durango

Dirección de Planeación y Desarrollo Académico

Facultad de Ciencias Químicas

Unidad Gómez Palacio



## Programa de Unidades de Aprendizaje

Con un enfoque en Competencias Profesionales Integrales

### I. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

1. Nombre de la Unidad de Aprendizaje	2. Clave
BIOLOGIA CELULAR	BIC00

3. Unidad Académica
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS, UNIDAD GÓMEZ PALACIO, DURANGO

4. Programa Académico	5. Nivel
Químico Farmacéutico Biólogo	Licenciatura

6. Área de formación
DISCIPLINARIA

7. Academia
BIOMEDICA

8. Modalidad					
Obligatorias	X	Curso		Presencial	X
Optativas		Curso-taller		No presencial	
		Taller		Mixta	
		Seminario			
		Laboratorio	X		
		Práctica de campo			
		Práctica profesional			
		Estancia académica			

### 9. Pre-requisitos

BIOQUIMICA I, BIOQUIMICA II, INTRODUCCION A LOS PROCESOS BIOQUIMICOS, QUIMICA ORGANICA II, QUIMICA ORGANICA I,

10. Horas teóricas	Horas Prácticas	Horas de estudio independiente	Total de horas	Valor en créditos
3	2	5	10	5

### 11. Nombre y firma de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación

FERNANDO CASTRO BARRAZA

12. Fecha de elaboración	Fecha de Modificación	Fecha de Aprobación
15/08/2013	06/04/2015	DD/MM/AAAA

## II. DATOS ESPECÍFICOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

### 13. Presentación

La biología celular se ocupa de la descripción de la estructura y función de la célula como unidad fundamental de los seres vivos. Esta ciencia sirve de base para el entendimiento de la unidad básica de los seres vivos como un sistema en el que cada organelo tiene una o varias funciones específicas, por lo que conocimiento del metabolismo y bioquímica celular y del organismo completo favorece la comprensión y diagnóstico de las fallas a nivel celular que se ven reflejadas en tejidos, órganos y sistemas. El conocimiento del funcionamiento normal, nos ayuda a poder identificar las implicaciones que se presentan cuando se pierde el control y la regulación lo cual deriva en padecimientos y enfermedades.. Las materias subsecuentes son anatomía, genética, histología, hematología y bioquímica. Cubre un total de 45 créditos, 31 h de teoría y 14 h de práctica..

## 14. Competencias profesionales integrales a desarrollar en el estudiante

### Generales

Describe las características generales de las células, sus componentes, la estructura y función de los principales organelos, los procesos o mecanismos de ingreso y salida de materiales por medio de las membranas, mecanismos de división celular. Relaciona las alteraciones de éstos organelos con enfermedades o síndromes asociados. Desarrolla habilidades para manipular el microscopio óptico y material accesorio. Clasifica células por sus componentes.

### Específicas

IDENTIFICA LOS TIPOS CELULARES, CON CRITERIOS DE MANIPULACIÓN ADECUADA DEL MICROSCOPIO Y RESPETANDO LA NORMATIVIDAD DEL LABORATORIO.

SUBCOMPETENCIAS:

- a. BACTERIAS
- b. PROTOZOARIOS
- c. HONGOS FILAMENTOSOS Y LEVADURAS
- d. CELULAS SANGUÍNEAS
- e. CELULAS SOMATICAS
- f. ANIMALES Y VEGETALES

CONOCE LA CLASIFICACIÓN DE LOS TIPOS CELULARES EN CADA SUBCOMPETENCIA.

CONOCE LA ESTRUCTURA, FUNCIÓN, USO Y CUIDADOS DEL MICROSCOPIO.

CONOCE LA NORMATIVIDAD DE LABORATORIO.

ANALIZA LA ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LOS ORGANELOS CELULARES:

- a. MEMBRANA CELULAR
- b. AP. DE GOLGI, LISOSOMAS Y MICROCUERPOS.
- c. MITOCONDRIAS
- d. NUCLEO Y MATERIAL GENÉTICO.
- e. EXPRESIÓN DEL GEN Y SINTESIS DE PROTEÍNAS.

MANIPULA EL MICROSCOPIO Y ELABORA PREPARACIONES DE MUESTRAS BIOLÓGICAS.

APLICA LA NORMATIVIDAD DE LABORATORIO CON CRITERIOS DE CALIDAD Y BUENAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO.

## 15. Articulación de los Ejes

ESTA UNIDAD DE APRENDIZAJE SE ASOCIA CON BIOQUIMICA, HEMATOLOGIA, FISILOGIA, HISTOLOGÍA Y GENETICA

### 16. Contenido

UNIDAD 1 Visión general de la célula

UNIDAD 2 Estructura y función de las membranas

UNIDAD 3 La mitocondria y el flujo de energía

UNIDAD 4 Aparato de Golgi, lisosomas y microcuerpos

UNIDAD 5 Núcleo y material genético

UNIDAD 6 Expresión del gene: RNA y proteína

UNIDAD 7 Ciclo celular, mitosis y meiosis

### 17. Estrategias Educativas

- Aprendizaje basado en problemas de salud humana
- Aprendizaje colaborativo
- Análisis y discusión de casos
- Aprendizaje basado en investigación sobre enfermedades asociadas a fallas de organelos

### 18. Materiales y recursos didácticos

Computadora, proyector de videos o diapositivas, pizarrón, gis o marcador de tinta, bibliografía,

19. Evaluación del desempeño:			
Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes	Respuestas correctas	AULA	50 %
Tareas con problemas	presentación, desarrollo y conclusiones	AULA	25 %
Presentación de trabajos de investigación	Justificación, de contenido, presentación, ortografía, explicación, material de apoyo	AULA	25 %

20. Criterios de evaluación:	
Criterio	Valor o estrategia
Evaluación formativa (valor)	30% pract, 10% report, 50 % exámenes, 10% exposiciones
Evaluación sumativa (valor)	
Autoevaluación (estrategia)	Se consulta la evaluación a cada alumno
Coevaluación (estrategia)	Participan los 5 mejores alumnos académicamente
Heteroevaluación (estrategia)	Promediamos la evaluación formativa + coevaluación

21. Acreditación
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mínimo 80% de asistencia a las sesiones de clase.</li> <li>Entregar y presentar frente a grupo su trabajo de investigación.</li> <li>Participar activamente en las actividades académicas, incluye entrega en tiempo y forma de tareas.</li> <li>Promedio de evaluación mínimo: 60</li> </ul>

## 22. Fuentes de información

### Básicas

- Karp, G. 1989. Biología Celular y Molecular. McGraw-Hill Interamericana. México. 746 p.
- Paniagua, R. 2003. Biología celular. McGraw-Hill Interamericana. 2ª. Ed. México.
- Smith, C.A. y E.J. Wood. 1997. Biología Celular. Addison-Wesley Iberoamericana. México. 367 p.
- Jorde, LB. 1998. Genética Médica. Harcourt Brace. México, 277 p.

### Complementarias

- \* Bruce Alberts et. al. 1994. Biología Molecular de la célula. Ed Omega, Barcelona Esp.
- \* Luque, J. y Herráez A. 2001. Biología Molecular e ingeniería genética. Ediciones Harcourt, Madrid España.
- \* Berkaloff / Bourquet / Favard / Lacroix. 1991. Biología y Fisiología celular. 5ª. reimpresión
- \* Smith y wood 1997. Biología celular. Addison Wesley Iberoamericana, S.A. E.U.A.
- \* Karp G. 1998. Biología celular y molecular. Ed. Mc-Graw-Hill S.A. de C.V. México, D.F.
- \* Griffiths, A.J.F. 1993. Genética. 5ª. Edición. Mc Graw Hill.
- \* Lewin Benjamín. 2008. Genes IX .McGraw-Hill Interamericana .México 863 p
- \* Levine Louis. 1979. Biología del gen. Ediciones Omega, S.A.

## 23. Perfil del docente que imparte esta unidad de aprendizaje

Licenciatura en Biología, Maestría en Ciencias en Sistemas de Producción Agropecuaria, Doctorado trunco en manejo sustentable en manejo sustentable de los recursos naturales. experiencia docente : 12 años ininterrumpidos en impartición del curso de Genetica, 10 años de cursos de Biología celular, 2 semestres de cursos de Bioquimica, diplomado en educación virtual, cursos de estrategias de enseñanza-aprendizaje y competencias, y cursos de la especialidad en Genética, y Biología Molecular en este Campus, Monterrey y Torreón, Coah. Congresos en San Luis Potosí, Puebla y en Gómez Palacio, Dgo.

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DEL ENCUADRE				
SESIÓN	TEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MATERIALES NECESARIOS	OBSERVACIONES
1	PRESENTACION DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE, PROFESOR Y ALUMNOS	RECONOCIMIENTO DE LOS PARTICIPANTES EN EL AULA, REVISIÓN DE LOS TEMAS A TRATAR. PARTICIPACIÓN Y COMENTARIOS DE ALUMNOS	COMPUTADORA Y PROYECTOR	RECOMENDAR QUE EL ALUMNO TENGA DISPONIBLE UNA MEMORIA USB PARA COPIAR ARCHIVOS DE ÉSTA MATERIA EN LA SIGUIENTE CLASE
2	DIAGNÓSTICO  EXPECTATIVAS	Examen de esa materia para contestar preguntas en 4 personas. Se mencionan las respuestas correctas al terminar la evaluación.  Encontrar diversidad de respuestas con bastantes respuestas incorrectas	<i>Hojas de máquina y plumas o lápices</i>	EXAMEN sin efecto para calificación FINAL.
3	PROGRAMA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE  ACUERDOS	Se discute el programa ofertado.  Realizar cambios si los alumnos consideran que ese tema no es conveniente y el profesor lo acepta	Memoria usb para copiar archivos del contenido de temas y programa de la unidad de aprendizaje	Si no se dispone de memoria usb, se podrán enviar a su correo electrónico o bien fotocopiarlo



--	--	--	--	--



**PLANEACIÓN DIDÁCTICA POR COMPETENCIAS**

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: \_ FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS  
 NOMBRE DE LA CARRERA O NIVEL DE ESTUDIOS: QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO/ LICENCIATURA  
 NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: BIOLOGIA CELULAR

COMPETENCIA ESPECÍFICA	REQUISITOS	SITUACIÓN DIDACTICA	PRODUCTOS	CRITERIOS DE CALIDAD
Manipula el microscopio para identificar células, microorganismos partes o partículas en el campo de visión de éste aparato -	Cognitivos: Partes del microscopio y operación	El alumno utiliza muestras biológicas, ya sea microorganismos, pequeños insectos, hojas vegetales, corcho, película vegetal de cebolla, papel u otro y enfoca hasta observar lo solicitado..	1.- Preparar y colocar muestras en platina,	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ limpieza</li> <li>▪ orden</li> <li>▪ rapidez</li> <li>▪ desarrollo</li> <li>▪ precisión</li> <li>▪ nitidez en enfoque.</li> <li>▪ Identificación del tipo celular</li> </ul>
	Procedimentales: acercamiento o alejamiento con tornillos macro y micrométrico acorde a los objetivos oculares, ya sea de 4, 10, 40 o 100 X.		2.- Realiza movimientos hacia arriba y abajo o laterales en la platina para localizar y enfocar la muestra. Tiñe la muestra si es solicitado	
	Actitudinales: Precisión, positivismo o Interés (atención)		3.- Muestra su microscopio con las muestras enfocadas o teñidas	
Número de sesiones que se le dedicarán				
10 horas laboratorio				



--	--	--	--	--

### DOSIFICACION DE LA COMPETENCIA 1

El estudiante conoce la importancia de conocer los reglamentos de laboratorio, identifica, reconoce y manipula el microscopio óptico, lo contrasta con el estereoscopio y manipula muestras biológicas para observarlas con mejor definición al usar tornillos macro y micrométrico. Prepara soluciones porcentuales que facilitan las observaciones de los especímenes o muestras biológicas.

SECUENCIA DIDACTICA	NO. DE SESION Y TEMA A TRATAR	ACTIVIDADES A REALIZAR	MATERIALES NECESARIOS	OBSERVACIONES
1.- Normatividad en el laboratorio de biología celular	1- Reglamento de laboratorio	❖ Lectura del reglamento de laboratorio FCQ UJED	❖ Documento escrito	Se aclara cada punto a tratar
2.- Microscopio	2-.componentes del microscopio	❖ Exposición del profesor	❖ Microscopio y estereoscopio	Se presenta en clase y en laboratorio
3.-Microscopio	2-4.-manejo del microscopio	❖ Exposición del profesor	❖ Microscopio y estereoscopio	Se requieren muestras a observar
4.-Microscopio	2-10 enfoque, resolución y observación de muestras	❖ Manejo, enfoque y resolución y tinción de muestras por alumnos	❖ Microscopio y muestras	Es conveniente llevar hojas en blanco para dibujar Consultar texto de Karp.
5		❖		

**PLANEACIÓN DIDÁCTICA POR COMPETENCIAS 2**

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: \_ FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS  
 NOMBRE DE LA CARRERA O NIVEL DE ESTUDIOS: QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO/ LICENCIATURA  
 NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: BIOLOGIA CELULAR

COMPETENCIA ESPECÍFICA	REQUISITOS	SITUACIÓN DIDACTICA	PRODUCTOS	CRITERIOS DE CALIDAD
Elabora reportes de laboratorio según formato científico -	Cognitivos: Introducción. Objetivos, materiales y métodos, resultados discusión y literatura revisada	El alumno escribe el reporte según formato entregado en el encuadre	1.- reporte escrito en WORD con insertos de fotos o graficos,	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ limpieza</li> <li>▪ orden</li> <li>▪ buenas fuentes bibliograficas</li> <li>▪ buenos resultados y conclusiones</li> <li>▪ precisión</li> </ul> <p align="center">Entrega a tiempo (i semana después de cada laboratorio)</p>
	Procedimentales: Consulta formato, consulta bibliografía, escribe y adjunta fotos de laboratorio. Analiza resultados y detalle eso en el reporte como conclusiones		2.- Realiza movimientos hacia arriba y abajo o laterales en la platina para localizar y enfocar la muestra. Tiñe la muestra si es solicitado	
	Actitudinales: Precisión, positivismo o Interés (atención)		3.- Muestra su microscopio con las muestras enfocadas o teñidas	
Número de sesiones que se le dedicarán				
10 horas laboratorio				



--	--	--	--	--

**DOSIFICACION DE LA COMPETENCIA 2**

El estudiante conoce la redacción de un artículo científico y lo utiliza para elaborar sus reportes de laboratorio

SECUENCIA DIDACTICA	NO. DE SESION Y TEMA A TRATAR	ACTIVIDADES A REALIZAR	MATERIALES NECESARIOS	OBSERVACIONES
Reporte de laboratorio	Introducción y objetivos	❖ Toma importancia de estos rubros y la forma de redactar	❖ Documento escrito	El reporte debe contener todos los rubros ya mencionados
Reporte de laboratorio	Materiales y métodos	❖ Transcribe ese rubro del cuadernillo de prácticas de laboratorio	❖ Documento escrito	Esto se toma del cuadernillo
Reporte de laboratorio	Resultados y discusión	❖ Adjunta fotos, dibujos, gráficos y redactar lo observados sin personalizar detalles	❖ Documento escrito	Discutan en forma grupal los resultados y lo redactan en ese rubro con conclusiones tajantes
Reporte de laboratorio	Bibliografía	❖ Consulta libros de texto e internet para cada tóipico de laboratorio	❖ Documento escrito	Se recomiendan fuentes relativamente nuevas de libros o internet

**PLANEACIÓN DIDÁCTICA POR COMPETENCIAS 3**

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: \_ FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS  
 NOMBRE DE LA CARRERA O NIVEL DE ESTUDIOS: QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO/ LICENCIATURA  
 NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: BIOLOGIA CELULAR

COMPETENCIA ESPECÍFICA	REQUISITOS	SITUACIÓN DIDACTICA	PRODUCTOS	CRITERIOS DE CALIDAD
Elabora Documentos en Power Point –Presenta investigación grupal	Cognitivos: Manejo de Power Point, redactar con formato	El alumno escribe documento y lo expone para discusión grupal	1.- reporte escrito en Power Point con insertos de fotos o graficos,	Claridad en el tema <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ orden</li> <li>▪ buenas fuentes bibliograficas</li> <li>▪ buenas conclusiones</li> <li>▪ Buen tamaño de letra y espaciado</li> </ul> Buenas respuestas a preguntas de sus compañeros <ul style="list-style-type: none"> <li>▪</li> </ul>
	Redacta e inserta gráficos o imágenes ilustrativas sobre el tópico a presentar. Expone el tema cuidando las formas y con ropa formal		2. Expone verbalmente su trabajo de investigación	
Actitudinales: seriedad, precisión, positivismo o Interés en hacer una presentación con formalidad y sin temor	3. Defiende su investigación			
Número de sesiones que se le dedicarán				
10 horas laboratorio				



--	--	--	--	--



**DOSIFICACION DE LA COMPETENCIA 3**

El estudiante conoce la redacción de documento en Power Point y lo utiliza para elaborar sus reportes de investigación

SECUENCIA DIDACTICA	NO. DE SESION Y TEMA A TRATAR	ACTIVIDADES A REALIZAR	MATERIALES NECESARIOS	OBSERVACIONES
Reporte de investigación	Introducción	❖ Consulta libros de texto e internet, transcribe con citas bibliográficas	❖ Documento escrito en PP	El reporte debe contener la importancia de ese estudio
Reporte de investigación	Literatura revisada o antecedentes	❖ Consulta libros de texto e internet, transcribe con citas bibliográficas. Adjunta fotos, dibujos, gráficos	❖ Documento escrito en PP	Estos son los antecedentes que respaldan la investigación
Reporte de investigación	Conclusiones	❖ Según lecturas y consultas de internet y textos reconocidos, escribe sus propias conclusiones	❖ Documento escrito en PP	Discutan en forma grupal las lecturas y lo redactan en ese rubro con conclusiones tajantes
Reporte de investigación	Bibliografía o literatura citada	❖ Consulta libros de texto e internet para cada tópico de	❖ Documento escrito en PP	Se recomiendan fuentes relativamente nuevas de libros o internet

## TERCERA PARTE DEL PROGRAMA: ANEXOS

### ANEXO 1: PRUEBA DE DIAGNÓSTICO

1. Defina el concepto de Biología Celular
2. Mencione cualidades de una célula
3. Diferencia célula procariótica de eucariótica.
4. Diferencia célula vegetal, animal y bacteriana
5. ¿Qué cualidades tiene los virus, y por qué no son considerados seres vivos?
6. Mencione los organelos principales y su función
7. ¿Cuál de estos es el centro de operaciones de la célula?
8. Menciona 5 propiedades de la célula
9. ¿Qué es el código genético?
10. ¿Qué aplicaciones encuentras en conocer a los componentes celulares?
11. ¿Qué función tienen los genes, y de qué están compuestos ¿

## **ANEXO 2: PROGRAMA DEL ALUMNO**

### **PROGRAMA TEÓRICO DE BIOLOGÍA CELULAR 5º. SEM QFB M. en C FERNANDO CASTRO BARRAZA**

#### **UNIDAD 1 Visión general de la célula**

##### Antecedentes

- 1.1 Microscopía y antecedentes, los primeros aportes
- 1.2 El origen de la célula. Teoría celular

##### Organización y estructura celular

- 1.3 Caracterización de una célula
- 1.4 Célula procariótica y eucariótica. Sistemas virales
- 1.5 Diferencias entre células eucarióticas vegetales y animales
- 1.6 Aplicaciones de la biología celular

#### **UNIDAD 2 Estructura y función de las membranas**

##### Modelo estructural

- 2.1 El modelo del mosaico fluido

##### Movimiento de sustancias a través de las membranas

- 2.2 Difusión libre
- 2.3 Mecanismos de transporte: transporte activo, osmosis y difusión
- 2.4 Movimiento por citosis, endocitosis, exocitosis, pinocitosis y fagocitosis.
- 2.5 Enfermedades y padecimientos relacionados con el daño o mal funcionamiento de las membranas celulares.

#### **UNIDAD 3 La mitocondria y el flujo de energía**

##### Forma y estructura de la mitocondria

3.1 Estructura

3.2 Tamaño, forma y cantidad

Respiración aeróbica

3.3 El ciclo de Krebs

3.4 Transporte de electrones hacia el oxígeno

3.5 Fosforilación oxidativa

Respiración anaeróbica

3.6 Fermentación

3.7 Enfermedades o padecimientos relacionados con las fallas o la falta de mitocondrias.

#### **UNIDAD 4      Aparato de Golgi, lisosomas y microcuerpos**

El aparato de Golgi

4.1 Organización ultraestructural

4.2 Funciones del aparato de Golgi

Lisosomas

4.3 Formación y función de los lisosomas

4.4 Lisosomas y enfermedad

Microcuerpos

4.5 Características de los microcuerpos

4.6 Enfermedades o padecimientos relacionados con la falta de enzimas.

#### **UNIDAD 5      Núcleo y material genético**

El material genético

5.1 El DNA es el material genético

5.2 La doble hélice

Duplicación ó replicación del DNA

Almacenamiento y flujo de la información

5.3 El código genético

5.4 Lectura del mensaje genético

5.5 Genes y cromosomas

5.6 Enfermedades o padecimientos relacionados con defectos en los cromosomas.

#### **UNIDAD 6      Expresión del gene: RNA y proteína**

Información derivada del DNA

6.1 Dirección que sigue la información

Síntesis de proteínas

6.2 Iniciación, elongación y terminación de la cadena polipeptídica

Regulación de la expresión génica

6.3 El concepto de operón

6.4 Mutaciones

6.5 Enfermedades o padecimientos relacionados con las mutaciones de los genes.

## **UNIDAD 7 Ciclo celular, mitosis y meiosis**

El ciclo celular

7.1 El concepto de ciclo celular

7.2 Fases del ciclo: G1, G2, M y S.

Generalidades sobre mitosis y meiosis.

## **UNIDAD 8 Biología del cáncer**

Células tumorales e inicio del cáncer

8.1 Células tumorales metastásicas

8.2 Origen del cáncer

Bases genéticas del cáncer

8.3 Mutaciones, protooncogenes y oncogenes.

## ANEXO 3: GUÍA PARA LA OBSERVACIÓN DE LA PARTICIPACIÓN EN CLASE

NOMBRE DEL ALUMNO \_\_\_\_\_

No.	Actitudes del alumno.	SI	NO	A VECES	OBSERVACIONES
01.-	Manifiesta disposición y atención durante la clase				
02.-	Participa con orden y respeto				
03.-	Tiene iniciativa para hacer propuestas				
04.-	Sus propuestas son coherentes con el asunto tratado				
05.-	Toma notas en su libreta				

## ANEXO 4: GUÍA PARA LA AUTOEVALUACIÓN

NOMBRE DEL ALUMNO \_\_\_\_\_

	ASPECTOS A EVALUAR	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
		(Del cero al diez)	
1.-	Puntualidad en la clase		
2.-	Entrega de tareas		
3.-	Atención a la clase		
4.-	Participación en la clase		
5.-	Atención y respeto hacia mis compañeros		
6.-	Aportaciones (en ideas y/o material)		
7.-	Tomo notas de clase		
8.-	Mi trabajo en equipo		

## ANEXO 5: GUÍA PARA LA COEVALUACIÓN DE LOS EQUIPOS

TEMA: \_\_\_\_\_ Grupo 5° \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

NOMBRE	1.-	2.-	3.-	4.-	5.-
No. DE LISTA					
Investigación individual					
Organización del trabajo					
Aportación de material					
Elaboración de material					
Exposición frente al grupo					
Calificación					
Observaciones					

Escala de Calificación: del 1 al 10 en cada aspecto